E 8431 E • Folge 506 • März 1998 • DM 8,- sfr 8,- S 65,- lfr 194,-

FMT 3|98

FMT

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR FLUG- UND MODELLTECHNIK

MIT KOSTENLOSER BAUPLAN-BEILAGE IM GROSSFORMAT

108 Seiten

XT 93

Ein Naturgewächs mit Motor

MOTORFLUG

Webra 80F: Ein Motor unter der Lupe
Serie: Flugzeuge der großen Luftrennen

SEGELFLUG

Wiederauferstehung: Sagitta Projekt zwo – ein altes Konzept mit neuer Technologie

FMT-MAGAZIN

Lackfinish: wie's richtig geht und Spaß macht

ELEKTROFLUG

Kontronik KBM 39-28 auf dem Prüfstand: Was der bürstenlose wirklich kann

Roto FLEX

Mit welchem Präzisions-Kleinwerkzeug arbeiten Sie mit 1.000 Watt und bis zu 120.000 U/min??

(mehr oder weniger, je nach Staubsauger) (In Worten "Einhundertzwanzigtausend")

Lieferumfang

6 Hochgeschwindigkeits-Werkzeugeinsätze
1 Schleifscheibenhalter
4 Hochgeschwindigkeits-Schleifscheiben
1 Anschlußrohr
1 Turbo-Einsatz mit Spannfutter
2 Spannfut chlüssel

Der "Turbo"-Antrieb mit Turboschaufeln, Hochleistungswelle und Spezial-Kugellager

Erhältlich bei :
Ⓓ Vogel Modellbau, Tel. 0341 3913349
Ⓓ Wiggerich Modellbau, Tel. 02303/12204
Ⓓ ABC Modellsport, Tel. 0781/991040
Ⓓ Modellspaß B'sorger Tel. 07082/40005
Ⓒⓗ Hope Modellbau, Tel (41)062721/1170
Ⓐ Modellsport Schweighofer, Tel. (43) 03462/254119
ⓃⓁ Quartel Modellbouw, Tel. (32)01536/92205
Ⓕ Sopedra, Tel. (33)023839 3601
oder in anderen, cleveren Fachgeschäften

ACT® europe
Action Control Team
Talblickstraße 21
75305 Neuenbürg

Bitte Anfragen bei ACT bitte nur per Fax 07082/93175 mit Faxnummer für Rückantwort, oder e-mail act@s-direktnet.de

Anschluß an jedem Staubsauger
Zum SCHLEIFEN, POLIEREN, FRÄSEN, ENTGRATEN, SÄGEN, usw.,
Für Metall, Glas, Stein, Holz und Kunststoffe.
Absaugung von Spänen, daher Wohnzimmertauglich,
paßt auf jeden Staubsauger

Weltweites Patent

Jupiter

Die Modelle sind in einer revolutionären Bauweise ganz aus ABS erstellt. Der leichte und stabile Rumpf ist sauber detailiert geblasen, die Tragflächenhälften haben einen Styroporkern mit stabiler ABS-Hülle und werden mit einem ABS-Mittelteil zusammengefügt. Auch die Rumpfspanten, das Servobrett und die Fahrwerks- und Flügelbefestigungen sind paßgenau aus ABS geformt. Der Lieferumfang ist mit allem Zubehör, dem Tank, den Rädern und RC-Einbauteilen komplett.

Spannweite: 157 cm
Länge: 120 cm
Flügelfläche: 39 qdm
Gewicht: 2800g
Motor: 6,5 – 8,5cc 2t 8,5cc 4t

Das ideale Zweitmodell, ein wendiger Kunstflugtrainer und flott aussehender Tiefdecker für den ganz alltäglichen anspruchsvollen Flugbetrieb. Vorbildgetreue Starts und Landungen auf dem Zweibeinfahrwerk mit angelenktem Spornrad gelingen sofort.

ARC Cremona - Italia

krick
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 - 75438 Knittlingen

Telefon (07043) 9351-0
Telefax (07043) 31838

Neuer Chefredakteur für die FMT

Mit dieser Ausgabe übernimmt Alfred Kirst die Federführung der FMT-Redaktion. Unseren Lesern ist er nicht ganz unbekannt, da er bisher schon für die FMT-Tests und die Neuheiten- und Hobbyschau verantwortlich zeichnete.

Das Schreiben liegt ihm im Blut, was besonders Deutschlehrer in früheren Jahren zu spüren bekamen, wenn es um freie Themenwahl bei Aufsätzen ging. Schon damals war das Fliegen Thema Nummer „1" und auch modellbauerisch wurde kräftig gewerkelt. Der „Kleine Uhu" mußte herhalten und seine Tragflächen wurden für allerlei Umbauten und Eigenkonstruktionen verwendet. Es war eine interessante Erfahrung, festzustellen, was alles fliegt, bzw. nicht fliegt. Neben dem modellbauerischen Handwerkszeug, das über die Jahre durchs Selbermachen und Ausprobieren wuchs, lernte er den

Tauschte irgendwann Mikrofon und Kopfhörer gegen Modellbau und Kamera: Die journalistischen Wurzeln liegen im Rundfunk, die ihm auch bei seiner neuen Aufgabe hilfreich sein werden.

Foto: Limberger

Modellbauer von Kindesbeinen an. Bereits mit 11 Jahren gab's erste Eigenkonstruktionen auf der Basis des „Kleinen Uhu".

Foto: Archiv

Die große Leidenschaft des neuen FMT-Chefredakteurs: Hangfliegen und eine angeborene Neugier für alle anderen Bereiche des Modellbaus.

Foto: Limberger

Journalismus von der Pieke auf. „Rundfunk" war das Zauberwort und der Schlüssel zum Traumjob. Bei einer Rundfunkproduktionsfirma wurde volontiert und anschließend eine mehrjährige Redakteurslaufbahn beim Privatfunk eingeschlagen, die ihm schließlich die Position eines CvD (Chef vom Dienst) bei einem großen Regionalsender bescherte. Sein Herz schlug allerdings für den Modellbau und so wechselte Alfred Kirst vor fast 6 Jahren zum vth, wo er zunächst für die Buchreihen verantwortlich war. Nun übernimmt er das Steuer des vth-Flaggschiffs.

„Ein neuer Mann heißt nicht automatisch auch ein neuer Kurs", so Kirst, „die FMT ist die führende Modellbauzeitschrift im deutschsprachigen Raum. Dieser Führungsrolle heißt es gerecht zu werden und sie auszubauen. Darin sehe ich mein oberstes Ziel. Sicherlich wird es kleine Veränderungen geben, um dem Ziel näherzukommen. Diese sind gereift und wohlüberlegt und dienen ausschließlich dem Wohl der Leser."

Wer aufmerksam diese Ausgabe der FMT durchblättert, wird schon einige wenige Veränderungen finden, die das Erscheinungsbild der FMT noch angenehmer machen werden, denn neben den Informationen, die für unsere Leser wichtig sind, soll das Lesen auch Spaß machen.

FMT 3/98

Diesmal in der FMT-Serie „Scale-Dokumentation“ die Chester Goon. Art Chester war einer der wenigen Flugzeugkonstrukteure, der auch eine ganze Menge von Motoren verstand. An der „Goon“ („Hässlicher Vogel“) stimmte eigentlich alles, nur war sie reichlich überfrisiert. Daß zu viel geschraubt auch nicht gut ist, können Sie ab Seite

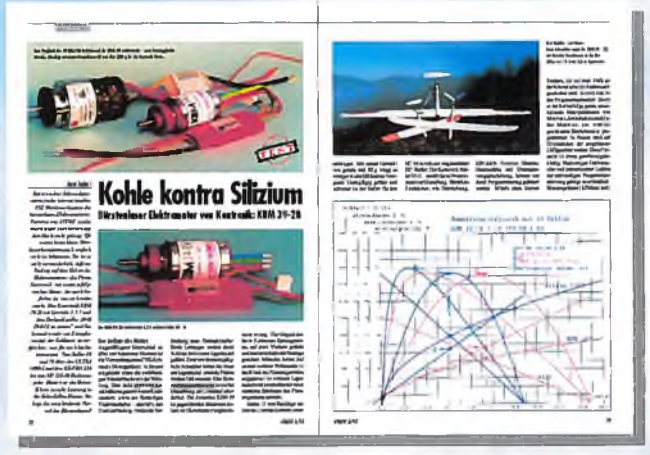
22

Nach dem oft langwierigen Zusammenbau eines Modells, geht es ans Finish. Gerade ein Lackfinish hält hier so manche Überraschung parat. Wie´s richtig geht und Spaß macht, erfahren Sie ab Seite

98

Titelbild

„Ein Naturgewächs mit Motor“. Der Modellbau setzt der Phantasie und Kreativität keine Grenzen. Das Titelbild zeigt die RC-Ente XT 93, die als Beispiel dafür steht. Lesen Sie die interessante Geschichte hierzu in diesem Heft. Foto: Fritz Tschanz



Unser Autor Horst Fedter kann auf reichlich Erfahrung in der 10-Zellen-Klasse zurückblicken. Neue Motoren brachten immer ein Plus an Leistung. Heute sind es die Brushless-Motoren, die in puncto Leistung das Optimum darstellen. Daß diese Motoren allerdings auch richtige „Allrounder“ sind, zeigt der Beitrag über den Kontronik KBM 39-28. Ab Seite

78

Inhalt

... auf einen Blick

In dieser Ausgabe finden Sie zwei Beilage-Baupläne. Einer davon ist der L´esprit de Corse. Dieser Segler der 2-m-Klasse ist ein idealer Reisebegleiter, denn seine Tragfläche läßt sich in drei handliche Teile zerlegen. Eine ausführliche Bauanleitung zu diesem Bauplan finden Sie auf Seite

30

Nachfolger haben es oft schwer, denn Sie müssen sich gegenüber ihrem Vorgänger beweisen. Auch die neue Sagitta projekt zwo muß diesen Weg gehen, denn sie tritt das Erbe der legendären Sagitta aus dem Hause Carrera an. Lesen Sie den Test-Bericht ab Seite

27

Kyosho brachte letztes Jahr u.a. den Spacewalker als ARF-Modell (Almost Ready to Fly) heraus. Als Antrieb ist normalerweise ein Verbrenner vorgesehen. Welche Erfahrungen Werner Baumeister, ein eingefleischter E-Flieger und Holzwurm, mit diesem Modell machte, lesen Sie in seinem ausführlichen Test ab Seite

86

Motorflug

XT 93: Ein Naturgewächs mit Motor 11
Webra 80F: Ein Motor unter der Lupe 18
Flugzeuge der großen Luftrennen: „Goon“ 22

Segelflug

FMT-Test Sagitta: Alter Pfeil neu poliert? 27
Bauplan: L´esprit de Corse – Ein Urlaubssegler 30
FMT-Test: „Slipper und Pito“ von Graupner 33
Bauplanvorstellung: Die Ente „Pingo“... 35
„Velopteryx II“: Mehr Dynamik, bessere Optik 38

Elektroflug

Bauplan: Die „Turbiene“; Vergnügen pur mit einem „Insekt“ 75
Kontronik KBM 39-28 auf dem Prüfstand: was er kann 78
Die Familie Felix: Ein Modell im Familienverbund 82
FMT-Test: Kyosho Spacewalker – elektrifiziert! 86

Hubschrauber

Der ICG 360 Gyro von Simprop/CSM 89

FMT-Magazin

Die Fachgruppe Modellflug in DAeC berichtet 17
Vorschau auf die WM E-Flug 72
TV-Vorschau 73
Recht: Infos für Motorflieger 73
Mini-Winkelschleifer 74
Der Modellflug im Museum 91
„Future Iron II“: ein Bügeleisen von Jamara 94
Lackfinish: wie’s richtig geht und Spaß macht 98

Rubriken

Editorial 3
Impressum 106
Inhaltsverzeichnis 4
Inserentenverzeichnis 63
Markt und Meldungen 6
Terminkalender 96
Vorschau 106

Vampire E-Impeller

Zwei Speed 480 Race 7,2 V in Tandemanordnung sorgen in Verbindung mit neun Zellen für einen Schub von 600 g bei einem Abfluggewicht von 1.350 g. Der Konstrukteur, Heino Dittmar, hat dem Modell eine Spannweite von 110 cm und allerbeste Flugeigenschaften mit auf den Weg gegeben. Das Triebwerk klingt wie eine Turbine. Der Flug ist absolut kraftvoll! Folgende Teile sind über die Firma Offshore, Limburger Straße 55, D-28259 Bremen, Tel./Fax: 0421/58785 zu beziehen: Plan mit ausführlicher Anleitung DM 35,00, Kabinenhaube DM 15,00, CNC-Rumpfspantensatz DM 55,00, Tandem Triebwerk Bausatz DM 80,00. Info über alle 13 Impellermodelle bitte kostenlos anfordern!

Kyosho Trainer 40

Der bunte unter den Kyosho Trainern

Die technischen Einzelheiten des Kyosho Trainer 40 im Überblick: Modell vorgesehen für 7,5 cm³ Verbrennungsmotor, 90% vorgefertigt (sogar das Servobrettchen ist fertig gesägt und eingesetzt). Alle Holzteile sind bereits fertig mit Folie bespannt. Der Bausatz enthält alle benötigten Zubehörteile (Tank, Motorträger, Anlenkgestänge, komplettes Fahrwerk mit Rädern und eine deutschsprachige Bedienungsanleitung). Nur Fernsteuerung mit Servos, Antriebsmotor und Luftschraube müssen hinzugekauft werden. Rumpf und Heckleitwerk in Balsa-Leichtbauweise. Tragfläche in Styro/Balsa. Modernes Farbdesign.

Technische Daten: • Länge: 1.250 mm • Spannweite: 1.600 mm • Gewicht: 2.500 g • Flächeninhalt: 41,6 dm² • Motor: 7,5 cm³

Bezug: Fachhandel

Probleme bei älteren Akkus?

Aufgeplatzter Schrumpfschlauch, kein voller Ladestrom bei Automatik-Ladern, geöffnetes Sicherheitsventil, kein Druck mehr - flache Entladespannungskurve?

Die Lösung: Die Akku-Packs werden in ihre Einzelzellen zerlegt und neu vermessen. Die Zellen können mit einem Ladestrom von zwei bis zehn Ampere geladen und mit einem Entladestrom von 5 bis 20 Ampere (optional 30 Ampere) vermessen werden.

Ein Datenaufkleber enthält folgende Parameter: Ladezeit, Ladestrom, Entladezeit, Entladestrom, Innenwiderstand, Entladeschlußspannung. Nach dem Aussortieren der geschädigten Zellen sind die verbleibenden wieder voll einsatzfähig.

Die Möglichkeiten: Des weiteren besteht die Möglichkeit, neue Einzelzellen vor dem Verlöten zu einem Akku-Pack zu vermessen. Sie können nach ihren Vorgaben (Ladestrom, Entladestrom, Entladeschlußspannung) vermessen werden. Dadurch ist eine bestmögliche Anpassung an ihre Bedürfnisse möglich.

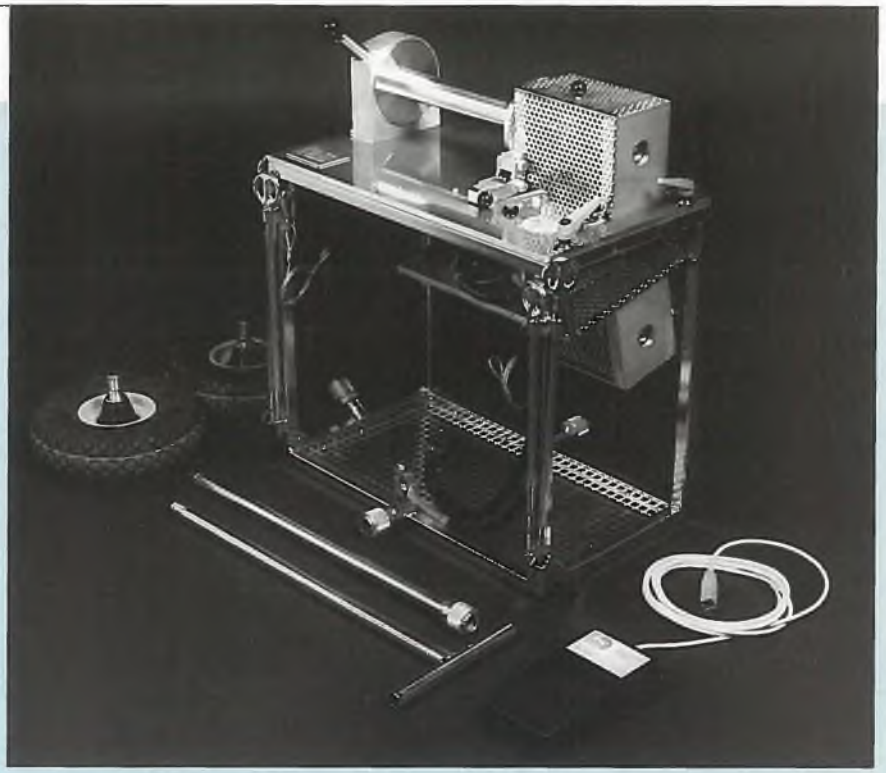
Die Vorteile eines selektiven Akku-Packs: Weitaus höhere Lebensdauer (besonders bei größerer Zellenzahl), höhere Spannungslage, längere Motorlaufzeiten. Durch die Kenntnis der Akku-Parameter sind reproduzierbare Ergebnisse möglich. Preise: 1 Zelle (nach) selektieren mit Datenaufkleber DM 2,00 (Sub-C), mit Entladekurve DM 2,50 (Sub-C), Verlöten mit Silberdraht (Inline) pro Zelle DM 1,50. Andere Akkugrößen auf Anfrage. Info und Bezug bei: Elektrotechnik Reiser, Zum Guten Brunnen 17, D-87600 Kaufbeuren, Telefon 08341/431931, Fax: 9507-77, e-mail: Kvempire@online-service.de.

Brandneu von Flühs

Die erste Winde ohne Trommelkernvergrößerung!

G 2000 F3B Winde. Antrieb der Seiltrommel über Zahnriemen. Vierfach wählbare Trommelübersetzung: 1 = Ø 37 mm, 2 = Ø 55 mm, 3 = Ø 65 mm, 4 = Ø 75 mm. Höheres Drehmoment durch gleichbleibenden Trommeldurchmesser. Drehzahländerung durch Schnellspannhebel mit Sicherheitsabschaltung. Wechselzeit max. 6 Sekunden! Trommelbreite 250 mm, 40 mm Kerndurchmesser, 6-fach kugelgelagert. Boschmotor mit elektronisch gewuchtetem und geschliffenem Anker, mit Kanthalwiderstand auf 15mOhm abgeglichen. Rücklaufsperre mit Industriefreilauf mit Bajonettverriegelung.

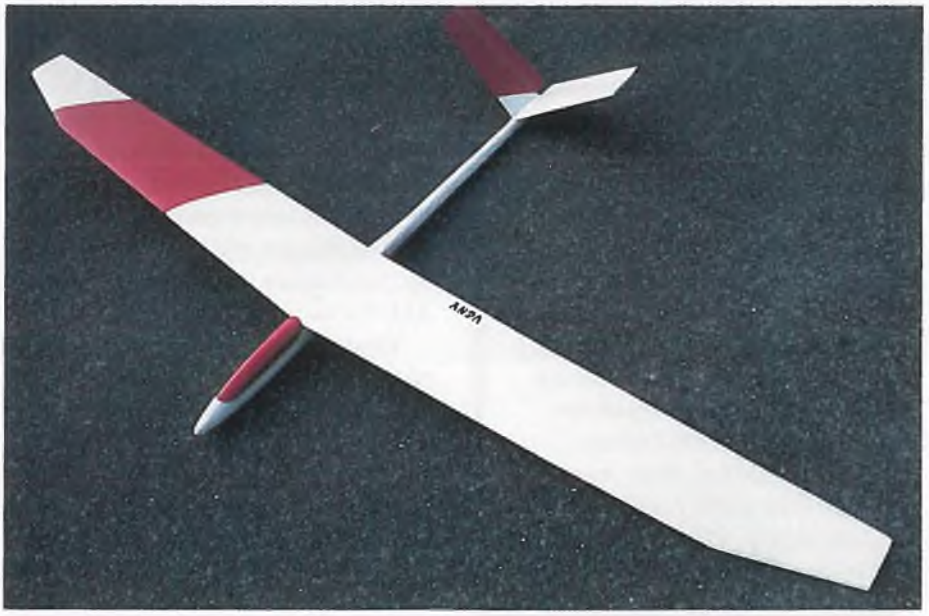
Notausschaltung mit Schlüsselschalter. Ausrichtmöglichkeit zur Umlenkrolle (Rahmenverschiebung) +/- 15 mittels zwei Feststellhebeln. Visiereinrichtung zur Umlenkrolle. Windeneinschaltung durch Fußpedal oder Handkontakt. Transporteinrichtung für Winde mit Akkus. Reduzierung des Seilwiderstandes durch die Trommelhöhe über Grund von 520 mm. Die G 2000 wird einstufig geschaltet, ist hochglanzverzinkt und wird mit Abgleichzertifikat ausgeliefert.



Maße: • Länge: 525 mm • Breite: 300 mm • Höhe: 660 mm • Gewicht: 29 kg • Preis: DM 2679,00.
Bezug: Flühs Winden, Neustr. 21, D-44623 Herne, Tel: 02323-51833, Fax: -51377

Der fliegende Ahl mit neuem Segler der Zweimeterklasse im Programm

Die „Veny" ist ein Thermiksegler der mit seinem Profil RG 15 als thermiktauglicher Hangsegler prädestiniert ist. Die Endleisten-Querruder, welche über Flächenservos angesteuert werden, können als Klappen und Bremsen gemischt werden. Man kann die „Veny" aber auch mit einer einfachen RC-Anlage und drei Servos mit Quer- und Höhenruder fliegen. Sie hat einen mehrlagig geharzten, gut greifbaren, weißen Schulterdecker-GFK-Rumpf mit Profilanformung für das V-Leitwerk. Der zweiteilige Flügel mit Styrokern und Ajousbeplankung hat eine vernünftige Krafteinleitung des Carbonverbinders durch solide Wurzel- und Stützrippen, abgestufte Glas- und Carbongewebeeinlagen sowie einen Holmsteg aus Sperrholz. Die Nasenleiste besteht aus Hartholz. Er ist für zwei 19 g Flächenservos vorbereitet. Bauweise wie Rumba (siehe FMT 2/98). Profil-Flügel RG 15, Leitwerk SD 8020, Preis DM 370,00. Technische Unterlagen und Preisliste auch der anderen Flieger in gleicher Bauweise erhältlich beim: „fliegenden Ahl", Max-Slevogt-Straße 22, D-67240 Bobenheim-Roxheim, Tel. 06239/9290-50, Fax: -51.



Graupner-Neuheiten '98

Auf 100 Seiten wurde wiederum ein sehr umfangreiches und interessantes Neuheitenprogramm zusammengestellt.

Neuheiten von Schmierer Modellbau

Neu ist u.a. eine EA 230. Die Kleine Extra ist mit einem GFK-Rumpf mit Nieten-Nachbildung versehen. Die Tragfläche in Styro/Balsa liegt 2-teilig vor und muß noch verklebt werden. Die Nasenleiste ist bereits fertig verschliffen, die Querruder sind ausgeschnitten, müssen aber noch verkastet werden. Die Leitwerke sind in Rippenbauweise fertig erstellt.

Technische Daten:
• Spannw.: 960 mm • Länge: 800 mm • Antrieb: 2,5 ccm oder 8 Zellen • Fluggewicht ab: 1050 g • Einführungspreis inkl. Vesand: DM 265,—

Parabola und Twin. Diese beiden Modelle aus Voll-GFK eignen sich vom reinen Hangflug, Thermikflug bis hin zum Hotliner-Einsatz mit Wettbewerbsambitionen. Die Bauweise der Flächen ist in GFK/CFK Schalenbauweise. Parabola mit einteiliger, Twin mit zweiteiliger Fläche mit Winglets. Der Rumpf ist in GFK/CFK-Kevlar -Bauweise.

Technische Daten:
• Spannweite: 1892 mm (Twin 1902 mm) • Länge. 1023 mm • Gewicht: ab 1200 g • Antrieb: ab 8 Zellen. Die Modelle entsprechen dem FAI 10-Zellen-Reglement. Lieferbar sind beide Modelle in Segler- und E-Segler-Ausführung. Einführungspreis: Parabola DM 499,— und Twin DM 540,—.

Bezug: Jürgen Schmierer Modellbau, Im Brühl 1, D-70499 Stuttgart, Tel. und Fax: 0711-8873595

Quiz-Gewinner!

Liebe Leser!
Die Gewinner des FMT-Quiz aus der FMT 12/97 wurden ermittelt:

Je einen Modellbausatz Lafayette von Titanic Airlines haben gewonnen:
• Stephan Mjetk, 02699 Zescha
• Paul Lampe, 31246 Lahstedt
• Silvia Hensel, 34277 Fuldabrück
• Klaus Kirchhof, 34388 Trendelburg
• Klaus Kretschmar, 46282 Dorsten
• Harry Boos, 76287 Rheinstetten
• Chr. Wagner, 82140 Olching
• Franz Riedmüller, 84091 Attenhof
• Anna Pohl, 86559 Adelzhausen
• Toby Rotach, CH-8303 Bassersdorf

Herzlichen Glückwunsch!

ELDUNGEN +++ KURZMELDUNGEN +++ KURZMELDUNGEN +++ KURZELDUNGEN +++ KURZMELDUNGEN +++ KU

CAP 232 von Mamo Modelltechnik

Die Cap 232 ist der vorbildgetreue Nachbau der bekannten Kunstflugmaschine. Dieser Baukasten entstammt der Hand der Firma Rumreich. Die Spannweite beträgt 1.400 mm, die Länge 1.190 mm. Das Gewicht beträgt zirka 2,0 kg. Diese vierachsgesteuerte Maschine wird elektrisch mit einem Motor der 12-14 Zellenklasse angetrieben. Es sind zwei Bauausführungen erhältlich: Die rohbaufertige Version zum Preis von DM 295,00; die ARF-Version zum Preis von DM 369,00.

Vivat. Ebenfalls aus dem Hause Rumreich stammt ein Elektrosegler namens Vivat. Mit einer Spannweite von 1.880 mm, einer Länge von 930 mm und einem Gewicht von 700 g reicht ein Speed 400er-Antrieb mit 7-8 Zellen 0,5 mAh aus. Gutmütige Flugeigenschaften, sowie der hohe Vorfertigungsgrad bei niedrigem Preis zeichnen dieses Modell aus. Das Modell wird als ARF-Version, bereits fertig bebügelt zum Preis von DM 249,00 ausgeliefert.

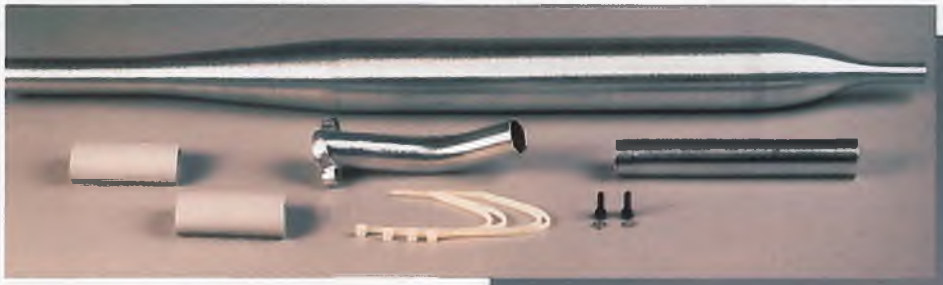
Bezug: Mamo Modelltechnik, Armin, Mangelmann, Anton-Dunkel-Straße 2, D-63457 Hanau, Tel. 06181/52710, Fax: 06181/52711.

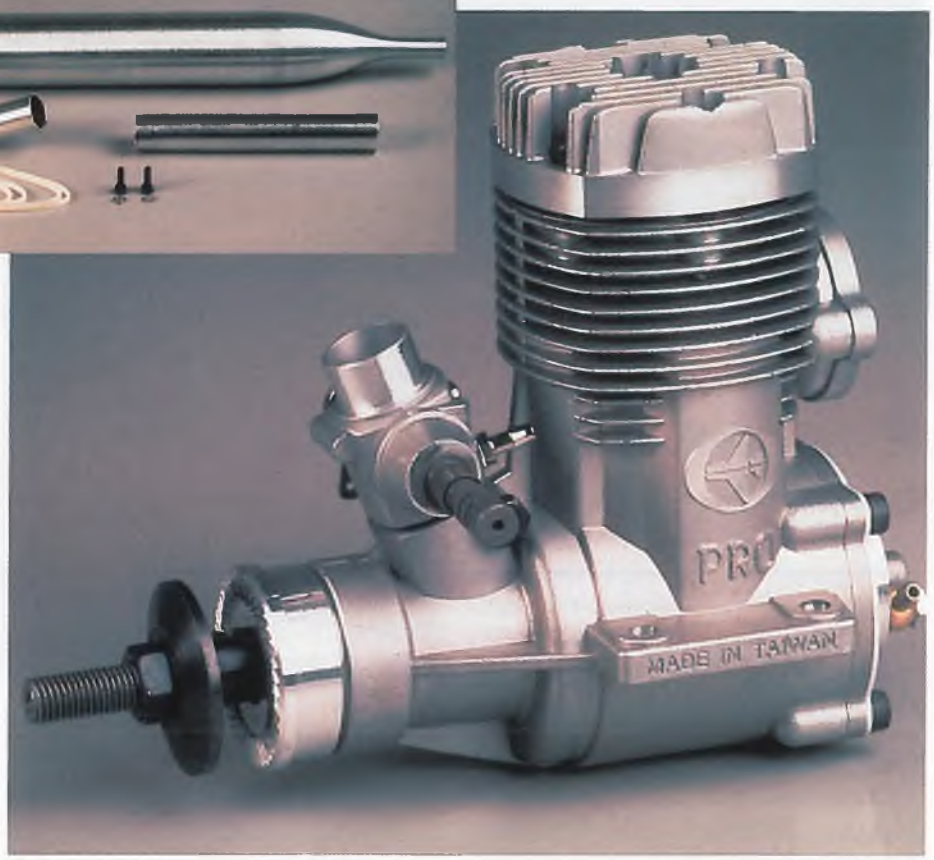
Lenger-Modellbau im Internet

Lenger-Modellbau, Weidach 10, D-83329 Waging, Tel. 08681/9281, Fax: 08681/45917, e-mail: Lenger@t-online.de, Internet: http://home.t-online.de/home/Lenger.

bacuplast mit neuer Adresse

Der Spezialanbieter für Faserverbundwerkstoffe ist umgezogen und die neue Anschrift ab 1.1.98 ist: bacuplast, U. Baier Kunstoffhandels-GmbH, Dreherstraße 4 (Industriegebiet Groß-Hülsberg), D-42899 Remscheid-Lüttringhausen, Tel. 02191/54742, Fax: 590354.





Neu bei Multiplex

120er mit Heckauslaß und Pumpe.

Technische Daten: • Hubraum: 20,75 cm³ • Bohrung: 31 mm • Hub: 27,5 mm • Drehzahl: 1.300-16.00 U/min • Leistung: 3,7 PS bei 16.000 U/min • Gew. o. Dämpfer: 735 g.

Der Motor ist komplett mit montierter Pumpe erhältlich und ab sofort lieferbar. Best.-Nr. 296032, Brutto: DM 598,00. Zubehör: Resonanzschalldämpfer, Best.-Nr. 299712 DM 199,00; Krümmer Set, Best.-Nr. 299767 DM 69,00 (enthält: Krümmer (Alu), Verlängerung (Alu), 2 x Gummimuffe, Kabelbinder, Befestigungsschrauben). Empfohlene Glühkerze: GP 3 mittel, Best.-Nr. 453441; Empfohlene Propellergröße: 14,5 x 12-16 x 14. Bezug: Fachhandel.

Neue Bücher

Dr. M. Hepperle

„Niedriggeschwindigkeitsprofile" von Dieter Althaus

Veröffentlichungen von konkreten Profildaten, wie Koordinaten und Polaren, waren in den 30er und 40er Jahren selbstverständlich; heute findet man leider kaum noch aktuelle Ergebnisse, die freizügig mitgeteilt werden.

Eine Ausnahme war der Anfang der 80er Jahre erschienene, legendäre „Stuttgarter Profilkatalog", der jedem Konstrukteur von Segelflugzeugen ein Begriff ist. Dieses seit langer Zeit vergriffene Standardwerk wurde nun durch einen aktuellen Katalog mit neueren Meßergebnissen ergänzt, mit dem Dieter Althaus eine umfangreiche Zusammenfassung seiner Arbeit am Laminarwindkanal der Universität Stuttgart geschaffen hat.

Das Buch von bedenklichem Gewicht enthält im wesentlichen Ergebnisse von Polarenmessungen an Profilen im Reynoldszahlbereich zwischen 500000 und 5 Millionen. Nach einer Beschreibung von Windkanal und Meßeinrichtung werden Koordinaten, Geschwindigkeitsverteilungen und Meßergebnisse von über 130 Profilen angegeben. Außerdem wird auf die Problematik von Messungen in diesem Reynoldszahlbereich hingewiesen und ein Vergleich von typischen Ergebnissen mit anderen Laminarwindkanälen gezeigt.

Schwerpunkt der Messungen waren Profile der Reihen FX (Franz-Xaver Wortmann) und AH (Dieter Althaus) für den Einsatz in Segelfugzeugen und Windkraftanlagen. Außerdem wurden einige fremde Profile und Sonderformen untersucht.

Die Meßwerte wurden zwischen 1970 und 1994 gewonnen und sind auch auf der beigefügten Diskette zur direkten Weiterverarbeitung verfügbar.

Die Daten sind eine hervorragende Informationsquelle für die Entwickler von manntragenden Flugzeugen, die im unteren Reynoldszahlbereich operieren, für den Modellbauer sind sowohl die Ergebnisse als auch die vorgestellten Profile nur bedingt brauchbar. Einige der dünneren Profile sind zwar auch bei Reynoldszahlen unter 500000 einsetzbar, die Leistungen von speziell für diesen Bereich entworfenen Profilen werden sie allerdings in der Regel nicht erreichen.

Für Koordinatensammler und Konstrukteure von Großseglern oder Motormodellen, die in den entsprechenden Reynoldszahlbereich vorstoßen, ist das Buch durchaus von Interesse, für „normale" Modelle sind die Profile nur mit Vorbehalt anzuwenden. Der angemessene Preis (100 g für ca. 12.- DM) schränkt den Käuferkreis sowieso auf ernsthafte Interessenten ein, die kein Lehrbuch, sondern eine solide Datensammlung erwarten. Erschienen ist das Buch im Vieweg-Verlag, ISBN 3-528-03820-9. Umfang 592 Seiten und eine 3,5" Diskette. Der Preis beträgt DM 348,—

PAF-Trainer 120 mit 3,2 ccm OS

Die bekannte PAF-Trainer Serie hat Nachwuchs bekommen. Der jüngste Sproß der Familie wurde auf den Namen PAF-Trainer 120 bzw. PAF-Trainer 120-E getauft und ist ab Lager lieferbar. Die Einsatzspanne reicht vom Anfängermodell bis hin zum Kunstflugtrainer oder Arbeitspferd für viele Aufgaben. Der PAF-Trainer kann als Hochdecker oder als Tiefdecker gebaut werden, womit dem Modellbauer alle Möglichkeiten offenstehen. Bei der Konstruktion wurde bewußt auf praxisgerechte Auslegung Wert gelegt, was sich z. B. im völlig offenen Motoreinbau und damit optimaler Zugänglichkeit äußert. Die Vorfertigung ist so gewählt, daß dem Modellbauer noch ein Gestaltungsspielraum bleibt, insbesondere bei der Flächenbefestigung, den Ruderanlenkungen und dem Fahrwerk.

PAF-Trainer 120 und 120-E: • Spw.: 1.200 mm • Motor: 2,5-5 ccm • Elektro mit 6-10 Zellen • Gew.: 1,0-1,8 kg • Preis: DM 99,- • Preis 120-E: DM 109,-.

PAF-Trainer 150 und 150-E: • Spannweite: 1.500 mm • Motor: 4-8,5 ccm • Elektro mit 7-14 Zellen • Gewicht: 1,8-2,5 kg • Preis: DM 119,- • 150-E: DM 139,00.

PAF-Trainer 190 und 190-E: • Spannw.: 1.900 mm • Motor: 8-18 ccm • Elektro mit 10-24 Zellen • Gewicht: 2,8-5,0 kg • Preis: DM 145,- / 190-E: DM 179,-. Aufbau: Styro/Abachi-Tragflügel (bügelfertige Flächenhälften); Balsa-Brettleitwerke; Leichtsperrholzrumpf bei PAF 120 Balsarumpf (bügelfertig, bis auf Flächenbefestigung); Elektro: wie zuvor, aber mit großen Ausfräsungen in der Tragfläche und Balsarumpf.

Der **Akro-Trainer 60** ist ein sehr gutmütiger Kunstflugtrainer und eine formschöne Alternative zum normalen PAF-Trainer 190. Die ausgewogenen Flugeigenschaften und das neutrale Flugverhalten machen den Akro-Trainer 60 zum echten Allrounder.

Aufbau: Balsa-Rippenflügel und Leitwerke in Balsa-Stegbauweise vollbeplankt; Balsa/Styro-Rumpf mit GFK-Motorhaube, Klarsichtkabinenhaube; Fläche zweiteilig, mit 30 mm Alusteckung; 2 oder 3-Bein-Fahrwerk; bügelfertig gebaut und verschliffen, beziehungsweise fertig bespannt.

Akro-Trainer 60: • Spannweite: 1.650 mm • Motor: 7,5-10 ccm/16-24 Z • Gew.: 2.800-3.500 g • Preis: DM 309,- • Aufpreis für fertig bespannt (zweifarbig) DM 90,-.

Bezug: Peter Adolfs Flugmodelle, Graf-Berghe-von-Trips-Ring 125, D-50169 Kerpen, Tel. 02273/940666, Fax: 940667.

F3B-Winde-Light

Für alle Modellflieger, die F3B-Modelle haben aber keine Wettbewerbe fliegen wollen, hat die Firma Ludwig die F3B-Winde-Light entwickelt. Die Light-Version, aus hochwertigem Aluminium, kugelgelagert, mit Industrierücklaufsperre und Bajonettverriegelung, ist auf einen festen Rahmen montiert. An diesen können zwei Vollgummiräder und ein Transportgriff montiert werden, so daß man die Winde einfach, auch in unwegsames Gelände, transportieren kann. Der Rahmen ist so stabil, daß nur ein Zeltnagel genügt, um die Winde sicher und schnell zu verankern und gegebenenfalls auszurichten. Die mitgelieferte Seiltrommel ist austauschbar und hat eine Trommelbreite von 220 mm, einen Durchmesser von 120 mm und einen Kerndurchmesser von 40 mm. Zusätzliche Seiltrommeln bieten wir als Zubehör an. Einführungspreise bis 30.4.98: F3B-Winde-Light DM 1.265,00 inkl. Fußschalter (aus Sicherheitsgründen mit einer Schnellkupplung); ohne Akku, Fallumlenkrolle, Seil und Fallschirm. Fall-Umlenkrolle DM 280,-. Seil „Speedline" 1,1 mm DM 65,-, F3B-Fallschirm DM 35,-, Extra-Seiltrommel DM 216,-, Der Versand erfolgt ausschließlich über UPS per Nachnahme. Porto + Verpackung DM 45,00.

Bezug: Ludwig GmbH, Robert-Hooke-Str. 8, D-28359 Bremen, Tel. 0421-211111, FAX: -210727

Größtes Scale-Treffen Deutschlands

Ein Erlebnis besonderer Art stellt auch in diesem Jahr wieder das größte deutsche Scale-Treffen dar, das in Zusammenarbeit vom Flugsport-Club Würzburg und der Zeitschrift Scale an Pfingsten veranstaltet wird. Das Treffen, das bisher in Hameln/Lachem stattfand, ist das begehrteste internationale Treffen für Scale-Fetischisten. So ist das Flugprogramm der Veranstaltung schon vollständig ausgebucht. Doch nicht nur Mitfliegen macht hier Freude, sondern auch das Zuschauen und Fachsimpeln, für das in diesem Jahr an die 10.000 Zuschauer erwartet werden. Über 100 (in Worten: Einhundert!!) Piloten und über 130 Flugzeuge waren es im letzten Jahr. Der wachsende Zulauf zu dieser Veranstaltung läßt auch für dieses Jahr mindestens die gleichen Teilnehmerzahlen erwarten.

Das Fluggelände in Würzburg ist der Verkehrslandeplatz des Flugsport-Clubs Würzburg und stellt damit auch ideale Rahmenbedingungen für diese einmalige Scale-Veranstaltung dar. Die Anreise zur Veranstaltung kann bereits am Freitag erfolgen, am Pfingstsamstag findet eine Hallen-Fete statt.

• Kontakt: Redaktion Scale, Im Reuterkamp 12, 31855 Aerzen, Deutschl. Termin: Pfingsten 1998, 30./31. Mai. Veranstaltungsort: Flugplatz Schenkenturm/Würzburg

Ein Naturgewächs

Die RC-Ente XT 93

Fritz Tschanz

Als Flugmodellbauer haben wir die Möglichkeit, die wohl vielfältigste und interessanteste Freizeitbeschäftigung zu betreiben. Im Gegensatz zu den an Land oder Wasser gebundenen Modellen befinden sich unsere Erzeugnisse in ihrem zugewiesenen Element absolut am richtigen Ort, denn wir können lange Strecken, Zeiten, rasante oder langsame Geschwindigkeiten und große Höhen erfliegen, ja wir können mit ihnen sogar Berge und Täler überqueren. Und das Wichtigste an dieser schönen Beschäftigung ist, daß unserer Phantasie und Kreativität keine Grenzen gesetzt sind. Leider wird in einer Zeit durchorganisierten Planens und Programmierens das in jedem Menschen vorhandene kreative Potential kaum noch genutzt. Verloren gehen Befriedigung und Werkstolz; vorhandene Fähigkeiten verkümmern. Vor etwa 60 Jahren habe ich mit den - aus heutiger Sicht - denkbar primitivsten und spärlichsten Mitteln, aber mit großer Begeisterung, in vielen erstohlenen Stunden damit begonnen, so etwas wie Flugmodelle zu bauen und sie fliegen zu lassen. Am Anfang mußte ich dank meiner Unwissenheit noch vieles dem Zufall überlassen: Fliegen war noch die Ausnahme. Und weil diese Leidenschaft nie zur sturen Beschäfigung wurde, hat sie die ganze lange Zeit überdauert - immer wieder gespeist durch neues Interesse. Einen besonderen Platz nimmt das Enten-RC-Motorflugmodell XT 93 ein, das nachstehend näher beschrieben wird.

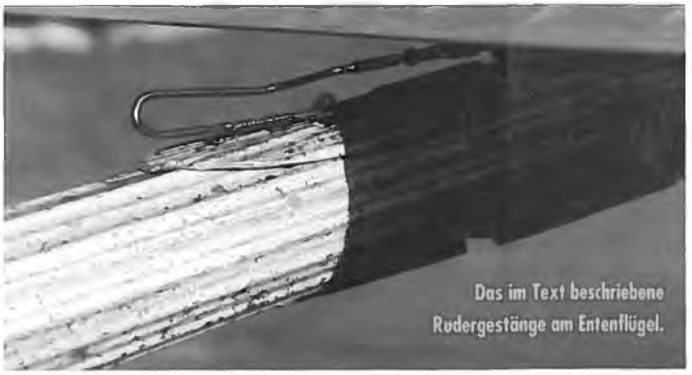
Der Ursprung der Idee: Heracleum mantegazuianum

Den Anstoß, dieses Enten-RC-Modell zu bauen, gab eine in unserem Hausgarten wachsende Pflanze (dieser Garten und das Wohnhaus liegen etwa fünf Fußminuten vom Bahnhof der Bundeshauptstadt Bern entfernt und konnten vor seinerzeit von links und rechts anrollenden, alles wegreißenden Baggerschaufeln gerettet werden). Die Pflanze, es handelt sich um Mantegazzis Bärenklau (Heracleum mantegazzianum) ist allgemein als ungeliebtes, giftiges Unkraut verschrien, in unserem Garten jedoch als Naturwunder geduldet. Erstaunlich ist die Fähigkeit der Natur, in der kurzen Zeit von zirka drei Monaten eine bis zu vier Metern hohe, ursprünglich im Kaukasus beheimatete, wunderschön blühende, statisch derart stabile Pflanze hervorzuzaubern. Die Aufgabe, aus einer solchen, in allen Richtungen etwas krummen, gutgetrockneten Blütenstaude, in Verbindung mit anderen Materialien, ein gut fliegendes Entenflugmodell zu bauen, war besonders reizvoll. Entstanden ist ein einmaliges Flugzeug, welches in vielen Flügen seine Flugtauglichkeit bewiesen hat und immer noch beweist.

Das Urprodukt: Mantegazzis Bärenklau-Pflanze

Der Rumpf ist Natur pur

Der Voraussetzung für ein Entenflugmodell, eine möglichst kleine Seitenfläche vor dem Schwerpunkt, wird durch einen rohrförmigen Rumpf gut Rechnung getragen. Aus statischen Gründen weist die verwendete Pflanzenstaude an jedem Blattansatz einen Knick auf. Mit Phantasie kann man sich an einem solchen Stück Rohr mit diesem Knick bereits gut eine mit vorgestrecktem Hals fliegende Ente vorstellen. Um am Anfang genaue Verhältnisse zu schaffen, wurde als Erstes die Seitenansicht aufgezeichnet, um von einer Grundlinie aus genau arbeiten zu können. An dem für das Heck vorgesehene Ende des Rumpfrohres und an der Bugpartie sind für die vorgesehenen Einbauten wie Motor, Tank, Servos und RC die nötigen Öffnungen herausgearbeitet worden. Nach Einpassen des auch als Rumpfverstärkung dienenden Motorträgers am Heck wurden die Partien im Bereiche aller Öffnungen mit einer Einlage dünnen Glasgewebes, das mit Epoxidharz getränkt wurde, verstärkt. Diese Verstärkungen an den exponierten Stellen verhindern ein Aufplatzen des Rumpfrohres in Längsrichtung. Den Abschluß am Bug bildet eine aus konisch zugeschnittenem Rohrmaterial hergestellte, innen mit Sperrholz verstärkte Nasenverkleidung. Weil das Rumpfrohr von Natur aus mit einer wasserabweisenden Schutzschicht versehen ist, wurde der ganze Rumpf mit Schleifpapier leicht angeschliffen. Mit dem Aufbau der großen Heck-Seitenflächen, der mit Sperrholz, Kiefernleisten und



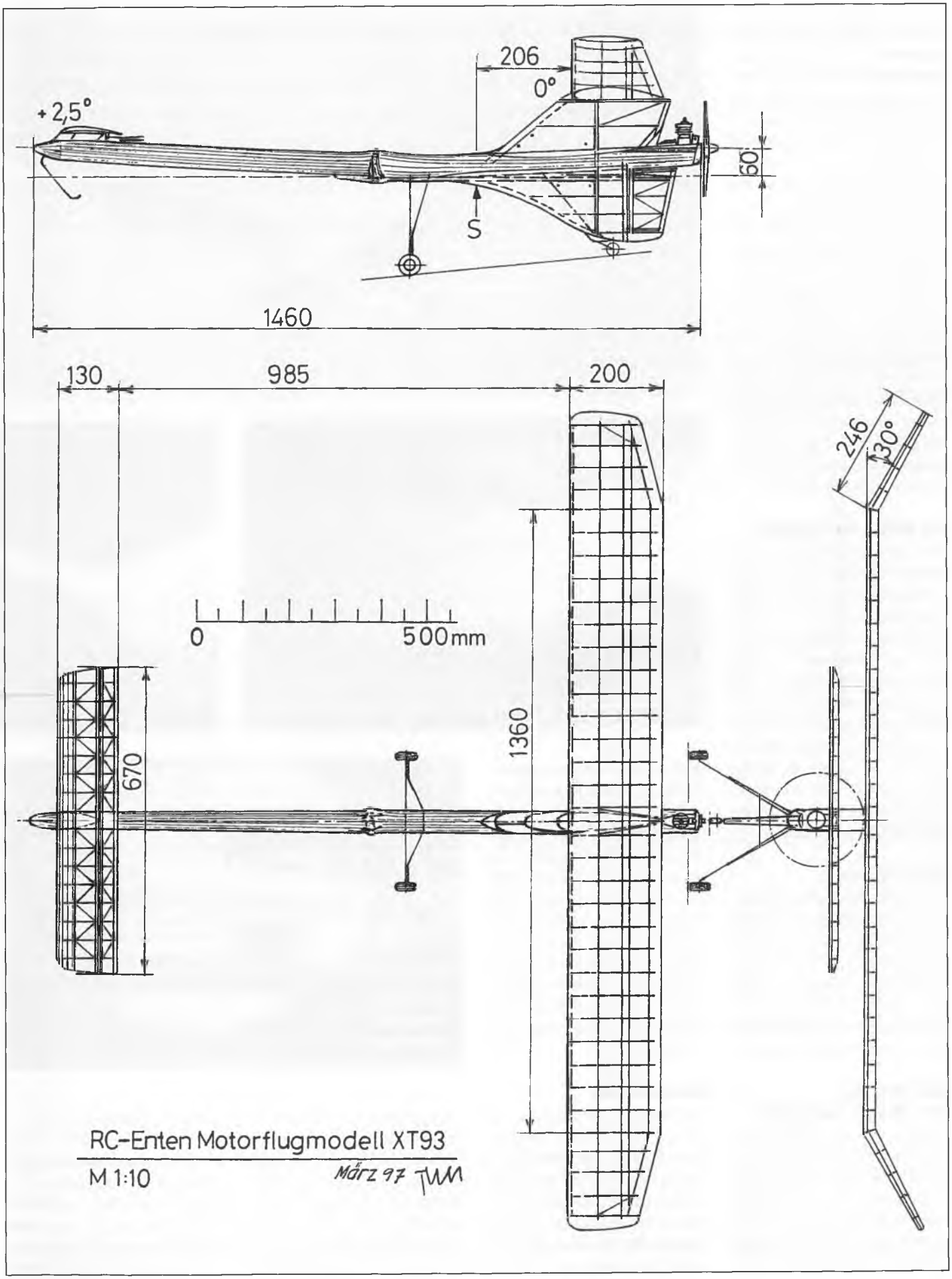
Das im Text beschriebene Rudergestänge am Entenflügel.

Technische Daten

Spannweite Hauptflügel (Knicke gestreckt)	1.852 mm
Flügelprofil Clark Y, Einstellwinkel	0°
Spannweite Entenflügel	670 mm
Flügelprofil Benedek B 8536-b/ 3 Einstellw.	2,5°
Flügelfächen gesamt	44,3 dm²
Rumpflänge	1.450 mm
Motor OS 19 2-Takt	3,25 cm³
Propeller vom Heck aus gesehen links drehend	20/10
Gesamtgewicht	1,4 kg
Flächenbelastung	31,6 g/dm²

Bei Thermik ist die Ente segelfähig.

Die Ente ist bereit zum Start.



RC-Enten Motorflugmodell XT93

M 1:10

März 97 TWM

Balsa aufgebauten, stromlinienförmigen Flügelauflage, und der organisch aus dem Rumpf wachsenden Seitenflosse mit dem Ruder, erhält das Modell seine charakteristische Form. Wie die Kiefernleisten mit dem Rumpfrohr verbunden sind, ist aus der Zeichnung ersichtlich. Der schöne Bogen der Seitenflossennase ist lamelliert. Mit dem Erstellen der stromlinienförmigen Entenflügelauflage kommt der Rumpfbau zum Abschluß. Diese Auflage ist wiederum in Sperrholz, Kiefernleisten und Balsa ausgeführt. Für die Flügelbefestigung auf dem Rumpf ist eine M6, für die Entenflügel-Fixierung eine M4 AL-Gewindebuchse eingeklebt. Für die ganze Kleberei im Bereiche des Rumpfrohres hat sich am besten 5-Minuten-Epoxid-Kleber bewährt.

Der Aufbau des Tragflügels

Der Aufbau des Flügels ist in der herkömmlichen Kiefern- und Balsaleistenbauweise mit Nasenbeplankung ausgeführt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist die Endleiste ein Hohlkörper und somit sehr leicht. Der Flügel ist sehr verdrehungssteif. Das Clark-Y-Profil ist vom Anfang der Flügelohren bis zum Ende derselben auf ein 10 % dickes, symmetrisches Profil gestraakt. Die Querstabilität des Modells ist mit diesen kurzen Ohren ausgezeichnet.

Der Entenflügel

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, ist dieser Flügel mit Kiefern- und Balsaleisten, ohne Nasenbeplankung, aber mit Diagonalverstrebungen aufgebaut. Weder beim vorderen Teil noch im Bereich des Ruders konnte bis jetzt ein Verzug festgestellt werden.

Das Fahrwerk: eher ein notwendiges Übel

Obschon ein notwendiges Übel, paßt das Fahrwerk doch ganz gut zum Modell. Mit zwei Sperrholz-Formstücken und aus Rumpfrohr-Material wurde hinter dem Knoten am Rumpf eine Verkleidung angebaut. Die hinteren Fahrwerkstreben sind in einem eingeklebten Messingrohr drehbar gelagert, während die vorderen Streben in einen Querschlitz eingreifen. Mittels zweier Gummibändern wird das gerade, mittlere Stück der Streben in den Schlitz gepreßt. Wenn nötig, kann so das Fahrwerk bei der Landung nach hinten wegfedern. Um die Heckpartie zu schützen und Bodenstart zu ermöglichen, ist an der Seitenflosse ein kleines Rad an einer kurzen Strebe befestigt.

Ein außergewöhnliches Modell: am Boden und hier auch in der Luft!

Das Rumpfheck im Bau: Diese Öffnungen mußten aus dem Pflanzen-Stengel herausgeschnitten werden.

Das Rumpfheck nach der Fertigstellung mit den „Service-Klappen".

Die Bespannung

Der hintere Teil der Flügelauflage, die unbeplankten Teile der Seitenflosse und der Entenflügel-Auflage sind mit Bespannseide bespannt, das Seitenruder und die beiden Flügel jedoch mit dem sogenannten Bespannvlies. Es handelt sich dabei um einen aus Poyesterfasern thermisch verfestigten Bespannstoff mit einem Gewicht von 19 g/m². Die Festigkeit von Bespannvlies ist höher als diejenige von Papier, und viele Freiflieger bespannen ihr Modell mit diesem Material. Aufgeklebt wird die Bespannung vorteilhaft mit Klebelack. Die Dekoration auf Flügeln und Leitwerk ist mit farbigem Bespannpapier ausgeführt, das nach dem zweiten Spannlackanstrich aufgeklebt wurde. Das ist alles sehr leicht und gibt keinen Gewichtszuwachs infolge aufgeschmierter Farbe.

Der Konstrukteur, Erbauer und Autor mit seinem Werk.

Inzwischen wurde am Naturrumpf das Fahrwerk angebracht. Es ist ziemlich weich und kann nach hinten wegfedern.

Aufbau des Seitenruders und der Flügelauflage.

Als Motor kam ein OS 19 2-Takt 3,25 cm³ zum Einsatz.

Das Ganze wurde noch zweimal mit Spannlack behandelt und zuletzt ein farbloser Schutzlack aufgetragen. Nach einem zweimaligen Lackauftrag auf den Rumpf ist bis auf die später noch zu behandelnden Deckel die Lackiererei abgeschlossen.

Der Antrieb fürs Naturgewächs

Unter dem hinteren Teil der Flügelauflage findet im Rohrausschnitt ein 100 ml-Tank seinen Platz. Weil natürlich der Tank mit den Anschlüssen in Flugrichtung liegen muß, sind die Leitungen für Vergaser, Entlüftung und Tanken in schönem Bogen ohne Knikke nach hinten geführt. Ein geschenkter, über 20 Jahre alter, sehr gut laufender OS 19/3,25 cm³-Motor, dem ich eine neue Bronze-Lagerbuchse einpaßte, sorgt für genügend Kraft. Weil die Abgasöffnung des Schalldämpfers nach vorne offen ist, wurde aus einem 10 mm Al-Rohr eine in einem guten Bogen nach hinten zeigende Abgasleitung angebaut. Das Resultat dieses Heckantriebes ist neben der spürbar guten Schubleistung eine niemals erwartete Sauberkeit des Modells. Brennstoffrückstände werden restlos nach hinten abgesaugt.

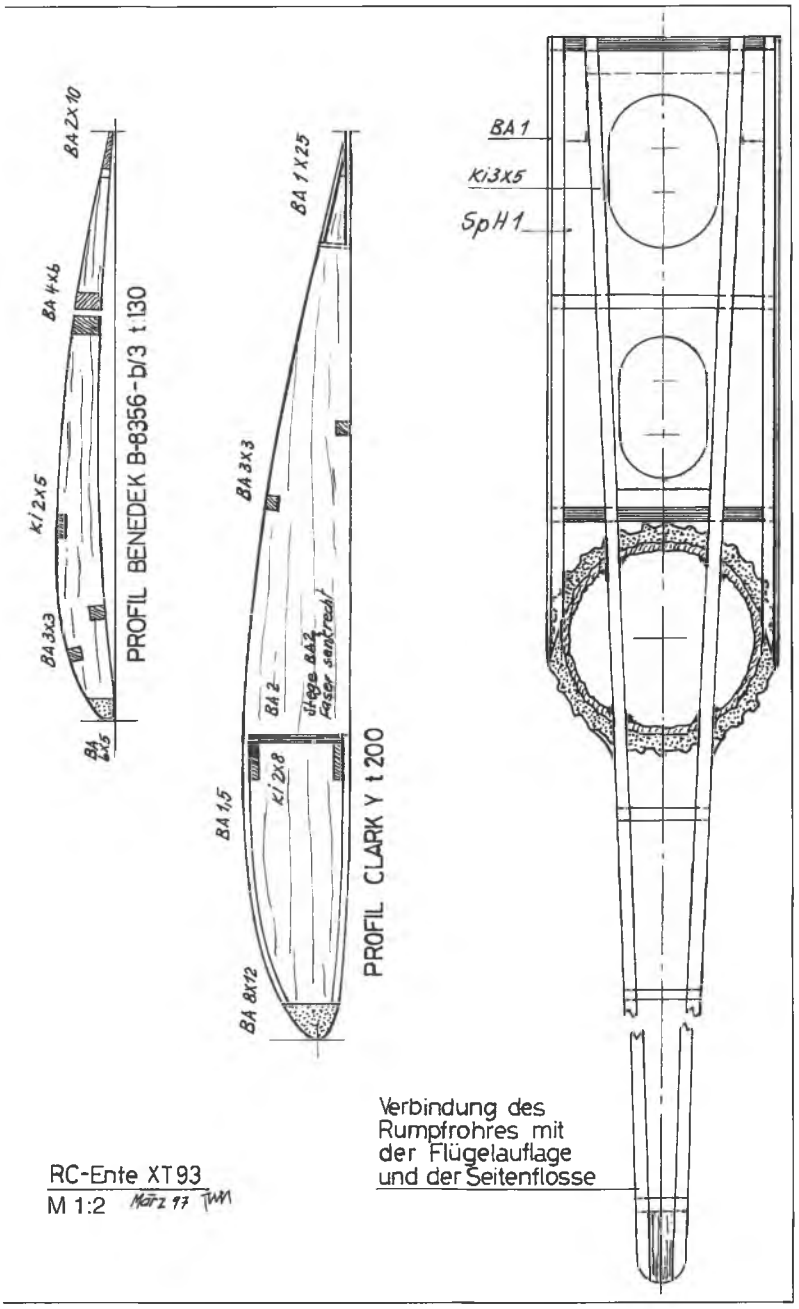
Die RC-Funktionen

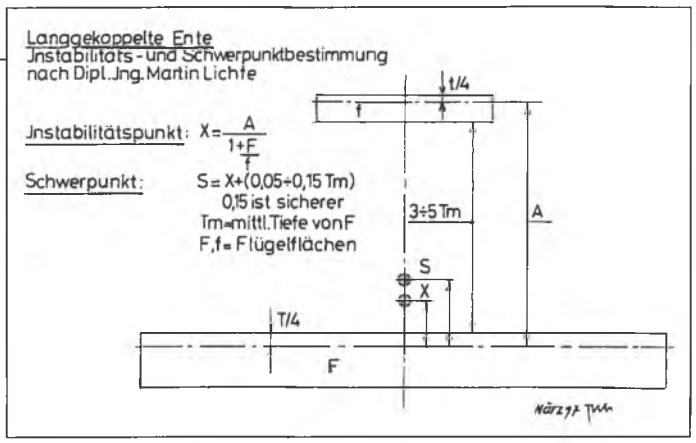
Über RC wird beim Entenflugmodell XT93 das Seitenruder, die Entenflügel-Ruderklappe und die Motordrossel gesteuert. Im vorderen Teil der Flügelauflage finden der Webra-Micro Empfänger und das Drosselservo ihren Platz. Durch eine Öffnung der Sperrholzverstärkung des Flügelaufsatzes führt das Drosselgestänge nach hinten zum Vergaser. Weil die Platzverhältnisse sehr knapp sind und das Gestänge nirgends anstoßen darf und reibungslos arbeiten muß (das sollten übrigens die Gestänge immer), ist alles Maßarbeit. Zwischen zwei Rippen der Seitenflosse, sitzt das Seitenruderservo in seiner „Schublade". Es ist durch ein kurzes Gestänge mit dem Ruder verbunden.

Unmittelbar hinter der Entenflügelauflage ist in einer Öffnung des Rumpfrohres das Höhenruderservo untergebracht. Wegen gelegentlichen horizontalen Drehen des Entenflügels durch Bodenkontakt bei der Landung, ist das Rudergestänge vom Servo aus zunächst zirka 5 cm nach hinten geführt, geht nach einer 180° Schlaufe mit zirka 8 mm Zwischenraum nach vorn zum Ruderhorn der Steuerklappe. Das Ruderhorn trägt einen Kugelanschluß. Mit diesem Gestänge kann - wenn nötig, alles ein wenig nachgeben und kleine Schäden die am Anfang mit einem kurzen, starren Gestänge entstanden sind, fallen weg.

Der Schwerpunkt

Damit der Schwerpunkt an den durch Rechnung festgestellten Ort





zu liegen kam, war es nötig, den 4,8 Volt Akku zuvorderst im Rumpf unterzubringen. Durch eine von unten zugängliche Öffnung im Rumpfrohr haben die Batterien gerade noch Platz gefunden. Wegen des ein Meter langen dreiadrigen Servokabels ist in der Nähe des Empfängers ein mit elf Windungen des Servokabels bewickelter Ferritring dazwischen geschaltet. Die Stabantenne war zuerst beim Übergang Rumpfvorderkante Flügelauflage aufgestellt. Alles ist gut gegangen, bis bei einem Handstart der 80 cm lange, dünne Stahldraht stark nach hinten schwang und über den Flügel in den Propeller geriet. Als Antenne dient jetzt eine Litze, die an der rechten Flügelhinterkante entlang gespannt ist. Mit dem Herstellen von Abschlußdeckeln für die verschiedenen Öffnungen und einer Motorhaube aus Rumpfrohrmaterial wurde die Arbeit geschlossen.

Auswiegen und Einfliegen

Wegen zweier verschiedener Formeln schlich sich beim Ausrechnen des Schwerkpunktes ein großer Fehler ein. Mit dem Bezugspunkten auf den T/3, t/3 Linien der Flächen, befand sich nach meiner Meinung der Schwerpunkt an der richtigen Stelle. Ein erster Handstart von einem kleinen Hügel bestätigte diese Annahme, weil der erste Start zu einem gestreckten Gleitflug führte. Einem Start mit Motorkraft stand nichts mehr im Wege. Dieser erste Motorflug, wenn man den so nennen will, dauerte nur ein paar Sekunden. Es sah aus wie eine richtige Ente in der letzten Phase einer Landung: Hals nach oben und Flügel fast senkrecht zur Flugrichtung - und päng auf den Boden. Das Modell war unbeschädigt. Nach dem Ergebnis der darauffolgenden Nachrechnung des Schwerpunktes aber, auf den T/4, t/4 Linien war derselbe 35 mm zu weit hinten. Ein nach der Korrektur erfolgter neuer Start war sofort erfolgreich. Weil das Modell nach dem Start noch etwas zu steil anstieg, wurde vor dem nächsten Flugtag die Motorschubachse 3° nach unten gerichtet. Seither hat das Entenflugmodell bis jetzt über 80 Flüge schadlos überstanden.

Das Modell ist bodenstartfähig. Nach wenigen Metern hebt die Ente ab. Allerdings nicht bei Seitenwind, weil dazu das Fahrwerk zu weich ist und der dem Wind zugekehrte Flügel heruntergedrückt wird. Trotz des kurzen Hebelarmes, des erflogenen Schwerpunktes und des konstruktionsbedingt recht geringen Seitenruderausschlages lassen sich enge Kurven fliegen. Auch wechselseitige Kurven sind ohne Verzögerung möglich.

Alles in allem ist es ein Flugmodell, das mir viel Freude macht und von sogenannten „Fachleuten" und auch von gelegentlichen, ganz unbelasteten Zuschauern allerlei zum Teil lustige Kommentare einbringt.

Hoch schwingt sich das Modell auf, um die Alpen zu überqueren. Naja, fast - jedenfalls.

Die Fachgruppe Modellflug im DAeC berichtet

DEUTSCHER AERO CLUB

Wasserflug

In Deutschland ist die Szene der Wasserkunstflieger zwar klein, was sich sicher vor allem aus den sehr eingeschränkten räumlichen Möglichkeiten zur Austragung von Wettbewerben erklärt. Trotzdem sind sie schon seit Jahren eine verschworene Gemeinschaft, die auch regelmäßig ihren Deutschen Meister kürt. In diesem Jahr findet die DM am 18./19.07. im bayrischen Peißenberg statt. Erstmals wird dabei das in Laucha beschlossene neue Programm geflogen. Es wurde notwendig, weil die Wasserflieger nicht hinter ihren F3A-Kollegen zurückstehen wollten und deswegen ebenfalls ein modernes Wendefigurenprogramm fliegen werden, denn natürlich wirkt sich die Weiterentwicklung der F3A-Modelle auch unmittelbar auf den Wasserflug aus. Das neue Programm trägt die Bezeichnung F3A-W1. Unter dem Namen F3A-W2 bleibt das alte Programm als Einsteigerprogramm erhalten.

F3A

Peter Uhlig, langjähriges Mitglied in der Leistungsklasse B, kam als neu gewählter Aktivensprecher in die Fachausschußtagung nach Laucha. Dort wurde er zusätzlich zum Fachreferenten F3A berufen, nachdem diese Stelle durch das Ausscheiden von Uschi Berthold vakant geworden war. Er hatte gleich Gelegenheit, sich für die Durchsetzung verschiedener Anträge, die vor allem aus den Reihen der Aktiven stammten, stark zu machen.

Die oberste Leistungsklasse heißt in Zukunft wieder Bundesliga. Der Begriff wird angehängt an die Bezeichnung LKL A und B. Dieser Begriff ist verständlicher und griffiger und sagt – auch für Außenstehende – mehr über die Wertigkeit dieser Klasse. Die Regelung wird auch für die übrigen Modellflugklassen, die ihren Deutschen Meister im LKL-Verfahren ermitteln, gelten. Übrigens wird dieses Verfahren in Anlehnung an die Richtlinien des Deutschen Sportbundes betrieben, wo bekanntlich der DAeC als Mitgliedsverband die Interessen aller Luftsportler vertritt.

In den Leistungsklassen B und C wurde das Verfahren zur Feststellung der Endwertung modifiziert, da das alte Verfahren das einmalige Fehlen eines Piloten bei einem Teilwettbewerb zu hart bestrafte.

In LKL B – Bundesliga wird nach Abschluß aller Teilwettbewerbe die Zahl aller im Jahr geflogenen Einzeldurchgänge ermittelt. 50% dieser Zahl ergeben die Anzahl der zu wertenden Einzeldurchgänge. Entsprechend dieser Anzahl werden die besten Ergebnisse je Pilot addiert und ergeben die Endwertung. Die besten sechs Piloten bilden die Nationalmannschaft (LKL A). In Angleichung an internationale Wettbewerbe werden auf jedem Teilwettbewerb, nachdem alle Teilnehmer drei Durchgänge mit der Figurenfolge D geflogen haben, die sechs besten einen weiteren Durchgang mit der Figurenfolge E fliegen.

In der LKL C wird die Endwertung nach diesem Schema vorgenommen:

9 od. 8 Durchgänge geflogen	6 gewertet
7 od. 6 Durchgänge geflogen	5 gewertet
5 od. weniger geflogen	4 gewertet

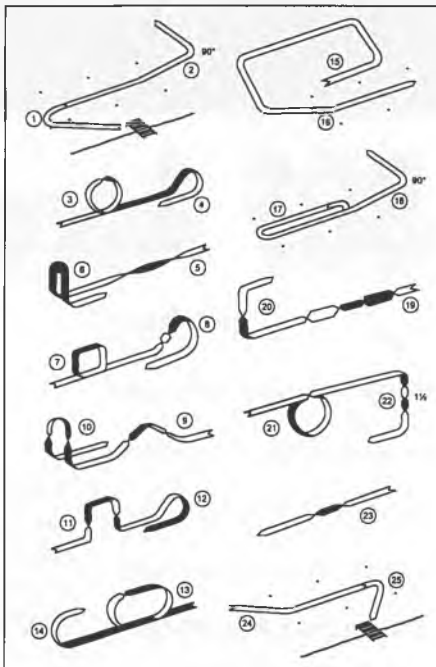
In der F3A-Szene schon seit längerem kontrovers diskutiert wird das Thema der völlig offenen Wertung der Wettbewerbsteilnehmer durch die Punktwerter. Bisher war es so, daß jeder Teilnehmer nach jedem Durchgang eine Liste mit allen Einzelwertungen jeder Flugfigur bekam, die sich jedoch nicht auf den einzelnen Punktwerter zuordnen ließen. In Zukunft wird der Pilot auch diese Zuordnung eindeutig nachvollziehen können. Außerdem erfolgt die Bekanntgabe völlig öffentlich. Der Fachausschuß hat sich zu dieser Maßnahme entschlossen, weil einerseits die Piloten in der Mehrzahl das so wollen und weil andererseits bei den Hubschrauber-Kunstfliegern in F3C damit gute Erfahrungen gemacht wurden.

In F3A gab es schon seit längerem ein Einsteigerprogramm F3A-B, welches ursprünglich den Viertaktern vorbehalten war. Dieses Programm wurde komplett überarbeitet und ebenfalls als Wendefigurenfolge ausgelegt. Eine Beschränkung auf bestimmte Motoren entfiel dabei ganz, die Bezeichnung wurde beibehalten. Es ist auf dieser Seite in Aresti-Symbolen dargestellt. Diese Symbole sind in dem sogenannten Aresti-Katalog zusammengefaßt und dienen allen Kunstfliegern – im bemannten Kunstflug und im Modellkunstflug – zur eindeutigen grafischen Darstellung ihrer Figurenfolge.

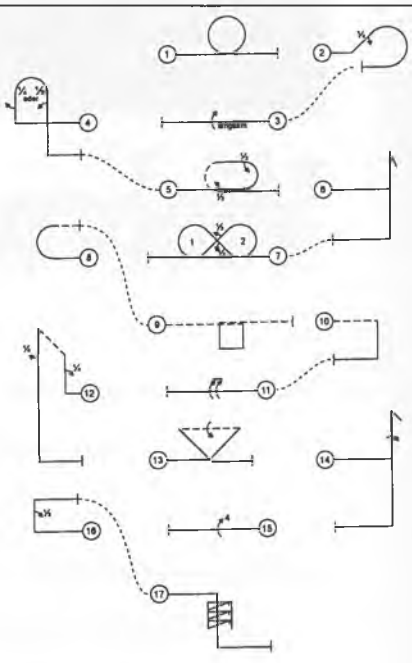
Im Gegensatz dazu steht die auch auf dieser Seite für das Wasserflugprogramm gezeigte Darstellung, die quasi eine dreidimensionale ist, jedoch bei der die Eindeutigkeit aller Feinheiten manchmal Schwierigkeiten macht.

Neue Regeln bei Scale (F4C-B)

Die Entwicklung in den Scale-Klassen – und hier vor allem die Durchsetzung von Large-Scale – hat es erforderlich gemacht, die Regeln für die Semi-Scale Klasse F4C-B völlig zu überarbeiten. Es würde zu weit führen, diese Regeln hier komplett zu veröffentlichen. Es gibt aber Gelegenheit, nochmals auf das Gesamt-Regelwerk, die sogenannte BeMod, hinzuweisen. Wer daran interessiert ist, wende sich an Michael Thoma von der DAeC-Geschäftsstelle in Heusenstamm, Tel. 06104/699656.



Das neue Wasserflugprogramm F3A-W1 ist eine Wendefigurenfolge



Das neue Programm F3A-B in Aresti-Symbolen

Auf den ersten Blick sieht er aus wie ein 20er.

Webra 80F Aero-Longstroke Competition

Lothar Beyer

Wer die F3A-Szene in den letzten Jahren beobachtet hat, kann heute zwei bemerkenswerte Dinge festhalten: Zum einen wurde (in Deutschland) das Wettbewerbsgeschehen uneingeschränkt von einem Motor beherrscht, dem OS Hanno Spezial, zum anderen beginnt nach der Umstellung auf das neue Reglement der OS 140 RX die Nachfolge anzutreten.

Webra hat zwar immer entsprechende Konkurrenz gegenüber OS aufgebaut, konnte sich aber nie auf breiter Front durchsetzen. Dies ist Fakt in der „alten" 60er Klasse und in der „neuen" 140er Klasse kündigt sich ähnliches an. Woran liegt das? Im wesentlichen an zwei Umständen. Da wäre zum wichtigsten die unschlagbare Fertigungsqualität von OS, einhergehend mit einer sehr gleichmäßigen Fertigungsstreuung, als auch immer mit dem Tick mehr Leistung, dem kein F3A Flieger widerstehen kann. Daß Webra Motoren grundsätzlich mit weniger Nitro betrieben werden, ist dann

auch nicht mehr ausschlaggebend.

Nachdem sich vor etwa zweieinhalb Jahren die heutige Regelung ankündigte und zusätzlich der DMFV mit der Deutschen Meisterschaft im Motorkunstflug einen wahren Boom erlebte, war es nicht abwegig, aus dem gleichen Gehäuse mehr Hubraum herauszuholen. Die Hubschrauber-Gilde profitiert da schon etwas länger von.

Doch wer ist die eigentliche Zielgruppe für diesen Hochleistungsmotor?

Die aktiven Wettbewerbsflieger sicherlich nicht, da hier keiner um die großen Modelle/Motoren herumkommt, denn auch der Flugstil hat sich sehr stark verändert, was nur mit den großen Motoren (Webra 145, OS 140 RX) möglich ist. Der „Sonntagsflieger" wird an ein solches Triebwerk auch nicht herangehen, verlangt der Betrieb mit Pumpe und Resonanzrohr doch ein gesottenes Maß an Know-how und Abstimmarbeit. Doch da gibt es noch eine relativ große Gruppe von ambitionierten Kunstflugpiloten die sich der Exaktheit von F3A Fliegern nicht entziehen können, die aber andersherum nicht an den Wettbewerben teilnehmen. Auch gibt es eine Reihe von Leuten, die dem sich etablierenden „Tuck-Tuck"-Flugstil der neuen Klasse nicht viel abgewinnen können und sich lieber an einem dynamischen und kraftvollen Vollgas-Flugstil erfreuen.

Und genau hier zielt der Webra 80F Aero Longstroke hin, läßt sich doch auf elegante Weise ein bestehendes „60er" Modell mit diesem Motor bestücken und verfügt dann schlagartig bei identischen Gewicht über 25 % mehr Hubraum und genausoviel Mehrleistung.

Technische Beschreibung

Um zu verdeutlichen, inwieweit sich die technischen Daten verändern, sind zum Vergleich drei Motoren nebeneinander gestellt:

	Webra Racing 80F	Webra Racing 60F	OS Hanno Spezial II
Hubraum	12,07	9,95	9,97
Leistung kW	zirka 1,9	zirka 1,3	zirka 1,4
Bohrung	24,7	22,5	23,0
Hub	25,0	25,0	24,0
Verhältnis	1,01	1,11	1,04
Gewicht	590 g	590 g	530 g
Pumpe	Ja	Ja	Ja
Garnitur	ABC	ABC	ABC
Welle	M8	M8	5/16

Die Abmessungen mit dem kleinen Webra sind die selben, der größere Hubraum kommt, wie man deutlich ablesen kann, schlicht aus einer größeren Bohrung, was den Motor in Richtung „Kurzhuber" wandern läßt. Um thermischen Problemen im Ansatz aus dem Weg zu gehen, hat man den Zylinder im Durchmesser auf 52 mm wachsen lassen. Hat der 60er Webra das nur am Zylinderkopf, so geht das beim 80er über den gesamten Zylinder. Der OS Hanno sieht hier deutlich schlanker aus, kein Wunder bei einem Maß von nur 45 mm. Grundsätzlich müssen Motorhauben beim Tausch von OS auf den 80er Webra im Bereich des Zylinders aus besagtem Maß heraus weiter ausgefräst werden. Dies trifft auch auf den Bereich des Vergasers zu, der beim Webra breiter ausfällt (Dynamix läßt grüßen). Das auf dem Dynamix-Vergaser feste Luftfilter ist unpraktisch (weil man nicht ansaugen kann ohne Anlasser) und bei weitem nicht so wirkungsvoll wie eine Rumpfansaugung. Dieser Luftfilterdeckel mußte zuallererst einem „normalen" weichen. Bei Vollgas schlug die Anlenkung am Gehäuse an, so daß der Gasschieber die Vergaseröffnung nicht ganz öffnete und ein Versatz von 1 mm hängen blieb. Die Passung des mitbestellten Auspuffstutzen bedurfte deutlicher Nacharbeit, weil das Auspuffenster um 2 mm nach oben und unten größer war und zu allem Übel die Befestigungsbohrungen zu eng gesetzt waren.

Lobenswert ist der Aufbau des Zylinderkopfes à la Rossi, mit herausnehmbaren Brennraum. Daß die Garnitur nicht arretiert wird, zwingt beim Zusammen-

Der Vergleichsflieger: Ein Matador von Peter Erang links mit dem 80er Webra, rechts mit dem OS Hanno Spezial.

bau zu erhöhter Vorsicht, weil man ganz schnell die Garnitur verdreht einbauen kann. Beim anschließenden Versuch den Motor in Gang zu setzen kommt man ganz schön ins Schwitzen (Passiert natürlich nur mir). Alles in allem wirkt der Motor nicht ganz fertig, aber ein roter Zylinderkopf täuscht darüber locker weg.

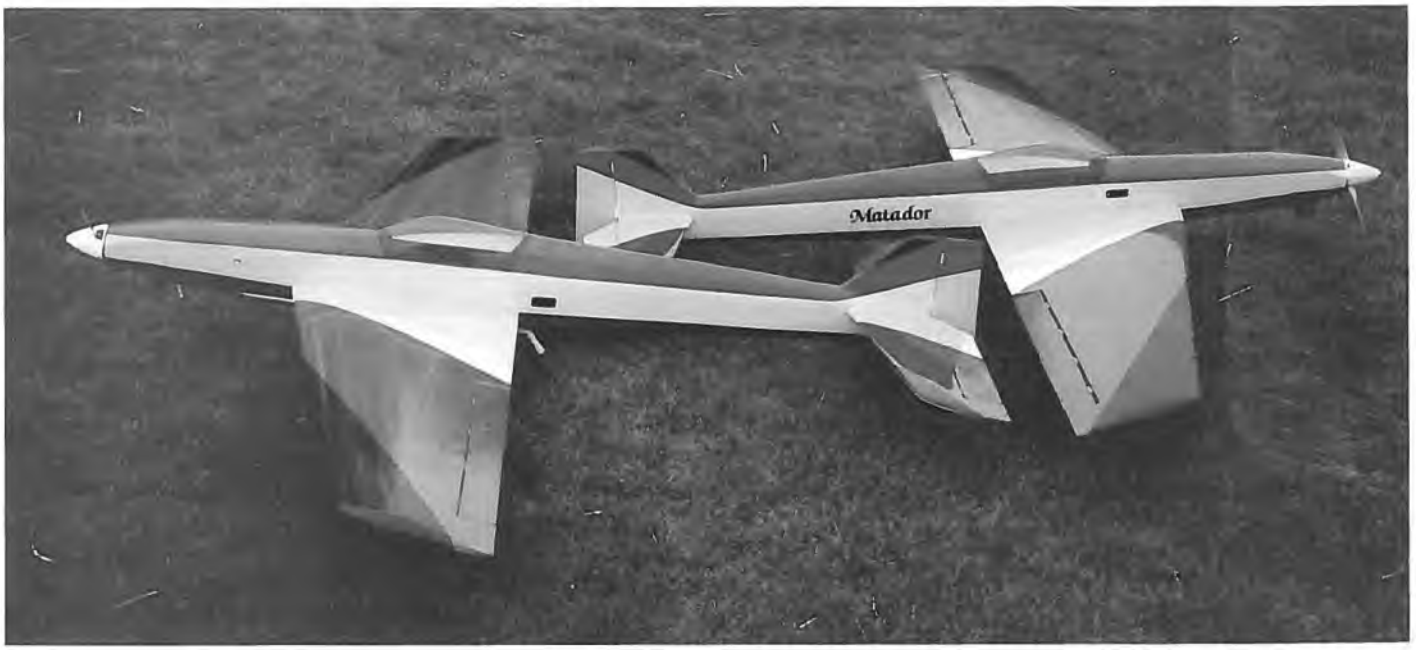
Die Laufeigenschaften

Kommen wir zur wichtigsten Frage, die mich vor und seit dem Kauf am meisten beschäftigt hat: Hat er nun mehr Leistung als sein berühmter Kollege aus dem Hause OS?

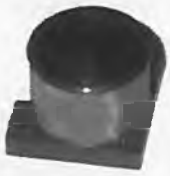
Die Praxis als auch verschiedene Tests beweisen, daß der Webra 61 Competition leicht hinter der Leistung des Hanno Spezial zurückbleibt. Schlimmstenfalls, so meine Befürchtungen beim Kauf, würde der Webra 80 den OS Hanno in der Leistung erreichen, was zwar kein Beinbruch wäre, trotzdem als fehlgeschlagener Versuch zu werten wäre. Das Einlaufen geschah auf einem Motorbock, verwendet wurde Synth-Glow Einlauföl (20 %), 5 % Nitro, Rest Methanol. Die ersten zwei Liter wurden auf diese Weise verbrannt, danach ging es mit den restlichen drei Litern auf einen PAF-Trainer mit 190 cm Spannweite und 3.700 g Abfluggewicht. Neben einer Gemischverstellung wurde auf ein selbstgemachten Alu-Auspuffstutzen und ein Grewe Resonanzrohr montiert. Als Voreinstellung wurde eine Resonanzrohrlänge von 57 cm (Gegenkonus bis Kerze) eingestellt, was immer auf der langen Seite ist. Als Luftschraube kam eine APC 12x11 N zum Einsatz. In dieser Konfiguration erreicht der Motor eine angemessene Standdrehzahl von 9.500 U/min. Bereits in dieser Phase zeigte sich die hervorragende Regelbarkeit des Dynamix Vergasers. Durch die zu lange Rohrabstimmung deutlich zu fett bei Vollgas im Horizontalflug, lief der Motor nach oben dann ordentlich durch, im Standgas stellte er jetzt schon nicht mehr ab. Wie alle Pumpenmotoren, bedarf es aber einer vernünftigen und damit zeitraubenden Voreinstellung bis Stand- und Vollgas zusammenpassen. In dieser Einlaufphase war eine Webra 3 (heiß) besser geeignet als die kältere OS 8. Nach etwa vier Laufstunden waren die fünf Liter Einlaufsprit verbraucht und der Motor wurde komplett zerlegt. Der Kolben war rundherum tragend eingelaufen, allerdings zeigte sich, daß im Synth-Glow Öl ein ordentlicher Anteil Rizinus sein muß, denn der Motor war auf dem Kolbenboden und im Auslaß deutlich verrußt. Jetzt wurde es ernst, Umstellung auf „ordentlichen" Sprit nämlich 15 % Aerosynth Competition-Öl, 10 % Nitro, Rest Methanol und eine Luftschraube APC 12,5 x 11. Ich habe bewußt keine Versuche ohne Nitro unternommen, weil ich seit Jahren mit dieser Mischung beste Erfahrungen gemacht habe und weil ich einen direkten Vergleich zu meinem in einem alten Matador eingesetzten OS Hanno Spezial II ABC erhalten wollte.

Nach einigen Flügen zeigte sich der Webra 81 in gewohnt metallisch blanker Innenausstattung und jetzt konnte es ans Feintuning gehen.

Zum reinen Schaufliegen mit messergerade-fliegenden F3A-Fliegern alter Generation, zum Einstieg in die Wettbewerbsszene und zum trainieren eines sauberen Kunstflugstils kann ich diesen Motor nur empfehlen.



Zwei gleiche Brüder mit unterschiedlichem „Dampf": Um einen Vergleich anstellen zu können, wurden zwei baugleiche Modell mit den beiden unterschiedlichen Motoren ausgestattet.



Der rot eloxierte Luftfilter, von mir ausgetauscht gegen einen „normalen" Deckel.

Mit dem Webra 80F Aero Longstroke läßt sich doch auf elegante Weise ein bestehendes „60er" Modell bestücken und verfügt dann schlagartig bei identischen Gewicht über 25 % mehr Hubraum und genausoviel Mehrleistung.

Die Resonanzrohrlänge wurde 5-mm-Weise auf die jetzt bestehende Rohrlänge von 54,5 cm gekürzt. Einhergehend mit dem „Normalsprit" stieg die Standarddrehzahl auf 10.200 U/min an. Der Motor hat jetzt etwa 25 Laufstunden auf dem Buckel und dürfte seine Standardleistung erreicht haben. Damit kann das Experiment als gelungen betrachtet werden, dreht der OS Hanno Spezial dieselbe Luftschraube bei einer Rohrlänge von 53,5 cm mit 9.500 U/min. Was 700 Umdrehungen für einen Wettbewerbs-F3A Flieger bedeuten, kann glaube ich nur diese Spezies selber nachvollziehen, versucht man doch in der Szene 100-Umdrehungen-weise einen kleinen Vorteil vor der Konkurrenz herauszuschinden. Mittlerweile ist der gesamte Antrieb in meinen zweiten Matador umgesiedelt, bei einem Abfluggewicht von 3.300 g steht nun Leistung satt zur Verfügung.

Haben die 60er Modelle einen automatischen Höhenbegrenzer weil eben kein senkrechtes Steigen unendlich möglich war, so ist das mit dem 80er Webra eben anders. Bei Halbgas, also etwa 80 % Motorleistung hat man das typische Steigen bis zum Stillstand wie gewohnt, aber bei Vollgas geht es im Constant Speed Flug weiter nach oben. Ich glaube jetzt habe ich etwas verwechselt, denn der ernsthafte Wettbewerbspilot will genauso langsam senkrecht fallen wie steigen, ich will halt genauso schnell steigen wie ich falle. Aber jetzt etwas ernsthafter, ein weiter gewichtiger Vorteil hat sich herauskristallisiert. Ist der Matador eher ein großer, leichter und aufgrund der offenen Bauweise ein langsamer F3A-Flieger, so trifft daß nur auf eine 60er Motorisierung zu. Mit dem 80er Webra gesellt sich der Matador in die Riege der ganz schnellen Kunstflieger und ist somit im Umkehrschluß mit weit weniger Gas kraftvoll und sauber in der Figur zu halten.

Das Geräuschniveau läßt sich damit effektiv senken, Viertelgas reicht vollkommen aus, kurze Vollgaspassagen bis zu den oberen Scheitelpunkten lassen das Programm harmonisch ansehen und anhören. Mit einem 400er-Tank läßt sich so das Programm glatt zweimal durchfliegen.

Eines muß ich an dieser Stelle aber gestehen: verläßt man den Pfad der Tugend und fliegt nicht Tuck-Tuck sondern läßt den Flieger bei 150 Meter laufen, so macht mir das am meisten Spaß. Nicht „rumhungern" ist die Devise, sondern mit vollem Speed um die Ecken gehen. Zum reinen Schaufliegen mit messergerade-fliegenden F3A-Fliegern alter Generation, zum Einstieg in die Wettbewerbsszene und zum trainieren eines sauberen Kunstflugstils kann ich diesen Motor nur empfehlen.

Resümee

Nahezu DM 700,- für einen 12 ccm Motor, dabei allerdings mit Gemischverstellung und Pumpe, sind wahrlich kein Pappenstil. Einen 60 ccm Benziner bekommt man fürs gleiche Geld. Wer aber der Benziner-Fraktion keine Freude abgewinnen kann und weiterhin dem guten Methanoler vertraut, bekommt einen äußerst potenten Antrieb. Zu den Langzeitfähigkeiten kann an dieser Stelle noch nichts gesagt werden, es steht aber die Chance gut, hier einen auf Dauer soliden Antrieb erstanden zu haben. Die Verarbeitungsqualität hat den webratypischen Standard und kann damit nicht gegen OS bestehen. Neben verschiedenen Billiganbietern, die ebenfalls 12-15 ccm Motoren im Angebot haben, ist Webra der einzige Qualitätsanbieter, der einen solchen Motor im Angebot hat. Das allein sichert zwar keine grandiose Zukunft, weil die Musik mittlerweile im Bereich über 20 ccm gespielt wird, aber zumindest eine gesicherte Perspektive für einen weiten Kreis von Freunden eines kraftvollen Motorkunstflug-Stils. Auch sollte hier nicht der Versuch unternommen werden, mittels eines enormen technischen Aufwand die theoretische Welt dieses Motors zu erklären, sondern vielmehr durch einen Ansatz aus der Flugpraxis heraus die Leistung des Webra 80 zu beurteilen.

Flugzeuge der großen Luftrennen

Gerhard K. Jantsch

Al Menasco's Motoren waren für ihre Größe und besonders für ihr Gewicht recht heiße Öfen. Viele Thompson Trophy- und andere Racers machten sich das zunutze. Aber drei Experten war das nicht genug: Art Chester, Ed Winfield und Al Menasco. Und in den THOMPSON TROPHY-RENNEN von 1937, '38 und '39 waren die Menascos siegreich - oder wenigstens beinahe.

Zuviel geschraubt

Art Chester war einer der Wenigen in der THOMPSON TROPHY-Rennszene, der sowohl von Flugzeugen als auch von Motoren eine Menge verstand. Zur THOMPSON TROPHY 1934 hatte er den Menasco C4S in seinem „Jeep" mittels eines Kompressors von 125 auf 185 PS „aufgeblasen" und war damit weniger als 25 km/h langsamer als Roy Minor mit einem 320-pferdigen Menasco C6S in seiner Brown B2 „Miss Los Angeles". Beide hatten keine Chance gegen Roscoe Turner's Wedell-Williams mit 1000 PS aus dem P&W R 1690 „Hornet", Minor wurde Zweiter, Chester Sechster. Aber seine Leistung im Frisieren von Motoren hatte Al Menasco hinreichend beeindruckt und der stellte Art Chester als Entwicklungsingenieur ein. Das wichtigste Produkt dieser Entwicklung hieß C6S-4 „Buccaneer", leistete, wenn 100-Oktan-Treibstoff verfügbar war, aus 8,9 l Hubraum kurzzeitig 400 PS bei 3300 U/min und 2,3 bar Ladedruck und war auf Dauer für 350 PS bei 2800 U/min gut. Der Prototyp dieses Triebwerkes gewann in Rudy Kling's Folkerts SK 3 die THOMPSON TROPHY 1937. Ein zweiter solcher Motor ging an Bill Schoenfeldt's Team zum Einbau in den „Knallfrosch", Keith Rider R 4 „Firecracker". Den dritten Motor nahm Art Chester sich selbst zum „Frisieren" vor. Er erhielt spezielle Kolben mit extra schmalen Rin-

Art Chester's Konstruktionen gehörten zu den ausgereiftesten und schönsten in der Rennszene; hier sein „Goon" in den Jahren 1938 und 1939 (Bilder: W.F. Jeager, Archiv Robinson)

ist auch verkehrt

By Jack Cox

Nun dreht der Propeller, und auch richtig herum. Chester bestellte die Luftschraube in Frankreich, und da europäische Flugmotoren anders drehen als die amerikanischen, änderte er die Drehrichtung seines „Menasco Bucaneers", was gar nicht so einfach war. Dummerweise hatte auch der Propellerhersteller mitgedacht und lieferte den Prop mit „amerikanischer Drehrichtung". Damit waren die Motorumbauten nicht nur überflüssig geworden, sondern auch sehr schwierig, rückgängig zu machen (Bild: Archiv Bedrich).

gen, um die Reibung zu verringern und eine feinstausgewuchtete Kurbelwelle, um die Vibrationen zu dämpfen. Dann wurden die Nockenwellen von Einlaß- und Auslaßseite vertauscht, um die Drehrichtung zu ändern. Art hatte sich nämlich einen französischen Ratier-Verstellpropeller bestellt, den er an der Caudron 460 bewundert hatte, und der lief, anders als die US-Flugmotoren, in Flugrichtung gegen den Uhrzeigersinn. Ratier lieferte als selbstverständlichen Dienst am amerikanischen Kunden ohne Vorankündigung einen Propeller mit Drehrichtung im Uhrzeigersinne. Da aber war die „Frisur" schon so weit gediehen, daß Chester zwar die Drehrichtung des Motors nochmals ändern konnte, aber nun Ein- und Auslaßventile auf der jeweils „falschen" Seite hatte und deshalb die Ladeluft in einem abenteuerlich aussehenden Krümmer um das Hinterende des Motors herumführen mußte. Zylinderköpfe mit modifizierter Kühlverrippung und von Pratt & Whitney beschaffte, passend geschliffene, natriumgekühlte Auslaßventile sollten Höchstleistung mit der nötigen Sicherheit verbinden.

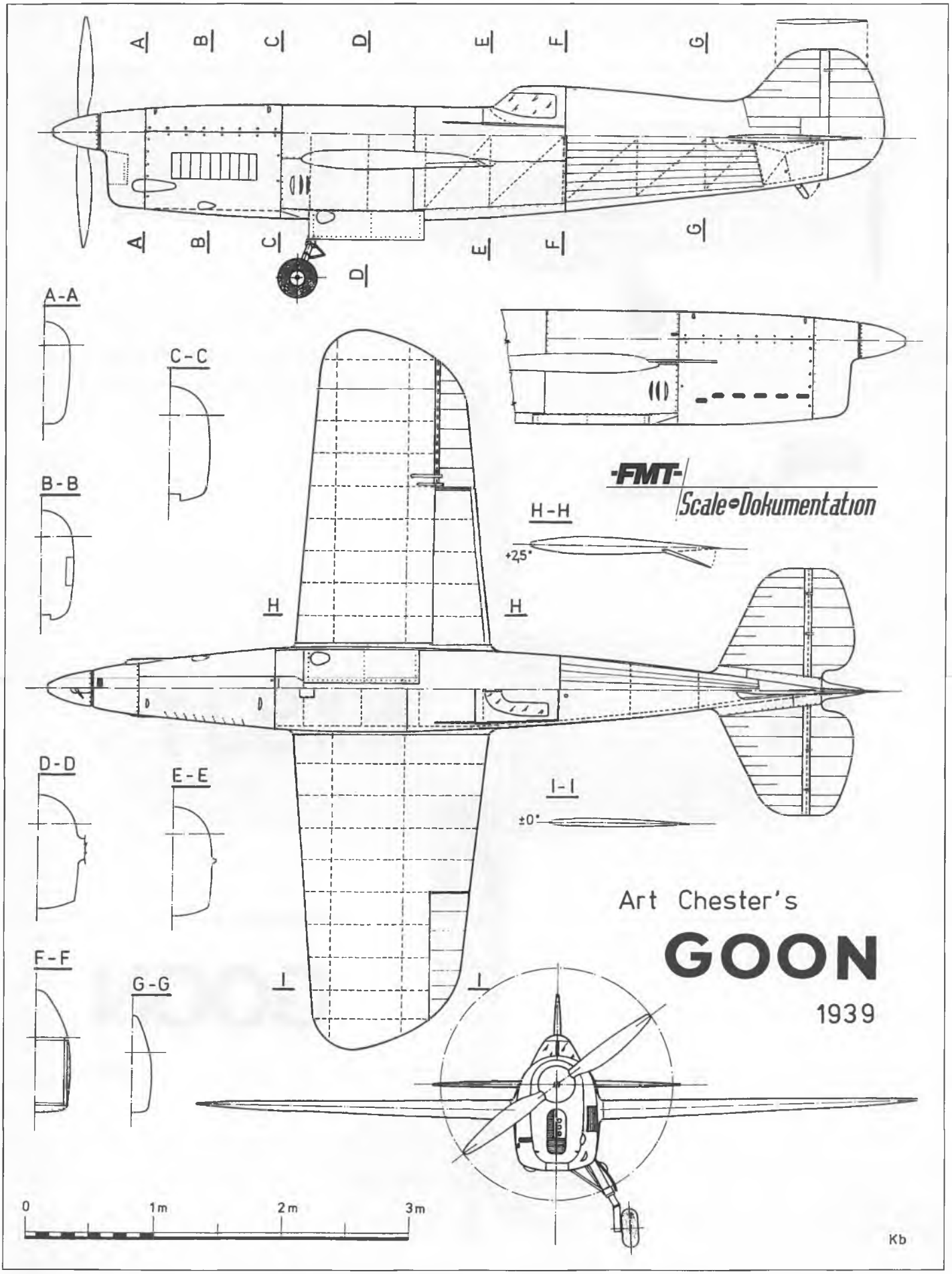
Es war zuviel des Guten. Die schmalen Kolbenringe ließen zuviel Verbrennungsgase ins Kurbelgehäuse dringen, der sich dort aufbauende Überdruck blies das Öl aus den Entlüftungsöffnungen. Chester mußte Gas wegnehmen oder sein Ölvorrat von 37,5 l (!) reichte nicht über eine 200-Meilen-Renndistanz. Genau das passierte ihm 1938 sowohl in der GREVE TROPHY als auch in der THOMPSON TROPHY, weil ihm die Konkurrenz das Gaswegnehmen nicht erlaubte. Deshalb hatte das Kurbelgehäuse seines Motors 1939 nicht weniger als 5 Entlüftungen, um einen Überdruck weitestgehend zu vermeiden. Das reichte in diesem Jahr zum Gewinn der GREVE TROPHY, vor allem weil Tony LeVier im Rider R 4 „Firecracker" Probleme mit zu heiß laufenden Zündmagneten hatte. Aber in der THOMPSON TROPHY war in der achtzehnten (!) von 30 Runden wieder das Öl alle.

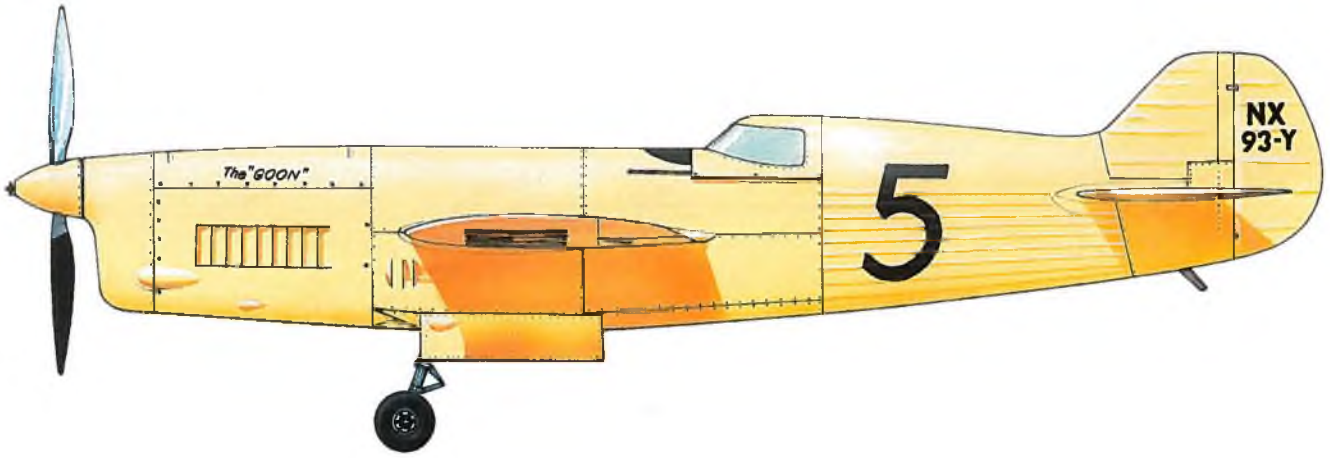
Ein fast normales Flugzeug

Zu diesem ver- und überdrehten Motor hatte Art Chester ein elegantes Flugzeug in der üblichen Gemischtbauweise gebaut. Der 6,50 m lange Rumpf hatte ein geschweißtes Stahlrohrskelett, hölzerne Formspanten an Ober- und Unterseite und war bis zur Cockpithinterkante mit Leichtmetallblech, dahinter mit Sperrholz beplankt. Die Leitwerke waren mit Holzgerippe und Stoffbespannung feste Bestandteile des Rumpfes. Das schmalspurige Fahrwerk wurde per Handhebel nach hinten in den Rumpf eingezogen. Eine Besonderheit war der aus Holz in Holm- und Rippenbauweise aufgebaute und voll mit Sperrholz beplankte Flügel von 5,64 m Spannweite und 7,06 m² Fläche. Er war einteilig aufgebaut und wurde beim Aufrüsten durch den Rumpf gesteckt beziehungsweise zum Transport des Flugzeugs auf der Straße herausgezogen und neben dem Rumpf auf dem Transportwagen verladen. Der Grundriß dieses Flügels war trapezförmig mit aus zwei unterschiedlichen Viertelkreisen zusammengesetzten Randbögen. Die Querruder waren aus Holz und stoffbespannt.

Das Flugzeug wog leer 549 kg und hatte Tanks für 308 l Kraftstoff und, wie schon erwähnt, 37,5 l Öl. Art Chester qualifizierte sich sowohl 1938 als auch 1939 mit über 480 km/h, gewann die '39er GREVE TROPHY mit 423,17 km/h und drehte in der THOMPSON TROPHY eine schnellste Runde mit 447,78 km/h, bevor er nach wenig mehr als der halben Renndistanz kein Öl mehr hatte. Art Chester taufte sein ausgesprochen hübsches Flugzeug „Goon" („Hässlicher Vogel"). Es war unter der Registrier-Nummer NX93Y zugelassen und trug die Renn-Nummer 5. Das Flugzeug war ganz elfenbeinweiß lackiert, der Name und die Nummern waren schwarz aufgemalt, um die Renn-Nummer ein roter Kreis.

Es stimmte alles an dem Flugzeug, bis auf den Motor. Dieser wurde von Art Chester „überfrisiert", die Tuningmaßnahmen gingen ein wenig zu weit, was sich unter anderem im enormen Öldurst demonstrierte (Bild: Archiv Kunik).


A
B
C
D
E
F
G
A-A
B-B
C-C
D-D
E-E
F-F
G-G
H-H
+2,5°
I-I
±0°
H
I
FMT
Scale-Dokumentation
Art Chester's
GOON
1939
0
1m
2m
3m
Kb



FMT Scale-Dokumentation

Art Chester´s

GOON

1939

Alter Pfeil neu poliert?

Sagitta projekt zwo von Simprop

Jörg Wolter

Als „Top-Kunstflugsegler für Hang und Ebene" von der Firma Simprop werblich angekündigt, erweist sich der „Sagitta projekt zwo" als würdiger Nachfolger des legendären Carrera Sagitta. Und wer nun glaubt, Simprop hätte ein altes Modell neu aufgelegt, der irrt. Denn der Konstrukteur hat lediglich die markante Rumpfform und das einzigartige Erscheinungsbild übernommen. Ansonsten handelt es sich bei dem vorliegenden Modell um eine völlige Neukonstruktion. Als hervorstechende Änderungen treten die Profilierung und die Tragflächengeometrie hervor. Die Tragflächen sind geteilt und werden auf den Rumpf aufgeschraubt. Das Höhenleitwerk ist gedämpft ausgeführt und nicht profiliert. Es ist einzeln angelenkt und leicht demontierbar. Der Rumpf ist unterhalb der Tragflächenauflage eingeschnürt. Beim Werfen des Modells ergibt sich dadurch ein besserer Halt als beim Vorgänger.

Mieses Wetter auf Sylt: Als erfahrener Pilot nutzt Autor Jörg Wolter auch steife Winde, um den „Sagitta" beeindruckend in Szene zu setzen..

Der Baukasten: Weitreichende Vorfertigungund hohe Qualität

Der Preis des Baukastens - 449 Mark - ist angesichts einer weitreichenden Vorfertigung und hohen Qualität des Inhalts gerechtfertigt. Auffällig ist die wirklich komplette Ausstattung des Baukastens, der alle benötigten Kleinteile umfaßt. Besonderes Lob verdient die Bauanleitung. Die erforderlichen Einbauten in den weiß eingefärbten Rumpf beschränken sich auf das Einkleben des Servobretts mit zwei Halbspanten sowie eines 5-mm-Sperrholzstücks zur Flächenverschraubung. Sämtliche Stanzteile passen genau und bedürfen keinerlei Nacharbeit im Gegensatz zum Leitwerksträger. Die Durchführungen für die Höhenruderanlenkungen sind mit einer Rundfeile noch zu öffnen und zu bearbeiten. Leider vermittelt die Anleitung keine Lösung zur sicheren Befestigung des Zusatzgewichtes. Also mußte kurzerhand selbst etwas „gestrickt" werden. Ich habe eine Sperrholzplatte (70 x 45 x 5 mm) mittig durchbohrt und mit einer M 5 x 40 mm Senkkopfschraube versehen. Diese Einheit wurde im Rumpf unter dem Flächenausschnitt mit Harz und Gewebe eingeklebt. Ein Flachstahl (50 x 10 x 3mm) wurde ebenfalls mit einem 5-mm-Bohrer durchbohrt und auf die Schraube aufgeschoben..Als Gewicht wurde Walzblei aufgerollt und mit Gewebeklebeband umzogen. Jede Rolle ist 15 cm lang und wiegt 300 g. Sie lassen sich auch einzeln im Rumpf festklemmen. Wichtig ist, die Gewichte mittig im Schwerpunkt zu befestigen. Eine Mittenmarkierung auf den Gewichten ist hier hilfreich.

Erstflug auf Sylt: Autor Jörg Wolter ist zufrieden mit den Flugleistungen des „Sagitta projekt zwo". Sowohl beim Handstart als auch beim erste F-Schlepp bestach das Modell durch seine guten Eigenschaften.

Die Einzelteile sind bestens vorbereitet

Auch bei den Leitwerken setzt sich die gute Vorfertigung fort. Die zu verrichtende Arbeit er-

streckt sich auf das Einkleben der Messingröhrchen und das Ankleben der Randbögen. Nachdem alle Verklebungen ausgehärtet sind, werden die Leitwerke verschliffen. Die Ruderklappen sind fertig gefräst und brauchen nur noch fein verschliffen und mit den Ruderhörnern versehen zu werden. Da mein Sagitta hauptsächlich als Hangflieger eingesetzt werden soll, habe ich alle Ruderhörner gegen selbstgefertigte aus Epoxiplatten ersetzt. Diese Epoxiteile werden in der kalten Jahreszeit nicht so schnell spröde wie Kunststoffspritzteile. Die „Sagitta projekt zwo"-Fläche beinhaltet neben der kompletten Steckung alle Verstärkungen, Einlegeteile sowie sämtliche Bohrungen und Ausfräsungen. Tatsächlich sind die Flächen leicht, verzugsfrei und annähernd flugfertig. Randbögen und Nasenleiste sind profilgetreu, so daß nur noch ein Feinschliff vorgenommen werden muß. Die Querruder erweisen sich trotz der geringen Profildicke übrigens als ausreichend fest. Im Bauabschnitt der Komplettierung werden die Einzelteile erstmals zu einem Flugzeug zusammengesetzt. Zuerst werden die Stahldrähte zur Höhenleitwerksaufnahme in die bereits vorhandenen Löcher der Seitenleitwerksflosse gesteckt - sie sitzen so stramm, daß ein Verkleben nicht notwendig ist. Dann werden die Höhenleitwerke aufgesteckt. Der Rumpf wird auf einem geraden Tisch ausgerichtet und fixiert. Die Tragflächenhälften werden mit dem 8-mm-Rundstahl verbunden und auf die Tragflächenauflage gelegt. Tragflächen und Leitwerke sitzen absolut winklig zum Rumpf. Jetzt können die Befestigungslöcher von der Fläche auf den Rumpf übertragen werden. Die angezeichneten Punkte werden mit einem 4-mm-Bohrer gebohrt. Anschließend wird ein M-5-Gewinde ins Sperrholz geschnitten, mit dünnflüssigem Sekundenkleber ausgehärtet und dann nochmals nachgeschnitten. Jetzt kann die Tragfläche montiert werden. In diesem Zustand erfolgt die Anpassung der Tragflächenabdeckung. Mit der Feile wird die Profilkontur solange nachgearbeitet, bis alle Übergänge passen. Verriegelt wird die Halbschale mit einem 2-mm-Stahldraht. Der Draht bleibt vorne - durch die Kabinenhaube - zugänglich. Die Kohlefaserkabinenhaube (optisch ein Leckerbissen) paßt gut auf den Rumpf und muß nur noch etwas entgratet werden.

Die freiliegenden Anlenkungen stören und erhöhen das Beschädigungsrisiko

Der Bauanleitung folgend, habe ich mich für ein Folienfinish mit Oracover Stick entschieden. Der Servoeinbau in den Rumpf ist bei Verwendung von Standardservos völlig unproblematisch, denn die Futaba HS 3003-Servos passen genau in die fertigen Ausstanzungen des Servobretts. Zuerst wird das Höherruderservo installiert, die vorbereiteten Stahldrähte werden hinten im Leitwerk eingehängt und beide Ruder in Nullstellung fixiert. Die Stahldrähte werden abgelängt, am Servo in der Löthülse zusammengeführt und verlötet. In dieser Stellung werden jetzt die Bowdenzugrohre auf einer Querstrebe verklebt. Das Seitenruderservo vollzieht die Anlenkung über Seilzüge. Auch diese Lösung ist spielfrei. Nachteilig ist jedoch, daß auf jeder Seite zwei Gestänge bzw. Züge aus dem Rumpf austreten. Abgesehen von einem erhöhtem aerodynamischen Widerstand stören die Anlenkungen das Gesamtbild des formschönen Sagitta. Darüber hinaus bergen derart freiliegende Anlenkungen immer ein erhöhtes Beschädigungsrisiko bei einem Hangflieger. Der Einbau der Querruderservos (Futaba S 5102) bereitet keinerlei Schwierigkeiten. Die Servos wurden mit Silikon in die vorbereiteten Schächte eingeklebt. Trotz des dünnen Profils verschwinden sie komplett in der Fläche. Als Empfänger verwende ich Robbe/Futaba-PCM-Doppelsuper. Als Stromquelle dienen fünf Zellen Sanyo 1900. Trotz der eingebauten Schleppkupplung ist für diese RC-Komponenten genügend Platz im Sagittarumpf. Zusätzlich werden noch 70 g Trimmblei benötigt, um in den angegebenen Schwerpunktbereich zu kommen. Die Fertigstellung des „Sagitta projekt zwo" hat übrigens von Freitagmittag bis Montagabend gedauert!

Empfindliche Reaktion auf das Tiefenruder

Schon beim Handstart wurde ein beachtlicher Gleitwinkel erkennbar. Das Modell ging in einen gestreckten Geradeausflug, ohne daß Trimmkorrekturen nötig waren. Der erste F-Schlepp mit einer Elektro PA 18 offenbart: Die 1.941 g Abfluggewicht stellen für den Schlepper kein Problem dar, so daß nach kurzer Zeit die abgesprochene Höhe von ca. 200 m erreicht ist. Nach dem Ausklinken zieht der Segler zur Eingewöhnung einige ruhige Kreise. Trimmen war bisher nicht erforderlich. Als nächstes wurde das Modell „ausgehungert", um das Abreißverhalten zu testen. Dies war erwartungsgemäß (keine Zuladung, nur ca. 44g/dm Flächenbelastung) zahm. Der Sagitta kippte bei beiden Versuchen nach links über die Fläche ab, war dann aber sofort wieder steuerbar. Nicht nur optisch reizvoll, sondern auch mitverantwortlich für das gutmütige Abreißverhalten sind die heruntergezogenen Randbögen. In ca. 70 m Höhe wurde dann noch

Die Ausstattung des Baukastens ist wirklich komplett. Eine weitreichende Vorfertigung und die hohe Qualität rechtfertigen den Preis. Besonderes Lob verdient die Bauanleitung.

FMT-Test-Datenblatt

SEGELFLUG

Modellname: Sagitta Projekt zwo

Verwendungszweck:
Hang-Kunstflug

Modelltyp
☒ Bausatz mit GFK-Rumpf/ Styro-Furnier

Hersteller: Simprop Electronic

Preis: DM 449,- (Stand 01/98)

Abmessungen

Spannweite	2200 mm
Länge ü.a.	1290 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	225 mm
Rand	140 mm
Spannweite HLW	485 mm

Leitwerk
☒ Kreuz-Leitwerk

Tragfläche 39,1 dm²

HLW-Inhalt 5,1 dm²

Flächenbelastung
44,0 - 65,0 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurzel	Selig 7012
Tragfl.-Rand	Selig 7012
HLW	ebene Platte

Gewicht

Herstellerangabe	1950 g
Rohbaugewicht Testmodell	– g
Fluggewicht Testmodell	1900 g

Ruderfunktionen
☒ Seite
☒ Höhe
☒ Quer (direkt ☒/umgelenkt ☐
☒ notwendige Mischer:
Querruder als Bremse nach oben

Ausrüstung:

Fernsteueranlage
Robbe Futaba FC28 V 3.1
Empfängerakku
5 Zellen/1900 mAh
Empfänger Robbe Futaba PCM Doppelsuper FP - R129 DP

Servos

☒ Seite	Futaba S 3003
✘ Höhe	Futaba S 3003
☒ Quer	Futaba S 5102
☒ Schleppkupplung	Futaba S 3003

Bezug
☒ Fachhandel

Das Modell ist
☐ anfängertauglich
☒ für Fortgeschrittene
☐ für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Paßgenauigkeit, Baubeschreibung, Flugverhalten am Hang, Kunstflugeigenschaften

gut: Abreißverhalten, Vorfertigung, Thermik-Flugeigenschaften

befriedigend: –

mangelhaft: –

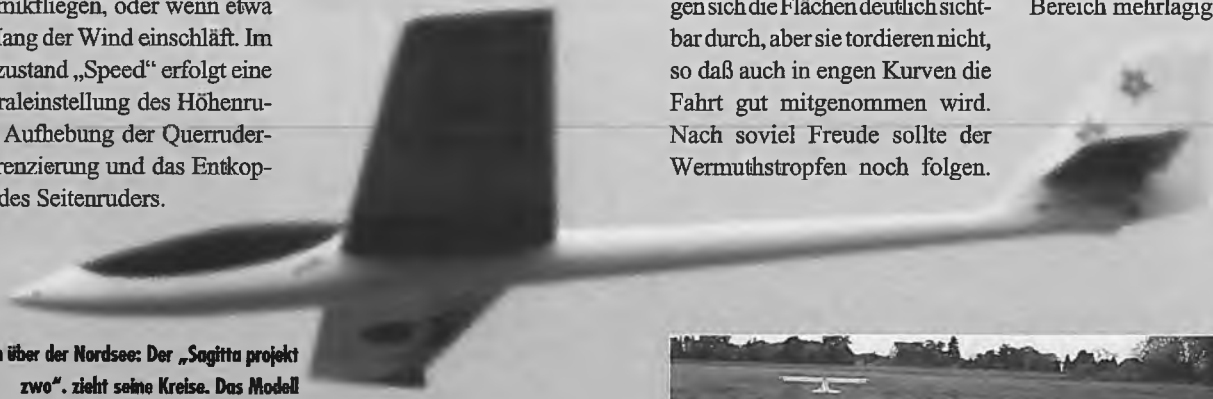
die Bremsklappenwirkung getestet. Das Hochfahren der Querruder bremst zwar gut, aber die Tiefenruderbeimischung war zu heftig. Überhaupt reagiert der Sagitta sehr empfindlich auf das Tiefenruder. Vor dem zweiten Flug wurde die Programmierung etwas verändert. Das Tiefenruder bekam einen Exponentialausschlag und die Tiefenruderbeimischung zur Bremse wurde geringfügig reduziert. Der zweite Flug sollte zur weiteren Kontrolle des Schwerpunkts und der Flugzustandsprogramme dienen. In meiner FC 28 V 3.1 habe ich zwei Flugzustände für den Sagitta programmiert. Durch Umschalten eines Kippschalters kann ich zwischen Thermik und Speed wählen. Der Flugzustand „Thermik" beinhaltet eine Höherrudertrimmung von drei Prozent, das Koppeln von Quer- und Seitenruder sowie die Differenzierung der Querruder. Anwendung findet diese Programmierung fürs reine Thermikfliegen, oder wenn etwa am Hang der Wind einschläft. Im Flugzustand „Speed" erfolgt eine Neutraleinstellung des Höhenruders, Aufhebung der Querruderdifferenzierung und das Entkoppeln des Seitenruders.

Ein guter Thermiksegler und eine absolute Hangrakete

Der zweite Start verlief genauso problemlos wie der erste.Zur Schwerpunktkontrolle wurde der Sagitta seitlich zum Wind ca. 45° angedrückt. Trotz des geringen Gewichts beschleunigt das Modell rasant. Der Sagitta nimmt dann von allein die Nase wieder hoch. Eingestellt war der Schwerpunkt bei 70 mm. Im Speedflugprogramm soll der Flieger meinem Wunsch entsprechen und exakt in der vorgegeben Flugbahn bleiben. Also wurde gelandet und der Schwerpunkt Stück für Stück zurückgeschoben. Jetzt liegt er bei 74 mm. Das Modell ist auf diese Weise sehr „spitz" eingestellt, aber es unterschneidet noch nicht. Jetzt macht der Sagitta richtig Freude. Im Rückenflug ist bei dieser Schwerpunktlage fast kein Nachdrücken erforderlich. Er hat einen sehr großen Geschwindigkeitsbereich und fliegt außerordentlich richtungstabil. So kann zum Beispiel aus geringfügig erhöhter Fahrt ein Außenlooping geflogen werden, ohne daß eine Tendenz zum Rausdrehen zu erkennen ist. Desweiteren setzt der „Sagitta projekt zwo" bei einem Turn die Fahrt sehr gut in Höhe um. Messerflug ist aufgrund der fehlenden Rumpfseitenfläche allerdings nicht die Paradedisziplin dieses Modells. Das Prädikat „kunstflugtauglich" verdient er trotz dieser Schwäche allemal. Auch am roten Kliff in Kampen (Sylt) konnte der Sagitta mit Bleizuladung seine Qualitäten unter Beweis stellen. Mit einem Zusatzgewicht von 600 g Blei entwickelt er sich zu einer echten Rakete, die dem Piloten Konzentration abfordert. Auch bei dieser Zuladung bleibt das Abreißverhalten relativ (57,5 g/dm Flächenbelastung) unkritisch. In Bezug auf die Geschwindigkeit läßt der Sagitta keine Wünsche offen. Auch die Zuladung verkraftet das Modell im Fluge gut. Zwar biegen sich die Flächen deutlich sichtbar durch, aber sie tordieren nicht, so daß auch in engen Kurven die Fahrt gut mitgenommen wird. Nach soviel Freude sollte der Wermuthstropfen noch folgen.

Bei einer zugegeben etwas härteren Landung (ohne Ballast!), verursacht durch die Leewalze, ereignete sich das, was schon anfangs befürchtet wurde: Als das Modell in die weiche Heide gedrückt wurde, riß der Rumpf am Leitwerksträger ein. Mittig zwischen Flächenauflage und Seitenruder platzte die Naht oben und unten auf; seitlich zog sich ein 1 cm langer Riß durch die Rumpfwand. Das ist absolut ärgerlich und wäre durch eine zusätzliche Gewebelage zwischen Flächenauflage und Seitenleitwerk zu lösen. Schließlich wird das Modell als Hangsegler angepriesen. Demzufolge sollte es meiner Meinung nach auch die für Hangflüge üblichen Landungen - wohlgemerkt: üblichen Landungen! - unbeschadet überstehen.

Wie die Firma Simprop gegenüber der Redaktion geäußert hat, ist der Rumpf für den Einsatzbereich der „Sagitta" ausreichend dimensioniert und im erwähnten Bereich mehrlagig ausgeführt.



Hoch über der Nordsee: Der „Sagitta projekt zwo". zieht seine Kreise. Das Modell erweist sich als guter Thermiksegler und beeindruckende „Hangrakete".

Der F-Schlepp mit einer Elektro P A 18 funktioniert reibungslos. Hier mußte allerdings vor dem Start der Rasen kurzgeschnitten werden, weil der sehr flache Rumpf den Tragflächen wenig Bodenfreiheit gewährt.

Die „selbstgestrickten" Zusatzgewichte - Walzblei- sind mittig im Rumpf montiert. Diese Gewichte lassen sich auch einzeln im Rumpf festklemmen.

Im Hintergrund ein „Sagitta"-Eigenbau. Beide Segler bestechen durch ihre Eleganz und Harmonie der Formen.

Matthias Segerer

Transportfreundlich:
Der „Wandervogel" aus dem Sack

L'esprit

Korsika - die Heimat Napoleons, herber Käse und aromatischer Weine - ist mit seiner rauhen Westküste, den Gebirgen und der vielfältigen Vegetation ein toller Urlaubsort. Zum Fliegen ist die Nordwestseite der Insel mit dem Gebirge, das hinter der zerklüfteten Küste steil ansteigt, bestens geeignet. Der Wind trägt immer wieder Thermik heran, die dann die Hänge hinaufsteigt. Das Landen gestaltet sich meist schwierig, weshalb das Flugzeug sehr robust sein sollte. Aber auch in der Luft muß der Flieger einiges verkraften können. So entstand in Anlehnung an frühere F3B-Entwürfe der „L'esprit de Corse". Teuer sollte das Projekt nicht werden und auch auf die Packmaße sollte geachtet werden: In einem circa 85x20 cm großen Karton für die Flügel plus Rumpf und Leitwerk ist der Flieger gut zu transportieren und findet auch in einem größeren Rucksack Platz. Ursprünglich war er mit einem CFK-Rohr als Leitwerksträger ausgerüstet. Bei der letzten Landung des Urlaubs überlebte leider nur dieses Rohr. Mittlerweile hat er einen Holzrumpf, der auch für einen E- Flugakku genug Platz hätte, was ich jedoch noch nicht ausprobiert habe. In der Luft benimmt sich der „L'esprit" genau so, wie ich es mir vorgestellt hatte (allerdings erst, nachdem ich das Seitenruder auch angelenkt hatte): mit Querruder eingeleitet und mit Seite und Höhe herumgezogen geht er sauber auch um enge Kurven, er ist ausreichend kunstflugtauglich, macht lange, langsame Rollen, Loops und Turns und hält auch sehr lange Sturzflüge problemlos aus. Nur Rückenflug mag er nicht sehr; da setzt das Profil eben Grenzen. Dafür kann er aber gut in der Thermik kreisen. Er fliegt nicht sehr schnell, ist aber gegen Wind auch nicht empfindlich.

Eine rasante Landung

Zum Bau

Begonnen wird der Bau mit dem Rumpf: Zuerst werden die Seitenteile (1) gemäß dem Plan ausgeschnitten (in der Seitenansicht entspricht „1" der äußeren Kontur abzüglich Beplankung, Nasenklotz und Flügelquerschnitt.) und darauf die Dreiecksleisten (2) und die Kiefernverstärkung (3) mit Weißleim geklebt. Nun müssen die Spanten A-F ausgesägt, mit Löchern für die Bowdenzüge in den Spanten B-F und für die Flächenhalterung, sowie für die Kabinenhaube und das Kabel für das QR-Servo in Spant B versehen und dann auf eine Rumpfwand aufgeklebt werden. Um die Rumpfteile richtig zusammenfügen zu können, markiert man die Mitte auf jeder Spantunterseite, richtet sie entlang einer Geraden auf einem ebenen Baubrett aus und heftet die Teile mit vielen Stecknadeln fest. Dann können die Rumpfhälften mit Sekundenkleber verbunden werden. Nun werden die Bowdenzüge (4mm Hülle, 1,2mm Federstahldraht) eingeführt und anschließend der Rumpfrücken beplankt (4); dabei aber bitte den Rumpf nicht vom Baubrett entfernen. Wenn alles getrocknet ist, wird der Rumpf von unten mit Balsa (Teil 5) beplankt; zum Trocknen wird er wieder auf das Baubrett geheftet. Für die Spitze des Rumpfes wird der Nasenklotz (6) grob vorgearbeitet und angeklebt.

Die „Kabinenhaube" besteht aus dem längsgemaserten Deckel

Ein rasanter Start

Ein Urlaubssegler de Corse

Ohne Landeklappen ist ein geräumiger Landeplatz materialschonend

(8), der mit den von unten angeklebten Verstärkungen (9) gegen Einfallen geschützt wird. Ihr Verschluß wird aus den Teilen 10-13 nach Plan (Seitenansicht, Kabinenhauben- Deitailzeichnung, Spant B- Skizze) zusammengebaut; geöffnet wird sie, indem man sie ein wenig durchbiegt, um sie dann vorne aus dem Rumpf zu ziehen.

Die Servohalterungen kann jeder auf seine Art gestalten. Es sollten auf jeden Fall zwei gleiche Servos eingesetzt werden, da wegen des V-Leitwerks sonst kein seitengleiches Steuern möglich ist.

Die Leitwerke

(Teile 14-16) werden zweimal auf dem Plan nachgebaut. Die dazu benötigten Leisten schneidet man sich am besten selbst von einem 4 mm Balsabrett. Die beiden Leitwerkshälften werden am Ansatz entsprechend dem Plan (Ansicht Z) angeschliffen und auf dem schmalen Mittelteil (17) in einem Winkel von 120° verklebt. Anschließend wird die Naht von oben und unten mit je einer Lage Glasgewebe (80 g/m²) verstärkt. Von unten wird als präzise Auflage an die Klebstelle ein Brettchen (18) geklebt, das genauso groß ist wie die Leitwerksauflage (19) am Rumpf. Nun wird das Leitwerk genau auf dem Rumpf ausgerichtet (die Leitwerksauflage muß parallel zum Rumpfboden liegen). Die Löcher für die Schrauben werden durch alle Schichten (17, 18, 19) hindurch gebohrt. Anschließend werden die Muttern von unten gegen Teil (19) geklebt. Dann wird das Leitwerk mit dem Auflagebrettchen (19) verschraubt, das ganze exakt auf dem Rumpf ausgerichtet und verklebt. Als Flügelbefestigung dienen die Brettchen 7 oben, ein Balsa-Füllklotz und ein identisches Brettchen 7 unten, die sandwichartig über, zwischen und unter die Kieferleisten (3) geklebt werden. Nach Fertigstellung des Flügelmittelteils wird das Loch für die Befestigungsschraube durch den Flügel selbst und dieses Sandwich gebohrt und von unten eine Mutter gegengeklebt. Wenn der Rumpf verschliffen ist, empfiehlt es sich, von der Spitze bis ca. 5 cm hinter der Flügelauflage eine dünne Glasmatte aufzulegen. Dann kann er bebügelt oder grundiert und dünn lackiert werden.

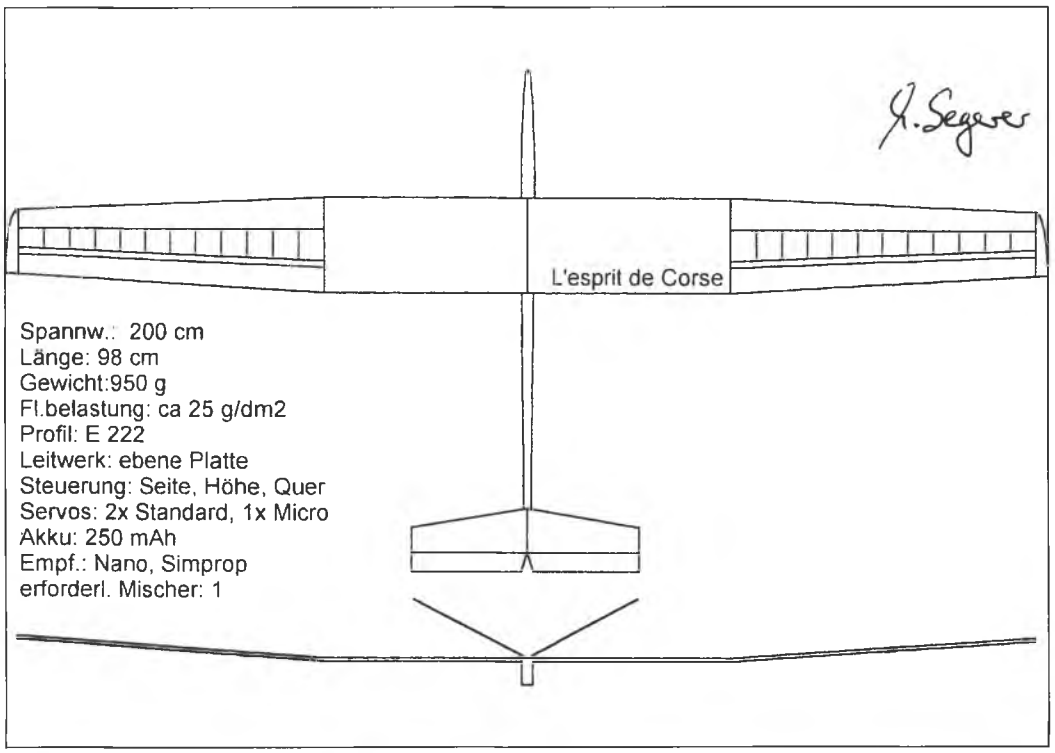
Das Flügelmittelteil

Das Flügelmittelteil (oben links auf dem Plan) wird in Styropor-Balsa-Bauweise erstellt. Hier nur ganz kurz der Ablauf bei mir: Der Kern und die Form werden (nicht aus dem selben Stück) ausgeschnitten, die Aussparungen für das Servo und die Alurohre für die Steckverbindungen werden ausgearbeitet und die Rohre mit ihren Balsa-Stegen (siehe Flügelquerschnitt und Ansicht Y) eingeklebt. Dabei bitte die V-Form berücksichtigen: bei 6 cm freier Länge müssen 5 mm unterlegt werden. Dann kann der Bowdenzug verlegt, der Flügel mit 1,5mm Balsa beplankt (wobei an den in der Übersicht bezeichneten Stellen Glasgewebe zwischengelegt wird), die Nasenleiste angeklebt und das Servo eingebaut werden. Wer will, kann das Mittelteil auch als voll beplankten Rippenflügel herstellen; ich empfehle dazu Styropornegativformen wie bei den Flügelaußenteilen.

Die Flügelaußenteile

Die Flügelaussenstücke werden in Styropornegativformen aufgebaut. Dazu müssen anhand der Schablonen Negativformen geschnitten werden. In diese wird dann entweder der Bauplan eingelegt oder, was auch nicht viel aufwendiger ist, nur die wichtigsten Linien (Holmhinterkante, Rippenabstände, Endleistenhinterkante) eingezeichnet. Danach werden die Holme (F1) mit den Nasenbeplankungen (F2) verklebt und ebenso wie die Endleistenbeplankungen (F3) in der Schale festgeheftet. Die Rippenaufleimer/Beplankung an der Wurzel (F4) werden erst nachträglich angeklebt. Dann die im Block hergestellten Rippen (F5-F20) und die aus vielen Einzelstücken bestehenden „Querruderverkastungen“ (F21)

Mit dem „L´esprit de Corse“ im Wanderrucksack bleibt kein Hang ungenutzt.



Einkaufsliste

S: Sperrholz (Birke) - Bs: Balsa
Fs: Federstahl - K: Kiefer

Anzahl	Material
8	1,5 mm Bs- Brettchen
4	8x8 mm Dreiecksleisten Bs
4	8x2 mm K- Leiste, 1 m
2	2 mm Bs- Brettchen
1	3mm Bs- "
1	4 mm Bs- "
1	6 mm Bs- "
2	100x50x4 cm Styropor
Rest	ca 40x40x8 mm Bs für 7b
Rest	50x50x50 mm Bs für 6
1	ca 200x100x3 mm S
Rest	2 mm S (30x 100) für 18
Rest	1,5 mm S (20x 35) für 10
2	16 cm Fs 6 mm
2	Alurohr 6 mm Innendurchmesser
2	2 cm Buchenrundholz 4 mm
2	0,6 mm Fs, je 60 cm für QR
2	Bowdenzugseele 1,5 mm außen, für QR
2	Bowdenzughülle 4 mm für LW
2	Fs 1,2 mm, je 100cm, für LW
Rest	Fs 1,5 mm für 13
2	Mutter u. Schraube M3x 15 mm
1	Mutter u. Schraube M5x 30 mm
1 qm	Glasgewebe 80 g/qm
1,6m	Glasgewebeband 160gr/qm
	etwa 2,3 m Folie
	Alu für Ruderhörner (2 mm)
2	Gabelköpfe

Der einfache Rumpfaufbau ist gut zu erkennen

Leitwerksanlenkung

dies unbedingt bei allen Flügelteilen am gleichen Tag geschehen sollte, sonst werden sie nach meiner Erfahrung nie auch nur ähnlich. Anschließend werden die Querruder abgetrennt und schräg angeschliffen und verkastet. Dann kann bespannt werden. Da die Flügel recht verdrehsteif sind, ist eine Papierbespannung nicht erforderlich.

Wenn das Finish fertig ist, werden die Ruderhörner aus Alu (siehe Schnitt Rippe F5 und Ansicht Z bzw. Seitenansicht) angebracht, die RC-Teile eingebaut und der Schwerpunkt ausgetrimmt. Fertig bringt mein Esprit de Corse 970 g auf die Waage. Die Ruderausschläge sollten hoch/tief circa 10 mm, rechts/links 10 mm, und an den Querrudern etwa 14/10 mm nach oben/nach unten betragen. Damit kommt der Flieger gut den Steuerbefehlen nach, Rollen kommen nicht zu schnell, für Rückenflug brauche ich etwa ein drittel des Ruderweges. Das Abreißverhalten ist gutmütig: Der Flieger nimmt einfach die Nase runter. Die Querruder stehen bei mir übrigens fast immer circa 2mm nach oben.

Zurück nach Korsika:

Korsika ist wirklich eine Reise wert, und mit dem „Korsischen Geist" im Wanderrucksack können Sie stundenlang den fantastischen Aufwind hinter der Küste oder im Gebirge mitten auf der Insel nutzen, wobei ich Sie warnen muß: Mein schönster Flug an der Nordküste endete mit dem eingangs erwähnten Crash, der Wind war zu stark, um eine Landung zu ermöglichen, sobald ich nicht mehr energisch andrückte, schoß das Flugzeug in Höhen, aus denen herunterzukommen in harte Arbeit ausartete. Ich sah mich schließlich gezwungen, das Modell mit maximaler Geschwindigkeit auf den Boden zu zwingen, was aber mit einer Landung nichts mehr zu tun hatte.

festkleben. In den Außenteilen werden auch die 6 mm-Federstähle (F22) mit ihren Stegen (F30) für die Flächensteckungen samt den Verdrehsicherungsbolzen (F28) fest eingeklebt. Für die V-Form wird das Flügelende circa 5 cm unterstützt. Sehr exakt sollte auch beim Einkleben der Holmverkastungen (F29) vorgegangen werden. Nach der Fertigstellung der Oberseite (Holm (F24) und Beplankung (23), Rippenaufleimer (F25), Endleistenbeplankung (F26)) wird überstehendes Material an der Nase entfernt, die Nasenleiste (F27) angeklebt und der ganze Flügel verschliffen, wobei

Thomas Schlumberger

„Slipper und Pito" von Graupner

Pito und Slipper haben außer der Holzbauweise nichts mit den bisher bekannten Balsagleitern gemeinsam. Dies sind die richtigen Sportgeräte für einen eventuellen Wettbewerb: „Freifliegende Schleudersegler". Beide Modelle verkörpern den Grundgedanken des HLG in seiner Urform. Schon um 1930 wurden in Amerika Freiflug-Wurfgleiter im Freien und in der Halle geflogen (z.B. Luftschiffhangar in Santa Ana, Höhe 52 Meter, Länge 360 Meter, Breite 100 Meter). Mit wenig Aufwand aber viel Verständnis um Aerodynamik fasziniert diese Sportart ungemein.

Der Schleuderstart mit Schmackes

Einstiegsmöglichkeit: Modellsport pur ohne RC-Ballast

Die Bausätzte

Der Aufbau beider Modelle ist einfach und problemlos. Durch die weitgehende Vorfertigung der Teile wird ein zügiges Erstellen der Flieger ermöglicht. Die Holzqualität ist ganz ausgezeichnet. Je nach Bauteil wird leichtes oder festes, makelloses Balsaholz verwendet. Ein hervorragender Bauplan mit Explosionszeichnung, ausführlicher Bauanleitung, sinnvollen Warnhinweisen und Tips für das Einfliegen lassen keinen Wunsch offen. Selbst Klebstoff, Bleiballast und Kleinteile einschließlich der Teile zum Herstellen einer Sandpapierfeile sind in den Baupackungen enthalten, ebenso dünne Klebefolien zur farblichen Gestaltung des Finish. Betrachtet man den Inhalt und die Vorfertigung, dann ist das Preis/Leistungsverhältnis sehr gut. Einziger Mangel bei beiden Bausätzen: In der Stückliste sind zwei selbstklebende Sandpapierstreifen aufgeführt aber nur einer enthalten. Stellt man zuerst die Feile her, dann fehlen am Bauende zwei dieser Streifen für den Rumpf, welche als Griffhilfe beim Start dienen.

Der Zusammenbau

Die vorgefrästen Tragflächen sind eine große Arbeitserleichterung. Wer schon einmal eine Fläche aus dem vollen Material herausgeschliffen hat, der weiß diesen Service zu schätzen. An den Knickstellen sind Einschnitte angebracht; zum Fertigstellen der Tragfläche werden die Ohren ein-

Die Starthaltung mit Griffhilfen aus Sandpapier

Zwei Freiflug-HLG für einen möglichen Wettbewerb

Der kleine Modellbauer, voll dabei und mittendrin

fach hochgebogen und mit Klebstoff fixiert. Zum Einhalten dieser Winkel liegen genaue Schablonen aus Sperrholz bei. Zum winkelgerechten Aufbau von Rumpf und Leitwerk sind ebenfalls Hilfsschablonen im Bausatz. Leider ist beim Pito die Passung der Schablone für den Rumpf etwas zu groß. Wenn hier nicht mit einem Winkel nachgemessen und kontrolliert wird, dann geht der Zusammenbau schief. Für das Finish und die Oberflächenversiegelung wurden bei den Testfliegern die „Gerten-Methode" angewendet. Dazu wird wasserlöslicher Acryllack etwas verdünnt und mit Talkum vermischt (Talkum gibt dem Lack mehr Füllstoff). Zwei Anstriche mit Zwischenschliff geben den Fliegern eine leicht zu verarbeitende und wetterfeste Oberfläche. Die Bauzeit beträgt, ohne Lackierung und ohne den Zeitanteil zum Aushärten des Klebstoffes, je Modell zwei Stunden. Falls zum Zusammenbau Sekundenkleber verwendet wird, sollten kleine Modellbauer beaufsichtigt werden, sonst hängen sie mehr am Modell als ihnen lieb ist.

Technische Daten

	Pito	Slipper
Spannweite	480 mm	550 mm
Flächentiefe (Wurzelr.)	85 mm	100 mm
Rumpflänge	450 mm	580 mm
Spannweite HLW	170 mm	180 mm
Fluggewicht	40 g	65 g

Flugerfahrungen

Flugbereit bringt der Pito 40 Gramm auf die Waage, der größere Slipper 65 Gramm. Wenn der Schwerpunkt sorgfältig ausgewogen wurde, fliegen beide Modelle problemlos. Der größere Slipper kreist weiträumiger, der Pito ist etwas einfacher zu starten. Was nun bleibt, ist das Erlernen der richtigen Starttechnik. Diese Schleudersegler werden fast senkrecht nach oben geworfen. Im Scheitelpunkt der Wurfenergie gehen sie in den Gleitflug über und sind ohne Thermikeinfluß nach einer knappen Minute wieder am Boden. Falls ein Modell einkreist und zu steigen beginnt, dann fängt der sportliche Teil dieses Hobbys an. Mit etwas Windversatz legen diese kleinen Flieger ganz beachtliche Strecken zurück. Um einen Modellverlust zu vermeiden sollte man hurtigen Schrittes dem Modell nachlaufen um es nicht aus den Augen zu verlieren. Auch bei der Auswahl eines geeigneten Startgeländes sollte die Fläche ausreichend groß und Baumfrei sein. Bei Windstille reicht ungefähr die Fläche eines Fußballfeldes. Als Alternative und Wegflugversicherung bietet sich der Einbau eines ultraleichten Timers mit 0,7 Gramm vom „fliegenden Ahl" an. Mein Sohn (neun Jahre alt) hat den Pito selber aufgebaut und geflogen. Sein Kommentar dazu: Die Zeichnung allein reiche für den Aufbau aus und dieser sei „baybisch" (kinderleicht). Mit beiden Modellen hat er nun seine ersten Erfahrungen im Modellbau gemacht und ist ganz begeistert. Auf diese Art und Weise wird erfolgreiche Nachwuchsförderung leicht gemacht. Wenn Sie nun neugierig geworden sind und Spaß an dieser Variante des Modellfluges gefunden haben, dann ist ein Büchlein von Walter Hach mit allem Wissenswertem über HLG sehr zu empfehlen. Darin sind zusätzlich 22 Baupläne für Freiflug-HLG enthalten. Anschrift: Walter Hach, Gumpoldskirchnerstraße 26, A-2340 Mödling, Tel.: 02236 / 837704. Als Bezahlung legen Sie Ihrer Bestellung für das Buch einschließlich Porto und Verpackung einen 20 DM-Schein bei, oder einen Euroscheck über 140 AS (Betrag in Schilling ist wichtig, sonst wird die Bearbeitung teuer).

Im FMT-Extra RC SEGELFLUG finden Sie eine große Marktübersicht über kleine Wurfsegler

Die Lagerung des verstellbaren Seitenleitwerkes mit zwei dünnen Messingdrähten am Slipper

Die Ente „Pingo" ...

... und ihre lange Vorgeschichte

Georg Friedrich

Mit der „Galaxis" fing alles an

Nachdem ich für den Gründer und Herausgeber der „Flug und Modell-Technik", Alfred Ledertheil, Anfang 1960 bereits 30 Flugmodelle konstruiert hatte, die in den vorangegangenen Ausgaben als Zeichnungen veröffentlicht worden waren, bekam ich im Januar genannten Jahres den Auftrag, ein „Entenflugmodell" zu entwerfen. Ledertheil sprach damals von einem „Atomflugzeugmodell". Nun, mir wurde eine Frist von etwa 6-7 Wochen gestellt um diese Aufgabe (die aus der Konstruktion und dem Bau des Testmodells, der Anfertigung der druckreifen Zeichnung sowie das Erstellen der Stückliste und der Baubeschreibung bestand) zu lösen.

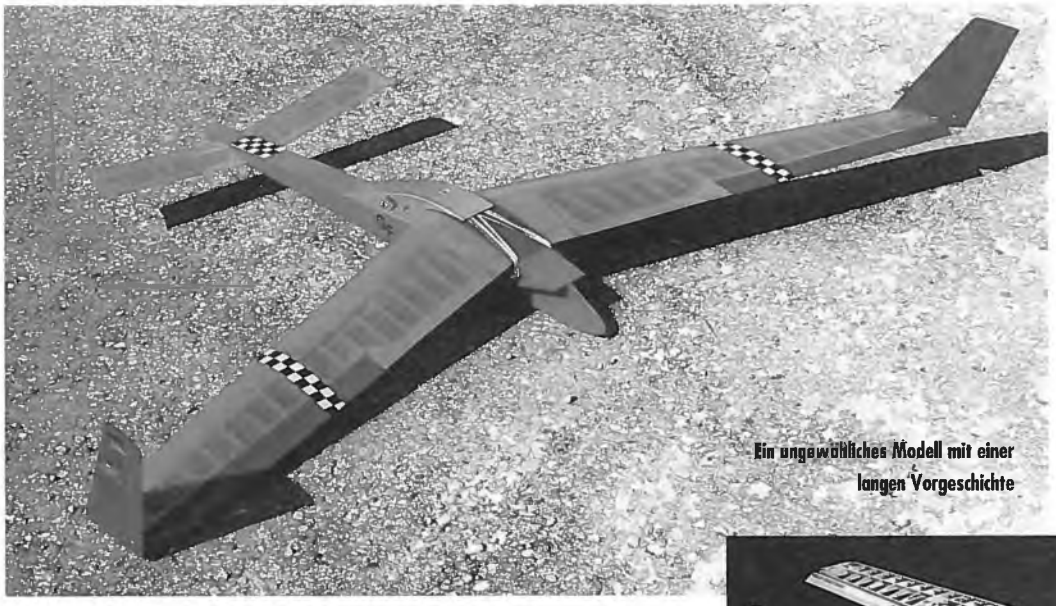
Eigentlich eine sehr kurze Zeit, wenn man bedenkt, daß damals mehr als heutzutage, die Enten nicht gerade als sehr flugtüchtig angesehen wurden. Und da auch ich vor einem totalen Neuland stand, mußte ich mich auf frühere Veröffentlichungen auf diesem Gebiet (besonders derer von unserem, von allen Modellfliegern geschätzten Theoretikers, Werner Thies) verlassen, die mir wenigstens teilweise Anhaltspunkte über Einstellwinkel und Schwerpunkt verrieten. Und da dieses Modell ein „modernes Aussehen" bekommen sollte, konstruierte ich es als „Delta-Ente".

Die Modellgeschichte

Nachdem etliche Entwürfe im Papierkorb gelandet waren, entwickelte sich langsam die in Heft Nr. 53 der FMT veröffentlichte und häufig nachgebaute „Galaxis".

Als drei Wochen nach der Auftragserteilung das Modell flugfertig auf dem Tisch stand, fand noch am selben Nachmittag der „Jungfernflug" statt. Ich muß hier noch vorausschicken, daß dieses Modell weder über Höhen- noch Querruder oder Motordrossel verfügte. Das Seitenruder bot die einzige Möglichkeit, die „Galaxis" zu steuern. Man konnte also, wurde dieses „Ding" einmal seinem Element übergeben, nur noch die Richtung (nach der es eventuell abstürzen konnte) beeinflussen. Nach einigen Handstarts (natürlich ohne Motor und auf einer flachen Wiese), bei denen noch kleine Korrekturen vorgenommen wurden, wurde der Motor gestartet und - welch ein Wunder - die „Galaxis" zog, was keiner zu hof-

Der Start am Hang: So herum ist es richtig!

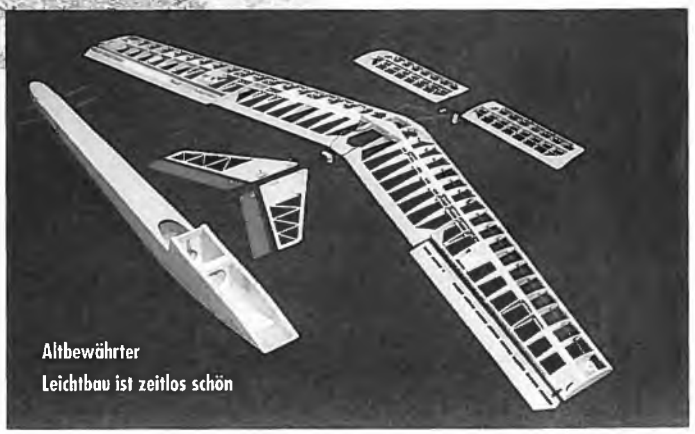


Ein ungewöhnliches Modell mit einer langen Vorgeschichte

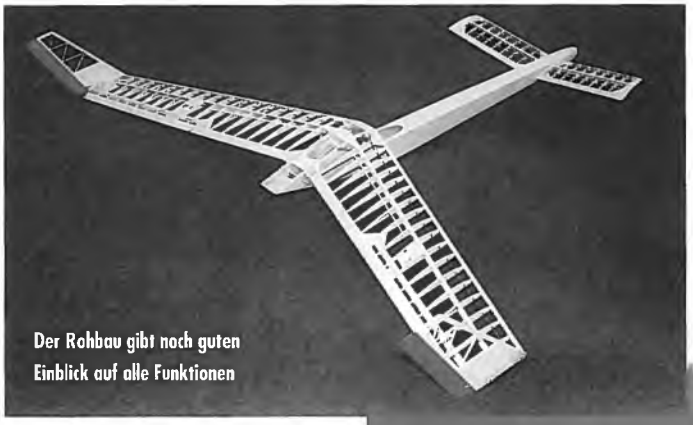
Technische Daten

Spannweite:	2000 mm
Rumpflänge:	1260 mm
Fluggewicht:	1185 g
Flügelprofil:	eigen
Kopfflügelprofil:	eigen
Hauptflügelfläche:	43 dm²
Kopffügelfläche:	8,4 dm²
Gesamtfläche:	51,40 m²
Flächenbelastung	23 g/dm²
Einstellwinkel Hauptflügel	+ 2°
Einstellwinkel Kopfflügel	+ 5°
RC-Funktionen	Höhe, Quer und evtl. Seite

- ☐ für Anfänger
- ☒ für Fortgeschrittene
- ☐ für Experten



Altbewährter Leichtbau ist zeitlos schön



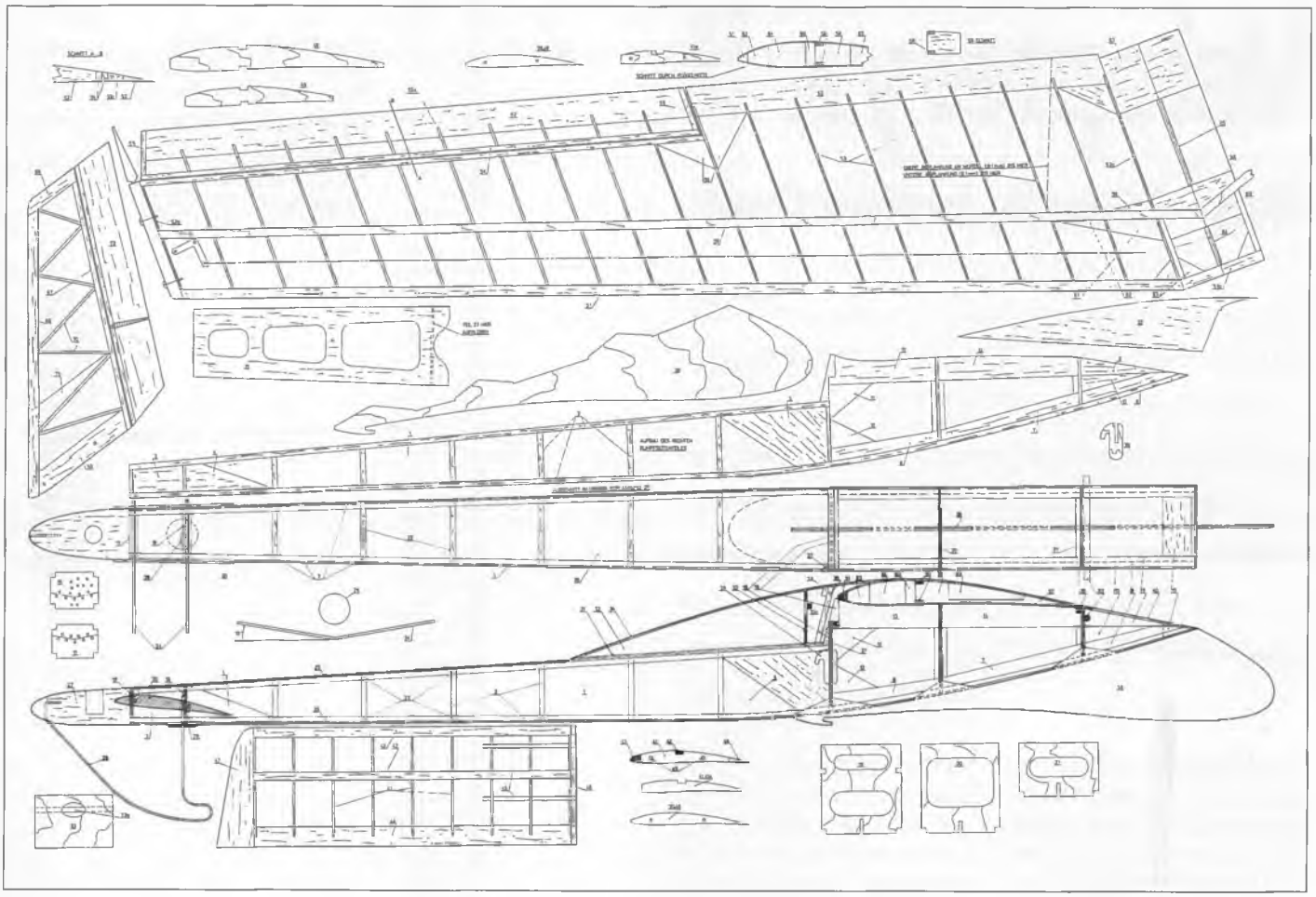
Der Rohbau gibt noch guten Einblick auf alle Funktionen

Ein Flugbild „experimental"

fen wagte, nach dem Start in einem sanften Steigflug schnurgerade in den Himmel.

Nachdem jedoch kein Höhenruder vorhanden war, tauchte das Modell (wenn das Ruder zulange auf Ausschlag gehalten wurde) natürlich bei jeder Kurve mit der Schnauze nach unten. Mit der Zeit gewöhnte man sich jedoch daran und bei kleineren Ruderausschlägen zog die „Galaxis" brav ihre Kreise. Hatte das Modell genügend Höhe und war der Ruderausschlag lange genug, ging es in Sturzflug über, fing sich jedoch (nach der Neutralisierung des Ruders) wieder und flog, als wäre nichts gewesen, seinen normalen Kurs weiter. Mit der Zeit bekam man für diese Art Fliegerei ein so gutes Gefühl, daß man, sollte die Landung eingeleitet werden, das Modell in der Landekurve auf den Kopf stellte, danach kurz Gegenruder gab, wobei die Nase leicht nach oben ging und die „Galaxis" sanft zur Landung einschwebte.

Als dann, im Sommer 1960, beim alljährigen „UHU-Lehrgang" in Baden-Baden, das Abschlußfliegen stattfand, wobei alles, was damals Rang und Namen im Modellbau- und -flug hatte, anwesend war, und auch die „Galaxis" ihre Flugtauglichkeit bewies, blieb so manchem Experten der Mund offen stehen, als das Modell seine Kreise zog. Und obwohl Werner Thies noch vor dem Start zu mir sagte „... ach Schorsch, das Ding fliegt ja doch nicht ..." und obwohl auch Herr Graupner ein sehr bedächtiges Gesicht machte, mußten nach dem Flug alle Anwesenden eingestehen, daß



sie diesem Modell so eine Leistung nie zugemutet hätten. Nun, ermuntert durch diesen Erfolg, und auch den Reiz des außergewöhnlichen, entstanden in den darauffolgenden Jahren mehrere „Enten" in allen Variationen. Und alle hatten eines gemeinsam: sie flogen, und manche sogar, mit Normalmodellen verglichen, ebenbürtig, oder besser. So ist beispielsweise meine Seglerente „Sunbeam" (mit 3 m Spannweite) bereits seit über 10 Jahren im Einsatz. Vor allem der Start im Flugzeugschlepp bereitet immer wieder Freude und erntet bei Zuschauern (vor allem auf Flugtagen) große Anerkennung und Applaus.

Die Pingo-Ente

Aufbauend auf das eben genannte Modell wurden dann einige leichtere, kleinere und einfachere Enten entwickelt. Das Resultat ist das hier vorgestellte Entensegelflugmodell „Pingo", das als Besonderheit kein Höhenruder im Kopfflügel hat, sondern über die Querruder auch die Höhe steuert. In der Zeichnung sind die Winglet zwar mit einem Seitenruder gezeichnet (auch das Original verfügt über diese Ruder), doch ist es nicht unbedingt notwendig. Das Modell fliegt die Kurven allerdings mit Unterstützung des Seitenruders weicher. Wer jedoch echtes fliegerisches Gefühl besitzt, kommt auch ohne das Seitenruder zurecht. Auf was allerdings sehr geachtet werden muß, ist die Tatsache, daß diese „Ente" voraus denkend geflogen werden sollte. Also nicht erst ziehen, wenn der Boden bereits 20 cm unter dem Modell ist. Auch die Kurven sollten wenn möglich weich geflogen werden, vor allem zum Anfang, bevor man das Modell richtig kennt. Später können dann ohne große Schwierigkeiten Loopings, Rollen und alles mögliche geflogen werden. Alles in allem besitzt man mit dem „Pingo" ein Modell das leicht, nicht all zu groß und doch sehr leistungsfähig ist und das auch, durch seine nicht alltägliche Form, etwas ganz besonderes darstellt.

Und so wünsche ich allen Erbauern dieses Modells genau soviel Freude und Spaß, wie ich es bis heute schon in unzähligen Flügen erleben durfte.

Das Modell ist in Balsa-Sperrholz-Kiefernbauweise gehalten, eine traditionelle Rippen- und Spantenkonstruktion; eine Baubeschreibung wird mit dem Bauplan in Originalgröße geliefert.

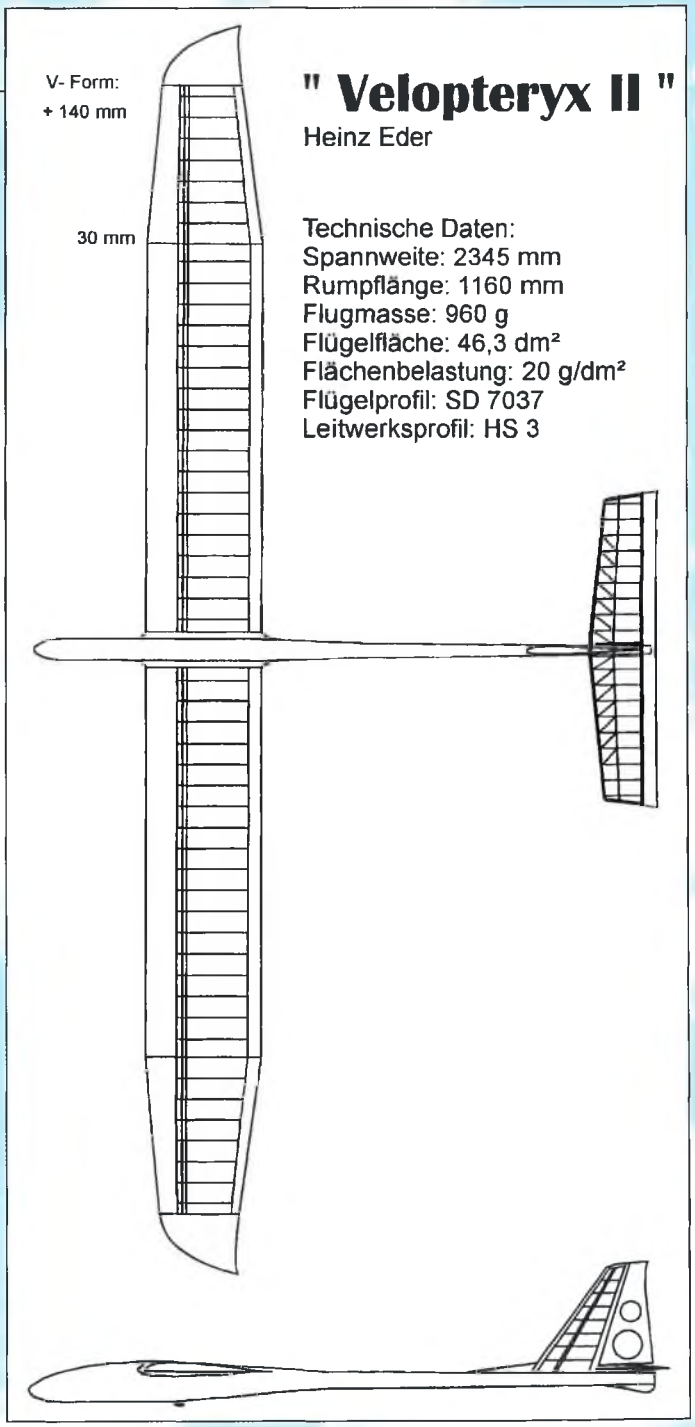
Die Top-Adresse für Benzin-Motoren und Scale-Modelle
Kennen Sie auch unser Motoren-, Zubehör- und Baukastenprogramm? Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an (DM 10,– in Briefmarken oder Schein).
practical scale designs that fly
Toni Clark
Toni Clark · practical scale GmbH · Zeiss-Straße 10 · D-32312 Lübbecke (Industriegebiet) · Tel. 05741/5035 Fax 05741/40338

Velopteryx II

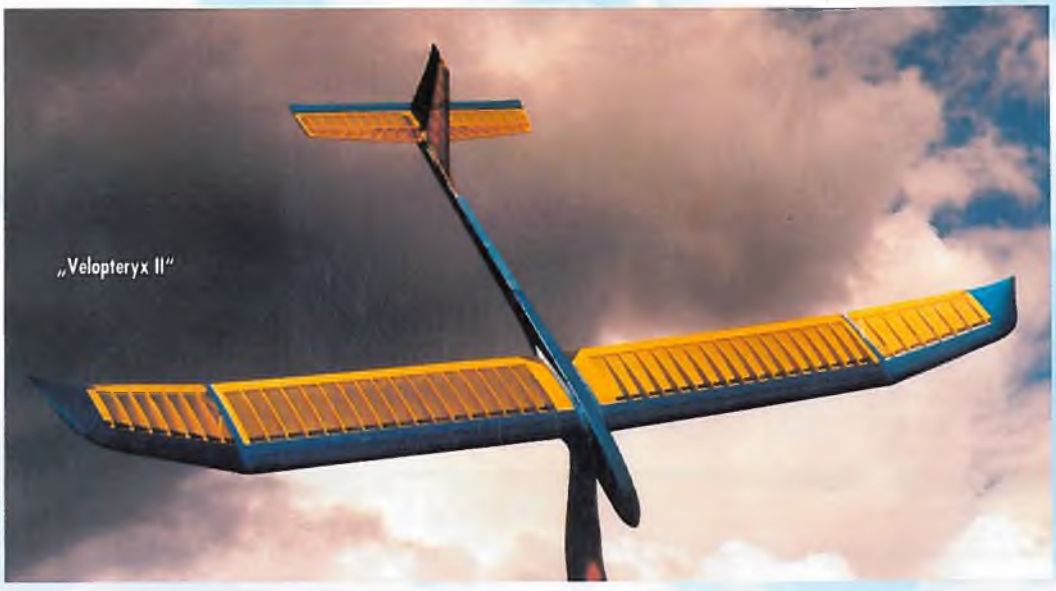
Mehr Dynamik, bessere Optik

Heinz Eder

Der Leichtwindsegler „Velopteryx", dessen Bauplan unter Best. Nr. 3201012 bei VTH erschien, wurde vom Konstrukteur in folgenden Punkten modifiziert: Neues Tragflügelprofil (SD 7037), vergrößerte Spannweite (2345 mm), aerodynamisch ausgerundeter Rumpf-Flügel-Übergang, profilierter und geschränkter TNT-Randbogen zur Minimierung des induzierten Widerstands.



Diese Modifikationen führen nicht nur zu einer verbesserten Optik, sondern auch zu einer erheblichen Zunahme der Dynamik: Vom leichten Windhauch bis zu Windgeschwindigkeiten von 6 m/s am Hang, sowie auch für den großräumigen Termikflug ist das Modell durchweg einsatzfähig. Die Leistungsdaten haben sich dabei verbessert. Zum exellenten Sinken kommt eine ca. 10% höhere Fluggeschwindigkeit. Mit Bleizuladung können selbst bei Hammerthermik und stärkerem Wind am Hang noch gute Leistungen erzielt werden. Das Profil SD 7037 hat sich in der Klasse F3J bekanntlich hervorragend bewährt. „Velopteryx II" ist nun ein leistungsfähiges und universell einsatzfähiges Universalmodell für alle Ansprüche. Beibehalten wurde die Flügelstruktur aus einem Kohlerohr (serienmäßig in Drachenbauläden erhältlich) und einem Balsa-Torsionskasten geringer Tiefe, wobei ein Flügelgewicht von nur 300 Gramm erreicht wird. Das geringe Tragflügelgewicht verleiht dem Modell eine sehr gute Wendigkeit, die sich am Hang und beim Abtasten der Thermik positiv auswirkt. Wer bereits einen „Velopteryx" besitzt, kann durch Neubau des Tragflügels und Modifikation des Flügel-Rumpf-Überganges relativ einfach einen „Velopteryx II" daraus machen. Die Modifikationsunterlagen werden vom Autor gegen DM 3,- Rückporto zugesandt. Künftige Planbezieher werden vom VTH die Modifikationen bereits ausgeliefert bekommen. Anschrift des Autors: Dr. H. Eder, Behringstr. 109, 80999 München.



Ihre Prämie!

DREMEL
„Multi" mit Bauausstattung

Er ist 1. unglaublich vielseitig und 2. absolut präzise! Was man früher mit der Hand machen mußte, das erleichtert einem jetzt der Dremel „Multi": Weil er so klein ist, kommt er in die engsten Ecken. Weil er so schnell ist, kann man mit ihm feiner arbeiten, als es das „sensibelste Händchen" vermag. Ein Helfer, der in keiner Werkstatt fehlen darf.

- Hochgeschwindigkeitsmotor 230 / 240 V 125 Watt
- Geschwindigkeitsregelung 10.000 bis 37.000 U/min.
- Integrierte Gebläsekühlung
- Arretierungsknopf
- Schnellspannfutter
- Zwei Kugeldrucklager

➦ **Zuzahlung nur DM 99,-**

robbe modellsport
Standard Servo S 148

Millionenfach bewährt in Qualität und Leistung
Gewicht: ca. 44 g
Abmessungen: ca. 40,4 x 19,8 x 36 mm

➦ **ohne Zuzahlung**

PHILIPS
Stereo-Infrarot-Kopfhörer SBC HC 100

Musik und Bewegungsfreiheit in langen Werkstatt-Nächten!
Leichter, halbgeschlossener Kopfhörer mit verstellbarem Kopfbügel mit festem, weichem Innenband für optimalen Tragekomfort.
Auto-Mute für rauschfreien Betrieb
Ideal für alle Fernsehgeräte und HiFi-Anlagen

➦ **Zuzahlung nur DM 49,-**

Graupner Modellbau
Universal-Standard-Servo C 507

Bewährte Qualität mit hoher Stellkraft bei hoher Stellgenauigkeit
Gewicht: ca. 40 g
Abmessungen: ca. 39 x 19 x 38 mm

➦ **ohne Zuzahlung**

ESPRIT
Uhr „Input" oder Esprit Uhr „Output"

Die Farbkombination des Jahres: Strahlendes Gelb (Input) oder klassisches Schwarz (Output) - ein elektrisierender Kontrast aus Emotionen und Funktionalität.

- Quarzuhr
- Metallgehäuse, Mineralglas
- 30 m wasserdicht

➦ **Zuzahlung nur DM 49,-**

Gewinnen Sie einen neuen Abonnenten für die FMT und eines dieser Markenprodukte gehört Ihnen!

Fordern Sie Ihre Prämie an, füllen Sie einfach den umseitigen Coupon aus.

Leser werben Leser

Empfehlen Sie die -FMT- weiter – es lohnt sich!

☐ **Ja, ich bin der neue Abonnent ...**

Bitte liefern Sie mir die Zeitschrift FMT ab der nächsterreichbaren Ausgabe regelmäßig für ein Jahr frei Haus. Der Preis beträgt für zwölf Ausgaben DM 96,- (Ausland DM 104,40). Das Abonnement kann ich 8 Wochen vor Ablauf schriftlich bei der Fa. PMS in Duisburg kündigen, andernfalls möchte ich die FMT jeweils ein Jahr weiterbeziehen. Ich bin damit einverstanden, daß die Post eine Änderung meiner Adresse an die Fa. PMS weitergeben darf.

Name _____ Vorname _____

Straße, _____ Hausnummer _____

PLZ, Wohnort _____ Telefon-Nummer _____

Datum und Unterschrift _____

Widerrufsbelehrung: Die Bestellung wird erst wirksam, wenn sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei der Fa. PMS, Presse Marketing Services, Postfach 290180, 47261 Duisburg widerrufen wird. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum und Unterschrift _____

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (nur in Deutschland möglich)

Geldinstitut _____

BLZ _____

Kontonummer _____

Unterschrift des Kontoinhabers _____

☐ Gegen Rechnung.
Bitte keine Vorauszahlung leisten, Rechnung abwarten.

☐ **Ich bin der Vermittler ...**

und erwarte als Dankeschön die folgende Prämie:
(bitte Zutreffendes ankreuzen)

☐ Dremel „Multi" mit Bauausstattung (Zuzahlung nur DM 99,-)

☐ Philips Stereo-Infrarot-Kopfhörer SBC HC 100 (Zuzahlung nur DM 49,-)

☐ Esprit Uhr „Input" (Zuzahlung nur DM 49,-)

☐ Esprit Uhr „Output" (Zuzahlung nur DM 49,-)

☐ Universal-Standard-Servo C 507 von Graupner

☐ Standard Servo S 148 von robbe

Die angekreuzte Prämie erhalte ich, sobald der von mir geworbene Abonnent seine erste Abo-Rechnung bezahlt hat. Neuer Abonnent und Prämienempfänger dürfen nicht dem selben Haushalt angehören. Unter Vorbehalt von Modelländerungen ist das Angebot befristet bis zum 31.07.98.
Bei Prämien mit Zuzahlung erfolgt die Zustellung per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegebühr).

Bitte liefern Sie die Prämie an meine Anschrift:

Name _____ Vorname _____

Straße _____ Hausnummer _____

PLZ/Ort _____ Telefon-Nummer _____

Datum und Unterschrift _____

Einsenden an:

Bitte mit 1,10 DM frankieren

PMS
Presse Marketing Services GmbH & Co. KG
FMT-Leserservice
Postfach 29 01 80
47261 Duisburg

►Modellbau vom Besten◄

CANT „ZETA"

Die Styro-Kerne der Tragflächen sind mit weißer Balsa-Gelcoat-Schicht beplankt. Alle Holzteile sind paßgenau CNC-Lasergeschnitten und werden im Stecksystem zusammengesetzt und verklebt. Mit Zubehör, großem Dekorbogen und deutscher Bauanleitung.

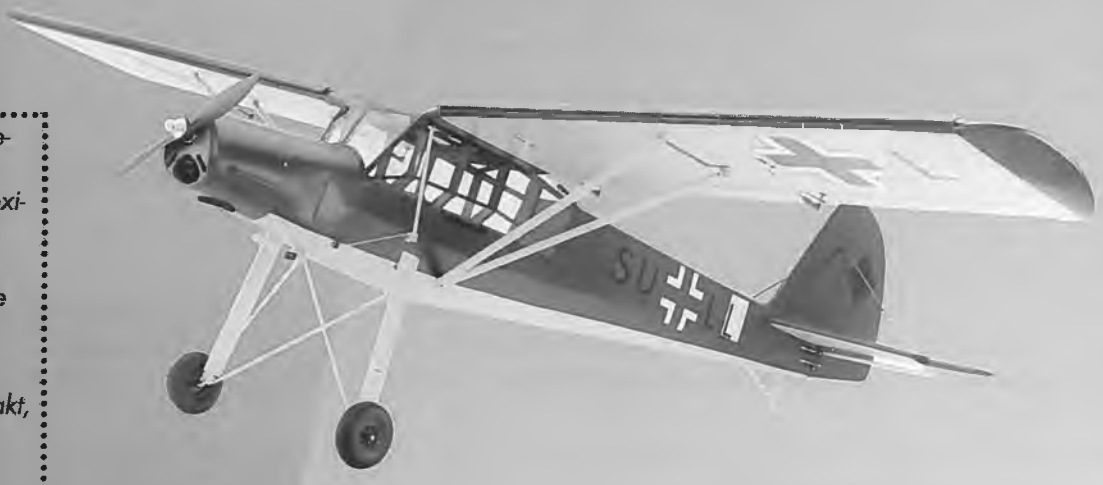
Spannweite 2200 mm,
für 3 Motoren 6,5–7,5 ccm 2-Takt,
oder 10–15 ccm 4-Takt

Bestell-Nr. 870096
DM 598,–*

CESSNA SKYMASTER

Baukasten mit lasergeschnittenen Holzrumpfteilen und Styropor-Tragflächen mit Epoxi-Balsa-Gelcoat-Beplankung. Ausgelegt für 2 Motoren „push-pull".

Spannweite 2200 mm,
für 2 Motoren 6,5–7,5 ccm 2-Takt,
oder 10–15 ccm 4-Takt
Bestell Nr. 870094
DM 549,–*



FIESELER STORCH

Baukasten mit lasergeschnittenen Holzrumpfteilen und Styropor-Tragflächen mit Epoxi-Balsa-Gelcoat-Beplankung. Fahrgestell gefedert und mit Dekorbogen für verschiedene Versionen.

Spannweite 2080 mm,
für Motoren 7,5–10 ccm 2-Takt,
oder 15 ccm 4-Takt
Bestell Nr. 870093
DM 469,–*

Fordern Sie den Krick-Katalog 1997 (inklusive Neuheiten '98) gegen 20,–DM-Schein (Ausland DM 30,–) oder nur den Neuheiten-Prospekt '98 gegen 4,– DM in Briefmarken an – oder holen Sie diese bei Ihrem Fachhändler.

Modellbau vom Besten

krick

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

** unverbindliche Richtpreise, Belieferung nur über den Fachhandel!*

Fordern Sie unseren Hauptkatalog
+ Neuheitenprospekt für DM 10,- an.

Modellflug
Inh. Erich Natterer
Gewerbegebiet 5; D-88317 Aichstetten
Tel. 07565/1856; Fax. 07565/1854

Mudry CAP 232

Technische Daten:
Spannweite: 1530mm
Rumpflänge: 1350mm
Fluggewicht: ca. 2950g
Motor: ab 10ccm 2-Takt
RC-Funktionen: H/S/Q/MD

Lieferumfang:
-fertig bespannter Rumpf -
bespannte Tragfläche am Stück
(bzw. Leitwerke)
-Kabinenhaube, zweiteilige
Motorhaube, Räder, Tank, Spinner
sowie die meisten zum Fertigstellen
des Modells erforderlichen
Kleinteile
-Kohlefaser Fahrwerk

ARF Best.Nr. 00 5610
*DM 469,00

Weitere Modelle finden Sie im Hauptkatalog
Info Tel. 07565/1691

*Unverbindliche Preisempfehlung

Topmodell

Up'n' away ...
mit "Hercules", dem batteriebetriebenen Universalanlasser. Durch ein Aluminiumgehäuse schmutz- und spritzwassergeschützt, startet er alles, vom Glühkerzenmotor über ZG-Motoren bis zum 2-Zylinder 100-ccm-Solomotor. Die Übersetzung dieses 12-V-Elektrostarters entspricht dem Leerlauf aller gängigen Großmotoren. Na dann, auf und davon ...

Ludwig Feinmechanik und Maschinenbau GmbH
28359 Bremen • Robert-Hooke-Str. 6 •
Tel.: 04 21/21 11 11 • Fax: 21 07 27

DM 299,– + Porto + Verpackungsmaterial bei Rücksendung

PAF

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

Kleinst-Scale-Modelle
für Gummi -, Co² -, Cox , Elektro mit u. ohne Getriebe, Mücke oder Pusteblume v. M. Groß

Für drinnen und draußen oder zum hinstellen, top Laser Qualität incl. aller Kleinteile

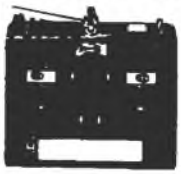
Neue Modelle
AT 6 -Texan PT17 - Stearman P38Lightning Corsair F4U
je Modell DM 89.-
Piper J 3 / Ryan STA / P51D
Gee Bee R2 / Cessna Bird Dog
Fokker DVII / Fairchild R 24
Beech Bonanza / Scout / Pitts
Spannweiten zwischen 60 u 90cm

Sonderpreissets
9gr Servos 45.- / 7gr Empfänger mit Quarz 115.- / Antriebe
Im Set noch günstiger

Weitere Info's gegen DM 6.- in Briefmarken, Postversand

K & K Modellbau, Kapellenstr. 11
96103 Hallstadt Tel . 0951/75593
Fax 0951/72323
E-Mail KK-Modellbau@t-online.de

BERGER
MODELLBAU - VERSAND
Oberach 13 A-4950 Altheim Fax u. Tel(ab 17 Uhr):(0043)0772344360
ÖSTERREICH
MARKENARTIKEL ZU TOPPREISEN
GRATIS—PREISLISTE ANFORDERN!



Funkfernsteuerungen
- Modellbauartikel -

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

2-Kanal-Fernlenkanlagen kompl. in 27/40 MHz ab 105,– DM
C4-X SSM **Futaba**-Attack-DR-T2, u. MEGATECH AM u. FM ständig vorrätig.
Futaba Skysport 4 T VF u. **Futaba** F-14 kompl. mit 1 Servo lieferbar.
Graupner-Fernlenkanlagen mit Zubehörprogramm komplett vorrätig.

Futaba Computer-Anlagen FC 16, FC 18 V3, FC 28 V3 – vorrätig.

Wir führen alle MULTIPLEX-Fernlenkanlagen mit dem kompletten Zubehörprogramm.

Servos ab 22,–	ab 3 Stck. je 20,–	Super Chart m. Querr. (146)	149,–
MDS-Motor 6,5 ccm + Schalld.	132,–	Selection (168 cm)	249,–
MDS-Motor 10 ccm + Schalld.	159,–	Diamond (191 cm)	289,–
Telemaster, Holzbaus. (180)	89,–	Varta Fly-FF (180 cm)	215,–
Telemaster m. Fertigflächen	145,–	Flug-Drachen Skyflex 2000	210,–

SANYO und PANASONIC-Einzelzellen und Akkupacks in großer Auswahl.

Schlüter - u. Heim-Hubschrauber-Ersatzteile ab Lager lieferbar.
Ersatzteil-Schnellversand innerhalb 24 Std.
● MINICRAFT -Kleinbohrmaschinen ● WEDICO-Programm ●

Regler und Schalter für Elektroflug von Graupner, robbe und Simprop in großer Auswahl im Lieferprogramm.

ULTRA-, robbe- PRO- und sports-Motore sowie Speed-Motore komplett vorrätig.

Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an.
Ihr Fachmann für Fernlenktechnik und Modellbau

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen

Ulmenweg 18 Postfach 1204 32326 Espelkamp
Ruf 05772 / 8129 · Fax/Anrufbeantworter 7514 · Verkauf Breslauer Str. 24

NEU! NEU! NEU! NEU! NEU!
im Münsterland!
AKKU-Shop
K. Ladewig
Herefortstraße 36
48429 Rheine
Tel./Fax 0 59 71/96 15 03
NEU! NEU! NEU! NEU! NEU!

DAS FÄNGT JA GUT AN
Ständig preisgünstige Akku's im Angebot, z. B.
N 700 AR à 4,80 DM
N 1700 SCR à 5,20 DM
Fordern Sie unsere kostenlose Preisliste mit über 60 verschiedenen Akku-Typen an.
NEU! NEU! NEU! NEU! NEU!

HEGO

GmbH Modellbau Versand
87746 Frickenhausen/Allg.
Tel: 08336/ 9901 Fax: 9902

Versand per NN,Visa, Eurocard, Mastercard, Diners, Vorauskasse. Lieferung per Post zu Selbstkosten. Angebote freibleibend und solange Vorrat. Besuchstermin im Schauraum nach Absprache.

Open House: 13. u.14. Maerz bei uns
1.-5. April Messe Dortmund

HEGO NEWS:

NEU: Fruehjahrsputz-Flohmarkt bei HEGO. Anmeldungen (nur Privat) erbeten. 17.16.April
Neuheit: Fesselflug-Hubschrauber inkl.Motor und Leinen DM 129.-... Fesselflug wird sehr beliebt!

Take it Easy ist der ideale E-Segler fur den Einsteiger und Genussflieger. Teilbare Flächen fertig gebügelt.Leichtbau. Sehr schönes Flugbild. "Thermik-Maschine". In Minuten montiert.

Hochleistungs HLG mit RG 15 mod. Profil. 400-er Motor, Prop. Elektronikschalter, Servobrett, Installiert enthalten. Kann auf dem Flugplatz montiert werden! Großer Geschwindigkeitsbereich. Snaprollen, Looping, Thermik. Der totale Flugspaß im Urlaub oder zum Entspannen nach Feierabend.

400 E- Sport-Serie

Unglaublich clever vorgefertigt.Für Transport und Lagerung klein zerlegbar. RG 15 mod. Hochleistungsprofil.Motor, Faltpropeller,E-Softschalter, Servobrett, bereits montiert. Kann auf dem Flugplatz montiert werden! Snap-Rollen, Looping, aber auch Thermik. Der totale Flugspaß mit wenig Aufwand.

Max 4-Motor Sport Scale
***Piper**
***blau/weiß**
***gelb/schw.**
***rot/weiß**
***Bird Dog**
***Cessna 170**
***w/schw/rot**
DM 169.-

Neu Neu Neu Scale Hang-flitzer in hoch-wertiger Balsa Bauweise. Fertig zum Bespannen. Rasante 125 cm Oder fur E-flug Einsatz Ausbau. Halbsymetr. Profil. Der totale Spass schon mit 2-Kanal ME 109 MUSTANG

SERVO SPEZIAL

Eigener Service und Ersatzteilelager

MICROSERVO BB 29x13x25 15 gr Kugellager 2,5kg DM 36,50
Micro Servo DXL 29x13x28 17 gr DM 32.90
Micro Servo DXLM 29x13x28 24 gr Metallgetr.2,7kgDM 49,50
Mini Servo extrem schnell 31x16x30 2,0kg DM 25,00
Standard Servo präzise, zuverlässig 41x20x36 3,5kg DM 16,00
Power Servo D 9000 41x20x41 über 5 kg DM 39,00
Power Servo D 9500 Metallgetriebe über 5,4 kg/4,8V DM 49,00
UltraPower DXP im Std.Gehäuse über 9,2 kg/7,2 V DM 59,00
¼ Scale Servo 59x29x52 9,2 kg DM 39,00
¼ Scale Servo Metallgetriebe 11kg DM 49,00
Speed Controller Vorw.Bremse BEC 6-10 Zellen 4000 Hz programmierbar 40 A DM 69.-/ 60 A 79.- / 100 A DM 89.-
Speed Controller prgr. BEC vorw.rev.ABS 40 A Dauer DM 89.-

D 200 BB MICRO SERVO nur echt mit dem roten langen Hebel

SERVO KABEL SPEZIAL

Servokabel 10 Stk/Sorte DM 17,00
Servokabel vergoldete Stecker 10 Stk DM 23,00
Servo-Buchsenkabel 10 Stk DM 22,00
Schalterkabel mit Ladebuchse Stk DM 9,00
Schalterkabel Mini ohne Ladebuchse Stk DM 8,00
Adapterkabel Stk DM 4.50
Y-Kabel Stk DM 5,00
Servokabel glatt 10 m DM 5,00
Servo Stecker Bausatz 10 Satz DM 7,00
Buchsen Bausatz 10 Sätze DM 7,00
NEU: Spezialcrimpzange f. Servokabel DM 24.50
Ladekabel mit Bananenstecker Stk DM 5,00
Goldstecker mit Isolierung 10 Paar DM 12,00
Bullstecker 4 mm verg. mit Isol.10 Paar DM 8,00

Delta Peak Ladegeräte

Mini Peak Lader von 12 V Batterie lädt zuverlässig 4-7(8) Z NiCads 1-2-4-Ampere schaltbar DM 44.-

Booster Peak Lader von 12 V lädt 1-12 Zellen NiCads Ladestrom 0,5-4,2 A regelbar DM 119.-
ACDC Peak Lader fürs Netz und Unterwegs lädt 4-10 Zellen NiCads mit 0,5-4,5 A nur DM 119.-

EXTRA>>>EXTRA>>>EXTRA

"Future" Bügeleisen mit Griff-Thermostat DM 79.-
ProStar Bügeleisen mit Handschuh DM 49.-
Bügelfolie weiß/gelb/rot 5 M DM 29.-
Textilfolie weiß/gelb/rot/antik 5M DM 44.-
Schnell-Tankflasche DM 16.-
Six-Shooter Spritpumpe Meth/Benzin DM 22.-
Power Panel MosFet mit Instrument DM 29.-
Z-Biegezange DM 34.95
NEU Pat. Magnet Luftschraubenwuchter DM 39.95
E-Motor 400 mit 6x3.5 Faltprop DM 16,95
E-Motor 600 mit 8x4 Faltprop DM 22,95
OS Max LA 40 blau incl.Schalldämpfer DM 149.-
OS MAX LA silber incl. Schalldaempfer DM 139.-
Kyosho BB E-Rennmotor 12x2/14x2/16x2 DM 59.95
COX FESSELFLUG HUBSCHRAUBER "APACHE" komplett mit Motor DM 129.-
Fesselflug Corsair (Cox) mit Motor DM 99.-
Cessna Skymaster Cox Fesselflug DM 99.-
E-Z Flier Cox Fesselflug Thunderbolt DM 99.-

Modellflieger-Urlaub

Tirol Fiss serfaus

Modellfliegen am besten Hang auf dem Sonnenplateau Tirols!

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

Ansprechpartner für Fiss

Fam. Marent Günther
Haus Fodia
Fiss 155
A-6534 Fiss
Tel.: 0043 / 5476 - 6640
Fax: 0043 / 5476 - 6640 - 15
Mobil: 0664 / 102 52 25

Fam. Schmid Christian
Haus Panorama
Fiss 108
A-6534 Fiss
Tel.: 0043 / 5476 - 6418
Fax: 0043 / 5476 - 6418 - 16
Mobil: 0663 / 965 80 99

Ansprechpartner für Serfaus

Fam. Bacher Josef
Appart. Bacher
Darreweg 22
A-6534 Serfaus
Tel.: 0043 / 5476 - 6787
Fax: 0043 / 5476 -6787 - 18
Mobil: 0664 / 355 58 32

Fam. Mayer Norbert
Haus Mayer
Untere Dorfstraße 25
A-6534 Serfaus
Tel.: 0043 / 5476 - 6222
Fax: 0043 / 5476 - 6222 - 15
Mobil: 06 64 / 201 90 16

Fluggelände und Parkplätze sind ausschließlich für unsere Hausgäste zugänglich!
Flugsaison von Mai bis September rufen Sie uns an!
Detail-Information über unsere Modell – Segelflug – Möglichkeiten senden wir Ihnen gerne zu!
Eigenes Modellbaugeschäft vorhanden. Wir führen alle gängigen Artikel und Marken.
Alleinige Pächter und Betreiber des Privatfluggeländes Serfauser – Feld.

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

Artenschutz
Auch Sie können helfen!

Wie? *Fordern Sie unsere Broschüre zum Thema „Artenschutz" gegen DM 6,– in Briefmarken (inkl. Porto) an. NABU, Postfach 30 10 54, 53190 Bonn.*

NABU FÜR MENSCH UND NATUR.

MODELLFLUGFERIEN MIT FAMILIE: URLAUB & HOBBY

Schneekönig Verwöhnpension
inkl. Hallenbad, Sauna, Solarium, Tennis (gratis)
Kinderbetreuung und Unterhaltungsprogramm
1 Tag HP ab DM 95,--

★★★★ FAMILIEN–HOTEL SCHNEEKÖNIG

GRATIS-INFO ANFORDERN

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

RHÖNLERCHE

Pension

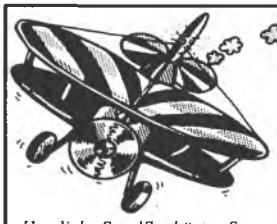
Modellflugurlaub in der Rhön
Familie Bräutigam
Hochstraße 34 · 36129 Gersfeld · Tel.: 0 66 54 / 3 48

Vielseitige Modellflugmöglichkeiten, Zimmer mit Dusche und WC, Doppelzimmer: Übernachtung mit Frühstück DM 31,– pro Person. Modellflugfachgeschäft in der Nähe, Bastelraum, Freizeitanlagen unterhalb des Hauses, Sonnenterrasse.
Zu einem schönen Urlaub erwartet Sie . . . Ihre Pension über den Dächern von Gersfeld.

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

In unserem neuen Ferienhaus oder in der Ferienwohnung auf Wunsch mit Frühstück werden Sie sich wohlfühlen. Es steht ein Bastelraum zur Verfügung. Die Mithilfe in der Landwirtschaft ist erlaubt. Bei Interesse senden wir Ihnen unseren Hausprospekt zu.
Auf Ihren Besuch freut sich:

Familie Robert Böhm · Grabenhoferstr. 2
36163 Poppenhausen/Sieblos · Tel.: 0 66 58 / 12 31



Fun and Fly! Modellflugschule

Schon mehr als 1000 Jungpiloten haben Peter Kirchers Segelflug- und Motorflug-Intensivkurse absolviert. Versuchen Sie's doch auch mal: ab 270 bis 840 DM, von April bis November. 1 Woche HP im 4-Stern-Hotel pro Person schon ab 600 DM, Kinder zahlen die Hälfte.

Herrliche Segelflughänge, Super-Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze Familie. 15. Oberdrautaler Modellflugwoche Ende August. Buchen Sie jetzt gleich!

KÄRNTEN

Ferienhotel **Glocknerhof**

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

Modellflugferien im Schwarzwald

Sichern Sie sich rechtzeitig einen Urlaubsort, wo Sie gerne gesehen, entsprechend beraten und vom Fachmann betreut werden. – Hangflugmöglichkeiten für fast alle Windrichtungen sind vorhanden. Abstell- und Bastelraum sind eine Selbstverständlichkeit. Auch für Nicht-Modellflieger bietet das Murgtal fast alles. Halbpension-Wochen-Pauschalen ab 300 DM pro Person. Fordern Sie noch heute unsere Prospekte an. Wir informieren Sie.

Landgasthof Schützen
72270 Klosterreichenbach, Murgstraße1
Tel. 074 42 / 84 15-0 • Fax 84 15 34

Urlaub und Elektrofliegen im Fichtelgebirge
Bei uns finden Sie Ruhe und Erholung.
Elektrofliegen direkt von der Terrasse aus.
3 Ferienwohnungen von 55-70 qm evtl. mit Frühstück.
(Auf Wunsch Modellflugschulung möglich) **Konrad Zimmermann**
Metzlersreuth 60 · 95482 Gefress · Tel.: 0 92 54 / 81 88

Wega Sunshine Modellbau GmbH · 59457 Werl
Haus Lohe 2 · Tel.: 02922/5172 · Fax 83914

Gesamtkatalog
DM 15,–
Ausland 25,–
www.wega
sunshine.de

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

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

Qualität und Service ist unsere Stärke!

POPPENHAUSEN an der Wasserkuppe

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

Luftkurort im Naturpark Rhön
TOURIST-Information – 36163 Poppenhausen
(Wasserkuppe) Tel. 06658-960013, Fax 960022

auf der Wasserkuppe – wohnen gleich daneben

Landhaus Bott
Telefon 06658-202
Brunngrabenstraße 2
36163 Poppenhausen

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

Landhaushotel mit stilvoller Atmosphäre
Hallenbad 28°, Sauna, Solarium, Fitneßraum, Rhönfrühstück am Kamin, familiär, ruhig.
Im Wanderparadies Naturpark Rhön
36163 Poppenhausen (Wasserkuppe)
Prospekte anf., Tel. (06658) 9810, Fax 1635
http://www.rhoen.net/Hof-Wasserkuppe

Fuldaer Haus

540 m ü. N. N.
36163 Poppenhausen-Maulkuppe

Rhönklubhaus - Wanderheim
Landschaftlich sehr schön gelegenes Gasthaus mit guter Küche.
10 gemütliche Hüttenzimmer mit fl. k. u. w. Wasser, Etagendusche.
Telefon (06658) 242 - Fax 1792
Inhaber: Familie Laudenbach

PENSION KÖHLER
Familie Köhler (Birgit Link)
Marktplatz 7
Telefon 06658-271 · Fax 279

Familiär geführtes Landhaus (24 Betten) zentrale, ruhige Lage. Gemütliche Zimmer mit Dusch/WC, Fernsehraum, Teeküche. Garten mit Grillplatz und Liegewiese. Wir verwöhnen Sie mit reichhaltigem Frühstück und guter Küche (Hausschlachtung). Gruppen sind auch willkommen.
Prospekt und Pauschal-Angebote bitte anfordern.

kleiner • leichter • flacher • stärker • besser ...
für alle, die von billigen drehzahlstellern genug haben, gibt's jetzt was preiswertes !

slim-18be,-24be
die speed 400 spezialisten
25x15x5/6mm 5V/1,5A BEC
18/25A•2,5g•6-8Ni-Cd
24/30A•3,5g•6-10Ni-Cd

smart
mit BEC oder optokoppler
4 typen von 47-75A•ab 21g
41x31x11mm und 52x31x11mm

ips: intelligent programming system • easy to use • konfiguriert sich beim start • bremse abschaltbar

slim-25be,-35be,-50be
6-12Ni-Cd • qpi-system
12g • 32x25x10mm
25/33A • 5V/1,5A BEC
35/45A • 5V/1,5A BEC
50/65A • 5V/3,0A BEC

dart der pfeilschnelle
pylon-spezialist • qpi-system
60/90A•19g•38x25x12mm
6-8Ni-Cd • 5V/2,5A BEC

pp 35: sie geben 80A, wir die garantie

pp35 perfect plug
klein•stark•goldig•sicher
3,5mm ø • 1,3g/Paar
mit cleverem isoliergehäuse
serienmäßige motorsteckverbindung im slim und mcd99 !

prenzlauer weg 6
D-64331 weiterstadt
- braunshardt
telefon: 06150/1306-5

schulze elektronik gmbh
fax: 1306-99

www.schulze-elektronik.com • mail@schulze-elektronik.com
...die größte auswahl an drehzahlstellern/-reglern und ladegeräten.

Gratis

Beim Fachhandel bis 31.März 1998

Ab 01.April 1998
Schutzgebühr DM 1.-
beim Fachhandel.
Bei Einsendung von
4.- DM (inklusiv Porto)
erhalten Sie unsere
Neuheiten direkt bei
JAMARA.

Neuheiten 98

JAMARA

Inh. Erich Natterer;
Gewerbegebiet 5; D-88317 Aichstetten
Tel. 07565/1854; Fax 07565/1856

DREMEL
Dreibackenfutter
für Dremel Multi
Nur bei uns!

29,90 DM

Bei uns finden Sie DREMEL, HEGNER und Bohler zu Discountpreisen. In unserem Katalog finden Sie Modellbau-Werkzeuge, die Sie bislang vergeblich gesucht haben, z.B. Bohrer, Zentrierbohrer, Gewindewerkzeuge, Drehmeißel.

Linksgewindewerkzeuge
M2 Gewinde-Bohrer DM 19,90 / M2 Schneideisen DM 29,90

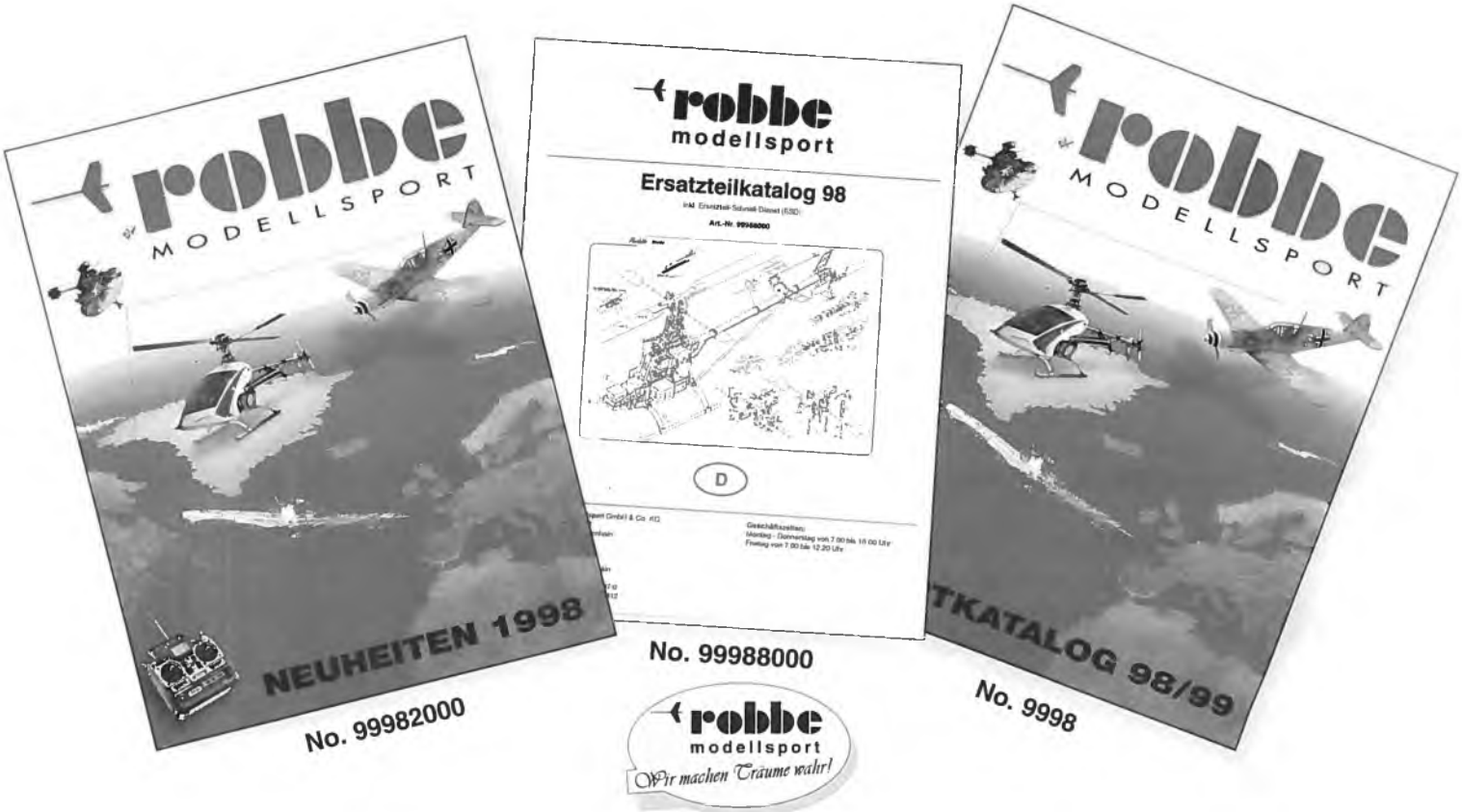
Unseren neuen '98er Katalog erhalten Sie gegen DM 5,– , die wir Ihnen bei Bestellung erstatten.

GW-WERKZEUGE · Gudrun Wahl · PF 250342 · 90128 Nürnberg
Telefon: 09 11 / 518 73 35 · Telefax: 09 11 / 518 84 50
Internet:http://home.t-online.de/home/gw-werkzeuge

http://www.fiberclassics.de

Anzeigenschluß für FMT 04/98 ist am 25. Februar 1998

Seit dem 05.02.98 im Fachhandel, die drei Neuen von robbe. Alles, was man zum Modellbau braucht.



robbe Modellsport GmbH & Co. KG • Postfach 1108 • D-36352 Grebenhain

IHRE FLUGMODELLE MÜSSEN SIE SCHON SELBER BAUEN...

...aber mit unseren feinmechanischen Werkzeugen und Maschinen helfen wir Ihnen seit über 20 Jahren, daß sie noch besser gelingen:

Unsere
Kleinstbohrer, Laubsägen, Pinzetten, Lötmittel, Messwerkzeuge, Mini-Abziehvorrichtungen, Klein-Gewindeschneidwerkzeuge, Uhrmacherwerkzeuge, Kleindrehmaschinen, Spezialfeilen, aber auch Messingprofile, Schrauben, Bleche

warten auf den Einsatz in Ihrer Werkstatt!

Fordern Sie gleich unseren Katalog FMT gegen DM 6,50 per Scheck oder in Briefmarken an (Ausland gegen 6 internat. Antwortscheine, erhältlich bei der Post). Diese Kosten werden beim Kauf angerechnet.

fohrmann-WERKZEUGE für Feinmechanik und Modellbau GmbH

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

Richthofen Team Modellbau

SONDERANGEBOTE
VON BÜGELFOLIE auf Anfrage
Preis DM 5,–

GFK Rumpf für Hubschrauber "ENSTROM"
ähnlich Schlüter DS 22

weiß eingefärbt mit Stützstreifen
GFK Haubenrahmen + tiefgezogene Haube
GFK Leitwerksteile
Rumpf mit Zubehör **DM 490,–**

Hubschraubermotor
Auspuff rechts, Vergaser links
9,95 ccm, ca. 2 PS
Standard DM 649,–
Extremkühlkopf DM 699,–

Motortrainer Tom – 160 cm Spw.
Schulterdeck – 6,5 ccm

Motorenservice: Wir reinigen und reparieren Ihre alten Motoren, entweder zu neuem Gebrauch oder für Ihre Sammlung. Wir fertigen Ersatzteile, die nicht mehr im Handel sind. Rufen Sie mich an, ich werde Sie speziell für Ihren Fall beraten, oder Sie senden Ihren Motorliebling einfach zu uns. Ich erstelle Für Sie ein Angebot.

Richthofen Team Christian Streichsbier
Tel. 0 85 33 / 16 12 · Fax 0 85 33 / 14 29
Klosterberg 23 Asbach · 94094 Rotthalmünster 2

Richthofen Team
Modellflugschule

Modellfliegen lernen, heißt fliegen !!!
Bei drei Flugschülern ist das Schulungsmodell während einem langen Modellflugwochenende, bei schönem Wetter,
15 Stunden in der Luft.

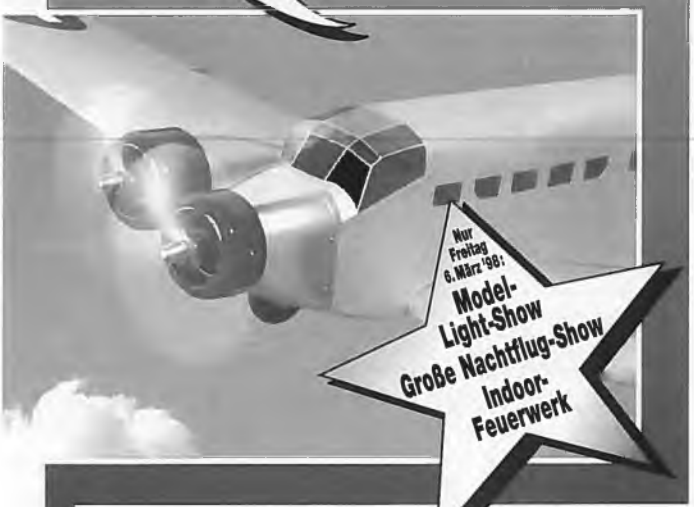
Richthofen Team
Modellflugschule
Christian Streichsbier
Tel. 0 85 33 / 16 12 · Fax 0 85 33 / 14 29
Klosterberg 23 Asbach · 94094 Rotthalmünster 2

Spitzenklasse
für Aussteller und Besucher!

Faszination Modellbau

Ausstellung für Modellbahnen und Modellsport

"Ready for take-off in Sinsheim!"
300 Aussteller, darunter viele Kleinserien-Hersteller, die "FMT-Neuheiten-Flugshow" und die "FMT-Indoor-Action für RC-Elektro-Slowflyer", lassen jedes Modellfliegerherz höher schlagen.



Nur Freitag 6. März '98:
Model-Light-Show
Große Nachtflug-Show
Indoor-Feuerwerk

6.-8. März 98

Messe Sinsheim an der A6

Freitag 11.00 - 20.00 Uhr
Sa/So 9.00 - 18.00 Uhr

Ausführliche Infos anfordern:
Messe Sinsheim GmbH
Neulandstraße 30 · 74889 Sinsheim
Tel. 0 72 61 / 689-123 · Fax 0 72 61 / 689-220

Faszination Modellbau

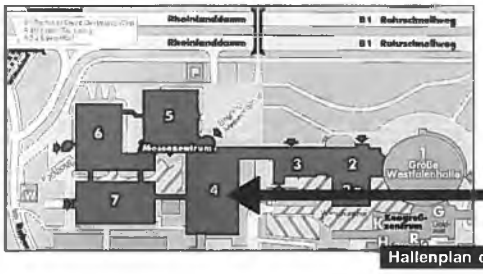
Ausstellung für Modellbahnen und Modellsport

in Sinsheim vom 06. – 08. März 1998
Sie finden uns in Halle 1, Stand A140

Anfahrtskizze nach Sinsheim

INTER MODELL BAU '98

in Dortmund vom 01. – 05. April 1998



Hallenplan der Messe Dortmund

Zwei Messen wir sind dabei

Mit unserem Literaturprogramm zum Thema Modellbau sind wir führend.
Wir haben für Sie auf den Messen dabei:

FMT – die Nr. 1 unter den Fachzeitschriften im Bereich Flugmodellbau

Scale – die Fachzeitschrift über den Nachbau von Originalflugzeugen als RC-Modell

ModellWerft – die Fachzeitschrift über den Schiffsmodellbau

amt – die führende RC-Car-Fachzeitschrift

Truck modell – die Fachzeitschrift über den Selbstbau von ferngesteuerten Lkw-, Truck- und Sondermodellen

drachen – Sport und Design – die Fachzeitschrift aus der bunten Welt der Drachen

- ➜ zahlreiche Sonderausgaben zu verschiedenen Themen
- ➜ über 100 Modellbau-Fachbücher

Wieder dabei: Der Bauplan-Service für unsere Leser:

Sie bestellen telefonisch (0 72 21/50 87 22, Frau Bauer)
oder per Fax (0 72 21/50 87 33)
oder schriftlich

- für Sinsheim unter dem Stichwort „Messe Sinsheim" bis zum 20.02.98
- für Dortmund unter dem Stichwort „Messe Dortmund" bis zum 20.03.98

ein bis fünf Baupläne Ihrer Wahl aus unserem Bauplanprogramm.

- Wir bringen diese Pläne, für Sie reserviert, zur Ansicht mit auf die Messe.
- Sie können sich die Pläne an unserem Messestand in Ruhe ansehen und aussuchen.
- Es besteht keine Kaufverpflichtung für Sie.

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

MODELL-GFK-TECHNIK

Epoxid-Laminierharze

Typ 320 dünnflüssig inkl. Härter Ihrer Wahl 40/60 Min.	960 g	ab DM 25,80
Typ 323 Universalharz inkl. Härter Ihrer Wahl 15/30/55 Min.	960 g	ab DM 25,80
Typ L 360 dünnflüssig inkl. Härter Ihrer Wahl 20/40/100 Min.	1120 g	DM 37,50

Luftfahrtharze

Typ L 20 inkl. Härter 90 Min.	1000 g	DM 43,00
Typ L 285 inkl. Härter Ihrer Wahl 60/120 Min.	1400 g	ab DM 39, 50

Deckschichtharze

Feinschichtharz Typ 323 F inkl. Härter 15 Min.	970 g	DM 37,50
Deckschichtharz weiß inkl. Härter 15 Min.	700 g	DM 28,50
UP-Vorgelat farblos oder weiß, 520 g DM 16,80	1040 g	DM 28,50
Formenbauharz blau oder schwarz inkl. Härter 15 Min.	1050 g	DM 37,50
5-Min. Epoxidharz 250 g DM 14,90; 500 g DM 25,80	1000 g	DM 48,50

Sekundenkleber dünn-mittel-dickfl. 20 g, ab 10 St. à 4,80; ab 5 St. à DM 5,–; Stück 5,50

Glasfilamentgewebe; Preis je m²

Leinen	25 g	DM 7,80;	Köper	105 g	DM 13,50
Leinen	48 g	DM 7,80;	Köper	163 g	DM 7,00
Leinen	80 g	DM 6,80;	Köper	200 g	DM 8,90
Leinen	105 g	DM 9,50;	Köper	280 g	DM 9,90
Leinen	163 g	DM 6,80;	Köper	390 g	DM 12,00

Kohlegewebe; Preis je m²

Leinen	93 g	DM 98,50;	Köper	163 g	DM 57,50
Leinen	163 g	DM 57,50;	Köper	205 g	DM 61,50

Glasgewebebänder 10-100 mm lfm. ab DM 0,40; UD 20-80 mm ab DM 0,55;
Gewebeschläuche Ø 12-16 mm lfm. ab DM 0,95; **Kohlefaserschläuche** Ø 10-170 ab DM 3,90
Glas-Kohlerovings, Glasfaser-Schnitzel, Microballoons, Baumwollflocken, Trennmittel.
Wir führen außerdem zum günstigen Preisen, Artikel der Firmen: Graupner – Robbe – MPX – Simprop – Futaba – Jamara – Rödel – Röga – Kavan – KDH.

Öffnungszeiten: Mo-Fr 9.00 - 12.00 Uhr / 14.00- 19.00 Uhr · Sa 8.00 - 13.00 Uhr
Auftragsannahme außerhalb der Geschäftszeiten: Anrufbeantworter und Fax

Fordern Sie unsere kostenlose Preisliste an!

Wolfgang Rückert 94160 Ringelai Doblweg 5 Telefon+Fax 08555/1517

PROFILE*plus* nur DM149,- Profildrucksoftware für PC AMIGA ATARI ST
incl. 600 Profilen ohne Aufpreis
Klaus Degen Software Halener Str.7 D - 49504 Lotte Tel: 05404/72771 Fax: 72772
eMail: Klaus.Degen@t-online.de Internet: http://home.t-online.de/home/Klaus.Degen
Preis bei Vorkasse / Nachnahme +DM 5,- / Info DM 2,- (Briefmarken) / Demo DM 10,- (Schein / Scheck) / Versand Ausland auf Anfrage

Holzmann HLG'S:

Speedy Voll-GFK Nurflügler Spw. 1000mm	255,00
Boomer 1460mm Spw. GFK-Rumpf	179,00
Hattric 1460mm Spw. V-Leitwerk	179,00
siehe Test in Modell 1/97 und FMT 11/96	

Motormodelle:

Cap 21 Spw.1530mm fertig bebügelt mit Zubehör	399,00
Trainer 40 Fertig bebtigelt mit 7,5ccm Motor	379,00
Trainer 40 Fertig bebügelt mit Zubehör	269,00
Fighter 2000 Delta fertig bebügelt	219,00
Piper PA-22 Tri-Pater Spw. 2235mm	ab 678,00
Sopwith Pub Spw. 2004mm	ab 777,00
Vicomte Holzbaukasten	129,00
Ikarus Trainer 60 fertig bespannt	399,00

Segelflugmodelle:

Carry 2 ARF 2-Achssegler Spw. 1900mm	219,00
Carry 2 ARF mit Antrieb und Servos	369,00
Sunriser Spw.2500mm	179,00
Baby-Discus Spw.	279,00
Discus Voll-GFK, Eztw u. Klappen Spw.4380mm	1699,00
Opus-V Voll-GFK Spw. 1900mm	818,00

Hubschrauber:

RD-Tuningmechanik kompl.	1350,00
Lang Rangar Rumpfbausatz	590,00
Dauphin rohbaufertig mit Fenestron	3590,00

Modellautos:

Alfa Romeo 1 :8, 4WD mit Motor, fertig lackiert	899,00
Opel Calibra 1 :8, 4WD mit Motor, fertig lackiert	899,00
BMW M3 1 :8, 4WD mit Motor, fertig lackiert	899,00
Mercedes 1:8, 4WD mit Motor, fertig lackiert	899,00

Alle Fahrzeuge auch ohne Motor und unlackiert erhältlich. Auch Offroader im Programm.

Schulze Ladegeräte:

ISL 6-430d 4-30 Zellen, 5 Amper	429,00
ISL 6-530d 4-30 Zellen, 6 Amper	499,00
ISL 6-636+ 4-36 Zellen, 8 Amper	649,00
Akkucontroler für 4 oder 5 Zellen	17,90

Servos:

Carson CA-100, Broncelager, 6-fachschleifer	28,00
Carson CA-1 11 Mikro-Metallgetriebe spielfrei	71 ,95
Carson CA-150 Prazisionsservo	69,90
Futaba S-3003 Standardservo	22,50
Servo Europa BB	59,90
Servo Europa BB Metallgetriebe	73,90
Servo Royal BB	73,90
Servo Royal mc oder Profi mc	119,00
mc-Servo Test und Prammiergerät	199,00

Akkus:

Empfängerakkus mit Stecker 4,8V	ab 24,90
Panasonic P-1700 SPCR	6,95
Panasonic P-180 SCR2 EX	8,80
Bleiakku 12V 6,5 AH	45,00

Windmaster:

kleiner handlicher Windmesser mit LCD-Display und automa6scherm EIN/AUS Schalter	169,00

Zubehör:

Rohart EWD-Waage	75,90
Verfängerungsschiene für EWD-Waage 90cm	39,90
Glühkerzenstecker mit eingebautem Akku und dazugehörigem Ladegerät	39,90
Speedpulver 150gr. (Bombenharte Klebekraft)	9,90

APC-Propeller:
Sport- und Expertserie sowie 2 und 3 Blatt-Alu-Systeme zu supergünstigen Preisen..

GH – Speedwings – Unlimited

Modellbau und Zubehör
Guido Hoster · Waldstr. 18 · 52441 Linnich
Tel.: 0 24 62 - 90 55 99 · Fax: 0 24 62 - 90 51 99

Techno-Weld:
Aluminiumschweißen für den Modellbau 34,50

Netzgeräte:

Pan 12V 10A	129,90	Pan 12V 22A	249,00

Irvine Motoren:

40 ABC	169,90	FS 40	
46 ABC	189,90	FS 52 S	449,00
72 ABC	289,90	FS 70	529,90
120 ABC	369,90	FS 91	659,90
150 ABC	379,90	FS 120 Surp.	889,90
alle mit Schalldämpfer!!!		alle mit Schalldämpfer!!!	

Webra Motoren:

Speed 28	159,90	LA 40	179,90
Speed 32	179,90	FX 25	239,00
Speed 40	199,90	FX 40	279,00
Speed 50	249,90	FX 46	299,00
Speed 61	329,90	alle mit Schalldämpfer	
Speed 120	429,90	FX-H 46	289,00

0,S. 4-Takter:

FS 40	
FS 52 S	449,00
FS 70	529,90
FS 91	659,90
FS 120 Surp.	889,90
alle mit Schalldämpfer!!!	

Zap Klebstoffe:

5-min Epoxy 4oz	12,95	Zap rot 1 oz.	9,95
5-min Epoxy 8oz	22,95	Zap grün 1 oz	9,95
30 min Epoxy 8oz		Zap Odorless 16,50	
Canopy-Glue		Aktivator	12,50

Flash Sekundenkleber:

dünn 28gr.	8,95	dick 28gr.	8,95
mittel 28gr.	8,95	Aktivator	11 ,95

Kraftstoffe und Öle:

Methanol ab	1 ,50	Synth Glow	16,50
Nitro 99,5% 1 Kg	42,50	Aero Save	19,50
Synth Glow Camp.	19,90	Rizinusöl	8,95

Kraftstoffarbe:
rot, grün, gelb, blau oder schwarz für ca. 200L 9,95

Akkuwelchen:

Standard	69,95	Profi	89,90

Anfängerpaket: 999,90
Hochdecker fertig bespannt mit Motor und allem Zubehör, Computeranlage mit Servos und Empfänger, Starterbox mit Akku, Starter, Powerpanel, Treibstoff, Klebstoffen , Sender- und Empfängerakku sowie Akkucontroler.

Anfängerschulung:
Bei Kauf eines Anfängerpakets, ist eln freier Schulungstag im Preis mit inbegriffen. Termine nach Absprache.

Tagespreis	120,00	Tagespreis	60,00
Wochenende	210,00	Wochenende	90,00
für Personen ab 18		für Jugendliche bis 18	

Nur Einzelunterricht!
Schutzfolie für Tragflaschen ca 160cm breit je m. 2,50
Wir führen Kohlefaser-, Kevlar- und Glasrovings, sowie Kohlefaser und Aramidgewebe, Kohle-Kevlargelege und eine Vielzahl von Harzen und Klebstoffen.
Desweiteren erhalten Sie bei uns die Produkte der Firmen: Jamara, Multiplex, PAF, RD, Ikarus, Aerotech, Kruse, Yamada, Giezendanner, Topaz, Kavan, Menz, 3-W uvm.
Katalog (40 Seiten) gegen 5,- DM

Netzgeräte 13.8-Volt-Ladegeräte stabilisiert – kurzschlußfest		Netzgeräte 3–15 V regelbar Spannungs- + Stromanzeige	
10/12 A	99,–	25/30 A EP 925	279,–
20/22 A	149,–	30/35 A Zurich	379,–
30/32 A	249,–	45/50 A Zurich	749,–
Schulze ISL6-430d und Netzteil		20/22 A	539,–
Schulze ISL6-636 + und Netzteil		30/32 A	839,–

Einzelzellen oF – unformiert – neu	Preis je Stück bei Abnahme von			
	1 Stück	20 Stück	50 Stück	100 Stück
Panasonic P 120 SCR-J	6,00	5,80	5,70	5,50
Panasonic P 180 SCRZ-EX	8,00	7,80	7,70	7,50
Sanyo KR 1400 AE	6,00	5,80	5,70	5,50
Sanyo N 500 AR	5,50	5,00	4,90	4,80
Sanyo N 700 AR	5,50	5,00	4,90	4,80
Sanyo N 1000 SCR	6,00	5,80	5,70	5,50
Neu! Sanyo N 1250 SCRL	7,00	6,80	6,70	6,50
Panasonic P 160 AS	7,00	6,80	6,70	6,50
Sanyo 1700 SCR	6,00	5,80	5,70	5,50
Sanyo 1700 SCR-C SP	6,50	6,30	6,20	6,00
Neu! Sanyo 1900 SCR-P	7,00	6,80	6,70	6,50
Neu! Sanyo RC 2000	8,50	8,40	8,30	8,20

12-er Stangen	DM/Stück		DM/Stück
Sanyo N 500 AR	69,00	Sanyo KR 600 AE	55,00
Sanyo N 700 AR	69,00	Sanyo KR 1100 AE	69,00
Sanyo N 1700 SCR	79,00	Sanyo KR 1400 AE	79,00
Sanyo N 1700 SCR-C/56	89,00	Sanyo KR 1700 AE	119,00
Panas. P 170 SCR Milka	79,00	Sanyo RC 2000	129,00
Sanyo KR 1800 SCE	95,00	Panas. P 180 SCRZ-EX	99,00

NC Mikro	250 Sanyo	3,50	NiMH Mikro	500	5,00
NC Mignon	700 Sanyo 10 St.	20,00	NiMH Mignon	1100	5,00
NC Mignon	950 GP 10 St.	32,00	NiMH A	1900	7,00
NC Mignon	1000 LC 10 St.	39,00	NiMH 5/4 A	3500	13,90

AKKU **BATT-MANN** AKKU

Klaus Budion
Hobackestraße 25
45889 Gelsenkirchen-Buer
Tel.: 0209 / 58 22 02
Fax: 0209 / 58 22 62

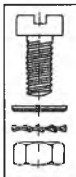
http://www.fiberclassics.de

RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE
WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
KARL FALLER-WILHELMSTR.10-51143 KÖLN
02203/55587

AEROMAX SCALE DOKUMENTATIONEN
präsentiert
Katalog Nr. 5 !!!
6500 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 Enthusiasten!
* MOTORFLUGZEUGE * SEGLER *
* HUBSCHRAUBER * FLUGMOTOREN *
Überzeugen Sie sich selbst! Schauen Sie in den Aeromax **Katalog Nr. 5** mit mehr als 210 Seiten: DM 10,– bei Vorauszahlung in bar, per V-Scheck oder Überweisung.
AEROMAX
Janet Gray, PG Konto Ffm. 1022 87-604
Vorm Niederend 5, D-64331 Weiterstadt.
Auskunft unter:
Tel.: (0 61 50) 4 02 03, Fax: (0 61 50) 1 74 69.
Mo - Fr: 15.00-20.00 Uhr; Sa: 10.00- 14.00 Uhr

Dr. M MODELL
Inhaber Thorwald Petersen
Fenitzer Platz 2
D-90489 Nürnberg
Telefon 0911 / 553325
Fax 0911 / 553326
NEUE MOTOREN
RAKETENMODELLE UND ZUBEHÖR
Bitte Farbkatalog anfordern Schutzgebühr DM 6,- (in Briefmarken)
Raketen-Motoren A-8-3 B-4-4 C6-3
10er Packung Bausätze ab 11,50
Neu erhältlich: D-Motoren! 3er Packung
Fachhändler-Anfragen erwünscht!

HEERDEGEN BALSAHOLZ
Bröckerweg 66
49082 Osnabrück
Tel. + Fax 05 41 / 5 14 14
für anspruchsvolle Modellbauer ein Begriff
Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie Birkensperrholz, Pappelsperrholz, Birkenflugzeugsperrholz und Bootsdecks in allen Stärken.
Leisten in allen Abmessungen in den Holzarten Balsa, Kiefer, Nußbaum, Mahagoni, Abachi; Bu.-Biegeleisten sowie Kiefer- und Buchenrundstäbe.
Außerdem haben wir Abachifurnier 1 mm stark, Kleber, Harze, Glasgewebe und Akkus. Alle Materialien in 1a Qualität zum günstigen Preis.
Bitte fordern Sie unsere Preisliste gegen DM 1,10 in Briefmarken an.
Unsere Internet-Adresse: **http://home.t-online.de/home/B_Heerdegen**


Wir liefern sämtliche Schrauben, Muttern, Zubehör sowie Gewindeschneidwerkzeuge ab M1 bis M4.
Sie erhalten unsere Listen "FM" gegen Freiumschlag.
Hans-H. Honig. Holser Heide 32, 33154 Salzkotten

CNC-FLÄCHENKERNE
Egbert Greiner
Seestraße 16
95369
Untersteinach
Tel.: 09225/6311
Fax: 09225/6331
ab 17 Uhr

** AKKUS ** AKKUS ** AKKUS ** AKKUS **
Wir bauen Akkupacks in jeder Größe und Bauart

Einzelzelle	Preis pro Zelle	Stück	ab 10	ab 40
Panasonic Lila N 170 SCR		6,00	5,80	5,60
Panasonic P 170 SCR-SP		7,00	6,70	6,50
Sanyo N 1700 SCR		6,80	6,50	6,30
Sanyo N 1700 SCRC		7,20	6,90	6,50
Sanyo N 1000 SCR		5,80	5,40	5,00
Sanyo RC 2000 SCR		9,50	9,00	8,50

Versand per Rechnung zzgl. Porto und Verpackung; Info: 3,– DM
AKKU-TECHNIK STEPHAN
Tel.: 0 71 54 / 2 18 68 · Fax: 0 71 54 / 18 07 11
70806 Kornwestheim · Lenzhalde 15

-FMT-

Gegen Landminen

Alle zwanzig Minuten

Alle 20 Minuten tritt irgendwo auf der Welt ein Mensch auf eine Mine – selbst wenn der Krieg vorbei ist. Und immer wieder werden Kinder beim Spielen getötet oder verstümmelt.

terre des hommes hilft Minenopfern: Kindern und ihren Eltern. terre des hommes ist Mitglied der Internationalen Landminenkampagne, die 1997 den Friedensnobelpreis erhalten hat. Informationen senden wir Ihnen gerne kostenlos zu. Schicken oder faxen Sie uns einfach diese Anzeige mit Ihrer Anschrift.

terre des hommes
Ruppenkampstr. 11a
Postfach 4126
49031 Osnabrück

Telefon: 0541/7101-0
Telefax: 0541/707233
eMail: terre@t-online.de
Internet: http://www.tdh.de

Spendenkonto 700
Osnabrücker
Volksbank eG
BLZ 265 900 25

11266 sec 97 e

terre des hommes

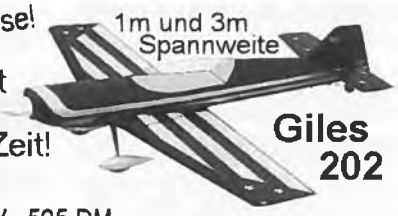
Graupner

O.S. ENGINE

Graupner + VARIO HELICOPTER

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

Noch Einführungspreise!
Wer jetzt nicht bestellt - den bestraft die Zeit!
ZDZ - Motoren



40 cm³ 1.800g 1-Zyl.-RV 595 DM
60 cm³ 1.800g 1-Zyl.-RV 680 DM
120 cm³ 2.950g !! B2-RV 1.495 DM
80 cm³ 2-Zyl.-Reihe R2 1.295 DM
inkl. elektronischer Zündung
RV = Heckdrehschieber
12 Monate Garantie

Beim T.O.C. 1997 in Las Vegas flogen von 19 Piloten 7 eine Giles !

Exklusiv bei
Modellbau Amelung
Dr. Pfeifferstr. 3/1, 73035 Göppingen
Service - Station 07161-70432, Versand, Übersicht 10 DM

Faserverbundwerkstoffe
Riesiges Programm in **HIGH-TEC-WERKSTOFFEN** in Epoxyd- und Polyesterharzen und -Feinschichten, Verstärkungsfasern in Glas-, Carbon- und Aramid-Geweben, -Schmalbändern u. Flechtschläuchen, dazu Füllstoffen, Spezialwerkzeugen u. Hilfsmitteln, leichten **De-Q-cell-Hartschäumen, Carbon-Vollstäben** von 1,6 bis 16 mm Ø, **Carbon-Rohren** von 4 bis 30 mm Ø und **Epoxy-Glasvollstäben** von 2 bis 25 mm Ø.

für den **Urmodellbau** | für den **Negativ-Formenbau** | für den **Fertigteilebau in Leichtbautechnik**

in 1998 weiter ausgebaut:
- **FULL-Carbon-Rohplatten** in 2 bis 3 mm Stärke
- **Carbon-Sandwichplatten**, leicht und steif
- **PVC-Hartschaumplatten** in 1,2 und 2,0 mm Stärke für Flächensandwiches in Vakuumtechnik
- **PVC-Semisandwichplatten**, wie vor, jedoch einseitig glasgewebeverstärkt als äußerst leichte, steifer Beplankungswerkstoff
- **Carbon-Gewebe- & Glas-Gewebeschläuche** in vielen Ausführungen, **z.B. Neu:** Carbon-Gewebeschlauch **Ultraleicht:** ca 4,8 g/m u 20 mm Ø

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

CAD/DTP-Studio und 3D-Frässtudio: Herstellung computergenauer Urmodellformen ihrer Rümpfe, Flächen und Leitwerke. Schneideschablonen für Ihre Beschriftung
http://home.t-online.de/home/AtelierID

Sondertarife für den Warenversand nach Benelux, Österreich, Schweiz, Dänemark

bacuplast

Fordern Sie bitte an:

Katalog/Preisliste mit allen Neuheiten
mit DM 8,50 (Ausland 17,00) in bar, Freimarken oder Eurocheck

mit großer, erweiterter Musterkollektion
unserer gängigsten Verstärkungsfasern in Glas, Carbon und Aramid, einschl. neuem Glasleingewebe 58 g/m², UD-Carbon-Gelege. Für die Vakuum- und Sandwich-Technik: Wabenvliese, Lochfolie, Absaugvlies, PVC Hartschaumplatte ca. 1,2mm, sowie umfangreicher Verarbeitungsanleitung unserer flüssigen Kunststoffe
mit DM 30,00 (Ausland DM 45,00) in bar, Freimarken oder Eurocheck

U. Baier Kunststoffhandels GmbH
Dreherstr. 4
Industriegebiet Großhülsberg
D-42899 Remscheid-Lüttringhausen
Telefon 0 21 91/ 5 47 42

Super Sonderangebote per Info-Hotline!

Wir liefern von 5–80 Zoll, **Oldtimer,** Rechts- und **Linksläufer, vom Standard bis zum individuellen Scale-Wunschpropeller Dekorationspropeller** (1 Meter) DM 155,–

Anti-schallpropeller 2, 3 und 4 Blatt in allen Größen lieferbar. Sie halbieren den Schall.

Ab 15 Zoll laminiert verleimte 2-Blatt Exclusiv-Holzpropeller

Wahl Ihrer Steigungen			Dreiblatt		Vierblatt	
10×		5,50	9×	16,30	9×	21,35
11×		7,30	10×	18,—	10×	23,70
12×		7,80	11×	19,90	11×	26,10
13×		8,00	12×	21,70	12×	28,50
14×		8,20	13×	23,50	13×	30,90
15×		15,50	14×	25,60	14×	33,20
16×		24,50	15×	31,50	15×	41,50
17×		26,50	16×	38,90	16×	52,—
18×		29,00	17×	44,90	17×	57,85
19×		30,00	18×	48,80	18×	67,50
20×		32,00	19×	54,—	19×	74,50
22×		34,50	20×	59,—	20×	82,95
24×		53,50	22×	76,—	22×	98,—
26×		72,50	24×	98,—		
28×		82,90				
30×		85,90				
32×		108,50				
34×		120,—				
36×		132,—				

Händler-Sonderkonditionen Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck (plus 6,50 DM)

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

E. Kraut
Am Ravelsberg 8
52080 Aachen
Tel./Fax 02 41/16 53 45

Servos Made in Germany

VOLZ MODELLBAU
Lillistrasse 83c
D-63067 Offenbach
Infos Kostenlos
Telefon 0 69 - 88 70 70
Fax 0 69 - 88 76 35
Faxabruf 0 69 - 82 36 36 20
http://www.volz-servos.com · e-mail: mail@volz-servos.com

Westfalenhallen Dortmund

INTER MODELL BAU'98

20. Ausstellung für Modellbau und Modellsport

1.– 5. APRIL
täglich 9-18 Uhr

Das Ereignis für Flugzeug-Modellbauer

Europas größte Modellbau-ausstellung ist der Termin für alle Modellflieger und -sportler. Hier sehen Sie die neuesten Modelle und viele, die bisher noch nicht gezeigt wurden in Halle 4. Außerdem das brandneue Angebot an Bausätzen, Materialien, Modellen, Fernsteuerungen, Zubehör und Werkzeugen der Fachlieferanten. Dazu der große Beratungsstand des DMFV und Hubschrauber-vorführungen in Halle 2N. INTERMODELLBAU 98 – die Ausstellung für alle Flugzeugmodellbauer.

Das größte Modellangebot Europas
Über 40 000 m² Fläche
Über 400 Aussteller
Weit über 20 000 Einzelmodelle.

Messezentrum Westfalenhallen Dortmund
Rheinlanddamm 200 · 44139 Dortmund
Telefon: 02 31/12 04-521 oder 525
Telefax: 02 31/12 04-678 oder 880
T-Online: westfalenhallen#

Topaktuelle Infos per Faxabruf:
02 31/12 04-678
(Faxgerät auf „Abruf" o. „Polling" stellen, wählen und starten).

00000

Wegen Platzmangel zu verkaufen: 1 Cessna 182 Skylane 220 cm mit OSFT 160 Boxer Merker Dämpfer, Zündung, Servos alles neu DM 2100,-; 1 Piper von Röga 280 cm mit OS FT 300 Boxer, Rumpfservos neu, DM 2200,-; 1 Corsair von Marutakka 259 cm, Holzbauweise, sauberst gebaut, lackierfertig zum Baukastenpreis DM 1250,-; 1 Pitts 180 cm für ZG 62 neu DM 800,-; 1 Romeo von Rödel neu DM 400,-; 1 ME 109 von Rödel mit Hawe Einziehfahrwerk rohbaufertig DM 750,-; 1 Concelmann elektrotriebwerk mit Ultra 2000 einmal benutzt neu für DM 750,-; 1 Klapptriebwerk von Robbe mit Pro Line und Servo DM 500,-; 1 Rennboot 120 cm „Envorcer" 25 ccm neuwertig Neupreis ca. DM 4000,- für DM 1750,-. Tel.: 0 04 20 41 74 57 93.

Tausche Kompressor Kaeser KC 350-40 neu, Industriequalität 10 Bar 350 L/Min gegen Airbrushkompressor, mögl. Proxxon o.ä. mit Pist. u. Zubeh. Tel.: 0 35 85 / 83 32 12 nach 19 Uhr.

KJ66 Welle kpl. geschl. DM 300,-; Wellentunnel DM 180,- KKK Verdichterrad DM 250,-; BK-Bleche DM 150,-; Sticks DM 60,-; Kugellager Keramikkugeln DM 120,-. Tel.: 03 54 33 / 7 29 35.

20000

Verk. ca. 35 Servos günstig und diverse Kleinteile. Suche möglichst günstig auch defekte Großsegler bis Spw. 6,25 m sowie ASW20 u. Nimbus. Tel.: 0 41 41 / 98 12 42.

FC-18v3 v. Futaba neuw. inkl. CamPac 64K, Akku u. Ext. Schaltern zu verk. DM 500,-; PCM-DS-Empf. FP-R 138 DP v. Futaba, ungebr. DM 250,-. Tel./Fax: 0 40 / 4 80 29 36.

Verk. Robbe Impulse m. Servos u. Akku DM 150,- VB; 2 HLG's (Holz) m. Akku u. Micro-Servos je DM 120,- VB; GR C4-X, 40 MHz m. 2 Empf. + Akku DM 160,- VB. Tel.: 0 45 42 / 51 98 ab 19 Uhr.

Schottel-Antriebseinheiten (2) mit Anlenkmechank, neu aus Messing/Handarbeit (Aeronaut/Harhaus) Kortdüsenaußen - 70 mm Innendurchmesser 51,5 freie Kokerlänge 20 mm NeuP: DM 936,- zu verkaufen für: DM 650,-. Tel.: 0 46 42 / 93 30 77 ab 18 Uhr.

Cessna Cardinal 2,12 m + 20 ccm 4 T. u. Servos DM 1100,-; Sopwith-Pup 1,50 m + 15 ccm 4 T. + Servos DM 950,-; Stuka-87 S.w 1,72 + 10 ccm und Cockpitausbau DM 750,-; SabreF-86 S.w. 1,65 + Motor 10 DM 40,-; BK Gr. Mini Viper DM 55,-; Keller 25/12 + Regler DM 200,-; 200/6 neu DM 350,-; Extase m. Plettenb. 2 Servo DM 550,-; BK Robbe Tangens 250 cm DM 200,-. Tel.: 05 11 / 49 48 17.

Verkaufe Diabolo Simprop Spw. 240 cm, 2 K-Lack noch nicht geflogen DM 550,-. Tel.: 0 46 21 / 5 23 70.

ASK 21,5 Blue Airlines E-Hotlin. mit 4 Servos Graupn. C 3341, neuwertig, DM 599,-. Tel.: 0 46 81 7 88 66, Fax: 0 46 81 / 58 79 52.

Tragschr. Whopper Bauk., Krümmer, NP DM 700,- f. DM 340,-; 10 ccm Hubi-Motor OS SF, neuw., NP DM 360,- f. DM 190,-; 15 ccm S. Tigre, NP DM 300,- f. DM 190,-; Tragfl. f. Speed Cobra DM 10,-; Fokker DR 1, Spw. 1,20 m DM 190,-. Tel.: 0 51 71 / 5 27 77.

Aufgabe aus Altersgründen 2 Computer Anlagen 35 MHz davon eine mit 2 Empfänger. Komplett flugfertig, Bestzustand, absturzfrei, Ganzholzbauweise: Großmodell (Schleppmodell), Doppelstromversorgung - Akkuweiche, 30 ccm Motor, Gfk-Fahrwerk mit Super-Cup Lufträder, 300 cm Spannweite, Querruder usw. Kunstflug Trainer, 220 cm Spannw., 15 ccm Motor, Gfk-Fahrwerk, Querruder usw. Automatik-Netzladegerät, Robbe Lader „Automax" 14 für Elektroflug, 1 Graupner Empfänger E 14 SSM - 35 MHz, Kanal 62; 3 Segelflugmodelle, 180 bis 300 cm Spannw. 1 dto. Motorsegler mit Webra-Motor 1,7 ccm; ca. 1000 Kleinteile z.T. originalverpackt, Oracover, div. Bespannmaterial, Räder, Servos, Werkzeuge, Tanks in allen Größen. „Minicraft" Bohrmaschine, 12 Volt mit Fräs- u. Bohreinsätzen. Liste anfordern! Auch ein weiter Weg lohnt - Selbstabholung. Tel.: 0 50 44 / 46 26.

Verkaufe: ASW27 5 m m. EzFw DM 2000,-; DG600 Elan 4,35 m Voll-Gfk DM 1200,-; ASW24 4 m DM 1000,-; ASW24 ORFA 3,3 m DM 950,-. Tel.: 0 52 51 / 38 82 23 Ab 19 Uhr.

Hirobo Shuttle ZX mit Motor und Hi. Lama, neu, zu verkaufen, DM 500,- und DM 700,-. Tel.: 0 52 45 / 27 55.

Littel Star von X-Modells: 1650 mm Vorführ-Modell '97, komplett flugfertig! mit Servos, Elektromotor-speed 400/6V, Reisenauer Getriebe Micro-Edition 4:1, Spinner mit Luftschraube 13x7, Schulze-Regler und Akku 8 x Sanyo-500 DM 550,-; Extasy von X-Modells: 2780 mm Vorführ-Modell '97, Voll-Gfk F3B Elektro, mit 6 Servos DM 950,-; X-Trem von X-Modells: 1800 mm, Voll-Gfk, komplett flugfertig mit Servos, Elektromotor Plettenberg 290/30/10 Torque, Spinner mit Luftschraube 12x7 Empfänger-Akku und ein Antriebs-Akku 14x1700 SCRC-SP DM 1000,-; Boy-Fley: 1500 mm

0

01705 FREITAL

Bastelecke GmbH, Rabenauerstraße 16, Tel. 03 51 / 6 44 45 06

02785 OLBERSDORF

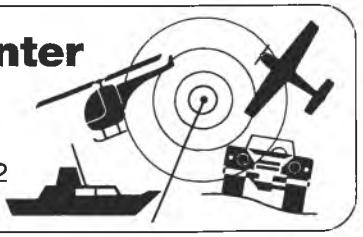
Modellbau-Center
Das Fachgeschäft für den Funktionsmodellbau mit guter Kundenberatung.
Gärtner · Bertsdorfer Str. 25c · Tel.: 0 35 83 / 69 02 08

02977 HOYERSWERDA

SPIELPUNKT MODELLBAU
Graupner * Robbe * Kyosho * Tamiya * Jamara * Krick
Fachkundige Beratung / auf Wunsch Versand
0 35 71 / 40 75 90
Hoyerswerda im Lausitz-Center

03046 COTTBUS

Modellbau-Center
Bautzener Straße 15
03046 Cottbus
Tel./Fax: 03 55 / 3 11 12



03238 FINSTERWALDE

MODELLBAU Schulze
Ihr Fachgeschäft für Flug-, Schiffs- und Automodellbau mit eigener Modellflugschule
03238 Finsterwalde · Kleine-Ring-Str. 9 (Nähe Marktplatz)
Tel./Fax 03531/701176

08107 Kirchberg

RC-Modellbau Hergl, D.
Lieboldstr. 16
08107 Kirchberg
Tel.: 03 76 02 / 6 62 75
Fax: 6 41 13

1

15732 WALTERSDORF

Modellbau & Basteln in Waltersdorf
Kreis Königs Wusterhausen/Land Brandenburg
Flug-, Schiffs-, Automodelle
Fernsteuerungen, Balsa und Zubehör
U. Reineck . Berliner Straße 8 . 15732 Waltersdorf
Telefon: Zeuthen 03 37 62/6 00 18

2

21073 HAMBURG

Staufenbiel

– SEEVEPLATZ 1 · MARKTKAUF-CENTER · 21073 HAMBURG
Tel.: 040 / 77 38 98 · FAX 040 / 77 65 23
– HARKSHEIDER STR. 9 - 11 · 22399 HAMBURG
Tel.: 040 / 6 02 20 39 FAX 040 / 6 02 10 82
– SCHÖNBÖCKENER STR. 50 · 23556 LÜBECK
Tel.: 04 51 / 4 03 34 · Fax: 04 51 / 4 03 35

21614 BUXTEHUDE

Eigenentwicklung GFK-Formenbau, Fahrwerke, Motorhauben
BS-Modelltechnik 200 qm Verkaufsfläche
100 qm Werkstatt
Claus Stöven 10000 Kleinteile
St.-Petri-Platz 1-3 · Tel.: 04161-3866 · Fax: 3789 · Harze, Glas und Kohlegewebe · Balsa im 10er Pack · Akkus

26215 OLDENBURG-METJENDORF

Ihr Spezialist in Oldenburg für Flugmodellbau + RC-Anlagen und Zubehör
Modellbau Krüger **Modellbau Total auf 200 qm**
Am Ostkamp 25
26215 Oldenburg · Tel.: 04 41 / 6 38 08

27432 BREMERVÖRDE

HARM **BRANDT**
Telefon 0 47 61 / 23 65 – Telefax 0 47 61 / 7 18 28
Neue Straße 82 – 27432 BREMERVÖRDE

28195 BREMEN

SPIELWAREN Bürckel
das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilung für Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exclusiv-Modelle
Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 04 21/1 30 00

28779 BREMEN-BLUMENTHAL

MODELLBAU HASSELBUSCH
FACHGESCHÄFT FÜR MODELLSPORT
Hervorragend in Beratung, Auswahl & Service
Landrat-Christans-Str. 77 · Tel. 0421/6090782 · Fax 0421/6028784

ANZEIGENSCHLUß
FÜR FMT

4/98 IST AM 25.02.1998
5/98 IST AM 23.03.1998
6/98 IST AM 27.04.1998

Spannw., flugfertig mit 6,5 ccm Motor, 4 Servos und Sender! (Schulterdecker) DM 450,-; Scharly: 1600 mm Spannw. mit 6,5 ccm Motor und Resonanzrohr, noch nicht geflogen (Tiefdecker) DM 390,-; Piper PA 18 Super Cup von Rödel 2200 mm DM 360,-; Jodel Robin: von Rödel 2200 mm mit 38 ccm Motor DM 790,-; Trainer Modell: von Carrera (Hochdecker) 1600 mm DM 290,-; Pitz-Spezial S2: 2600 mm mit 100 ccm Motor und Servos DM 3000,-; Fiesler Storch: 2400 mm mit Laser 25 ccm, Servos, Glühung, Beleuchtung, 2K-Lack, (Scale-Modell) DM 1900,-; Stearman PT17: 2950 mm mit 140 ccm King und Servos DM 4900,-. Tel.: 0 56 25 / 58 32.

Zu verkaufen: Sender MC20SD, 2 Knüppelschalter DM 800,-; Pletti 350/50/8 DM 250,-; Saphir E 3. Platz DM96 F5A DM 250,-; Micro Drop DM 130,-; Segler Creation Gfk-beschichtet DM 350,-; Flash-Light 2 DM 200,-. Peter Claus, Tel.: 0 56 41 / 10 62.

Verk. Mustang Spw. 90 cm, Heinkel HE 71b Spw. 230 cm, ME 163 Spw. 130 cm Rohbau, Wilga Spw. 220 cm Segler B4 Spw. 375 cm, Sagitta v. Carrera, Motoren OS 61 Kurzh. neu, MVVS 3,5 neu, Reso neu. Preis a. Anfrage. Tel.: 0 56 44 / 9 44 39 o. 01 61 / 1 50 34 17.

Verk. Grob G109B (Blue Airlines) neuw. mit Ultra 3500 flugfertig ohne Empfänger DM 2300,-; LO 100 Spw. 3,40 m flugfertig, neuwertig DM 1700,-. Tel.: 0 64 52 / 74 30 aab 18 Uhr.

DD „Bü. Jungm." 2 m, schwarz/gelb, 1 a, nur mit OS 2 Zyl. 50 ccm, DM 2500,-; MPX DG 600 3,16 / 3,50 m, DM 350,-; Thermofl. Omega+3,2 m DM 400,-; Baus. ASW17, R. Gfk-nicht eingef., Fl. + Ltw. Styro/Abachi 3,6 m DM 400,-. Tel./Fax: 0 64 01 / 46 37.

Voll-Gfk Segelflugmodell F3B Rainbow 3, 2,90 m Spw., RG 15 neu DM 750,-, gebr. DM 450,-; Mustang P 51 1,45 m Spw. DM 350,-; Motor 10 ccm EzFw, Rowing LS6 Voll-Gfk 4,2 m Spw. Rumpf besch. DM 500,-. Tel.: 0 64 03 / 96 37 57.

Gin Fizz E-Segl. v. Extron Spw. 2,70 m flugf. n. nicht gefl. VB DM 450,-; Klemm L25D (Krick) Spw. 1,86 m rohbaufertig + 2. Rumpf + 2. Haube DM 190,-; Puma II Kunstflugtrain. Spw. 1,40 m Flächentiefe 32 cm, blau-weiß, Gfk/Styro, neuw. DM 180,-; OS-FS 40 S n. nicht eingel. DM 190,-; Keller 50/8 8-16 Z. (NP DM 360,-) neuw. DM 180,-. Tel./Fax: 0 64 06 / 49 65.

Verk.: 1 Bauk.: Extasy Spw. 2,78 m von XModell DM 800,-; 1 DG 500/22 von MPX Spw. 4,45 m mit 6 Servos DM 700,- ohne DM 600,-. Tel.: 0 27 73 / 54 29.

Verk.: Antik-Motormodell Falcon Spw. 250 cm Motor, Servos, Akku, DM 600,-. Suche: Sun-Wind Evon CHK, flugfertig. Tel.: 0 27 74 / 5 12 85.

Vakuumpumpe Trockenläufer 1,5 ccm/H - 0,9 bar, 0,18 KW 220 V; BS DG600 4,8 m DM 650,-. Tel.: 05 31 / 57 84 94.

Verk. LS 7,4 m, Voll-Gfk, VB DM 790,-; Hotl. Diamond, Simp. m. Servos DM 390,-; MPX-Alpina, elektr. Fl. Gfk-besch. 4,32 m, VB DM 570,-; Piper elektr. Kyosho, VB DM 340,-. Tel.: 0 53 71 / 7 32 25.

40000

Verk. Alpina Magic von Multiplex sehr schön, wenig geflogen DM 700,-; Joker von Topp komplett DM 500,- mit einem Webra 10 ccm ABC. S. Arkadius, Jülicherstr. 55, 40477 Düsseldorf.

Minimoa 4,2 m, Holzbauweise, Schleppk., 6 Servos, DM 850,-. Tel.: 0 23 12 / 8 19 24.

F3J Segler New Legend v. Sch. u. W. Spw. 3,40, neu noch nicht geflogen, Gfk-Rumpf, Styro-Balsa Fläche, NP DM 899,- für FP DM 700,-. Tel.: 0 21 73 / 5 38 45.

Zu verkaufen: 1 E-Modell Extra 300 von Retzbach 2 m Spw. Pletti-Motor für 30 Zellen direkt. 2 Akku-Packs à 30 Zellen formiert 1700 mah. 4 Servos von Graupner E-Akku 270 mah. Kontronik-Regler 50 AH flugfertig VB DM 1600,00; 1 E-Modell Hornet von ABC F1-Klasse Ultra 1300/8 Schulze-Regler 4 Servos E-Akku MC-12 Empf. VB DM 980,-; 1 E-Modell von Simprop Raz-Faz Speed 400 Pylon 2 Servos Motor Regler Akkus, flugfertig VB DM 350,-; 1 Segler Gillet von FVK 1,8 m mit 3 Servos E-Akku flugfertig, VB DM 300,-. Tel.: 02 02 / 50 64 40.

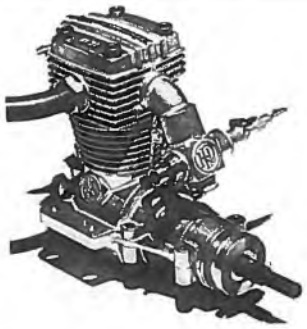
Omega Pius v. Thermofl. der ideale Th-Segler DM 350,- m. Servos DM 500,: Discus-Mini v. Jogi 2,2 m fliegt alle Figuren DM 200,- Flächen Flamingo Contest DM 50,- alle Teile Gfk-beschichtet und lackiert. Tel.: 02 12 / 5 34 01.

Piper J3 Spw. 2,8 m mit ZG 38 (neu) mit TC-Topf (neu), Rumfpansaugung 2 K-Lack, 5 Servos HiTec 422 (neu) Gew. 8 kg, Zubehör, 1A gebaut, n. n. geflogen, wegen Umstellung auf Elektro zu verkaufen, Preis DM 1500,-. Tel.: 0 21 29 / 5 32 47.

Multiplex Profi 4000 voll ausgebaut DS-PCM Empfänger DM 1500,-; OS Boxer 240 DM 950,-. Tel.: 02 31 / 5 14 03.

Verk. Cessna Pro-Master mit neuem 10 Webra-Blackhead + Reso + 2 Fl.Servos 11200 Aku 2K Lack. Tel.: 02 01 / 74 43 87.

Schogun Acryllack, 4 kg bei 30 Z. incl. 2 Querr. Servos DM 900,-, Spinks Acromaster, Spw. 206 cm, Acryllack DM 750,-, Acrostar, Spw. 205 cm Gfk Oberfl., Acryllack DM 950,-. J. Ide, Tel.: 02 31 / 44 87 08 ab 18 Uhr.



Suche Viertakt-Mot. HP 60 VT in Bestzustand. Klein, Vogelsberg 36, 45529 Hattingen, Tel.: 0 23 24 / 4 23 75.

Zlin XII n. mit 976, Sp. 2,32 m, m. ZG 22, DM 400,-; ASK 13 (Holz), Spw. 3,75 m m. Fl. Servos DM 300,-; Boxfly 20 m. 6,5 ccm Magnum DM 130,-; Citabria 1 m m. AP 29, Schalt. 1 Servo DM 70,-; HLG Ariel DM 30,-; Minihangsegl. Sp. 1,20 DM 30,-; L-Spatz Sp. 2,85 m DM 170,-; Fl. Paar ASK 21 (Rödel) lack. DM 70,-; Fl. Paar Skyracer (Simpr.) DM 50,-. Tel.: 0 23 39 / 76 32.

Suche NW Coxteedee051 Best.-Nr. 1438. Tel.: 02 08 / 20 09 53.

Suche „Gö-4" flug- oder rohbaufertig, Spw. 4 m oder mehr, sauber gebaut. J. Assmann, Tel.: 0 28 63 / 73 05, Fax 07.

Verk. Fly-Baby 284 cm Spw. DM 1250,-; Shostring, Pylon-Racer, 240 Sp., 1600, Vertigo Tiefd. 260 Sp. DM 1500,-; Stagger Doppeld. 132 Sp. DM 280,-; Rebell-Tiefd. 165 Sp., 50. Webra DM 450,-; Segler-Motoren. Tel.: 0 28 62 / 52 69.

Verk. aus Gesundheitsgründen einige Segler wie ASK18 Spw. 533 cm, ASW 17 Spw. 500 cm, Salto Voll-Gfk, Spw. 420 cm, LS 4 Voll-Gfk, Spw. 400 cm. Echo Spw. 280 cm, SB 13 Spw. 210 cm, Zonda Spw. 280 cm, usw. Modelle mit oder ohne Servos, Preise auf Verhandlungsbasis. Schlepper, Big-Lift mit 3W40 schleppt bis 10 kg. Tel.: 0 25 32 / 96 32 96.

LO 100 original Gewalt, 222 cm, Flächenservos für MPX-Anl., 1a Finish DM 600,-. U. Capito, Tel.: 0 25 02 / 2 58 14.

F5B B-Kader Pilot verk.: HP400/25/7 + Reg. MC F43-100bo, DM 500,-; CNC Voll-Gfk-Modelle B-Mod. 97 rep. Spw. 163 cm, Prof. HD45, Gew. 370 g leer + 3 Servos, DM 700,-; gleiches Modell neu + 1 Servo DM 1000,-; Super Star (Gleichauf) + 30 ccm ST + Reso + 2 Servos, DM 1500,-. Tel.: 0 25 74 / 17 53, 0 17 25 32 77 07.

ASW-22 6 m Gewalt, mit oder ohne E-Motor, Gfk-Beschichtung, RAL9010 lackiert, guter Zustand zu verk. DM 850,- ohne E-Motor. Tel.: 0 25 53 / 22 96.

Suche MPX Condor Rumpf auch beschädigt, Leitwerk. Tel.: 0 54 03 / 51 32.

Z. verk.: Segler ASK21 Doppelsitzer, Spw. 3,25 m, Rohb. VHB DM 320,-; Bell 47 G m. ZG 22 u. Spezialdämpfer + Servos VHB DM 1400,-; Puma 40 m. OS 60 FP + 4 Servos DM 300,- FP; Piper PA 18 Super Cap Toni Clark m. ZG62 Spw. 2,85 m m. 8 Servos, Gewicht 10,2 kg, Doppelstromver. 2 Akkupacks je 1700 mah VHB DM 2500,-; Super Tiger 45 ccm 1,5 Laufstunden VHB DM 420,-. Nur Selbstabholer. Detlef Schlathau, Tel.: 0 54 41 / 8 20 85 mehrmals versuchen.

Verkaufe Sopwith Pup Spw. 2,73 m Motor ZG62 ccm wenig geflogen kpl. mit Servos, 2 x Akkus und Akkuweiche Dekor Oracover und 2 K Lack, Preis DM 2900,-. Tel.: 0 54 41 / 48 15.

Verkaufe E-Hotliner Zenith 189 cm Spw. 930 Ultra, Kontr. Regler 40/8/14, Micro Servos und Flugakku, 12 Zellen alles wie neu! Preis VHB DM 600,-. Tel.: 0 54 46 / 21 40 ab 19 Uhr.

50000

Ehem. F3A Bundesligapilot verk. sein 2. bestes Stück: F3A-Saturn komplett flugfertig DM 1950,-; Hubi-Phoenix komplett mit vielen Extras, flugfertig DM 1950,-. Uwe Müller, Tel.: 02 21 / 5 90 15 04.

Sender MC 20 35 MHz A Band Akku Maus Senderpult DM 700,-. Abholer, Köln. Tel.: 02 21 / 6 40 50 98.

Verk. BK TopFlite P40 / Corsair neu je DM 300,- / Rohbau Topp FW 190 m. EzFw! VB DM 500,- / Fun-Flyer 5 Servos + OS40 FP: VB. Tel.: 0 24 22 / 83 69.

Suche Bauplan von RC-Segelflugmodell Beta von Graupner oder Tragflächen. Tel.: 0 22 22 / 85 68.

3

30165 HANNOVER

GBH Flug-, Schiffs- und Automodellbau

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

33332 GÜTERSLOH

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

33332 GÜTERSLOH

40 JAHRE MODELLBAU

Günther Vogel
Modellbau-Fachgeschäft

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

39240 CALBE (SAALE)

ELEKTRONIK-SERVICE SEIDEL

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

4

40235 DÜSSELDORF

Modellbaucenter Sonnen

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

Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

47623 KEVELAER/47533 KLEVE

Röhricht **Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau**

47623 Kevelear
Hauptstraße 35-37
Telefon 0 28 32/7 86 09

47533 Kleve
Hagschestraße 28
Telefon 0 28 21/2 24 22

45127 ESSEN

B&W MODELLE
das führende Modellbau-Fachgeschäft im Ruhrgebiet
45127 Essen · Schwarze Horn 6 · Heckpassage
Geschäftszeiten: Mo-Fr 9.00-18.30 Uhr · Do 9.00-20.00 Uhr · Sa 9.00-14.00 Uhr · Langer Sa 9.00-16.00 / 18.00

47178 DUISBURG-WALSUM

IHR MODELLBAUFACHHÄNDLER
MIT DER GROSSEN AUSWAHL
Hobby Haida
Flug,-Schiffs,-Automodellbau
Inh. Ursula Haida-Bos
47178 Duisburg-Walsum
Friedrich-Ebert-Str. 383 (B8)
Tel. 02 03 / 47 16 11 - Fax 47 67 16

48155 MÜNSTER

Modelltechnik HORST BAATZ
Das Fachgeschäft für jeden Modellbauer!
Wolbecker Str. 138 · Tel. 02 51/66 43 00

50676 KÖLN

DER KUM
Modellbau-Profi in NRW
Blaubach 26/28 · 50676 Köln
Telefon Auto & Schiff 0221 / 2406901
Telefon Flug & Heli 0221 / 213060
Telefax 0221 / 230296

51373 LEVERKUSEN

DER KUM
Modellbau-Profi in NRW
Breidenbachstr. 40
51373 Leverkusen
Telefon 0214 / 4 58 58
Telefax 0214 / 4 58 56

52066 AACHEN

MODELLBAU-ORTMANNS
52066 AACHEN · ADALBERTSSTEINWEG 267 · TEL.: 02 41 / 54 16 16
Das führende Modellbau-Fachgeschäft in Aachen und Umgebung.

52349 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz
Weierstraße 2, Tel. 0 24 21/1 31 39
Das Fachgeschäft für Modelbau • Hobby + Basteln

Erfahrener Modellbauer übernimmt Bau und/oder Lackierung von Flugmodellen sowie CNC-Konturfräsarbeiten (fräsen von Rumpfseitenteilen, Rippen, Spanten u.ä.) H. Müller, Am Molkenborn 8, 55422 Bacharach/Rhein. Telefon: 0 67 43/16 85 Telefax: 0 67 43 / 10 62.

OS61 Hanno Special mit Hatori Reso, Krümmer DM 450,-; Giezend. EzFw gebr. mit el. Schalter DM 200,-; Ez-EzFw neu DM 80,-; Pilatus B-4, 3 m, Gewalt, HQ 1,5 Dm 450,-; KE 40/10 m. Schulze Regler DM 250,-, 4-T Dämpfer Hatoriprinzip, DM 80,-. Frank Mehlberg, Tel.: 0 27 32/2 85 84 ab 17.30 Uhr.

Verk. 2 Mot. EM o. FL. fertig DM 350,-; FMT + Modell Hefte v. 1969-97 ca. 200 St. Pr. n. Vereinb. Piper 28 m neu gelb Solartex besp. m. 22er ZGK Krumsch. Dämpfer DM 1500,-. Tel.: 0 29 72 13 18.

Verkaufe Hotliner Spirox von Rippin 1,9 m incl. 3 Servos Motor und Empfänger guter Zustand Preis VB DM 320,- ohne Empfänger DM 270,-. Tel.: 0 27 64 / 79 80.

DG 300 MPX 3,75 EzFw SK 2 FS DM 590,-. Tel.: 0 27 24 / 81 96.

DH 98 Mosquito 2 Mot. Spw. 180 cm 2 x Webra 50, mit Dämpfer, el. EzFw, kompl. mit Servos DM 1210,-, auch einzeln. Tel.: 0 23 33 / 7 36 80.

ASW24 Spannw. 5 m v. Rosenthal wegen Überbestand o. Serv. für DM 950,- zu verkaufen. Tel.: 0 25 93 / 12 25.

Kestrel v. Carrera 3,80 m, Bauk. VB DM 260,-; Micropropempf. 35 MHz, dito Sendermodul, VB je 50. Tel.: 0 29 61 / 5 02 16.

60000

ASW 24 Spw. 4,2 m EzFw 2K-Lack sauber gebaut DM 950,-; Robbe Kreisel Expert BB NP DM 370,- für DM 210,-; MPX-Kreisel neuwertig DM 150,-. Tel.: 0 60 36 / 98 00 15.

Verk. Eral 5D 3,2 m + Enya 240 V + Glüh. DM 2800,-; Falke 2000 3,8 m + OS120 4T + Fema Anl. DM 2000,-. Tel.: 0 61 03 / 2 46 44.

Mega-Star mit getunter Uni-Mechanik, OS 61 SX, Zimmermann-Dämpfer, Piezo 2000, 4 x C 4041, 1 x C 4451, Starr-Antrieb, Gfk-Blätter, Drehzahlregler, Akku usw. Top 2K-Lackierung, nur Empfänger fehlt, 3 x geflogen, VB DM 2200,-. Tel.: 0 60 74 / 92 21 49.

Suche Möhle-Jodel Motorhaube mit oder ohne Boxerbacken. Verkaufe Krantz Corsair 2,05 m mit Hawe EzFw + ZG62 Banane neu Fst Multiplex ohne Empfänger Doppelstromvers. DM 2000,-. Tel.: 0 61 81 / 65 01 44.

Wegen Hobbyaufgabe, günstig zu verkaufen: Voll-Gfk-Super-Star, Spw. 220 cm, 7,6 kg, flugfertig mit 40 ccm Benziner, Reso, 6 x MPX-Servo, 2 x Akku, Puppe, Schutztaschen etc., US-Design (einzigartig) nur eingeflogen, DM 2900,- VHB; 80 ccm Boxer B, 40 Min. Laufzeit, incl. Zündung DM 750,-; Motorsegler Dimona, Spw. 580 cm, 18,5 kg, Scale, flugfertig, 10 x geflogen, wie neu, kpl. mit 60 ccm Motor, 8 x Servo, Cockpitausbau, Puppe, 4 x Akku + Weiche, Schutztaschen etc., Supergünstig VHB; Resorohre von 30-80 ccm, neu und gebraucht, ab DM 70,-; Kunst- und Hangflugsegler, Spw. 220 cm, mit 5 Servos + Akku + Schleppkupplung DM 450,-. Weitere Gfk-Segler-Rümpfe und Zubehör auf Anfrage. Tel.: 0 62 53 / 2 13 14, abends ab 19 Uhr oder am Wochenende.

Bausatz Kranz Voll-Gfk Corsair Spw. 250 cm mit Hawe EzFw (NP DM 2200,-) VB DM 1600,-; Airworld Katana Voll-Gfk Spw. 208 cm mit Servos o. Mot. VB DM 700,-. Tel.: 0 60 51 / 7 10 32.

RC-Aerochopper neueste Version PC inkl. Sender + Verpackung DM 300,-; MPX-Sender 2020 DM 250,-; Fokker Elektro 7-8 Zellen inkl. Servos + Motor + Regler Graupner 120 cm Spannweite DM 200,-; Simprop P90 neu DM 100,-. Tel.: 06 11 / 50 79 62 AB.

Suche: Boeing B-727, Bausatz, Rumpf oder fertig. Bitte alles anbieten. Tel.: 01 72 / 6 72 56 32.

Verk.: Suchoi v. Frisch, evtl. mit King 100 Boxer u. Servos. Tel.: 0 63 03 / 44 56.

Fotosätze v. orig. Segelflugzeugen. Liste anfordern bei F. Wesch, Brückenstr. 9, 69488 Birkenau, Tel.: 0 62 01 / 3 26 99 ab 16.30 Uhr.

Verk. Roitelet 2 m DM 145,-; Power 1,7 m Kevl. RTF DM 249,-; Optimus 2,8 m RTC DM 299,- mit Motor DM 399,-; ASW 17 2,2 m RTF DM 249,- uvm. Tel.: 0 62 01 / 4 37 19 ab 18 Uhr.

70000

Piper J3 Cub Toni Clark, 2,8 m Spannweite DM 680,- abzuholen bei Würzburg. Tel.: 05 31/35 29 36.

Rohbaumodelle: Super Pitts S-2S Spw. 203 cm DM 490,-; Zlin 50LS Spw. 208 cm DM 380,-; Micro-Fox 200 cm Spw. DM 220,-; Fox 285 cm Spw. DM 490,-; Schleppflugzeug Bellanca Decathon Spw. 240 cm flugfertig DM 800,-; Profi-Helicopter-Formen Graupner-Starranger + Lookhead; DS91FS DM 300,-. Tel.: 0 70 34 / 2 26 22.

Extra230 mit 10er Motor u. Resorohr Servos flugfertig DM 750,-; Voll-Gfk Beat neu DM 450,-; neuer Pletti 320/40/3 mit Kontronik 80A Regler DM 500,-; Baukasten Selektion DM 230,-; Hotliner Minius mit Servos flugfertig DM 300,-. Tel.: 0 74 73 / 39 89.

Verk. Christen-Husky Sp. 287 cm L6. 200 cm m. 60 ccm Sup. Tigre 2 x Reso Servos-Kreisel-Akkus, VB DM 1800,-. Tel.: 0 71 75 / 65 89 ab 19 Uhr.

Das Angebot von Freund zu Freund

MC-20 Graupner Fernst. kompl. Set 35 MHz neuw. 4 Betr. Std. mehrere Motor-Großmod. bis 3,8 m alle m. Motor bis 62 ccm alles neu weg. Hobbyaufg. supergünstig z. verk. Anruf lohnt sich. Tel.: 0 74 44 / 10 51.

Verk. MPX Profi MC 3010 fast neu m. 1 Servo u. 2 DS Empf. 2 x normal Empf. m. Akku u. Ausbauten bis 10 Kanal in Orig. Verp. u. Senderpult für DM 835,-; Christen Eagle Spw. 180 Bauk. u. Dekobogen von Airfly für DM 450,-; Ultimate Spw. 140 kompl. flugfertig m. Mot. u. neuen Servos guter Zust. für DM 750,-. Tel.: 0 74 74 / 73 69 ab 18 Uhr.

Suche Multiplex Elektro-Alpha Best.-Nr. 214008. G. Stumpp, Jusistr. 21, 72666 Neckartailfingen.

Verkaufe wegen Hobbyaufgabe folgende Segelflugmodelle: Rödel Club IIIb neuwertig, 4 Servos und 1,7 Ah Empfängerbatterie, Spw. 338 cm für DM 710,-; Graupner Cherry SE neu, Spw. 220 cm, 4 Servos für DM 420,-. Tel.: 0 70 21 / 7 45 11.

Swip v. Paf mit 480-er Speed, HS60 Servos, Kontr. Regler, 2 Akkus. Tel.: 0 79 66 / 12 27.

Verkaufe: Swift 4,3 m mit allen Servos neu DM 1000,-; Swift 2,3 m mit allen Servos DM 350,-. Tel./ Fax: 0 71 32 / 23 07.

Verkaufe: Simprop NC Manager II DM 400,-; Ginzel Schnellader 3613 DM 200,- div. 35 MHz Empfänger Grp. C12 Robbe R115F Conrad Micro MPX Micro 517 Simprop der Kleine je DM 80,-. Günther Kallfass, Tel.: 0 72 42 / 47 78 ab 17 Uhr.

Suche: Impellermotor BMV '91 oder anderen Nelson Motor. Tel.: 0 72 74 / 91 92 25.

Zu verkaufen wegen Reduz.: Bauk. Mot. Mod. „Hummel" 2080 mm DM 280,-; Segl. SHK m. V-Leitw. f. Rn. Ri. Fl. 2830 mm DM 270,-; Segl. „Junior" 3000 mm f. Rü. Ri. Fl. DM 250,-, 1 Ultra 1800-5 neu DM 370,-; Piper „Cherokee" m. 10er Webra LH Res. Rohr DM 490,-. E. Gutbrod, 77652 Offbg. Tel.: 07 81 / 2 44 38 nach 18 Uhr.

Verk: 2 Stck. MPX-DS9 Empf. à DM 80,-; 1 Mot. 3W-80B DM 800,-; 1 Sender FF8, 35 MHz DM 600,-; 1 Mod. Hunter Spw. 155 mm m. EzFw u. 10 ccm Motor DM 400,-. Tel.: 0 77 02 / 7 92.

Suche: Bauk. Taxi I und Schwimmer-Bausatz v. Graupner. Tel.: 07 61 / 55 26 30.

Marutaka Baukst. Harvard AT-6 mit Alu Motorhaube DM 290,- zu verkaufen. S. Eckardt, Tel.: 07 61 / 8 38 83.

Verk. OS FT-300 ca. 9 Std. Laufz. DM 1350,-, Simpr.-Sender SAM FM Gold DM 195,-. Tel./Fax: 0 76 24 / 48 02.

80000

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

Ventus mit Grpn. Klapptriebwerk, 4,20 m Testexpl. flugfertig 3 Akkus Ledercockpit 6 Ruderm. Schleppk. o. Empf. DM 1650,-. Klassen, Tel.: 0 89 / 7 60 95 88.

Graupner Baukästen zu verkaufen: Benny HLG DM 90,-, BAT DM 180,-, Biene DM 220,-, Easy DM 150,-, Acro jun. DM 220,-. Tel.: 0 89 / 61 88 64.

Zu verk.: MC20-Sender incl. Akku, 2 J. DM 680,-; Baus.: Saphir 2 20 ccm 2 T o. 4 T DM 450,-; Rubin F3A Robbe DM 500,-; Motore: OS 120SC 4T neuw. DM 550,-; Yamada 10 ccm LS Heck neu DM 400,-; OS Hanno neu DM 420,-; Rossi 6,5 ccm neu incl. D. DM 200,-. Tel.: 0 81 95 / 13 64 ab 19.30 Uhr.

Suche Baubeschreibung zu Draco 3003 (Fa. Carrera, 3,5 m). A. Aigner, Tel.: 0 86 51 / 6 55 55.

Verkaufe: Sender MPX 4000 mc voll ausgebaut, kompl. mit Scanner, HF-Teil 2 Knüppeltasten und Koffer. B-Band 2 Stück RX12DS Empf. für DM 1750,-. Tel.: 0 86 31 / 59 60.

Experience-V Segler- u. E-Rumpf mit o. ohne FS und E-Ausrüst. SB 10 Roke 4,75 m; Doppeldecker 1,40 m mit HB 40 Motor zu verkaufen. Tel.: 0 84 21 / 59 87.

Hubschrauber-Fliegen lernen? Kein Problem. Unterricht mit Lehrer-Schüler System auch für Flächenmodelle. Sehr preiswert. Tel.: 0 84 21/51 05 o. 01 72/9 76 94 98.

Verkaufe Autopilot B.T.A.-A.S-06, fast neu, DM 350,-. Tel.: 0 84 06 / 4 38.

Graupner MC20 wenig gebraucht, neueste SD-Software, B-Band, gut ausgebaut, Sendepult, 1800er Akku, Empf. C19. Tel.: 0 84 58 / 97 67 ab 17 Uhr.

F3A-Modelle: Satisfaction Voll-Gfk Spw. 183 cm incl. Hanno Spezial, Vierpunktaufh. Profi-Servos, Sonderlackierung, starres Gfk-Fahrwerk neuw. DM 1450,-; Rödel Spektra incl. 10er Webra, Servos, Super 2 K-Lack., EL5, DM 1250,-; Simprop High-Speed incl. Ultra 1600-4, Servos DM 380,-; E-Segler Jux v. CHK fertig gebügelt, 190 cm, 7-10 Zellen, neu DM 230,-. Tel.: 0 80 93 / 55 86.

Verk. Bücker Student 50 % Rohbau, ohne Servos; Blue Action, 2,5 m Elektrosegl. nur Fl. Serv. je DM 250,-. Tel.: 0 89 / 3 20 56 77 n. 18 Uhr.

Scanner für MPX 4000 DM 320,-; Rechte Fläche f. Grp. Thermik-Sport DM 60,-; MPX-Segler Jocker nur eingefl. mit MPX-Servos DM 1000,-, ohne Servos DM 650,- mögl. Selbstabholer. Tel.: 0 82 47 / 33 25 86.

Modellbau-Fachgeschäfte

53902 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

56070 KOBLENZ-LÜTZEL

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

6

60316 FRANKFURT

Internet http://www.modellbau-profi.de
Angebot **Abruf-Fax** 06151-22505 / **eMail** modellbau-profi@t-online.de

MODELLBAU Profi
Niewöhner und Haas oHG

Frankfurt / Sandweg 60 / **tel:** 069-445017 / **fax:** 069-490495
Mo-Fr 10.00-18.30 Uhr & **Sa** 10.00-14.00 Uhr

60316 DARMSTADT

Internet http://www.modellbau-profi.de
Angebot **Abruf-Fax** 06151-22505 / **eMail** modellbau-profi@t-online.de

MODELLBAU Profi
Niewöhner und Haas oHG

Darmstadt / Frankfurter Str. 2 / **tel:** 06151-20782 / **fax:** 06151-997475
Mo-Fr 10.00-18.30 Uhr & **Sa** 10.00-14.00 Uhr

61250 USINGEN-ESCHBACH

TAUNUS MODELLSPORT CENTER
Inh. Pistor oHG

Fachgeschäft für Flug-, Schiffs- und Automodelle. Fernsteuerung und Zubehör

61250 Usingen-Eschbach
Grundgasse 6
☎ 0 60 81/33 69
Fax 0 60 81/6 65 20
vorm.
Modellbau Stadlbauer

63825 SCHÖLLKRIPPEN

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

67133 MAXDORF

DIMEC

Flug – Schiff – Auto – CNC-geschnittene Styro-Flächen
Dittert-Modelltechnik und Modellbauartikel
Hauptstraße 108 · 67133 Maxdorf · Tel./Fax: 0 62 37 / 6 05 96
– Parkplatz direkt vorm Geschäft –

Modellbau-Fachgeschäfte

64625 BENSHEIM-AUERBACH

64625 Bensheim-Auerbach · Darmstädter Str. 134 (B3)
Telefon 0 62 51 / 7 44 99 · Telefax 0 62 51 / 78 76 01

MODELLBAU_GARTEN

67059 LUDWIGSHAFEN

SCHMITT MODELLTECHNIK
Ludwigshafen Ludwigstr. 46-50 Tel. 0621/621566

67346 SPEYER

SCHMITT MODELLTECHNIK
Speyer Kämmererstr. 24 Tel. 06232/629212

67655 KAISERSLAUTERN

TECHNIK Reiß GmbH
– Flug
– Schiff
– Automodellbau
– Miniaturautomodelle
– Modelleisenbahnen
67655 Kaiserslautern · Richard-Wagner-Str. 4 · Tel.: 0631/14614 · Fax: 0631/14932

68161 MANNHEIM

Bernhard Haas u.a. GdbR
Modellbaufachgeschäft
L8 Nr. 4, 68161 Mannheim
Telefon 06 21 / 2 1174
Telefax 06 21 / 10 54 64

AUMA

7

70174 STUTTGART

BASTLER ZENTRALE STUTTGART

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

Ihr Fachgeschäft für technischen Modellbau und MATERIAL TOTAL

76133 KARLSRUHE

modellbau – fachgeschäft
akademiestr. 9–11 · 76133 karlsruhe
telefon 0721/25347 · telefax 0721/21746
hobby haug

Das Angebot von Freund zu Freund

Grunau-Baby (Krick) Spw. 2,3 Top Zustand mit Transport-Kiste DM 590,-; Simprop-BK Piaggio P180 DM 210,-. Tel.: 08 21 / 66 16 62.

Verk. DG 800 Spw. 4,17 m EzFw 3 Servos, ausgeb. Cockpit ohne Pilot u. Empf. VB DM 950,-. Selbstabh. Tel.: 0 90 83 / 6 09.

ASK18 4,2 m mit Servo DM 1300,-; Minimoa 4,1 m mit Servo DM 1600,-; Fieseler Storch flugfertig 2,35 m Spacewalker flugfertig Scale 1:3 Lack. Rot-Schwarz, Preise auf Anfrage. Te.: 0 82 41 / 12 95.

Verk. DO 27 v. AB alle Nieten Scale Finish m. Serv. ZG62 auf Hyd. kompl. DM 3600,-; DG 200 Herst. ? Spw. 7 m super Hochglanz weiß kompl. m. Serv. DM 2600,-; Mong Racer amerikanisches Formula 1 Rennflugzeug 120 ccm 3W Vegas einmaliges Finish Scale Modell kompl. m. Servos DM 6000,-. Alle Modelle werden vorgeflogen und sind neuw. Tel.: 0 81 91 / 6 51 66.

Blue Action Baus. DM 250,- m. 45/5 14 Z. Geistmot. neu DM 450,-; Ampere 2,8 m E-Segler, 4 Servos, Regler, Getr. Motor DM 490,-. Tel.: 0 81 92 / 77 95.

Esprit mit Servos + Akku DM 1650,-; ASW-24 Alro 2K-Lack + Servos DM 1150,-. Tel.: 08 31 / 9 71 55.

Fox Voll-Gfk 4,66 m Ausbau, Top Zust. kpl. m. Servos 4621 Empf. C18 Radbremse, DM 3800,-. Tel.: 0 83 04 / 54 56.

Xantia F3J kpl. VB DM 550,-; Handwinde v. Ober + Seil VB DM 200,-; Vario-Helios VB DM 280,-; Thermik-Star Rumpf + Servos + Außenteile VB DM 180,-. Tel.: 0 83 27 / 75 42.

Rödel C-Falke Holz 3,85 m 15 ccm Lang. C-Falke 2000 3,45 m 15 ccm. Beide Modelle Bordanlass-Anlage. Zweibeinfahrwerk 7 Servos. Schebe Spatz 3,30 m 10 ccm Glühregelung Hilfs-FW. Alle Modelle Semi-Scale, flugf.. Tel.: 0 83 41 / 6 43 73.

Verkaufe Extra 300 von Robbe Spannweite 1530 mm vorbereitet für 6,5 ccm O.S. incl. Flächenservos VB DM 500,-. Tel.: 0 75 03 / 9 11 80 (AB).

Verkaufe: Cumulus 2800 Grp. fertig als Motorsegler mit Aufsatz + Motor alles neu DM 550,-; Dito als Bausatz DM 500,-; Segler „Silent Dream (FVK) 2,20 cm flugfertig mit RC. Mater.-kosten DM 1050,- für DM 800,-. Kompl. Glühz.Startvorrichtung DM 150,-. Bild + Liste anfordern. Tel.: 0 75 82 / 93 39 77.

FMT-Hefte 1/88 bis 9/96 kpl. gegen Gebot oder Tausch gegen Modellautos (Wicking, Herpa o.ä.) Tel.: 0 73 48 / 92 83 00 oder 92 83 10, Fax: 0 73 48 / 92 83 01 (Doerr).

90000

Ikarus-Flugsimulator mit 386er PC, Farbmonitor, Tastatur, Maus DM 600,-; Klemm 25d mit Servos und Motor DM 350,-, Taxi 2 mit Motor und Servo DM 200,-; Kunstflugsegler Trikko 2 m Spw. DM 150,- + Versand bei allen Modellen und Simulator. Tel.: 09 11 / 67 46 29, Oliver verlangen.

Ogar kompl. mit Servos + OS 90 4T DM 600,-; Space-Walker 2,3 m Spannw. mit Servos DM 480,-; Jupiter Boxer 4 Takt 38 ccm mit Schalldämpfer 1 Std. gel. DM 1150,-. Tel.: 0 91 29 / 56 43.

Ultimate 3 W, 2K-Lack., 3W160 incl. Resorohre, DM 5450,-; Wigens Z250, 2,5 m f. 3W70, Rohb. DM 1100,-; EA260, 2,03 m, Rohb. DM 500,-; ASW17, 5 m, Ritz 2, 6 x Servos, DM 900,-; ASW17-Rumpf + Zub., Ritz 3, DM 200,-; Piper28, Balsa-USA, 2,78 m, incl. ZG38, DM 650,-; MPX 3030-Sender DM 800,-. Suche Cap231 o. ähnl. ab 2 m. Tel.: 09 11 / 5 18 85 14.

25.4.98 Modellbaubörse in 91361 Gosberg, ab 10 Uhr im Sportheim.

HAL2100 wollen Sie die Sensoren für andere unsichtbar anordnen? „Sensorspezialist" Tel.: 0 91 31 / 6 65 37.

Suche schon etwas älteres Modell Motorflieger Wega von Robbe auch defekt. Tel.: 0 91 71 / 6 17 78.

Verk. Graupner Weihe 50 DM 400,-; OS15 ccm 4 T mit Auspuffanlage DM 500,-; Graupner Kwik Flay Dm 400,- verk. ASW24 Thermof. mit Servos VB DM 500,- und Kadet Senior von Sig Bauk. DM 50,-. Tel.: 0 91 92 7 16 37.

Suche: Swift, Fox, Salto > 3,5 m. Horst Bachmann, Tel.: 0 91 02 / 12 56.

3W 4 Zyl. Boxerm. 160 ccm ca. 6 Std. gelaufen, Preis: DM 2000,-. Tel.: 0 91 63 / 3 15.

Verk.: Boing 737 Spw. 2,00 m + Servos + 2 neue OS-Motoren 6,5 ccm DM 650,-; P-38 Lightning Spw. 1,80 m o. Motoren DM 450,-. Tel.: 0 98 27 / 15 51.

Schleppm. Telemaster 240 cm, 30 ccm St-Motor, 8 Servos, alles neu, DM 790,- VHB; Hubschrauber Moskito mit Motor, Reso, Servos usw. 1/2 Jahr alt, neuw. DM 600,-; Dauerladeg. Brune NLG 8, DM 200,-. Tel.: 0 84 64 / 92 08.

Urlaub im Bayer. Wald! Ferienwohnung (120 qm) für bis zu 3 Pers.. Tagespreis DM 45,-. Tel.: 0 85 04 / 84 50.

Suche: Baukasten „Sagitta" von Carrera. Tel.: 0 94 22 / 17 86.

Fox 3 m + 4,6 m B4 4,6 m + 6 m Seglem. 2-3 m Airw. Lunak + Steme Swift 2 m Salto 2,7 m 8 El. Segler Me323 Gig. Beaver Gietz 2,5 m Cessna FW190 Saulnier Moran 2,3 m Fokker8 2,7 m. Tel.: 0 85 64 / 12 29.

DG 100 G Spw. 3,75 + DG 202/17, Spw. 4,25, beide flugfertig mit Servo, EzFw, Cockpitausbau, Schutztaschen, evtl. MPX-Empf. je DM 1300,-. Tel.: 0 92 51 / 8 00 32 oder 13 42.

Verk.: FC 28 v. 3.1 mit PCM-DS, Koffer u. Senderpult VB DM 1150,-; Moskito XXL, kompl. flugfertig 1 x Piezo 2000 Graupner, 1 x Piezo Futaba 501 Fertigrumpf Orka (Vario), Pr. VB. Tel.: 09 51 / 4 66 11.

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

Bundesligapilot verkauft: Revolution 3, m. Jap. Farbdesign, breiter Flügel, noch kein RC-Einbau; Revolution 2 mit Jamara 15 ccm 4-Taktmotor (sehr leicht) wenige Starts; Revolution 1 flugfertig. Nur ernstgemeinte Anrufe unter: 09 31 / 66 62 00 tägl. bis 19 Uhr.

Hotliner m. Ultra 1600 u. Chinook v. Graupner zu verkaufen, Preis VB. Tel.: 0 93 25 / 4 28.

Ladegerät Unimax 3 v. Robbe für 220/12V, DM 100,-; Automatik Ladegerät f. Sender u. Empfänger DM 50,-; Kapazitätsmeßgerät von Conrad DM 70,-. Tel.: 0 97 21 / 7 41 33.

MPX mc 4000-Sender mit 2 Empf. (RX 12DS u. FmDS) neuwertig, VB DM 1700,-. Tel.: 0 97 33 / 51 18.

Suche MVVS-Boxer 20 ccm mögl. mit Krümmern, evtl. auch mit SD. Tel.: 0 36 44 / 55 93 45.

Ausland

B4 4,6 m Hohlkehle EzFw flugfertig DM 1300,-; DG800 3,75 o. 4,2 m v. EMS 8 Servos flugfertig DM 1300,-; LOO 100 Gewalt DM 250,-; Starfighter m. 3,5 Webra DM 200,-; Spitfire DM 150,-; Mustang PSS DM 250,-; ZG 62 + 23 Blattschrauben + Edelstahlschalld. 2 Std. Laufzeit DM 750,-. Tel.: 00 43 / 53 52 / 6 32 39.

Biete: Billige Motoren, alte und neue, auch deutsche Produktion, sowie Eigenbauten. Kompl. Preisliste gegen DM 5,- an R. Gron, Jurkovicova 1536, CZ-73506 Karvina-N.M. Auch Motorreparaturen!

Gewerbliche Kleinanzeigen

Neben dem MFC Tar - Jerrishoe FeWo DM 65,- / ÜF DM 40,-. Waldhof. Tel.: 0 46 38/73 84, Fax: 82 90 Omelanowsky.

Fertigfl. ab DM 61,50/Bausatzfl. ab DM 35,50 eigene Fabrikate, passend für: Charter/Taxi 2/SE10/Progo/Puma 3/Charly/Geier/Commander/Capriolo/Telemaster 1,8 u. 2,4 m/NACA-Profil-Flächen 2,4 m für Schleppmodelle/BIG Lift/E-Segler-Fläche für Chip 1,6 m u. 2 m/2,1 m E-Segler-Fläche E 286/ Segler-Flächen-Styrobausätze mit Abachi DM 67,00 für Cirrus/ASW 17 E 387 3 m/Alpha/Fiesta-LS 3 MPX/ASW 22 Gr./Mosquito/ASW 17 NACA 2,4 m. Info gegen DM 2,20 Rückporto. Hobbycenter S. Böhm, Viktoriastr. 14, 41747 Viersen, Telefon/Telefax: 0 21 62 / 1 77 76.

Modellbaufachgeschäft, gut eingeführt, in Ilessen ab 1.4.98 zu verkaufen. Gute Lage u. günstige Miete. Angebote bitte unter Chiffre-Nr. 957 an den Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 2274, 76492 Baden-Baden.

Inline-Lötset, Weller 75 Watt Lötkolben T-Spitze vernickelt, U-Schiene, Lötz. incl. Porto DM 55,-. Vorkasse - Verrechnungsscheck BATT-MANN, Hobackestr. 25, 45899 Gelsenkirchen, Tel.: 02 09/58 22 02, Fax 58 22 62.

Der fliegende Ahl Viren sind ansteckend.

Stabilisierte Netzgeräte 13,8 Volt 10/12 A DM 89,-, 3 Stck. DM 250,-, 20/22 A DM 139,-, 3 Stck. DM 400,-, 30/32 A DM 229,-, 3 Stck. DM 650,-. BATT-MANN, Hobackestr. 25, 45899 Gelsenkirchen, Tel.: 02 09 / 58 22 02, Fax 58 22 62.

T-Hammer Lötspitzen vernickelt für Inline Löterei Schaft mm 7-8-9,3-10 DM 16,-; 12-12,5 mm DM 18,-. Porto DM 3,-. Vorkasse - Verrechnungsscheck. BATT-MANN, Hobackestr. 25, 45899 Gelsenkirchen, Tel.: 02 09 / 58 22 02, Fax: 58 22 62.

Der fliegende Ahl Irgendwo in diesem Heft!

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

Bohrer aller Art, die Feinwerkzeuge für Hobby und Modellbau von Proxxon, die Dekupiersägen von Hegner, die Drehmaschinen von Emco gibts preiswert bei Kai Reidelbach, Birkenweg 10, 61137 Schöneck, Tel.: 0 61 87 / 72 87, Fax: 0 61 87 / 9 16 41. Preisliste und Prospekte erhalten Sie gegen DM 3,- in Briefmarken.

Der fliegende Ahl Spaß ist ansteckend.

Sie möchten ein sauber gebautes Modell? Sie haben keine Zeit zum Bauen? Achtung! Versierter Modellbauprofi baut jedes Modell, Segel- o. Motorflug, Zweckmodell oder Scale nach Plan u. Baukasten sowie Reparatur und Lackierung. Modellbau Kaucky, Tel./Fax: 07 11 / 82 25 06.

70736 FELLBACH

72406 BISINGEN

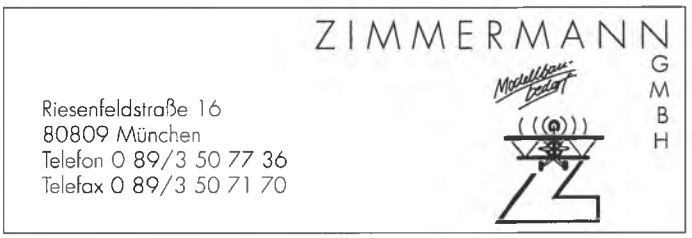
77656 OFFENBURG

8

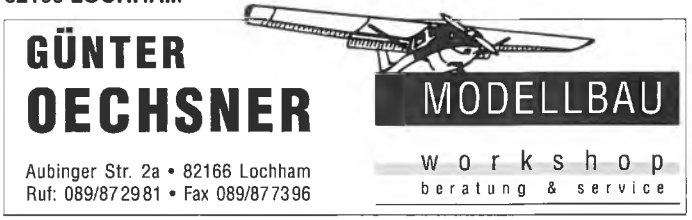
81476 MÜNCHEN

81241 MÜNCHEN

80809 MÜNCHEN



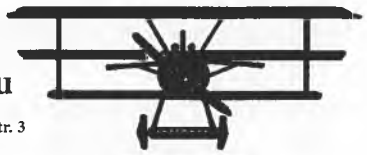
82166 LOCHHAM



Modellbau-Fachgeschäfte

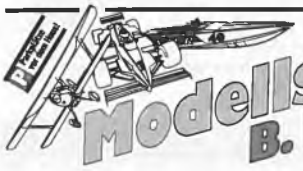
82178 PUCHHEIM-ORT

MULTEK
Flugmodellbau



Dipl.-Ing. Thomas Müller / Augsburger Str. 3
(Ortsmitte direkt an B2)
82178 Puchheim-Ort / Tel.: 0 89 - 89 02 08 79 / Fax: 089 - 89 02 08 78
Mo. - Fr. 14.00 - 19.00 / Do. 14.00 - 20.00 / Sa. 9.00 - 14.00 Uhr
Vorbildgetreue Bausätze und Zubehör für Einsteiger und Profis

83071 STEPHANSKIRCHEN



Modellsport B. Langer

Flugmodellbau, Zubehör, Kleinteile, Fernsteuerungen, Modellbau-Werkstatt.
Westerndorfer Str. 45
83071 Stephanskirchen-Westerndorf
bei Rosenheim
Tel: 08036/99548, Fax: 08036/99549, PC: 08036/99550

83278 TRAUNSTEIN

Wir sind umgezogen Traunstein -
Gewerbegebiet Haslach (Gartencenter Büchele)
Auf 200 qm Verkaufsfläche Modellbau total!

MODELLBAU BICHLER

FLUG-, SCHIFFS,- AUTOMODELLBAU • ZUBEHÖR • HELI-SERVICE-CENTER
HOCHSTRASSE 35 • 83278 TRAUNSTEIN • TEL. 0861-7172 • FAX 2003

83022 ROSENHEIM

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

83454 AUFHAM/OBB.

Modellsport
PEGASUS

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

84307 EGGENFELDEN

84307 Eggenfelden
modellbau
sieber
Schellenbruckstr. 13
Tel. 0 87 21 – 30 65

86154 AUGSBURG

Koch

Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof, Tel. 08 21/ 2 41 90 20
Fachgeschäfte für Modellsportler.
Wir führen: Aeronaut, Graupner, KDH, Krick, Kyosho, Multiplex, Proxxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingräber Titan, Tamiya-RC, Wedico, Wbra Wilesco, Fachbücher, Zeitschriften.
Eisenbahn- und Plastikmodellbau, Airbrush.
Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler bracht.

Gewerbliche Kleinanzeigen

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

Die gute Nachricht: Höllein Live in Dortmund! Die bessere Nachricht: Jede Menge HQN's (Highest Quality Neuheiten). Die beste Nachricht: 2 Spitzen-Fachverkäufer auf 27 qm Standfläche. Die schlechte Nachricht: Vom 30. März bis 07. April nur eingeschränkter Laden- und Versandbetrieb im Himmlischen Hangar!

Höllein in Unterlauter in Lautertal bei Coburg in der Mitte zwischen Nürnberg und Erfurt oder Würzburg und Hof. Wird doch wohl zu finden sein, oder?

Intermodellbau Dortmund, Halle 4, Stand 4110. Der Himmlische Höllein ... Wir bieten mehr!

Faxbestellungen zum Nulltarif??? Natürlich beim Himmlischen Höllein: freecall 0800-0800 888. Das Bestellfax!

Sie möchten beim Himmlischen bestellen? 0 95 61 / 555 999. Unsere telefonische Bestellannahme hat immer zwei offene Ohren für Sie!

Sie möchten Elektroflug-Fachberatung? Unter 0 95 61 / 555 990 erreichen Sie das himmlische Spezialisten-Team. Der Himmlische Höllein .. the trendsetter company!

Sie möchten uns Bestellungen schicken? Der Himmlische Höllein, Postfach 1163, D-96485 Lautertal.

Sie möchten uns Bestellungen faxen? Freecall 0800 - 0800 888. Das Höllein-Nulltarif-Bestellfax!

Sie möchten uns keine Bestellung faxen? 0 95 61 / 861-671. Das „Ganznormal"-Fax. Höllein. Unterlauter.

Sie möchten uns besuchen? Glender Weg 6, D-96486 Unterlauter. Der Himmlische Höllein.

Sie möchten sich über unsere Angebote informieren? Abfaxen! Unter 0 95 61 / 86 16 70 erreichen Sie unser Abruf-Fax mit topaktuellen Angeboten.

APC-Luftschrauben von Höllein. Riesen-Lager. Riesen-Auswahl. Höllein-Preise. Testen Sie uns!!! Tel.: 0 95 61 / 555 999 oder Bestellfax 0800 - 0800 888.

Regen oder Nebel auf der Wasserkuppe? Beim Höllein ist es warm und trocken! Nur 106 (landschaftlich reizvolle) km bis Unterlauter! Also: Geld einstecken, Fahrgemeinschaft bilden und 90 Minuten später sind Sie im Himmlischen Hangar! Wir freuen uns auf Sie!

Riser 100. Die Thermikmaschine. 2540 mm. Jetzt in neuer Stanzqualität! 169,00 DM. Natürlich vom Höllein.

Neuheiten 98! Das Piperle. Spannweite 1047 mm. CNC-gefräster Superqualitätsbausatz für Speed 400! Made in Germany. Das neue Exclusivmodell vom Himmlischen Höllein.

Heaven, Logo, Vario-, Graupner- und Robbe-Helicopter, Piezokreisel in großer Auswahl. TG-Rotorblätter und RD-Kraftstoffe. Einsteigerberatung. Der Himmlische Höllein. Natürlich mit Ersatzteilschnelldienst.

Wir importieren unsere Blue Phoenix seit vielen, vielen Jahren aus Schweden. Das sind mehrere Tausend zufriedene Kunden. Blue Phoenix hat schone viele „Neuheiten" kommen und wieder in der Versenkung verschwinden sehen, und erfreut sich immer noch wachsender Beliebtheit! Das sollte nicht nur uns zu denken geben. Der Himmlische Höllein, Unterlauter.

Oster zum Höllein! Unser neuer „Himmlischer Hangar" (900 qm ModellFlug pur) und unsere höllisch guten Teufelchen hinter der Theke erwarten Sie!

Im Märzen der Höllein die Rösslein anspannt. Er fährt mit zwei Wagen ins Dortmunder Land. Auf der Intermodellbau da könnt Ihr ihn seh'n, seine neuesten Modelle kaufen und beglückt nach Hause gehn.

Libellefliegen macht Überglücklich!!!

Der Höllein verkauft in Dortmund keine Billigservos, keine Superbilligakkus, keinen Restpostenmist und keine zweite Wahl .... und trotzdem ist sein Stand meistens rappelvoll! Woran das wohl liegt?

Unterlauter zu weit weg? Testen Sie unseren Himmlischen Schnellversand. Teuflisch gut, seriös, superschnell. Irdische Preise! 0 95 61 / 555 999. Wir haben zwei offene Ohren für Sie!

Der fliegende Ahl
Sage nie, es trägt nicht!
Virus lite 1.5, bespannfertig. Leichte Fläche, leichtes Leitwerk, leichter Aramidrumpf.
Der leichte Ausbau ist Ihre Sache.
Preisliste für DM 1,10 in Briefmarken bei:
Der fliegende Ahl · Max-Slevogt-Straße 22
67240 Bobenheim-Roxheim · Fon 06239/929050

Jetzt im Handel !

NUR 9 TAGE

nach der Nürnberger Spielwarenmesse erscheint der

MODELLBAU Markt'98

und informiert Sie auf über 100 Seiten

zuverlässig
umfassend
schnell

über die Neuheiten der Nürnberger Spielwarenmesse und natürlich auch über die Neuheiten 1998 aller wichtigen Modellbaufirmen.

Der MODELLBAU Markt'98 begnügt sich nicht mit dem bloßen Abdruck von Pressetexten und Fotos, alle Neuheiten sind von einem erfahrenen Fachautoren-Team recherchiert.

Der MODELLBAU Markt'98 ist zum Preis von DM 12,80 erhältlich im Modellbau-Fachhandel, im Zeitschriftenhandel, am Bahnhofskiosk oder direkt bei:

vth-Bestellservice, Tel. 07221 / 508722, Fax 07221 / 508733

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

Modellbau-Fachgeschäfte

85221 DACHAU — NEU

modell TECHNIK Johannes Ott
Flug-, Schiffs, Automodellbau + Technik

Service-Fachgeschäft
● Beratung ● Meßservice ● Reparaturen.
● Bestellservice ● Einsteigerhilfen

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

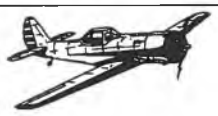
86883 LANDSBERG/LECH

Heckmann Modellbau-Zentrum
Lechfeldstraße 35
D-86883 Landsberg/Lech
☎ 08191/4499, Fax 32143

RC

9

90482 NÜRNBERG



Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten
Modellbau Köstler
Bürgweg 15
Telefon 09 11/54 16 01

93059 REGENSBURG

Modellbau **Koczy**

Wir beraten und informieren Sie gern Ihr MK → Team

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

Holland

NL-2641 GD PIJNACKER

Delftsestraatweg 26D · NL-2641 NB Pinacker
Tel. 0031-1736-92205 · Fax 0031-1736-96220
QUARTEL MODELBOUW B. V.

Ungarn

H-1067 / 1076 / 6724 / 7621 / 9022

MEGA MODELL

UNGARNS FÜHRENDE MODELLBAUFACHHANDELSKETTE

TAMIYA-FUTABA-GRAUPNER-ROBBE-OS-HASEGAWA-REVELL-ITALERI-U.V.M.

TAX · FREE · SHOPPING

H-1067 BUDAPEST BAJCSY ZS, UT 19 +361 / 3 32 55 67
H-1076 BUDAPEST THÖKÖLY UT 30 / +361 / 3 51 78 96
H-6724 SZEGED ROKUSI KRT.64 +36 62 / 47 07 00
H-7621 PÉCS JÓKAI UT 11 (RÓMAI UDVÁR) +36 72 / 33 61 77
H-9022 GYÖR SZENT ISTVAN UT 39 +36 96 / 31 17 65
ZENTRALE: +361 / 3 83 69 66 · FAX: +361 / 3 83 11 07

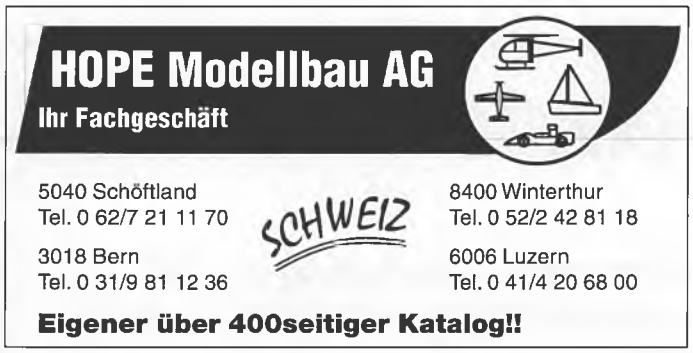
Österreich

A-5020 SALZBURG

A - 8530 DEUTSCHLANDSBERG

Schweiz

5040 / 3018 / 8400 / 6006



CH-8042 ZÜRICH

USA

Inserentenverzeichnis

A.R.C.	U2	Klippfeld	104
Aero Fly Kite	65	Kontronik	95
Aeromax	52	Kraut	53
Ahl	61	Kreuzer	71
Airshow-Reisen	105	Krick	41
Amberger	95	Ladewig	42
Amelung	53	Lorenz	53
Bacuplast	53	LS-Modellbau	95
Bastler Treffpunkt	66	Ludwig	42
Batt-Mann	52	M.D. Modelltechnik	71
Beineke	66	Messe Sinsheim	47
Berger	42	Multiplex	71
CHK-Modelle	104	Nemeth	64
Clark	37	Offshore	95
Crea-Tec	104	Orbit	65
Das Modell	52	PAF	42
Degen	51	Potthoff	104
Derkum	70	Proxxon	49
Donath	105	R & G	64
Essel	105	Reitter	49
Faber	42	rk-Vertrieb	105
Faller	52	Robbe	46
Fleischmann	69	Rückert	51
Fliegerland	51	rvk-Flugmodelle	70
Fohrmann	47	Scheufele	53
Fürther-Hobby-Haus	U3	Schmitt	104
FVK-Modell	95	Schulze	45
Gietz	46/52/105	Schwab	49
Graupner	70/U4	Simprop	49/51
Greiner	52	SL Model	71
Gross	64	SM-Modelltechnik	71
Heerdegen	52	Sommer	104
Hego	43	Spielzeugecke	71
Herrmann	66	Staufenbiel	104
Hobby Direktversand	65/71	Steber	51
Hobby-Land	48	Steinhardt	65
Hobbythek	64	Stephan	52
Honig	52	Streichsbier	47
Hoster	51	Uhu	105
Höllein	105	Urlaub	44/45
Hölzl	104	Volz	53
HTP	105	Wahl	46
IBA	48	Wega	45/71
Jamara	42/46	Westerteicher	U2
Jasper	105	Westfalenhalle	53
K & K	42	Wiggerich	71
Keller	66	Witkowski	70
Klima	104	X-Models	95

Leichtbauwerkstoffe
für den Modellbau

• Epoxydharze
• Polyesterharze
• Vakuumtechnik

Glas • Kohle • Aramid
in Geweben, Bändern,
Rovings, Schnitzeln

Außerdem: Stützstoffe (Waben),
Spezialwerkzeuge, Halbzeuge,
Silikonkautschuk...

Haben Sie schon den R&G-Katalog?

Auf 215 Seiten finden Sie: **Epoxydharze, Klebstoffe, Glas-, Aramid- und Kohlenstoff-Fasern, Werkzeuge, Fachbücher** und:
➜ umfangreiches Datenmaterial über Epoxydharze und Verstärkungsfasern
➜ genaue Hinweise für die erfolgreiche Verarbeitung
➜ bebilderte Arbeitsanleitungen (z.B. Formenbau)
Kurz: Ein **Handbuch und Nachschlagewerk** das Ihnen hilft, modernste Leichtbauwerkstoffe erfolgreich einzusetzen.

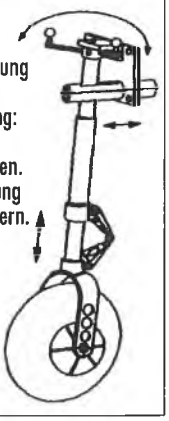
Katalog DM 15,– (Nachnahme), **Preisliste kostenlos!**

R&G GmbH Faserverbundwerkstoffe • Postfach 1145
D-71107 Waldenbuch • Tel. 0 71 57/84 99 • Fax 86 07

CH Swiss Composite Shop • Postfach 98 • CH-3303 Jegenstorf • Tel. 0 31/7 61 06 06 • Fax 7 61 06 05
A Lindinger KG • A-4591 Molln 131 • Tel. 0 75 84/33 18-0 • Fax 33 18-17

Feinmechanische Werkstätten – Németh
I. Németh · Elbestraße 12
14974 Ludwigsfelde · Tel.: 0 33 78 / 87 17 98

Feinmechanische Sonderanfertigung für den Modellbau, Ausführung aller Dreh- und Fräsarbeiten nach Ihren Zeichnungsangeben.
Bug und Hauptfahrwerk teleskopgefedert als Standardausführung: lenkbar, zweifach gefedert, scale Ausführung wie Abbildung für Raddurchmesser von 50 bis 67 mm. DM 141,– plus Versandkosten.
Als Sonderanfertigung hydraulisch gefedert mit Rückstoßdämpfung auf Anfrage zum Sonderpreis. Bitte kostenlose Broschüre anfordern.



Neues Scharniersystem, geschlossen ohne Schlitze mit höherer Eigenfestigkeit und bis zu 25 % besserem Wirkungsgrad. In 6 und 8 mm. Ausführung 1 m Länge (siehe Bericht im nächsten Heft) DM 15,75 plus Versandkosten

eine HANDVOLL ELEKTROFLUG

BIENCHEN und GOLD-MÜCKE!
Passende Propeller. Winzige Flugakkus. Sub-Miniatur-Fahrtregler! Gesamtkatalog/Handbuch für DM 10,– (Schein)

MODELLBAU GROSS
Walkemühlenweg 29 · D-37083 Göttingen

Achtung, neue Preise

Modelltreibstoff Spitzenklasse zu günstigen Preisen

TF = mit 20 % Rizinusöl (1. Pressung!)

			20-l-Kanne	50-l-Faß
mit	0%	Nitrom.	DM 49,90	DM 99,90
mit	1%	Nitrom.	DM 59,90	DM 119,90
mit	3%	Nitrom.	DM 74,90	DM 149,90
mit	5%	Nitrom.	DM 94,90	DM 189,90
mit	10%	Nitrom.	DM 132,90	DM 264,90

TX = mit dem hochwertigen Aerosynth-Öl 10%

			20-l-Kanne	50-l-Faß
mit	0%	Nitrom.	DM 84,90	DM 169,90
mit	1%	Nitrom.	DM 94,90	DM 189,90
mit	3%	Nitrom.	DM 109,90	DM 219,90
mit	5%	Nitrom.	DM 124,90	DM 249,90
mit	10%	Nitrom.	DM 164,90	DM 329,90

Auch jede andere Mischung möglich!
Vorgenannte Preise ab Lager Krefeld.
Versand erfolgt per Bahnfracht unfrei!

HOBBYTHEK-MODELLBAU
Telefon 0 21 51/71 15 50
Telefax 0 21 51/71 07 66
Baackesweg 120 · 47804 Krefeld

FMT-EXTRA-KLEINANZEIGEN-MARKT

In der April-Ausgabe ist es wieder so weit!
Bis zum Umfang von 10 Druckzeilen kostet Ihre private Kleinanzeige nur DM 10,-!
Machen Sie mit! Jetzt ist der richtige Zeitpunkt die Modellbau-Werkstatt zu räumen oder sich nach Neuanschaffungen umzusehen.

Damit Ihr Auftrag noch einfacher und schneller abgewickelt werden kann, stehen Ihnen ab sofort zwei Zahlungsarten zur Verfügung:

- bequem und bargeldlos durch Bankeinzug
  oder
- Sie legen Ihrem Anzeigenauftrag einen Verrechnungsscheck bei.

Anzeigenschluß ist der 25. Februar 1998!

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

Hersteller: W. Steinhardt
Hobby und Modellbauversand
Postfach 900 211
32532 Bad Oeynhausen
Tel./Fax: 0 57 31 / 5 33 69

CARBON für FLUG- UND MODELLBAUTECHNIK
MIT FASERVERBUNDWERKSTOFFEN...

...dünnwandig, ultraleicht, hochfest, microfein, die Riesenauswahl...
Carbon-Vollstäbe microdünn ab Ø 0,5mm bis Ø 12,7mm
Carbon-Rohre ab Ø 4mm bis Ø 20mm
Carbon-Platten microdünn ab 0,2mm Dicke
Carbon-Rohplatten bis 5mm Dicke
Carbon-Rechteckleisten microdünn
Fiberglas-Vollstäbe und Fiberglas-Rohre

Wir sind dabei:
Faszination Modellbau in Sinsheim
Halle 1 Stand B266

Versand Carbon CFK & GFK
Jetzt anfordern: Gesamtprogramm gegen 2.- DM in Briefmarken.

Aero Line®

AERO FLY KITE · Dreifaltigkeitsstraße 46 · D-73550 Waldstetten
Tel. 07171/40950 · Fax 07171/44614

HOBBY - DIREKTVERSAND
Hobby-Direktversand
Goethestrasse 59
73525 Schw. Gmünd
Tel:07171/929656
Fax:07171/929657

MODELLBAUARTIKEL
zum Apfel und Ei PREIS

me-Ultra DUO Plus II
mit neuster Software "5,5A" zu einem unglaublichen Preis
Best. Nr. 1002034.....Preis a. A.

Bestellung per Nachnahme
Porto DM 8,50 ab DM 500,- frei
Hauptkatalog 97/98 mit 108 Seiten anfordern DM 4,- in Briefmarken
Alle Preise in DM incl. MwSt.

HDV-TECHTRON 13,5 V
Spannungsstabilisierte Netzgeräte
HDV 2010 bis 10 A Dauerlast
Best. Nr. 0600151 119,-
HDV 2015 bis 15 A Dauerlast
Best. Nr. 0600152 169,-
HDV 2020 bis 20 A Dauerlast
Best. Nr. 0600153 198,-
Power Panel MOS
Best. Nr. 1500064.....49,50

O.S. Motoren
60 Jahre O.S.
Power 2 und 4 Takt Motoren jetzt zu Knaller-Jubiläumspreisen auf Anfrage Prospekt mit HDV-Preisliste kostenlos anfordern.

HDV Super Silent
Best. Nr. 1500063 für SSR 420
Best. Nr. 1500064 für SSR 445
.....je DM 119,-

www.hobbydirekt.de

Orbit Microlader V4.0
Akku-Schnelladegerät 0,05 - 5A
für 1 - 30 Zellen

- Automatik-Schnellladen
- Reflexladen gegen Memory-Effekt
- Entladen u. Kapazitätsmessung [mAh]
- Formieren, Normal- u. Bleiakku laden
- Schnittstelle und PC-Software DM 32,-
- K205-Netzteil 13,8V 20/22A DM 198,-

Orbit M-Saver
Spannungswächter für Empfängerakku

- Optische Anzeige der Akku-Spannung durch dreifarbige Blinkleuchtdiode
- Umschaltbar durch Präzisionsschalter zwischen 4 oder 5 NiCd-Zellen
- Stromaufnahme: 4mA @ 5V
- Einfach in freien Servoausgang stecken
- Gewicht: 4 g / LxHxB: 36 x 11x 5 mm

Arno Hausmann, Mittelstraße 76
52222 Stolberg, Tel Fax. 02402/21229
email Orbitronic@aol.com
Orbit electronic

FMT-Extra

„RC-Segelflug“

NEU

Die Themen:

Große Marktübersicht über kleine Wurfgleiter
Kleine Freiflug-Segelflugmodelle für die ersten Erfahrungen

Kunstflug-Zelebrierung am Himmel
Blue Swift S1 von Blue Airlines

Susis Geheimnis
Arbeiten mit dem WinProf von Wiechers

Das Katapult
Starthilfe für Großmodelle zum Selberbauen

Lord Sandwich läßt grüßen
Einige Tips zur Tragflächenherstellung

Umfang: 100 Seiten **Best.-Nr.: 350 0033** **Preis: DM 14,80**

Erhältlich im Modellbaufachhandel, am Kiosk, im Bahnhofsbuchhandel oder direkt beim

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

TURN AROUND !

PREIS-KNÜLLER 2/98

RC-Anlagen +Zubeh.
FM 4/4/1 Servo - 40Mhz 169,-
Computer- RC 5/8 DS 289,-
Prism 7PCM 7/9 PCM-DS 389,-
+MPX-Kompl.-Angebot
Gr. MC 14 > 24 supergünstig

Eco Sets + DS-Empfänger
FC-16: 4/7 DS ab319,-
-4/8 DS-PCM 419,-
FC 18 V3 569,- FC 28 1299,-
FC 18 V3+ 6/8PCM-DS 699,-

Sender + HF: 4K. 49,-
+ - Computer-Sender ab 139,-
FC16 +Akku 219,-
FC18 V3 439,- FF 8 799,-
MC14/15/16/20 +24supergünstig
Empfänger: 5 K.Micro FM 79,-
8K.FM 99,- FP-R 138 DP 219,-
9K.FM DS.-Super 119,-
++ alle Hersteller i. Angebot!
Servos: ab 5/St. Uni 14,90
-Power 4,6kp 24.90/13kp 39,90
Mini 32,90 - Micro 2,4kp 42,-
Hitec-Vollsortiment: HS303
HS100/60/80 usw. supergünstig
Futaba: S3003 ab 5St. 16,90
S9202 i. A. S3001- 34.80
C507-C5007 usw.Supergünstig
Empfänger Akkus 4,8V ab 9,90
1,2-1,8A ab 14,90 1,9-2,8A ab 24,90
08,A-16,90 Mini 1,1A -19,90
9,6V Sender Akkus ab 19,90
1,2 - 1,9 A ab 29,- Senderpult 29,-
Servokabel f. JR +Fut 10 St. 19,90
-Verlängergungskabel ab 5,90
Schalterkabel 12,- m. LB 16,90
Flug-Simulatoren ab 199,-
Autopiloten ab 99,-

Segler+ Elektro-Modelle
Solar-Segler 1800+E.-Antr. 129,-
EPS 2300 149,- Dash 7 195,-
Blue-Window 164,- Bl. Viva 196,-
Hotliner: Rabbit-Calibra-
Surprise-Diamond-Fantic
Selection-New Match ab 129,-
> Voll-Gfk :-Hotliner ab 369,-
- Pylon: Fuzzy 229,-
Trimmy 179,- Solution+XL ab 389,-
ASW 17 + SB 10 (3200) ab 299,-
Ro. Vectra 2400 - FRu. 169,-
4Meter: SHK - KA6 - ASK21 ab 399,-
Excell - Excell Competition
+Solar ab 119,- ASK18 169,-
HE 219 Uhu 299,- Salto 229,-
Skyflex m. Mot. 159,-
Fertigrümpfe:
Habicht 29,- AWS19 39,-
Arcus 59,- Progo 59,-
Gfk: Voltino - Astra ab 39,-
Schampus - Fiesta ab 79,-
B4 69,- große Auswahl ! !
Curry - Tangens ab 59,-
Fertigflächen: ab 9,90 (900)
> 3400mm + Querr. 99,- <
3200mm 89,- 2,4m+2,7 ab 49,-
+ fertig bespannt (2000) 89,-
Höhen-Seitenleitw.-Set ab 9,90
Gfk-Rümpfe+Fertigflächen
-bitte anfragen
E.-Mot.: z.B. 245W Neodym 59,-
Kobalt-Sa. Motor 200 W 139,-
Permax-Antriebsets ab 89,-
>Getriebe+Sp. 650XL Neod.a. A.
Metall-Getriebe+Kgl. ab 29,90
Ultra+ Ro.-Keller i. Angebot
Regler: Micro 40A+Bec 79,-
m.Bec: 90A ab 89,-
Schulze 40A Regler+ Bec 89,-
- Kontronik- Robbe -
Simprop+Sommerauer ab 59-
Klapplatten: z. B. 13x5,5 9,90

Motor-Modelle +Zubehör
Kraftei 169,- MiniChart 79,-
Tiggy- Speedy 69,-SE10 99,-
Do228 225,- Sport-Taxi 199,-
Bipe Special 329,- Pitts 259,-
Klemm25 1852 219,- Eurolighter 199
Piper Arrow 2100+Ariane 349,-
Fast fertig: Esprit 1520 249,-
Trainer: Passat+ 40 -149,-
DC 3 2000 499,- Progo 269,-
Diabolo-Extra 300(2000) ab 449
Focke Wulf 190A 1570 299,-
Rohbau-ferig:
Cessna: 1900 +2100 mm ab 349,-
Sukhoi 29 1550/ Capp 21 1500 ab 249,-
Piper Clipped Wing 279,-
ARF: Extrem Flyer E.+V. 139,-
Piper: -2040mm 349,-
-Elektro 1856mm 269,-
Cup 232EX 1530 319,-
Robbe -Simprop
Graupner+Rödel Modelle
supergünstig!!!
> Fertigflächen 1700mm 59,-
Super-Tigre
G34RC+Hely ab 129,-
S61 K RC 159,-
S75 + 90RC ab 219,-
S2500 289,- S3250 389,-
G 4500 469,-
Webra Sp.32RC+H 149,-
-Speed 61RC + H ab 269,-
Speed 40 RC 169,-
15RC BB+Dä. 89,-
25 RC BB+Dä. 109,-
46RC BB+Dä. 119,-
61 RC BB+Dä. 139,-
91 RCBB+Dä. 189,-
108 RCBB+Dä. 219,-
Benzin-Motore
6,5 ccm (1,4PS) > 41 ccm
+Dämpfer ab 399,-
Menz u. a.: z. B. 20x8 13,60/22x8 14,-
4-T: FS 65 -249,- 80 -289,-
SAITO: 65>364,-91>536,-
45>304,-50>334,-150>859,-
Resos 4-60ccm ab 29,90
Starter 6 - 50ccm ab 36,-
PowerPanel ab 29,- 12V- 8Ah 36,-
Einziehfahrwerk 2B. 29,90
10L-Synthetik-Kraftst. 39,90
3 er Kerzen ab 10/St. 3,49

Änderungen, Irrtümer u. Zwischenverkauf vorbehalten

Sanyo SCR ab 30 St.: 1000 4,59 > 1700 5,49
Gesamtprogramm SCRC-SP ab 30 St. 5,99 / 2,1A -6,99
Panasonic ab 30 St.: SP-7,49 EX- 8,49
Delta Peak Lader-12 Z. 4,2 A 119,- Netzteile z. B. 12A 99,-
Computerlader: MP 24Duo 189,- >30Zellen: 9 A 499,-
Schulze Lader 30Z. -5,5A 339,-

Balsa 1. Wahl 1000x100 10er-Preis ab 5mm 5Stück ab 100St. Sort.
1,5/13,60 -2,0/14,60-3,0/15,60- 4,0/16,90-5,0/9,95-6,0/10,90-
8,0/13,60 10,0/ 15,20-15,0/ 22,90 Flugzeugsperrholz 0,4-6,0mmm
Polyester Bügelfolie 5m 14,90 Polytex 10m 69,- Glosstex 5m 49,-
Nylon+Seide 5m 39,- Glasseide 25-280g 5m ab 24,- Epoxy 1kg 28,90
40g Sekunden-Kleber+Aktivator 11,90 5-Min.Epoxy 500g 26,90

Oracover alle Farben ab 1m
10m: weiß 94,90 - leucht 109,-
Folienbügeleisen ab 39,90

Elektro Hubi (1060) 399,-
+Regler+Gyro+4Micro Ser. 799,-
-SRX 589,- Moskito +46 H 549,-
Futura -Serie ab 949,-

Mini-BB 34,90
-Servo
>16.x31 x31 - 3,4 kp
Micro 2,0kp 13x28x28 34,50
Picco 39,90
11x26x26

Bastler-Treffpunkt

Modell-Bau-Total ! Bord-Computer 79,-

02302 6772 Fax 63431 58453 Witten DortmunderStr. 99 A44 (Bo-Dortmund) Abfahrt Witten-Annen

Keller•Elektropower

M. Keller, Dieburgerstraße 32, 63179 Obertshausen
Tel. 06104/74631 Fax: 06104/973235
Ihr Partner für Akkus, Schulze, Motoren, Modelle z.B.
RC1700 ab 5,95; N1000 AR ab 5,25; N800 AR ab 5,40
slim-Serie -7e 39,-; -18be 52,-; -24be 63,- ; -50be 129,-
f21-15be 49,-; f21-25 62,-; -44bes 115,-; mcf43-52 169,-
Microservo 13mm 39,- *** Abruffax 06104/973235 ***

Bordcomputer

Der Bordcomputer ist mit versch. Sensoren bestückbar, siehe auch Testbericht FMT 01/98
Preis 59,-

Ortungspiepser für PCM und PPM

Piepser 1: Gewicht nur 6 g, Dauerton 81 db, 38x12x5 mm DM 31,–
Piepser 2: Gewicht 20 g, 90 db, Intervall- oder Dauerton, (umschaltbar) D45x30 mm DM 41,–
Piepser 3: dito, nur Dauerton DM 38,–
Schrumpfschlauch überz., Preise incl. Porto/Verpackung
S. Herrmann · Hauptstraße 49
85716 Unterschleißheim · Tel./Fax: 089 / 317 32 27

SUPER SONDER-PREISE !!
(gültig vom 2.3. bis 20.3.98
NUR bei Bezug auf diese Anzeige)

DER klassische Tiefdecker für alle, die "6s" hält mögen (Ähnlichkeiten mit Curare rein zufällig) Antrieb 10 cm², 2-Takt bzw. jeder Motor mit nach oben offener Leistungsskala .. ! DM 298,–
249,–
...der F3A-Profi
Das aktuelle F3A-Programm gefliegt auch Ihnen mit diesem perfekten Kunstflugmodell! Spw. 1860 mm, Tragflächeninh. 57,5 dm², Gew. ab 3500 g: DM 298,–
HOHBAUFERTIGMODELL
299,–
WOTAN
Leichte Schleppmaschine zum problemlosen Schleppen von Seglern bis ca. 5000 g; Spw. 2200 mm; Antrieb ZG 23 oder 10 – 30 ccm Glühzünder
ASW 27 SEMI SCALE
Hochleistungssegler mit Tragflächen Flügelgeschränkt
Spw.: 3400 mm
Länge: 1480 mm
Profil: HQ 3,0/11
E.-Antrieb ab 10 Zellen
369,–
Rohbaufertigmodell mit eingebauten Störklappen
nur DM 428,–
ASH 26 – ein Spitzenprodukt zum Minipreis !!
Das Modell bietet u. a.:
• doppelstockdge Alu-Störklappen
• hochpräzise Quälitätsfräsfachen verkastaten
Quertruder
Vergleichen Sie unser Angebot mit unseren Mitbewerbern – wir dürfen es nicht!
ASH 26
Spw.: 4000 mm
Länge: 1580 mm
Profil: HQ 3,0/15
NUR DM
495,–
DAS Fernsteuerungsmodell für den anspruchsvollen Segelflieger. HOHBAUFERTIGMODELL mit Störklappen und ausklinkbarer Flächenbefestigung
Rumpfe ohne Profil-anformung, große Aus-wahl im Prospekt!
SCHWALBE
Die perfekte Symbiose aus Hochleistungssegler und Hangspeedmodell – das Maß aller Dinge in dieser Klasse!
Spw. 2000 mm
Profil E 180
Kraut-, V.- und T.-Leitwerk
ROHBAUFERTIG-MODELL
ab DM 228,–
189,–
HOT LINE
Die Schnelle mit 2500 mm Spannweite, Fläche gestalt. Das ALLROUNDMODELL für Thermik-, Hang- und E-Flug DM 288,– jetzt nur DM 219,–
Spw. 1800 mm
Länge 1020 mm
Profil IH 2 S
E.-Antrieb 7-Zeller
LUCKY
der wendige Aerostabler
ROHBAUFERTIG-MODELL DM 228,–
Ein kleines Hecht-Segler für Hang-, Ebene- und Elektroflug
NUR DM
159,–
SONDERPREIS
mit hervorragendem Gleitwinkel. Ein problemloses Modell für den unbesetzmerten Alltagseinsatz!
Spw. 2000 mm
Tragfl. inh. 33 dm²
Profil RG 15
E-Antrieb 7-20 Zellen
ROHBAUFERTIGMODELL DM 298,–
FIRE BIRD
189,–
Der Mama sagt es schon – hier brennt das Feuer eines echten Speedmodells! Ob am Hang bei mittleren bis starkstarm Wind oder als Elektrorace, FIRE BIRD weist die Konkurrenten auf die Plätze!
PROSPEKT KOSTENLOS
BEINEKE-FLUGMODELL VERSAND
D-38129 Gerstedt; Tel. 06854/7547
Mo-Mi 12-18.30, Fr 12-15 Uhr
Do 1. Adresse für preiswerte Rohbauferligmodelle

-FMT- ACTION

Im Rahmen der Messe „Faszination Modellbau“ in Sinsheim vom 06. - 08. März 1998

Es fliegen für:
Fiber Classics: Wolfgang Klühr
(1. Platz Jet-WM 1997)
und Thomas Singer
(2. Platz Flugbewertung Jet-WM 1997) Graupner:
Wolfgang Simon
Kontronik: Das Weltmeisterteam F5B
mit Florian Lang und Franz Weißgerber
robbe: Bob Johnston

Am Freitag, den 06. März 1998 von 20.^{00}-21.^{30} Uhr
FMT-Nachtflug-Show
Modellflug-Action am Nachthimmel

Am Samstag, den 07. März 1998 und Sonntag, den 08. März 1998 von 11.^{00}-16.^{00} Uhr
FMT-Neuheiten-Flugshow
mit den Modellbaufirmen: aero-naut Modellbau, Peter Adolfs, Airworld Modellbau, Modellbau Amelung, Conzelmann, Engel Modellbau + Technik, Fiber-Classics, FVK Modell, Graupner Modellbau, Kontronik, Krick Modelltechnik, Multiplex, Bernd Pötting - Ferngelenkte Helikopter, robbe, Schmierer Modellbau, Simprop Electronic, Uli Streich Vario Helicopter, Vöster

FMT-Indoor-Action für RC-Elektro-Slowflyer
in Halle 2, an allen drei Messetagen

Verlag für Technik und Handwerk GmbH

Faszination Modellbau 06. - 08. März 1998

Der besondere Service für unsere FMT-Leser: Gegen Vorlage dieses Coupons an den Tageskassen der Messe Sinsheim erhalten Sie eine ermäßigte Eintrittskarte zu DM 12,- statt DM 15,- (Erwachsene).

Name, Vorname

Straße/PLZ, Ort

Dieser Coupon kann beliebig oft kopiert werden.

Modellbau-Action in Sinsheim

mit

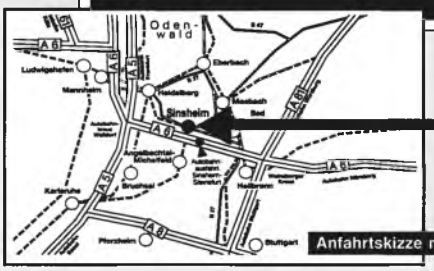
- **-FMT- Neuheiten-Flugshow**
- **-FMT- Indoor-Action für RC-Elektro-Slowflyer**
- **-FMT- Nachtflug-Show**
- **TRUCK Modell -Festival '98**
- **TRUCK Modell -Trial**
- **Internationaler amt-Cup**
- **MODELLWERFT Fun-Boot-Contest**
- **MODELLWERFT Wasserballturnier**

und den Ausstellern:

Faszination Modellbau

Ausstellung für Modellbahnen und Modellsport

in Sinsheim vom 06. – 08. März 1998



Anfahrtskizze nach Sinsheim

abc-Modellsport GmbH; Offenburg - Ackus Modellbau; Reichenbach - ACT europe; Neuenbürg - ADP-Modelle; Güstrow - AERO FLY KITE; Waldstetten - „aero-naut" Modellbau; Reutlingen - Airworld-Modellbau; Rodgau - Albedo-Forkel GmbH; Heilbronn - Modellbau Amelung; Göppingen - Antikmodellflugfreunde Dt.; Östringen-Odenheim - ARKOWOOD; Lossburg - Banana Joe Modellbau; Mauer - Bastel-Wirth; Sinsheim - bds Bauer Datensysteme GmbH; Böblingen - Baumann-Modellspielwaren; Neustadt/Schauerheim - BAVARIA; Roth - Bundesverband Deutscher Eisenbahn-Freunde e.V.; Marl - Bergische-Eisenbahn-Freunde e.V.;Unna - BREKINA Modellautos, Münster - BREKINA Modellspielwaren, Teningen - Blue Airlines; Unna - A + A Bretzler; Böblingen - BSW Bahn Sozialwerk Modellbahngruppe Stuttgart; Stuttgart - C&S Vitrinen; Memmingen - CHOU CHOU; Gottenheim - Buchhandlung Collectina; Lonnig - Conrad Modellbau Club; Hirschau - Conzelmann Modelltechnik; Fellbach - C.S. Flugmodellbau; Rechberghausen - Fuchs CFK Verarbeitung und Vertrieb; Reilingen - Damm + Wolf; Lauterbach - Dampfmodellbau-Stammtisch; Bischofsheim - Dampfkarusselle & Attrakt.; Remseck - Deak Modellsport; Budapest - Deutscher Modellfliegerverband e.V.; Bonn - Dickie-Tamiya Modellbau GmbH; Fürth - Dietz Modellbahntechnik + Elektronik; Höfen - J+A Dingler; Meckenbeuren - DYMOND; USA Park Falls - Eisen- u. Modellbahnfreunde; Ingolstadt - Eisenbahn-Freunde; Schöllkrippen - EK-Verlag GmbH; Freiburg - EMS Exclusiv;Wangen/Göpp. - A. Engel Modellbau& Technik; Adelebsen - Extron-Modellbau; Knittlingen - FG-Modellsport; Winterbach - Fiber Classics; Oestrich-Winkel - Fine Model Art; Masbach - FKG Modellbau; Pfungstadt - Fliegerland; Leimen - Flugzeug Publikations GmbH; Illertissen - FMT Kurpfalz; Leimen - Fohrmann-Werkzeuge GmbH; Waltrop - N. Frey Elektronik; Nürnberg - Modellbau Frommer; Balingen - F + S Modellbau; Wadern - FULGUREX S.A.; CH-Lausanne - Fürther Hobby-Haus; Fürth - Fürther Eisenbahnclub e.V. Fürth - FVK Modell; Schallodenbach - GeFa Faserverbundwerkstoffe; Vaihingen-Horrheim - Gensmantel; Unterensingen - Gera Nova Verlag; München - Giovanni Studios; Wessobrunn - Siegfried Glöckner; Karlsbad - GM-Racing Modellsportvertrieb GmbH; Nördlingen/Balding - GP Racing; Weitingen - Grasshopper Glass; München - GMOT Model Technik; Prag - Graupner GmbH + Co. KG; Kirchheim - GRI GmbH; Kernen - Gundert MODELLBOOTSPASS; Fellbach - Wahl GW-Werkzeuge; Nürnberg - Heckmann Modellbau; Igling - Heid GmbH: Heideck - Heidemann Modellbahnzubehör; Karlstein - Heli-Professional; Lorch - HeliTec; Buchholz - HERPA Miniaturmodelle GmbH; Dietenhofen - Herveling Product-Design; Witten - HG Electronic; Dettenhausen - HGV Raketenmodellbautechnik; Vaihingen - Hoffe Modellbaubedarf; Hagen - Hötschik Tuning; Rentweinsdorf - HP Models; Wesel - HS-Modeulbau; Jossgrund/Burgjoß - Hübner GmbH; Tuttlingen - Hydro & Marine; Teugn - I-G Spur II Süd; Oberheinriet - IBA-Flugmodellbau; Oberhonnefeld - IG Nutzfahrzeug Modelle; Kornwestheim - IG Spur 1 e.V.; Wiesbaden - IG Spur 1; Berlin; Falkensee - International Model News; Babenhausen - Jamara Modelltechnik; Aichstetten - JATT Modelleisenbahnen; Schützenhof - Jeweha-Modellbau; NL-Oedenrode - Kaiser-Pletscher; Pforzheim - Martin Kampfer; Betzenstein-Spies - Kartenhausverlag; Ludwigshafen - Funktionsmodellbau Kesselbauer; Marbach - KH-Modellbahnbau; Budenheim - KHK-Kunststofftechnik; Homberg - Kippschalter Dortmund; Schwerte - Raketenmodellbau Klima; Emersacker - Dr. W. Knobbe; Kleinmachnow - Kontronik; Rottenburg - Korf Hobby + Freizeit; Bietigheim-Bissingen - Krause Modellbau; Giengen - Lacke & Farben Kreuzer; Berlin - Klaus Krick Modelltechnik; Knittlingen/Württ. - Krüger Eisenbahn-Modellbau; Dautphetal - Modelltechnik Kruse; Bietigheim-Bissingen - KS Modelleisenbahnen; Waldlaubersheim - KTD; Büttgen - Kyosho Deutschland; Kaltenkirchen - Lanitz-Prena Folien Factory GmbH; Berlin - LEMO-SOLAR; Bad Rappenau - Leimbach Modellbau + Elektronik; Belm - LGB Freunde Rhein/Sieg; Much - LIONAIR; Scheinfeld - Der Loktaden; Bingen - LRP electronic; Remshalden - M + D GmbH; Cham - M-Slides Publications; GB-Mildenhall - Thomas Marx; Lächgau - Magnus; Putzbrunn - Marx GmbH & Co. KG; Neuenstadt - Ernst Mathiebe Modellbau; Bad Säckingen - MAX computer GmbH; Schömberg - maxon motor GmbH; München - MBT Modellbahntechnik; Jordan - MEC Idstein e.V.; Idstein-Wörsdorf - Hermann Merker Verlag GmbH; Fürstenfeldbruck - Merker Modellbau u. Metallbau GmbH; Goldbach - MIBA-Verlag GmbH + Co.; Nürnberg - Modellspielwaren Mietz; Königswinter - Militärmodellbau Mörs; Hürtgenwald - Mini Art Collection; Leinfelden-Echterdingen - Mini-Truck Club Rhein-Main; Darmstadt - Mini-Truck-Shop Bönning; Darmstadt - MO-Miniatur; Ergolding - Modell-Stübchen; Arnsberg - ModellBahn Seyfried; Pforzheim - Modellbahnfreunde Bexbach; Bexbach - Modellbahngemeinschaft Siegkreis; Siegburg - Modellbahnmodul H. Schürer; Wiesenburg - Modellbahnverein Stuttgart 2000; Gerlingen - Modellbau Wüstner; Taunusstein - Modellbauverband Rhein-Main-Neckar e.V.; Mainz - Modelleisenbahnclub und Anlagenbau Westerwald e.V.; Raubach - Arbeitskreis TT MFV Senftenberg; Senftenberg - Modellflugschule 2000; Schifferstadt - Modellino; Bochum - Modellsport Hafner; Rinnthal - Modellsportverein Oberhausen; Meckesheim - Modulbaufreunde Ladenburg; Mannheim - MOKI Modell Kfz; Rodgau - WMS-Möller; Egelsbach - MSC Hansa Heilbronn; Heilbronn-Böckingen - MTC Schwaben; Esslingen - Rainer Mugrauer; Nürtingen - Muldental Elektronik; Grimma - Multiplex Modelltechnik GmbH; Niefern - Neckar-Verlag; Villingen-Schwenningen - Nessel Elektronik; Seligenstadt - Hans-Eugen Neumann; Rellingen - Modellbahn-Kleinserien I. Neumann; Dresden - Nimpex Vertriebs GmbH; Ostfildern - OS-Modell; Ortenberg - Oßwald& Michalik Funktionsmodellbau; Gerbrunn - Paape System Vitrinen; Aldingen - PAF Peter Adolfs Flugmodelle ; Kerpen - Pancl Modellbau; Fuldatal - Bernhard Paulus; Stuttgart - Heiner Peters; Krefeld - Petersen Das MODELL; Nürnberg - Plastikmodellbau Club; Schöneck - Poth-Modellbau; Pfungstadt - Bernd Pöting; Freudenberg - Prechtl GOLMATIC; Weinheim - Rainershagener Naturals; Minden-Todtenhausen - Raketenmodellsport Verein 82 e.V.; Nürnburg - Stefan's Spiel + Modellbauladen; Alsfeld - RC Modellsport; Köngen - RC Modely; CZ-Slany - Regner Eisenbahn + Dampftechnik; Aurach - Rennbahnladen Stuttgart; Stuttgart - Ralph Reppingen; Erftstadt - Respotec GmbH; Malsfeld - Revalda AG; CH-Allschwil - Revell AG; Bünde - Hans Rexin; Dortmund - Rietze Automodelle GmbH; Altdorf - RN-Modelle; Bensheim - Robbe Modellsport GmbH; Grebenhain - Roco Modellspielwaren Vertriebsges. mbH & Co. Handels KG; Freilassing - Rothe Modellbau; Knittlingen - HobbyKit; Viernheim - RTS Elektronik; Tiefenbronn - Rudel chir. Instrumente; Pforzen - Saalbach Modellbau; Rothenburg - Sachsenmodelle GmbH; Zittau - Udo Schäfer Verlag; Köln - Schormann & Walter; Freigericht - Scheba Modellbau; Balingen - Schink Kunststoffverarbeitung; Babenhausen - Jürgen Schmierer Modellbauteile; Stuttgart - Station 120 Harry G. Schubert; Völklingen - Schuhmacher Hobby Ecke; Steinheim - Claudius Schüle, Karlsruhe - Schweikhardt GmbH; Waiblingen - HU Schulenberg; NL - HP Helmond - SIMON & LEUTNER; A-Wien - Simprop Electronic Walter Claas GmbH; Harsewinkel - Slot-Racing-Club Gerlingen; Stuttgart - SMG Klabautermann; München - SONOR electronic GmbH; Abtsteinach - Speed-Parts; Hohenahr-Altenkirchen - SPEMOBAU; München - Spiel & Hobby; Gummersbach - Spies Industries; Geilenkirchen - Spieth Modellbau; Leinfelden-Echterdingen - Stahl Funktionsmodellbau; Heide - STEBA Funktionsmodellbau; München - SSP GmbH; Aalen - Harter Kern; Liederbach - Stiletto Fachbuchzentrum; München - studio 95; Aalen - Stuttgarter IG Modellbau; Stuttgart - Swiss Model Shop; CH-Sirnach - Systeme Lauer-Dirk Steinhaus; Wuppertal - TRECHPRO; Düsseldorf - TILLIG Modellbahnen; Sebnitz - TIN WIZARD MODELCARS; Schriesheim - Titanic Airlines; Würzburg - Traudl's Modellbauladen; München - TRUCK-LINE; Iserlohn - Top Speed Modelle; Ofterdingen - AK TT Club Bayern e.V.; Ingolstadt - U.I. Ladetechnik; Limburg-Offheim - Unicata Modellbau; Nürnberg - UNIKAT, Hilden - US-Car-Models; Frankfurt - Vario Helicopter; Gräfendorf - Verbeck Modellbau; Drolshagen - Verein für Berlin-Brandenburg; Berlin - Verein zu Förderung der Luftfahrthistorie d. Pfalz e.V. ; Speyer - VTH Verlag für Technik + Handwerk GmbH; Baden-Baden - VEROMA Modellbau GmbH; Haibach - Viessmann Modellbau; Hatzfeld-Reddighausen - Max Volkhardt; Bremerhaven - Volz Modellbau; Offenbach - Modellbau Vöster; Ditzingen - Armin de Vries Modellmaschinenbau; Bad Salzuflen - Waldmann GmbH; München - Walter; Heidelberg - Wedico GmbH & Co. KG; Wuppertal - Wegass-Modellbau; Vaihingen - WEISSMETALL GmbH & Co.; Wuppertal - Wemoba GmbH; Pieterlen - Modellbahn Wiehe; Wiehe - Werner Wiggers Modellbau; Kempen - Petra Wolf; Berlin - X-Models; L-Esch - ZIMO-ELEKTRONIK; A-Wien; MEC Waiblingen - Waiblingen; S.E.S. Schmidt Elektronic - Systeme Berlin; Sachsenmodelle - Zittau

Kaufen Sie **Märklin** bei Fleischmann! ○ Kaufen Sie **LGB** bei Fleischmann ○
Kaufen Sie **ROCO** bei Fleischmann! ○ Kaufen Sie **Trix** bei Fleischmann! ○
Natürlich bekommen Sie auch **Fleischmann** bei Fleischmann! ○
Fordern Sie mit Kreuzchen die gewünschten Listen an!

E.-H. Fleischmann · Niederste Straße 10
57425 Attendorn · Telefon: 0 27 22 / 93 80 10-13 · Fax 0 27 22 / 93 80 26
Öffnungszeiten: Mo-Fr. 8.30-12.30 und 14.00-18.00 Uhr
Mittwochnachmittag geschlossen, Sa. 9.00-13.00 Uhr

Holzmodelle für „Holzwürmer“

Sukhoij SU 26M	1450 mm	189,–
AT-6-Texan	1763 mm	399,–
AT-6	2109 mm	645,–
Extra 300 S	2032 mm	649,–
Piper J3	1555 mm	189,–
Piper J3	1945 mm	235,–
Piper J3	1950 mm	195,–
Piper J3	2285 mm	359,–
Sukhoij SU 26	1840 mm	209,–
Bücker Jungmann	1650 mm	475,–
Cessna 182	2055 mm	469,–
F4U Corsair	1420 mm	285,–
P47D Thunderboldt	1600 mm	385,–
P51D Mustang	1651 mm	415,–
P40E Warhawk	1651 mm	389,–
F4U Corsair	1575 mm	395,–

ARF Flugmodelle

Cessna L-19 Bird-Dog	1684 mm	319,–
Cap 231	1620 mm	309,–
Piper J-3	2040 mm	355,–
Piper J-3	1820 mm	315,–
Bellanca Decathlon	2030 mm	529,–
Focke Wulf 190	1490 mm	439,–
P 51 Mustang	1450 mm	399,–
Spitfire 40	1372 mm	439,–
Islander	1829 mm	439,–
Cap 232	1400 mm	399,–
Cap 232	1530 mm	359,–
Piper Cub	1720 mm	215,–
Piper Clipped Wing	2032 mm	619,–
Piper Clipped Wing	1600 mm	315,–
Extra 300 S	1320 mm	339,–
Space Walker	1584 mm	339,–
Fairchild PT 19	1568 mm	359,–

Elektropower

Lightning P-38	1220 mm	2xSpeed 400	245,–
Lightning P-38 ARF	1220 mm	2xSpeed 400	288,–
Mosquito	1600 mm	2xSpeed 700	545,–
Mosquito DH-98	1240 mm	2xSpeed 400	245,–
Mosquito DH-98 ARF	1240 mm	2xSpeed 400	289,–
DO 328	1311 mm	2xSpeed 400	319,–
Piaggio P180 Avanti	1306 mm	2xSpeed 400	299,–
Cessna Skymaster	1260 mm	2xSpeed 400	259,–
Cessna Skymaster	1260 mm	2xSpeed 400	302,–
B-25 Mitchell	1360 mm	2xSpeed 400 Getr.	288,–
B-25 Mitchell	1360 mm	2xSpeed 400 Getr.	332,–
Islander BN-2	1300 mm	2xSpeed 400	229,–
Islander BN-2 ARF	1300 mm	2xSpeed 400	269,–
Catalina PBY 6A	1380 mm	2xSpeed 400	265,–

2-Takt Flugmotoren zu Super-Sonder-preisen solange Vorrat reicht!
Flugmotoren gleitgelagert mit Dämpfer

Typ		Preis
15er	2,47 ccm	87,–
25er	4,07 ccm	99,–
42er	6,80 ccm	102,–
61er	10,58 ccm	149,–

Flugmotoren kugelgelagert mit Dämpfer

Typ		Preis
25er	4,07 ccm	139,–
40er	6,52 ccm	165,–
46er	7,46 ccm	175,–
61er	9,97 ccm	249,–
Super Elektro-Starter bis 15 ccm		44,90

Menz Holzpropeller

Durchm.	Steigung	Menz-S 2-Blatt	Menz-S 3-Blatt	Menz-S 4-Blatt	Ultra Steigung	Ultra 2-Blatt	Ultra 3-Blatt	Ultra 4-Blatt
15	6, 8, 10, 12	11,90	43,90	43,90	10, 12	12,50	43,50	43,50
16	6, 8, 10, 12	12,50	46,90	46,90	10, 12	12,90	46,40	46,40
17	6, 8, 10, 12	13,55	50,35	50,35	10, 12	14,25	49,30	49,30
18	6, 8, 10, 12, 14	14,50	54,75	54,75	10, 11, 12	15,55	57,30	57,30
19	8, 10, 11, 12, 14	15,80	60,65	60,65	10, 12	16,95	63,80	63,80
20	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	17,15	65,10	65,10	10, 12, 14	18,60	68,15	68,15
20	14	17,85	65,10	65,10				
21	8, 10, 11, 12, 14	22,80	73,10	73,10	10, 12			
22	8, 10, 12, 14	23,80	73,20	73,20	10, 12, 14	25,55	82,65	82,65
23					10, 12	28,30	87,00	87,00
24	8, 10, 12	31,35	91,35	91,35	10, 12, 14	35,10	95,70	95,70
24	14, 16	33,40	91,35	91,35				
26	8, 10, 12, 14	43,15	110,95	110,95	10, 12	49,30	116,00	116,00
26	16	46,40	110,95	110,95				
28	8, 10, 12, 14	53,40	126,45	126,45				
28	16	55,10	125,60	125,60				
30	8, 10, 12	66,25		144,85				
32	10, 12	72,50		156,60				
32	18	75,40	156,60	156,60				

High-Tech-Servos supergünstig!
Rufen Sie uns an!

Ja, ich muß Ihre Preisliste haben:

Preislisten für: ○Fernsteuerungen ○Hubis ○Flugzeug
○Trucks ○Cars ○Sprit ○Eisenbahn
(fmt 3/98)

Name

Anschrift

PLZ Ort

Preisliste für Modellbau gegen Freiumschlag oder gegen 3,– DM in Briefmarken.
Versand gegen Nachnahme oder Bankeinzug.
Postübliche Portokosten, **keine Verpackungskosten.**

Modellbau-Eisenbahn
E.-H. Fleischmann
Niederste Straße 10
57439 Attendorn

Lieferantenbedingt sind nicht immer alle Artikel ständig im Lager. Zwischenverkauf, Fehler und Preisänderungen vorbehalten.

Wir haben Motoren von OS, Saito, Thunder Tiger, Enya, MDS, SC, ASP im Programm.

DER KUM
Modellbau-Profi in NRW
Blaubach 26/28 • 50676 Köln
Tel 0221/ 21 30 60 • Fax 23 02 96
Breidenbachstr. 40 • 51373 Leverkusen
Tel 0214/4 58 58 • Fax 4 58 56
Täglich Schnellversand per UPS
Skysport, F 14, FC 16, FC 18, FM 314, 414, MC 14, MC 15, MC 16/20, MC 24 zu Aktionspreisen vorrätig! Rufen Sie uns an!
Sanyo NC Zelle N 1900 SCRC-SP 56g schwarz.....ab 5,95
Standardservo 4,8kg Stellkraft.....17,90
IMMER ÜBER 100 FLUGMODELLE AUF LAGER!
Sensationelle Hitec Servopreise!
Besuchen Sie uns: Mo.- Fr. 9.30 - 13.00 +14.30 - 18.30 Uhr · Sa. 10.00 - 15.00 Uhr
Hotlines Köln: Flug & Heli 0221/ 21 30 60 · Auto & Schiff 0221/ 240 69 01

MARUTAKA RC MODELS

Zero Fighter	10ccm	DM	369.-
Junkers Ju 87	10ccm	DM	389.-
Focke Wulf 190	10ccm	DM	329.-
Bearcat F8F	10ccm	DM	349.-
Oscar	10ccm	DM	349.-
Cessna Bird Dog	15ccm	DM	669.-
Boeing Stearman	10ccm	DM	519.-
Douglas C-47	2x6,5	DM	439.-
Cessna Skymast	2x6,5	DM	429.-
B-25	2x6,5	DM	399.-

B-17 Flying Fortress ab 4x3,5ccm 459.-DM
Marutaka Flugmodelle sind hochwertige Holzbausätze
Katalog gegen 5.-DM in Briefmarken
Doghfighter
Spitfire, Me 109, Mustang 109 DM
Zero-Fighter 119 -DM Corsair 129 DM
Weitere Modelle im Katalog
HANS WITKOWSKI Modellbau + Spiel
Berliner Platz 7 53111 Bonn Tel.:0228/651221 Fax:0228/630445

Magnum II - Der Schlepper - Spw. 2,45 m, ab 38 ccm, GFK-Sandwich-Rumpf, GFK-Fahrwerk, Carbon-Hecksporn, High-Qual.-Fertigfläche mit Landeklappen, 30 mm Rohr-Steckung mit Stützrippe, alles verkastet, Feinschliff, bügelfertig. Neu: Backenhaube für Boxer-Motor.
Test MFI 10/96! **jetzt nur DM 699,–**

Spacewalker - nach FMT-Plan in GFK - Spw. 2,3m, für Motoren ab 20 ccm, GFK-Rumpf (Gewerbestruktur hinten) u. -Fahrwerk, Carbon-Hecksporn, High-Qual.-Fertigfläche, 30 mm Rohrsteckung mit Stützrippe, alles verkastet, Feinschliff, bügelfertig. Motoradapter mit 153 mm Einbautiefe für ST-Motoren ist lieferbar.
Super-Modell! **Einführungspreis: jetzt nur DM 599,–**

Telestar 2000 - Der Trainer - Spw. 2,0 m - ab 10 ccm, GFK-Sandwich-Rumpf, GFK-Fahrwerk, Carbon-Hecksporn, einteilige, verkastete High-Qual-Fertigfläche u. Hlw. integrierte Befestigungs-Armierung, Stufenbohrung, Feinschliff, 3 Motorhauben möglich.
Das Erfolgsmodell! **jetzt nur DM 458,–**

rvk-Flugmodelle • R. Vogt • 76139 Karlsruhe • Glogauer Str. 35 • Tel./Fax 07 21 / 68 88 44
Fliegerland · R. Pfister · 69181 Leimen/St. Ilgen · Tel.: 0 62 24 / 46 57 – EB · Modellsport · 76593 Gernsbach-Lautenbach · Tel.: 0 72 24 / 12 83
Vertrieb Schweiz: Fa. Hope Modellbau AG · 5040 Schöftland · Tel.: (41) 062 / 721 11 70 · Fax (41) 062 / 721 17 74

NEU

Der neue Modellbau- und Technikkatalog mit umfassenden Informationen und Komplettangeboten aus den Bereichen Flug-, Schiffs- und RC-Car- Modellbau, Elektronik, Feinmechanik und Geschenke.

HDV

HOBBY-DIREKTVERSAND

Hol Ihn Dir. Es lohnt sich!

H D V Goethestr. 59 73525 Schwäb. Gmünd Tel.: 0 7171/92 96 56 Fax: 07171/92 96 57

M*D Modelltechnik
67125 Dannstadt · Friedhofstraße 1
Telefon und Fax: 0 62 31 / 6 96

Servos		1 Stück à	ab 4 Stück à
11 mm	1,0 kg	39,95 DM	38,95 DM
13 mm	2,6 kg	34,95 DM	33,95 DM
16 mm BB	3,5 kg	33,95 DM	32,95 DM
20 mm BB	3,8 kg	33,95 DM	32,95 DM
20 mm BB	8,0 kg	44,95 DM	43,95 DM
23 mm BB	10,0 kg	49,95 DM	48,95 DM

Piper Cup 850 mm 40Der ARF 129,– DM - Cup 1,8 m ARF 269,– DM - Doppeld. 1m ARF 199,– DM - Flux E-Trainer 1,4 m ARF 149,– DM - Solution Si. 2,6 m o. XL, Selection, Fashion, SE 2000, edago, I, Extra 300 ARF 1,5 m Superpreise - Spitfire + Focke Wulf 1,09 m Rohb.fertig 189,– DM - Mpx Akrostar, Le Traktor, Graffitti, Smiley und weitere Mod. im Angeb. - Doppeld. 1,3 m Rohb.fertig 298,– DM - Ra.Libra 1,8 m 40Der ARF 198,– DM - Fantic 159,95 DM - Praga Superpr. - Segler Rohb.fertig 2-2,8 m ab 99,– DM - Ro+Mpx-Anlagen 2010/3010/3030/40Der Superpreise - Micro Empf. ab 79,95 DM - DS 8-9Ka. ab 129,95 DM - Netzger. 12/15/20A ab 95,– DM - 12er Stangen 1700SCR/500AR/1100SCR Superpreise - Regler 18A Bec ab 47,95 DM, 60A Bec+Opto ab 109,– DM, 40A ab 75,– DM - Kontronic Easy 1000/3000/5000 Cybec+Opto im Angebot - Robbe Sports+Pro power E.Motore im Angebot.

Zwischenverk. vorbeh. Für Druck und sonstige Irrtümer keine Haftung

Orapaint
das kraftstoffeste Lacksystem

Folie und Lack, in einer perfekte Anwendung

NEU EKS

zum Streichen und Spritzen

Einkomponenten Klarlack 100% kraftstoffest
erhältl. in 0.25 ltr u. 1 ltr.

2k Spray mit Härter
(neue Handhabung)

Bestellen Sie sich ein Test-Muster für **1.– DM** frankierten und adressierten Rückumschlag incl. Info

Lackierheft
Schutzgebühr 9.- DM
+ 4.- DM / Ausl. 8,- DM Porto incl. Testmuster

Autolacke – KREUZER
12163 Berlin Schildhornstr. 74
Tel.030 7917275 Fax 030 7911855

MODELLBAU WIGGERICH

Ihr leistungsstarker Partner für den RC-Modellbau

Unsere Pluspunkte:
- Dauertiefpreise
- kompetente Fachberatung
- Riesenauswahl
- Versandservice

Bei uns finden Sie:
Flugmodelle, Hubschrauber, Schiffsmodelle, Automodelle, Fernsteuerungen, Servos, Fahrtregler, Elektromotoren, Verbrennungsmotoren, Akkus und viele 1000 weitere Artikel für den gesamten RC-Modellbau.

Beispiele unseres Angebotes:

Wir führen die Fernsteuerungsprogramme der Firmen **Graupner, Futaba und Hitec.** Nach Ihren Wünschen stellen wir Fernsteuerungen zusammen – vom losen Sender bis zum ausgebauten Komplett-Set. Fordern Sie uns! Natürlich halten wir für Sie auch das gesamte Zubehör bereit.

Fernsteuerungen
F-14 4/6/1 219,– DM | F-14 4/6/3 NC 338,– DM | FC-16 4/9/1 345,– DM
Skysport 4/5/1 208,– DM | FC-18 V3 Sender 448,– DM | SC-16 Sender 185,– DM
MC-14 4/8/1 Dauertiefpreis | MC-15 4/8/1 Dauertiefpreis | MC-16/20 4/8/1 Dauertiefpreis
Hitec Fernsteuerungen, z.B. Focus 4, Flash 5, Prisma 7 **super Dauertiefpreise**
Wir halten für Sie das Graupner-Empfängerprogramm bereit. **HAL 2100 Autopilot 149,95 DM**
FP-R 118 F 123,99 DM | FP-R 138 DF 35A 129,99 DM | FP-R 146 DF 35A 214,99 DM
Servos – andere Servotypen und Mengenstaffeln auf Anfrage
Servos: **Pico>22x11x20 39,90 DM** **Micro** > 13x28x28 **34,50 DM** **Micro Metall 54,– DM**
Power > 41x20x41; 50 Ncm Metall **49,– DM** **Mini** > 31x16x31, 34 Ncm **32,95 DM**
Wir halten für Sie das Graupner-Servoprogramm und das Hitec-Servoprogramm bereit.
S3001 30,99 DM | S9202 94,99 DM | S3101 63,99 DM
Flug-Regler mit BEC+Bremse 10A 49,95 DM 18A 59,00 DM 35A 75,00 DM 50A 99,00 DM
Schlüter Moskito Moskito Expert mit McGyro 949,– DM
Graupner Loop, Zoff, Thermik-Sport, Cumulus 97 Dauertiefpreis
robbe BAE 146, FO 141 Gnat, Dash 7, **K-Rat,** Sanyo-Limit Dauertiefpreis
Simprop Peppo, Rabbit, Selection, Diamond Dauertiefpreis
OS-Max- und Super Tigre Motoren zu Dauertiefpreisen, z.B.:
GS 40 Ring m. SD 145,– DM | G 51 Ring m. SD 185,– DM | S 61 ABC m. SD 239,– DM
Oracover Bügelfolie 10 m weiß 94,50 DM, **andere Farben super Dauertiefpreise**
Balsa 1000 x 100 mm, I. Wahl: 1 mm 1,35 DM, 1,5 mm 1,55 DM, 2,0 mm 1,79, DM 3,0 mm 1,89 DM, 4,0 mm 2,09 DM, 5,0 mm 2,39 DM, 6,0 mm 2,69 DM, 8,0 mm 3,35 DM, 10,0 mm 3,74 DM
Piezo-Kreisel **ab 129,– DM**
Graupner Ultra-Motoren und Ultra-Ladegeräte zu Dauertiefpreisen
robbe Power Peak Infinity 279,– DM
Piper Cub alles fertig bespannt, Spannweite 1720 mm 209,– DM
Servoanschlußkabel ab 1,98 DM – Sekundenkleber 3 x 20 g 11,50 DM
Sanyo Reflex 2000 ab 20 St. 6,50 DM
Schlüter-Ersatzteil-Center
Super Tigre Ersatzteil-Service.

Wir führen das MCE-Programm

Öffnungszeiten:
Mo-Fr: 10.00-13.00 und 15.00-18.00
Sa: 9.00-13.00

hotline für Preisbewußte ☎ 0 23 03 / 122 04

59423 Unna - Massener Straße 96

Unser Angebot
Motoren: OS 40 LA 119.90 OS 61 SF 369.00 OS BGX-1 569.00 OS FS 52 Sura. 399.90 Graupner: ASH 26 3200 439.00 Foka 4 2200 272.00 Taxi Cub 1600 361.00 V-Star 157.00 ARF Fertigm. Cap 231 EX Robbe: Calibro 2100 219.00 Sanyo-Limit 1700 259.00 Empfänger: Webra Micra S 87.00 Simprop Piko 2000 105.00 RX 2000 114.00 RX 2000 DS 135.00 129.00 Servo Standard 40x20x36 17.50 Combi Lader 5/700 44.00 Turbo 6 Plus 99.20 nc Ultra Duo Plus II 344.00 Power Peak Infiniti 289.00 Ultra Twin Plus 423.00 Rauchantwickler f. Mod. Flugz. Katalog anfordern gegen 4.00 DM in Briefmarken.
Spielzeugecke · Kirchstraße 10 · 72475 Bitz
Telefon: 0 74 31 / 83 04 · Fax: 0 74 31 / 8 21 54

SL - Modell - Start - Zubehör

SL-Taschen ab 39,– DM
Startbox 2000 ab 209,– DM (Ausstattung "Standard")

Prospekt anfordern (3 DM Rückporto beilegen)
Jetzt auch: e-mail: SL2000@t-online.de
Internet: http://home.t-online.de/home/SL2000
Frankenweg 6 76456 Kuppenheim Tel. 07222/47217

→ Sm-Modelltechnik – Das Einsteigermodell F86 Sabre ←

1,63 m Spw. **Ru. Scale** in GFK 1,63 m + **Kab.** + 1:1 **Plan** für Flä. u. HLW, Bauanlei. für Verbr. u. E-Imp. u. Turb 5-7 kg, ab 1) **262,–** Flä. Styro/Balsa 2) **166,–** HLW 3) **41,–** Ru. Spa. Set 4) **46,–** Bausatz 1-4) **497,– E-Imp. Sm-95** Schub 3,4 KP, 197 Gr., Ø 126, **280,–**

Katalog Inl. 10,– Ausla. 22,– **Rufen Sie an ! ab 19.00**
63755 Alzenau · Cranachstraße 19A · 06023-3553

Wega Sunshine Modellbau GmbH · 59457 Werl
Haus Lohe 2 · Tel.: 02922/5172 · Fax 83914

Gesamtkatalog DM 15,– Ausland 25,–

www. wega sunshine.de

Spw.: 2740 mm Länge: 1850 mm
Gewicht: ab 9,2 kg Motor: ab 45 ccm

Spw.: 2050 mm Länge: 1640 mm
Gewicht: ab 5,2 kg Motor: 15 ccm

Qualität und Service ist unsere Stärke!

Ein-Stein®

7K-FM-Empfänger, + 2 Servos + Ein/Aus-Schalter in **einem** Baustein

... die Komplett-Lösung

199.–*

... noch nie war der RC-Einbau so einfach!

- **Kleiner** und ca. 15% **leichter** als vergleichbare Einzelkomponenten
- Mehr Ordnung und Platz im Modell
- Kein Kabelsalat

- Mit wenigen Handgriffen von Modell zu Modell wechselbar.

Maße: 62 x 31,5 x 34,5 mm
Gewicht: 75 g

- Preisgünstig

MULTIPLEX®

Fernsteuerungen, Modelle und Zubehör
... damit Modellsport Freude macht!

** unverbindliche Preisempfehlung in DM*

Terminplanung

31.07.1998 bis 02.08.1998	Freitag Sonntag	Vorwettbewerbe: F5B und F5D (FAI open), F5B/10 Zellen (FAI open), Sunrise-Sunset (auf Außenplatz) (Änderungen vorbehalten!)
02.08.1998	Sonntag	Weltmeisterschaften 1998: Anreise tagsüber Eröffnung abends
03.08.1998	Montag	Training ab 8:00 Uhr Processing ab 8:00 Uhr
04.08.1998 bis 07.08.1998	Dienstag Freitag	Weltmeisterschaften 1998 Wettbewerbe: F5B und F5D
08.08.1998	Samstag	„Tag des Luftsports" Flugschau (tagsüber) Pylon-Rennen Formel 1 (1. Lauf vorm.) Scale und Impeller Elektro, Solarflug (geplant), Pylon-Rennen Formel 1 (2. Lauf nachm.) Siegerehrung (nachmittags) Abschlußbankett (abends)
09.08.1998	Sonntag	Sightseeing (Berlin, Odermark) Abreise

Sunrise-Sunset

Das Reglement für die Elektroflug-WM in Deutschland

Aufgabe: Es handelt sich um einen Mannschaftswettbewerb. Das Ziel ist, mit der geringsten Anzahl an Starts von Sonnenauf- bis untergang immer mindestens ein Modell in der Luft zu haben. Sonnenaufgang: 5:26 Uhr, Sonnenuntergang: 20:52. Sieger ist das Team, welches die wenigsten Starts benötigt. Bei gleicher Anzahl, egal auf welchem Rang, bekommt das Team mit der geringeren Anzahl an Strafstarts den Vorrang. Falls auch hier ein Gleichstand vorliegt, wird das Team mit dem längsten Einzelflug höherplaziert.

Wertung: Jeder Start wird gezählt, auch wenn das zuvor gestartete Modell noch in der Luft ist. Für jede Minute oder jeden Teil einer Minute, in der eine Mannschaft kein Modell in der Luft hat, erhöht sich die Wertung um einen Strafstart. Wird ein Modell von einer Person außerhalb des Teams gesteuert, so wird das Modell als nicht in der Luft befindlich angesehen. Dabei wird für jede angefangene Minute ebenfalls ein Strafstart gewertet, bis das Modell wieder von einem Mannschaftsmitglied gesteuert oder ein anderes Modell gestartet wird. Jeder Verlust des Sichtkontaktes zum Modell ist den Zeitnehmern zu melden. Kann der Pilot sein Modell nicht innerhalb von 15 Sekunden nach Aufforderung durch den Zeitnehmer identifizieren, so wird sein Modell als nicht fliegend angesehen, und die Strafstartregelung kommt zur Anwendung.

Mannschaften: Eine Mannschaft besteht aus maximal vier Piloten. Sie wird von einem Mannschaftsführer gegenüber dem Organisator vertreten. Jede Mannschaft hat einen Zeitnehmer zu stellen, der den Wettbewerbsablauf eines konkurrierenden Teams überwacht und dokumentiert.

Modelle: Ein Team kann bis zu acht Modelle einsetzen, von denen Teile kombiniert werden dürfen, solange das so entstandene Modell noch den Regeln entspricht. Zugelassen sind alle Arten von elektrisch angetriebenen Modellen, maximale Gesamtfläche 150 dm², Maximalgewicht 5 kg, Gesamtflächenbelastung 12 bis 75 g/dm². Energiezufuhr vom Boden sowie Telemetrie sind nicht zugelassen. Die Energiequelle darf nur aus NiCd- oder NiMH-Zellen bestehen. Die Leerlaufspannung des Akkus darf 42 V entsprechend 30 Zellen in Serie nicht überschreiten. Mechanisches oder chemisches Bearbeiten der Zellen ist verboten mit Ausnahme des Ersatzes des Schrumpfschlauches.

Frequenzen: Jeder Mannschaft stehen maximal vier Frequenzen zur Verfügung. Der Organisator wird die Mannschaftsleiter bis spätestens am 20.6.1998 über die Frequenzzuteilung informieren.

Sicherheitsregeln: Eine Sicherheitslinie trennt den Flugsektor vom Vorbereitungs- und Zuschauersektor. Der Zugang zum Flugsektor ist den Piloten und Helfern nur zum Zweck des Starts und der Landung gestattet. Der Vorbereitungs- und Zuschauersektor darf nur in einer Höhe von mindestens 30 m überflogen werden.

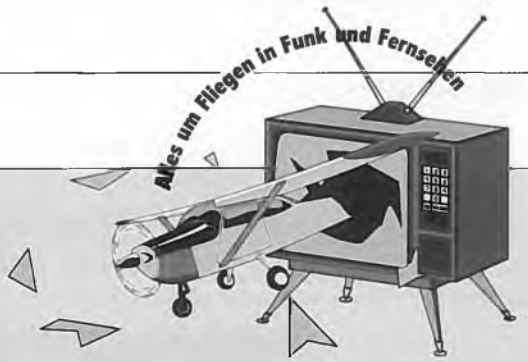
Nichts ist schöner als möglichst wohnungsnah seinem Hobby nachgehen zu können. Wer sein Flugmodell mit Verbrennungsmotor in einer Entfernung von weniger als 1,5 km zum nächsten Wohngebiet steigen lassen will, muß beachten, daß es hierfür einer Erlaubnis der örtlich zuständigen Landesluftfahrtbehörde bedarf.

- §16 Abs.5 Satz1, LuftVO i.V.m.
- §32 Abs.1 Nr.8, LuftVG

Um hierfür eine Erlaubnis erteilen zu können , prüfte bisher die Luftfahrtbehörde u.a. den Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärmbelästigungen durch den Betrieb der Flugmodelle mit Verbrennungsmotor.

- §29Abs.1, LuftVG
- §32Abs.1Nr.8, LuftVG

Grundlage für diese Beurteilung waren die Richtlinien für die Genehmigung der Anlage und des Betriebes von Flugplätzen für Flugmodelle und für die Erteilung der Erlaubnis zum Aufstieg von Flugmodellen des Bundesministers für Verkehr vom 10.05.1978 (NfL I - 177/78). Diese Vorgehensweise gehört nun der Vergangenheit



Flieger-Themen im TV für März 1998 (eine Auswahl)

• **Montag, 02. März 1998**
SERIENSPECIAL E.S.U. Notruf New York Kriesen und Katastrophen - Pilot USA, 1989. *KABEL 1, 22.15 Uhr*

• **Dienstag, 03. März 1998**
Die Rettungsflieger. Serie. *ZDF, 19.25 Uhr*

• **Dienstag, 10. März 1998**
Abenteuer Wildnis. Die Lagune der Pelikane - Wildnis am Ionischen Meer. *ARD, 15.15 Uhr*

• **Freitag, 20. März 1998**
Herman & Tietjen. Die NDR-Talk-Illustrierte vom Hamburger Flughafen. Live vom Hamburger Flughafen. *N3, 22.00 Uhr*

• **Samstag, 21. März 1998**
Abenteuer Überleben. An Schottlands Küste - Vögel, Robben und Vulkane. *ARD, 10.30 Uhr*
Alitalia-Flug 404. Hintergründe einer Flugzeugkatastrophe. Film von Kurt Schaad. *3sat, 15.45 Uhr*

• **Samstag, 28. März 1998**
Abenteuer Überleben. Das andere Mallorca - Bei Mönchsgeiern und Korallenmöwen. *ARD, 10.30 Uhr*

• **Montag, 30. März 1998**
Cafe Wernicke. Ausgebombt, Serie. *N3, 17.00 Uhr*

• **Dienstag, 31. März 1998**
Wargames - Kriegsspiele. US-Spielfilm von 1982. Ein jugendlicher Hacker gelangt in einen Hochsicherheitsrechner des Pentagon und löst dadurch einen Mechanismus aus, der den 3. Weltkrieg mit der UDSSR zu verursachen droht. *ARD, 10.03 Uhr*

Flugzeugsendungen auf PLANET (eine Auswahl)

• Legenden der Lüfte: F6 Hellcat
Mit Eintreten der USA in den II. Weltkrieg wird die Entwicklung eines neuen Jägers notwendig: Eine schnellere, effektivere und robustere Maschine als ihre Vorgänger wird konstruiert. Am 12.6.1942 startet die F6F Hellcat zu ihrem Jungfernflug. Sie nimmt an den entscheidensten Schlachten im Pazifik teil. Mehr als 5.000 japanische Flieger werden von den Jägern des Typs F6F abgeschossen, das sind über 80 % aller zerstörten japanischen Flugzeug.
So, 1.3.98, 22:40 / Di, 3.3.98, 20:15 / Fr, 6.3.98, 14:25

• Legenden der Lüfte: SR 71 Blackbird
Die SR 71 Blackbird wurde zur Zeit des „Kalten Krieges" zu Spionagezwecken eintwickelt. Aus diesem Grund wurden Informationen über das Flugzeug streng unter Verschluß gehalten. Zu den wenigen bekannten Fakten gehören ihre Maße von 32 Meter Länge und einer Flügelspannweite von 15,50 Metern. Zwischen Dezember 1964 und März 1990 war die Blackbird im Einsatz. An Bord befanden sich Präzisionskameras und Detektoren, die insbesondere zum Aufspüren gegnerischer Atomwaffen dienten.
Sa, 14.3.98, 22:40 / So, 15.3.98, 13:00 / Di, 17.3.98, 20:15 / Do, 19.3.98, 11:05

• Empfang nur mit DF1-Decoder

• Weiter Infos: MultiThématiques GmbH, Carl-Zeiss-Ring 5, D-85737 Ismaning-München, Tel.: 089-960920

Alles was Recht ist!

Wissenswertes für Piloten von Flugmodellen mit Verbrennungsmotor oder juristisch ausgedrückt: Zum Aufstieg von Flugmodellen mit Verbrennungsmotor

Peter Kratzer

an. Das Verwaltungsgericht Würzburg hat mit Entscheidung vom 06.07.1995, Nr. W6K93.1287, die o.g. Vorgehensweise für unanwendbar erklärt, daß für das besondere Spannungsverhältnis zwischen dem Freizeit- und Sportlärm einerseits und dem Ruhebedürfnis der angrenzenden Wohnbevölkerung andererseits eine speziell für Fragen des Sportlärms entwickelte Sportanlagen - Lärmschutzverordnung Anwendung findet (18. BImSchV). Diese Verordnung legt insoweit abschließend fest, welcher Lärm zumutbar und welcher als unzumutbar anzusehen ist.

Sicherlich werden Sie die berechtigte Frage stellen: „Was hat das mit uns Modellfliegern zu tun ?" Ganz einfach! Neben der Landesluftfahrtbehörde ist im Genehmigungsverfahren zur Frage des ausreichenden Lärmschutzes die für den Vollzug der Sportanlagen - Lärmschutzverordnung jeweils örtlich zuständige Kreisverwaltungsbehörde beteiligt. Auch wenn die meisten Leser einen weiteren bürokratischen Hemmschuh hierin sehen, so liegt darin auch eine Chance zur Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens.

Deshalb folgender Tip: Bevor Sie einen entsprechenden Antrag beim Landesluftfahrtamt einreichen, stellen Sie doch das projektierte Vorhaben der örtlichen Umweltschutzabteilung vor.

Diese Vorabinformation der jeweiligen Kreisverwaltungsbehörde ist vorteilhaft, zum einen, um die Erfolgsaussichten des projektierten Vorhabens abzuklären, zum anderen ist die am Verfahren zu beteiligende örtliche Behörde vorab informiert, kennt das Vorhaben und muß sich in der Regel keine weiteren Informationen einholen. Die örtliche Kreisverwaltungsbehörde kann schnell ihre jeweilige Fachstellungnahme an das Landesluftfahrtamt abgeben, so daß dieses das weitere Verfahren zügig abschließen kann.

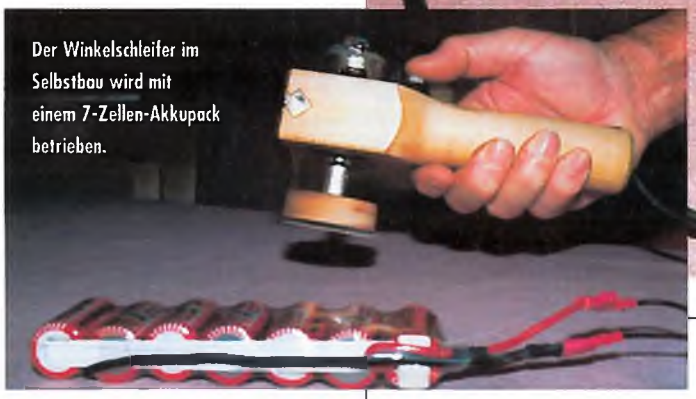
Das spart Zeit und Geld und bringt somit einige Flugstunden mehr und das eine oder andere Flugmodell zusätzlich. In diesem Sinne „Holm und Rippenbruch"!

Werner Schäfer

Mini-Winkelschleifer

Statt sich mit teuren Gerätschaften auszustatten, kann man eine Menge auch selber machen. So zum Beispiel einen Winkelschleifer, der genau auf die persönlichen Bedürfnisse zugeschnitten konstruiert werden kann. Da ich mir gerne mein Spezialwerkzeug selber mache, kam ich auf die Idee, auch einen Winkelschleifer selbst zu bauen. Die Herstellung ist einfach und verursacht nur wenige Kosten. Der Anwendungsbereich ist z.B. Schleifen von Oberflächen, schäften von Leisten, Schärfen von Werkzeugen, runden von Nasenleisten und vieles mehr.

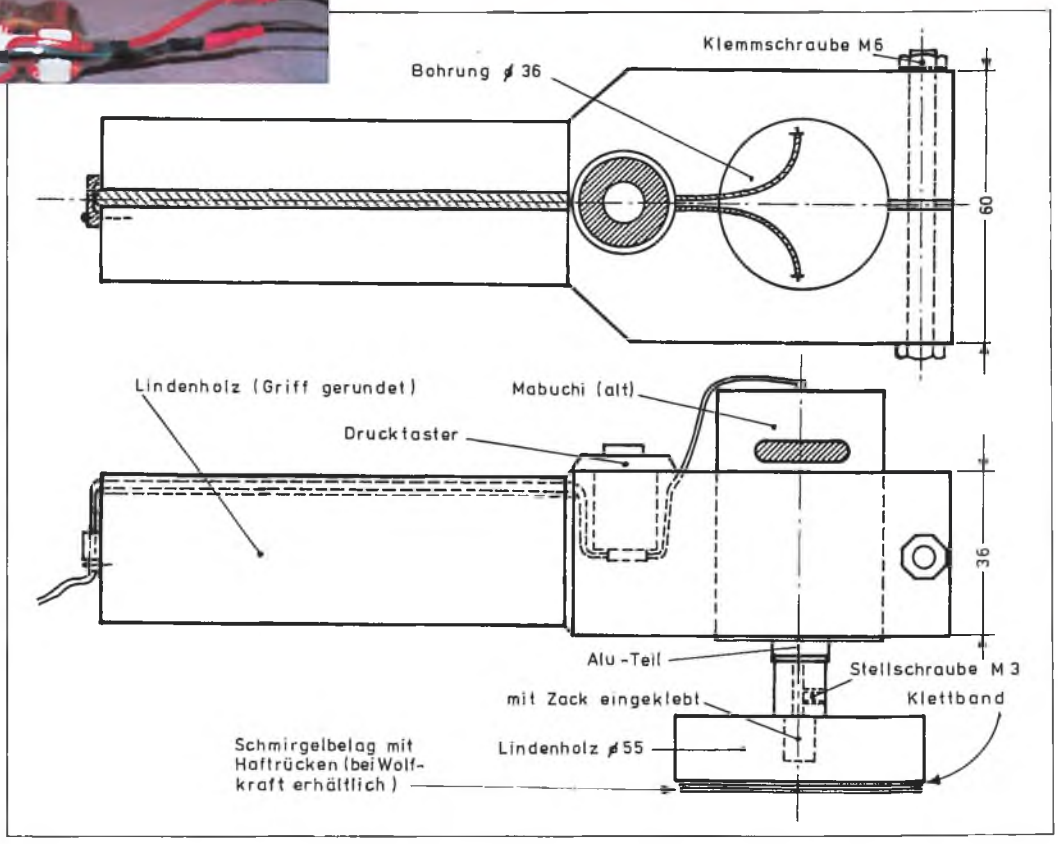
Um vom Stromnetz unabhängig zu sein, wird mein Winkelschleifer mit einem 7-Zellen-Akku angetrieben, den ich normalerweise im Modell verwende. Das hat den angenehmen Nebeneffekt, daß er im Winter, zur Bausaison, nicht nur herumliegt, sondern in Bewegung bleibt. Akkupflege auf die besondere Art, also.



Der Winkelschleifer im Selbstbau wird mit einem 7-Zellen-Akkupack betrieben.

Der fertige Winkelschleifer läßt sich leicht bauen. Für Holzwürmer kein Problem!

Der Griff des Winkelschleifers ist in einem Stück mit der Motoraufnahmen gefertigt. Das habe ich gedrechselt. Es stellt sicherlich den schwierigsten Teil beim Bau dar. Entweder verfährt man wie ich oder bearbeitet das Lindenholz in anderer Weise. Der Antriebsmotor ist ein alter Mabuchi, der nun sein Gnadenbrot als Winkelschleifermotor erhalten hat. Die weiteren Details können Sie dem abgebildeten Plan entnehmen.



Klaus Kurt

Die Turbiene

Vergnügen pur mit einem filigranen „Insekt"

Angesichts des herrschenden Trends zu ungebremster Gigantonomie macht es gelegentlich Freude, eine - wenn auch zaghafte - Entwicklung zu kleineren Maßstäben zu beobachten. Der Ehrgeiz, immer größer, schwerer, stärker und schneller werden zu wollen, kann auch in eine Sackgasse münden, in der sich Begriffe wie Leistung und Spaß aufzulösen beginnen. Überdehnte Dimensionen verwischen den Übergang zum manntragenden Flugzeug, und es erhebt sich die Frage nach dem Inhalt des Begriffes „Modellflugzeug". Der Spaß am Modell und seinen Flugeigenschaften ist keineswegs abhängig von Längenmaßen und Gewichtskategorien. Und Leistung kann immer nur spezifisch verstanden werden - schließlich gibt es aus diesem Grunde im Sport solche Unterteilungen wie Alters-, Gewichts- und Hubraumklassen. Das heißt: Die erbrachte Leistung und die Freude daran und der Stolz darauf stehen in keiner Beziehung zu physikalischen Größen. Freude und Vergnügen lassen sich auch mit „kleinen" Flugzeugen erleben.

Wie so oft spielt Image-Denken – auch auf diesem Sachgebiet – in anderen Ländern eine geringere Rolle als hierzulande. Nicht ganz zufällig ging die HLG-(hand launch glider)Bewegung von Amerika aus, wo praktische fünf Fuß (= 1,50 m) Spannweite vollauf genügen, um großen Spaß zu haben. Daß auch hier erstaunliche Leistungen vollbracht werden können, beweist die aktuelle Tendenz in dieser Klasse. Und in Großbritannien wurde bei Erscheinen des unscheinbaren Speed 400 Elektromotors sofort eine interessante und preiswerte Wettbewerbsklasse im gleichen Format (Elektroslot) entwickelt. Überraschenderweise haben die deutscher Hersteller inzwischen den Zug der Zeit erkannt – es sind bereits mehrere Konstruktionen im Handel. Erkannt wurde diese neue Einnahmequelle in östlichen Werkstätten, wo diverse Variationen einfacher Konzeption entstanden. Dabei mußte die Herausforderung bewältigt werden, selbst ein Gerät zu kreieren, das den Vergleich mit kommerziellen Produkten nicht zu scheuen braucht. In Anlehnung an des Marktführers Erfolgsrezept wurde also ein eigener Weg gesucht, gewissermaßen ein „genmanipuliertes Insekt" geboren - statt einer Biene entstand eine „Turbiene".

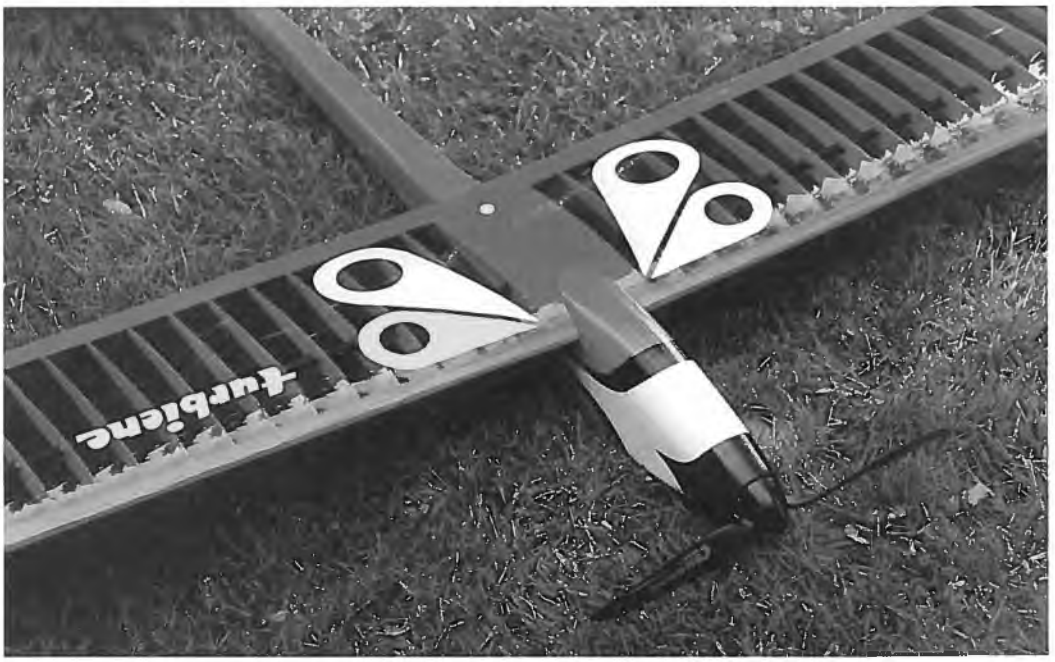
Die Auslegung sah folgende Kriterien vor:

- HLG Größe (Spannw. 1,50 m)
- Thermikschleicher mit entsprechendem Profil
- Geringes Gewicht
- Antrieb Speed 400, sieben Zellen.

Neue Technik und pfiffige Optik: der Kohlerohr-Holm machts möglich. Er ist einfach zu konstruieren, extrem leicht aber dennoch stabil. Um die Profilform zu gewährleisten, werden einige wenige Rippen mehr in den Flügel eingezogen. Trotzdem ist die „Turbiene" nicht schwerer als 650 Gramm.

Das V-Leitwerk macht eine Computer-RC-Anlage unentbehrlich

Die Bibel des bekennenden Modellfliegers, der Graupner-Katalog, bietet in jeder Lebenslage umfassenden Rat, und so gab es auch kein weiteres Kopfzerbrechen hinsichtlich des Motors, der Luftschraube und der Batterie. Die Größe des Entwurfs wurde von populären HLG-Konstruktionen abgeleitet und lediglich das Rumpfheck etwas verlängert, um das Gewicht des Motors auszugleichen. Rumpfquerschnitte richteten sich nach vorhandenen, nicht allzu schlank gezüchteten RC-Komponenten. Das Flugzeug sollte mehr „tragende" als penetrierende Eigenschaften aufweisen. Die Profilwahl fiel auf das S 7037, wobei man dieser Entscheidung nicht allzu viel Wert beimessen sollte. Das geringe Gewicht sollte durch die Wahl einer geeigneten Bauweise erreicht werden. An dieser Stelle geht ein Teil des Kredits an Herrn Hauns, bei dem die Anregung zum gezeigten Flügelaufbau entlehnt wurde. Sicher gibt es einfacher zu bauende Flieger. Doch mit etwas Sorgfalt bei der Erstellung der Einzelteile und präziser Fertigung der Helling- und Schablonenteile wird die Herstellung dieses Kompaktfliegers keine Probleme bereiten. Infolge der Auslegung mit V-Leitwerk ist jedoch eine Computer-RC-Anlage vonnöten.



Die „Turbiene": Turbo-Biene oder Turbine mit „e" (wie elektrisch)? Beide Metaphern sind zulässig. Die weißen „Flügel" wurden aus Selbstklebefolie gefertigt. Mit dem gewählten Propeller sind etwa 4,5 Minuten Motorlauf möglich.

Mit Hilfe der Schablonen F und G werden die Rippen hergestellt. Die Nasenleiste ist vorzufertigen, Hauptholm und Endleistenteile sind abzulängen. Die Rippen werden auf das Kohlerohr geschoben und das Gesamtwerk auf dem Bauplan ausgerichtet, wobei zuerst nur die Unterseite der Endleiste benutzt wird. Die Endleiste sollte an der Vorderkante etwa einen halben Millimeter unterlegt werden. Sitzt alles genau, wird der Aufbau mit Cyanokleber befestigt. Die Wurzelrippe 1 wird mit Hilfe der Schablone S1 geneigt, bei Rippe 4 hilft die Schablone S2. Jetzt zeigen diese Rippen bereits die erforderliche Schrägstellung für die korrekte V-Form. Nun wird die untere Endleiste abgeschrägt - wie in Schnitt E ersichtlich. Vor dem Aufsetzen der oberen Endleiste empfiehlt es sich, einen Kohleroving einzulegen, um die Endkante zu versteifen. Nun kann die Beplankung aufgebracht und der Randbogen angefügt werden. Die Anschlußrippen werden noch einmal überprüft, damit die V-Form stimmt. Am Ohr unterlegen wir außen 85 mm, am Mittelstück 35 mm (wobei das andere Mittelstück eben aufliegt). Als Knickverstärkung dient ein kurzes Stück Alurohr, das genau in das Kohlerohr paßt.

Der schwache Knick in Flügelmitte ergibt kein Problem. Beim Knick am Flügelrohr wird das Aluröhrchen leicht ausbeulen, doch einige Striche mit der Feile beheben dieses Problem, das Röhrchen sitzt jetzt ganz stramm. Die Knicke werden mit langsamen Epoxy Kleber (UHU plus 300 oder ähnliches) verbunden, damit genug Zeit zum exakten Ausrichten bleibt - zuerst beide Ohren, dann folgt der Mittelknick. Da die Endleisten sehr dünn auslaufen, empfiehlt es sich, den Knick an der Unterseite mit kleinen Stückchen Glasgewebe zu verfestigen. Zum Schluß werden Dübel 15 und Einsatz 16 eingebaut. Das gesamte Leitwerk wird aus leichtem, aber biegesteifen Balsa 2,5 mm zusammengebaut. Es ist darauf zu achten, daß die Rippen sorgfältig abgelängt und spannungsfrei eingeleimt werden, um Verzüge zu vermeiden. Die V-Form wird mittels Schablone S3 eingestellt. Die Unterseite des Knicks kann ebenfalls mit einem schmalen Streifen Glasgewebe verstärkt werden.

Ein Blick ins Lehrbuch der Finessen

Die Rumpfseiten werden erst einmal stark angefeuchtet und über Nacht aufgespannt, damit schon eine geringe Biegung vorhanden ist. Nach Trocknung werden die Seitenverstärkungen 20, die Leisten 23 und 24 sowie die Futter 26 aufgeleimt. Dabei muß beachtet werden, daß die Biegung des Rumpfvorderteils erhalten bleibt und - bitte eine rechte und eine linke Seite herstellen! Jetzt werden die Spanten eingesetzt, wobei am Rumpfende ein provisorischer Hilfsspant die Arbeit erleichtert (er wird später wieder entfernt). Nach dem Einpassen der Formklötze 25 - sie sollen satt am Spant 28 anliegen - wird der Rumpfboden installiert. Nachdem Typ und Lage der Servos festgelegt sind, werden die Bowdenzüge verlegt und in Spant 32 befestigt. In Spant 30 wird die Bohrung zur Aufnahme des Dübels 15 mit Übergröße gebohrt. Die Flügelauflage wird sorgfältig zugepaßt und der Flügel aufgelegt. Wenn eine kurze Messingbuchse auf den Dübel geschoben wird, ist eine genaue Führung des Dübels möglich. Diese Buchse wird mit aufgedicktem Epoxyharz in das zu groß

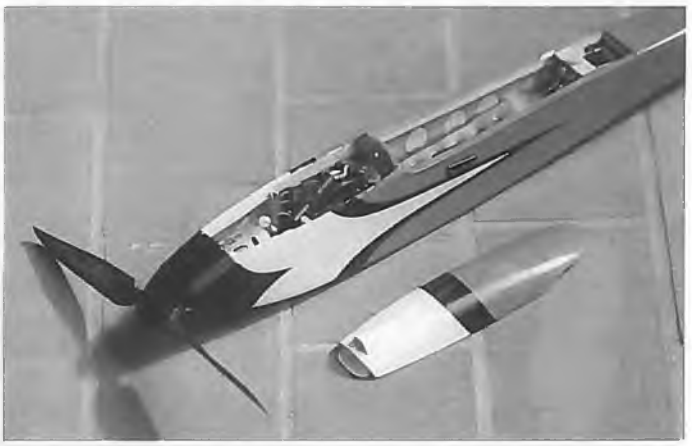
Technische Daten

Spannweite:	1.460 mm
Länge:	940 mm
Flügelfläche:	28,2 dm²
Flächenbelastung:	23 g/dm²
Profil:	S 7037
Einstellwinkel Tragfläche:	2°
Einstellwinkel Differenz:	2°
Schwerpunkt:	60 mm (Wurzel)
RC-Funktionen:	2
Motor:	Speed 400 Getriebe 4:1
Motorzug:	Sturz 5°
Fluggewicht:	650 g

❑ für Anfänger
☒ für Fortgeschrittene
❑ für Experten

gebohrten Loch in Spant 30 eingeharzt. Beim Bohren durch den Einsatz 16 wird gleichzeitig die Flügelhalterung 37 gebohrt; von unten ist dann eine Nylonmutter einzusetzen. Jetzt kann der Rumpf oben geschlossen werden. Die Haube 34 erhält vorn eine Zunge 35, hinten den Drahthaken 36. Am Rumpfboden sitzt ebenfalls ein Haken, beide werden mit Glasgewebe gut befestigt. Verbunden mit einem Gummiring erweist sich diese Konstruktion als Haubenbefestigung. Der Formklotz 38 wird mit Übergröße aufgesetzt und der Motor provisorisch montiert. Die Dicke von Abschluß 27 ergibt sich aus der Art und Weise der Spinner-Montage (Durchmesser 40 mm). Jetzt wird die Rumpfnase komplett verschliffen. Die Hinterkante der Haube läßt sich am einfachsten so gestalten: der Ausschnitt für den Flügel wird nur grob (zu groß) ausgearbeitet, die Vorderkante des Flügels mit Folie sauber abgedeckt (straff spannen) und der Flügel montiert. Bei aufgesetzter Haube wird der jetzt sichtbare Spalt mit aufgedicktem Harz (Microballons) aufgefüllt und mit dem Finger vorgeformt. Nach Aushärtung wird sauber verschliffen, die Haube paßt jetzt perfekt.

Zum Einsetzen des Höhenruders ist die Schablone S4 zu verwenden. Sie wird aus dickem Styropor (mindestens 5 cm) sauber geschnitten. Der Rumpf liegt mit dem Vorderteil auf ebener Unterlage auf. Wird jetzt das Rumpfende mit Schablone S4 unterlegt, so stimmt die Einstellwinkeldifferenz genau! Die Styroschablone muß so dick sein, damit das Leitwerk satt aufliegen kann. Es ist jetzt exakt mit Null Grad (= Rumpfoberseite) eingebaut. In dem Knick kann ein schmales Formstück als Verstärkung eingepaßt werden. Nachdem der Rumpf komplett verschliffen wurde, muß er vorn - bis etwa Flügelmitte - mit leichter Glasseide überzogen werden, damit er vor Kratzern bei unsanften Landungen oder unebenen Untergrund geschützt ist - gewaltsame Bodenberührungen sollten mit diesem Gerät ohnehin vermieden werden! Das Rumpfhinterteil wird konventionell mit Papier überzogen, wodurch eine beträchtliche Verstärkung erreicht wird. Flügel und Leitwerk werden mit Folie bespannt; aus Gewichtsgründen transparent, aus Gründen der Optik farbig.



Der Rumpfquerschnitt der „Turbiene" orientiert sich an nicht allzu schlank gezüchtete RC-Komponenten

Übertrieben eng geht es nicht zu im Rumpf der „Turbiene"- der geschickte Modellbauer kommt bequem in alle Ecken und Winkel. Angetrieben wird der Propeller von einem Speed 400 mit Getriebe. Auch der Rest muß nicht vom Allerkleinsten sein.

Dynamischer Steigflug mit dem Direktantrieb

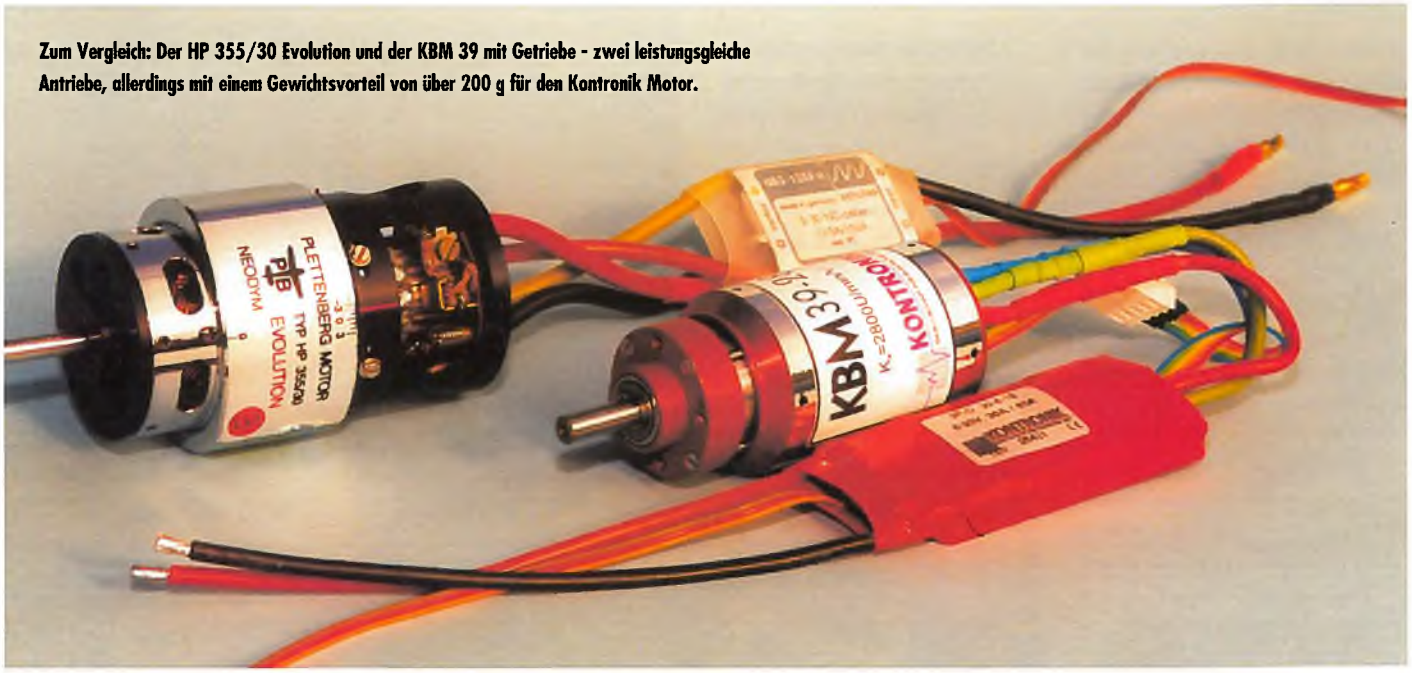
Das Antriebs- und Steuersystem setzt sich zusammen aus: dem Getriebemotor Speed Gear 400 4:1 mit sechs Volt Motor (Best.-Nr. 1718), Cam Gear Prop 28 x 20 (Nr. 1324.28.20), Batterie sieben Zellen 600er. Empfänger Multiplex Micro 5/7, Regler Simprop RS 400 BEC, Multiplex Mini-Schalterkabel, Graupner Servos C341 - eine fein abgestimmte und ausgewogene Mischung. Mit dieser Ausstattung wiegt „Turbiene" knapp 650 Gramm. Dies entspricht einer Flächenbelastung von 23 g/dm² - und damit läßt sich's gut segeln. „Turbiene" liebt die engen Thermikschläuche in niedriger Höhe. Dank ihrer Auslegung - geringe Spannweite, geringe Streckung, Ohren - versteht sie es, eng zu kreisen und selbst schmale Bärte auszukurbeln, wo große „Turbiene"-Brüder einfach hindurchstoßen.

Alternativ zum Getriebemotor wurde auch der Direktantrieb mittels AP 29 und Sechs-mal-Drei-Klappropeller erprobt. Damit fiel der Steigflug schon deutlich pfiffiger aus - allerdings auf Kosten der Batterie. Dabei zeigte sich keine gravierende Differenz in der Gesamtflugzeit. Der einzige Unterschied war akustischer Natur: mit dem Direktantrieb verband sich ein leises Summen - typisch Biene. Der Getriebeantrieb erzeugte ein Heulen - typisch „Turbiene".

„Turbiene" hat natürlich auch ihre Grenzen, wo sie mit den größeren Mutanten nicht mehr verglichen werden kann. Starke Winde und große Höhen sind nicht ihr bevorzugtes Revier.

Stückliste Turbiene

1	Rippe	2	Balsa 4 mm
2	Rippe	5	Balsa 2 mm
3	Rippe	55	Balsa 2 mm
4	Rippe	4	Balsa 3 mm
5	Nasenleiste	4	Balsa 6 x 6
6	Nasenbeplankung	4	Balsa 2 x 15
7	Hauptholm	4	Kohlerohr 9 ø
8	Endleiste	8	Balsa 1 mm
9	Beplankung		Balsa 1 mm
10	Randbogen	2	Balsa 2 mm
11	Abstützung	4	Balsa 2 mm
12	Formstück	2	Balsa
13	Knickverstärkung	1	Alurohr 7 ø
14	Knickverstärkung	2	Alurohr
15	Dübel	1	Dural 3 ø
16	Einsatz	1	Buchenrundholz 8 ø
17	Höhenflosse		Balsa 2,5 mm
18	Höhenruder	2	Balsa 2,5 mm
19	Rumpfseite	2	Balsa 2 mm
20	Seitenverstärkung	2	Sperrholz
21	Rumpfdecke	1	Balsa 3 mm
22	Rumpfboden	1	Balsa 2 mm
23	Leiste	2	Balsa 3 x 3
24	Leiste	2	Balsa 3 x 3
25	Formklötze	4	Balsa Dreikant 12 x 12
26	Futter	2	Balsa 3 mm
27	Abschlußspant	1	Balsa 3 mm
28	Motorspant	1	Sperrholz 3 mm
29	Spant	1	Balsa 4 mm
30	Spant	1	Sperrholz 3 mm
31	Spant	1	Balsa 4 mm
32	Spant	1	Balsa 3 mm
33	Formklotz	1	Balsa zupassen
34	Haube	1	Balsa zupassen
35	Haken	2	Stahldraht 1 ø
36	Zunge	1	Sperrholz 1,5
37	Flügelhalterung	1	Sperrholz 4
38	Nylonmutter	1	
39	Ruderhorn	2	
	Bowdenzug	2	Innenröhrchen
	Stahldraht	2	Stahldraht 0,6 ø
	Schablone S1		Mittelknick
	Schablone S2		Ohrenknick
	Schablone S3		V-Leitwerk
	Schablone S4		Leitwerksmontage
	Unterlage U1		am Ohr 85 mm
	Unterlage U2		am Mittelteil 35 mm



Zum Vergleich: Der HP 355/30 Evolution und der KBM 39 mit Getriebe - zwei leistungsgleiche Antriebe, allerdings mit einem Gewichtsvorteil von über 200 g für den Kontronik Motor.

Kohle kontra Silizium

Bürstenloser Elektromotor von Kontronik: KBM 39-28

Horst Fedter

Seit etwa drei Jahren dominieren in der internationalen F5E Wettbewerbsszene die bürstenlosen Elektromotoren. Vorreiter war AVEOX, wobei ein richtiger Durchbruch auf dem Markt nicht gelang. Oft waren brauchbare Wettbewerbsmotoren auch einfach nicht zu bekommen. Da ist es nicht verwunderlich, daß ein Neuling auf dem Gebiet der Elektromotoren - die Firma Kontronik - mit einem erfolgreichen Motor, der auch lieferbar ist, von sich reden macht. Den Kontronik KBM 39-28 mit Getriebe 3,7:1 und dem Drehzahlsteller 3P-O 30-6-18 zu „testen" und ihn hin und wieder mit Exemplaren aus der Kohlezeit zu vergleichen, war für mich höchst interessant: Vom Keller 80 und 70 über den ULTRA 1800-3 und den KE-PRO 536 bis zum HP 355-30 Evolution - jeder Motor war ein kleiner Schritt zu mehr Leistung in der Zehn-Zellen Klasse. Wo liegt der entscheidende Vorteil des Bürstenlosen?

Der KBM 39-28 mit Getriebe 3,7:1 und dem Steller 3P - O

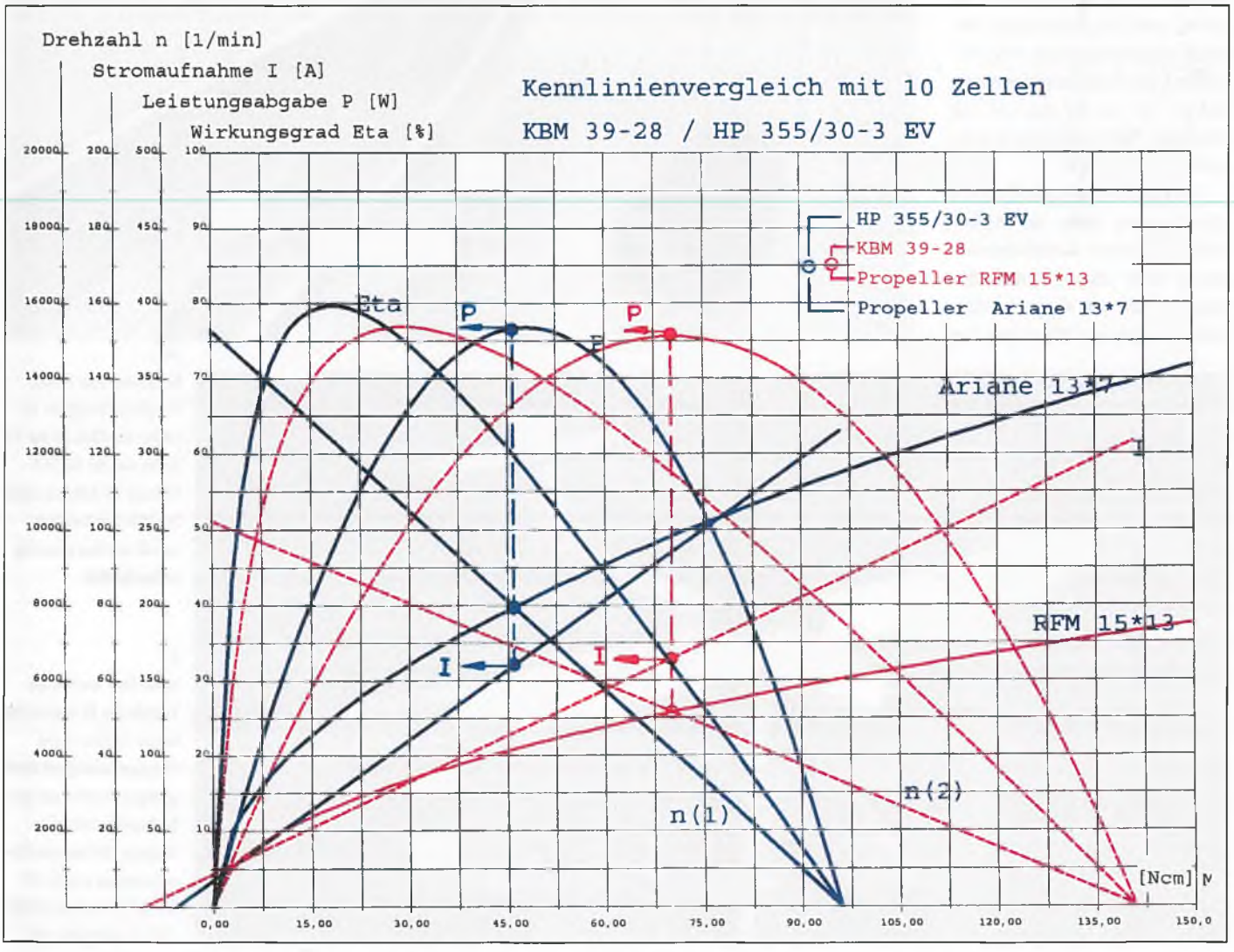
Der Aufbau des Motors

Augenfälligster Unterschied zu allen mir bekannten Motoren ist die Verwendung eines CFK-Rohres als Motorgehäuse. In diesem eingeklebt sitzen die zwölfnutigen Ständerbleche mit der Wicklung. Drei recht störrische Anschlußleitungen mit 4-mm-Rundsteckern sowie ein fünfpoliges Flachbandkabel - ebenfalls mit Steckverbindung - bilden die Verbindung zum Drehzahlsteller. Beide Leitungen werden durch Schlitze im hinteren Lagerdeckel geführt. Zwei von hinten zugängliche Schrauben halten die innen am Lagerdeckel sitzende Platine mit den Hallsensoren. Eine Kommutierungsanpassung ist nur bei Umstellung auf Linkslauf erforderlich. Der Anker des KBM 39 ist gegenüber den bekannten Ankern mit Kommutator vergleichsweise winzig. Vier Magnetsteifen in Form eines Kreissegmentes, auf einen Vierkant geklebt und durch eine Edelstahlbandage gesichert, bilden den Anker. Auf seinem vorderen Wellenende ist das Ritzel des Planetengetriebes aufgepresst. Im vorderen Lagerdeckel wird unmittelbar der innen verzahnte Zahnkranz des Planetengetriebes zentriert.

Ganze 15 mm Baulänge reichen aus, um das Getriebe unter-

Drei Modelle - ein Motor:
Keine Schwächen zeigte der KBM 39 - 28 mit Getriebe beim Einsatz in den Modellen von 1,9 m bis 4,5 m Spannweite.

zubringen. Mit einem Gewicht von gerade mal 50 g wiegt es weniger als die Hälfte eines Introgears! Geringfügig größer und schwerer ist der Steller für den EC-Motor als ein vergleichbarer DC-Steller. Der Kontronik Steller 3P-O... enthält keine Potentiometer zur Einstellung. Sämtliche Funktionen, wie Drehrichtung, EIN/AUS- Position, Bremse, Bremsstärke und Unterspannungsabschaltung, können nur durch Programmierung geändert werden. Mittels eines kleinen Steckers, der auf zwei Stifte an der Schmalseite des Stellers aufgeschoben wird, kommt man in den Programmierbetrieb. Durch in der Reihenfolge genau einzuhaltende Manipulationen wie Motor aus, Antriebsakku anschließen, Motor ein, usw. wird die gewünschte Betriebsweise programmiert. In Pausen muß auf Blinkzeichen der eingebauten LED geachtet werden. Diese Prozedur ist etwas gewöhnungsbedürftig. Nach einigen Fehlversuchen und aufmerksamer Lektüre der mehrseitigen Programmieranleitung gelingt es schließlich. Eine eingebaute LED dient nicht



nur als Programmierhilfe, sie ermöglicht auch eine Fehlerdiagnose und signalisiert Betriebsbereitschaft.

Maße, Gewichte und Kennlinie

Von allen mir vorliegenden Zehnzellenmotoren hat der KBM 39 trotz Getriebe die kleinsten Außenabmessungen.

Noch gravierender ist der Gewichtsvorteil des KBM 39:

Kleiner Anker - große Drehzahl: 40.000 U/min macht der Anker des KBM 39 im Leerlauf! Die Magnete werden durch ein dünnes Metallrohr sicher gehalten. Die Wicklung ist sauber gearbeitet und isoliert.

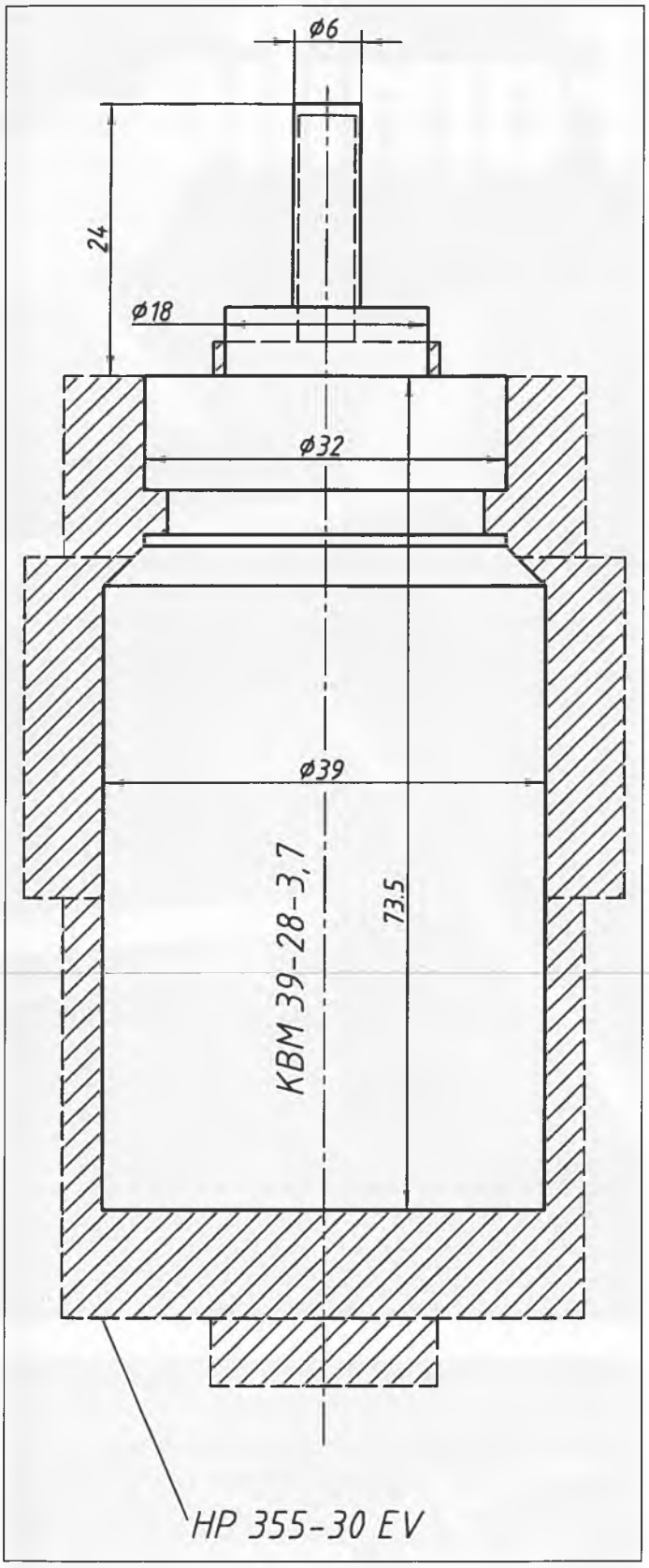
Motortyp	Gewicht (g)	Gewicht mit Steller (g)	Leistungsgew.(W /kg) bei P_{ab} = 330W
HP 355/30 EV	534	609 (d53-125 Schulze)	541
ULTRA 1800-3	490(modifiziert)	565 (d53-125 Schulze)	584
KBM 39/3,7:1	306	386 (3P-0...Kontronik)	855

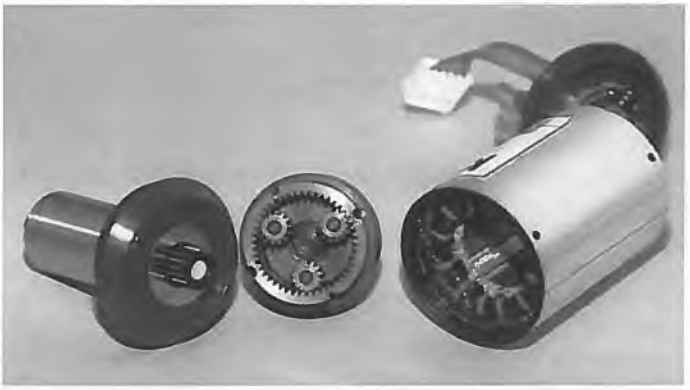
Die Messung der Motorkennlinie wurde jeweils mit Steller und einem Zehn-Zellen Akkupack Sanyo RC2000 ausgeführt. Damit ergeben sich bei der Kennlinienberechnung besonders im gering und hochbelasteten Bereich Ungenauigkeiten, weil NC-Zellen keine konstante Spannung liefern, wie es für das von mir benutzte Kennlinienprogramm vorausgesetzt wird.

Diese Betriebsweise entspricht jedoch genau jener im Modell, und bei einem Kennlinienvergleich unter identischen Bedingungen halte ich diese Annäherung für zulässig. Was kann man

Ein vollwertiger Ersatz: Die gleiche Steighöhe erreichte der KBM 39 mit 14 Zellen wie der KE 740 PRO mit 24 Zellen in einer DG 200. Der Gewichtsvorteil von fast einem kg ist beträchtlich!

Im Hotliner werden die Vorteile des EC-Motors am besten sichtbar: Hohe Steiggeschwindigkeit durch geringes Gewicht und große Propeller mit hoher Steigung - da kommen Bürstenmotoren wie der HP 355 30 EV und der ULTRA 1800-3 nicht mehr mit.





Sorgt für hohes Drehmoment: Das Planetengetriebe des KBM 39 mit einer Untersetzung von 3,7:1 - professionelle Mechanik bei kleinsten Abmessungen.

nun aus diesen Kennlinien herauslesen?

• Die maximale Abgabeleistung liegt bei beiden Motoren in dieser Zusammenstellung bei ca 380 Watt.

• Der maximale Gesamtwirkungsgrad (Motor,Steller und Akku) liegt bei knapp 80 Prozent.

• Der Wirkungsgrad im Stand (v = 0) mit der Kombination Pletti/Ariane liegt bei 59 Prozent mit dem KBM 39/RFM 15x13 bei 57 Prozent. Durch die wesentlich höhere Steigung des Freudentaler - Props wird sich jedoch im Flug der Wirkungsgrad der Kombination KBM/RFM deutlich weiter erhöhen als bei der Kombination Pletti/Ariane.

• Durch die Vorschaltung des Getriebes liegt beim KBM 39-28 das Drehmoment viel höher und das Drehzahlniveau niedriger als beim HP 355-30. Damit wird der Einsatz großer Propeller mit hoher Steigung möglich. Große langsam laufende Propeller haben gegenüber kleinen, hoch drehenden deutliche Wirkungsgradvorteile.

• Der häufig behauptete Vorteil des besseren Wirkungsgrades des EC Motors ist bei der Beurteilung mit Akku und Steller in diesem Vergleich zunächst nicht zu erkennen. Erst wenn man das Gewicht des Antriebes mitberücksichtigt, verschiebt sich die Energiebilanz deutlich zugunsten des EC-Motors.

Erprobung im Modell

Zum Praxistest setzte ich den KBM 39 in drei Modellen ein:

• 1. In einem Zehn-Zeller Hotliner mit 1,9 m Spannweite und 36 dm² Gesamtfläche. Angetrieben durch einen Freudentaler Prop 15x13 zeigt der Kontronik- Antrieb überragende Steigleistungen. Trotz des modellbedingten, hohen Startgewichtes von 1.800 g sind Steigleistungen von 15 m/s und mehr bei Laufzeiten von etwas über 70 s deutlich mehr als die Generation der Bürstenmotoren zu leisten vermochte.

• 2. In einem mittelgroßen Segler mit drei m Spannweite stellte der KBM 39 seine Alltagstauglichkeit unter Beweis. Der komplett ausgerüstete SPACE mit der E-Nase und Zwölf-Zellen-Sanyo RC2000 hatte mit 3175 g etwa das Gewicht der Seglerversion incl. Balast. Mit dem Ariane Prop 13x7 sind drei bis vier Steigflüge auf ca 250 m Höhe möglich. Die Laufzeit beträgt dabei etwa drei Minuten.

• 3. In einem Groß-Segler mit 4,5 m Spannweite und einem Gewicht von 5,4 kg zeigte der KBM 39 mit seinem Planetengetriebe, daß er auch größere Aufgaben mit Bravour bewältigt. Mit 14 Zellen und dem Ariane Standartprop. erreichte ich Laufzeiten von ca zweieinhalb Minuten mit einer Akkuladung. Mit einer Gesamtsteighöhe von gut 700 m sind damit beste Voraussetzungen für ausgedehnte Termikflüge gegeben.

Zusammenfassung

Niedriges Gewicht in Verbindung mit einem hohen Drehmoment und einem guten Gesamtwirkungsgrad sind die Vorteile, die den KBM 39 - 28 mit dem 3,7:1-Getriebe zu einem hervorragenden Antrieb für praktisch alle Anwendungsbereiche macht. Er ist sowohl für ein Zehn-Zeller-Wettbewerbsmodell als auch für einen Großsegler erfolgreich einsetzbar. Leistungsgleiche DC-Motoren können mit einem derart breiten Anwendungsspektrum nicht mithalten.

Die Felix-Familie

Klaus Paradies

Das von Titanic-Airlines vertriebene Modell „Felix" lädt förmlich zum Nachbauen und Experimentieren ein. Durch die einfache, aber durchdachte Konstruktion ist das Modell robust und schnell gebaut. Ein verregnetes Wochenende reicht aus, um folgendes Zubehör oder eines der beschriebenen Typen zu basteln.

- Felix mit Querruder
- Felix zweimotorig
- Felix mit Schwimmern
- Felix mit Gitterleitwerkträger
- Felix-Light als Parkplatzflieger

Alle Modelle haben eines gemeinsam: Die Materialkosten sind niedrig und es ist kein teures Zubehör erforderlich. Der Autor verwendet folgende Komponenten:

- Ein Standard-Empfänger von Graupner
- 2 x Mini-Servos von HiTec (18g)
- Speed 400, 7,2 V mit Ju 52-Luftschraube bzw. Speed 400 mit Getriebe 1,5:1
- Simprop-Regler RS 400-BEC
- Akku 7/600 mAh
- Akku 8/350 mAh (für Parkplatzflieger)
- 2 x Speed 280 für zweimotorige Tragfläche

Die Modell wurden so gestaltet, daß Servos, Empfänger, Regler und auch Motor austauschbar sind. Das schont die Hobbykasse. „Felix" fliegt mit der Original-Tragfläche gut. Besser werden die Flugeigenschaften, wenn ein ge-

„Felix" mit Gitterleitwerkträger (vorne). Das Modell ist leichter und kann mit einem Direktantrieb versehen werden.

Der „Felix" mit Schwimmern in der Zweimot-Variante. Die Schwimmer erhöhen das Gewicht nur geringfügig.

„Felix-Light" als Parkplatzflieger. Abfluggewicht 450 g, Antrieb durch Speed 280 mit Getriebe 3:1 und Modela-Luftschraube. Achtzelliger 350 mAh-Akku.

Ein Schulgleiter-Modell und seine Verwandten

Familienfoto: Das Original von Titanic-Airlines steht ganz hinten. Darunter die Varianten mit Gitterleitwerkträger, mit Schwimmern - und ganz unten „Felix-Light".

rades Mittelstück von 50 cm eingefügt wird. Es entsteht also eine Fläche mit Doppel-V-Form. Die beiden Ohren werden auf 50 cm gekürzt und je im Winkel von 10° an das Mittelstück befestigt. Die Spannweite liegt bei 140 cm. Der ideale Antrieb ist natürlich der Getriebemotor mit der Untersetzung 1,5:1 und der 8x4"-Slim-Prop-Luftschraube von Graupner. Die Flugzeiten sind recht lang und die Geschwindigkeit für einen Anfänger oder genüßlichen Feierabendflieger schön langsam. Für den Direktantrieb eignet sich der Speed 400, 7,2 V oder Igarashi-Motor N2738 von Conrad Elektronik - zusammen mit der Ju 52-Schraube von Graupner.

„Felix" mit Querruder-Steuerung

Wer seinen Felix sicher beherrscht, kann jetzt einen Schritt weitergehen und Erfahrung mit Querruder sammeln. Dazu besorgt man sich am besten eine Ersatztragfläche beim Hersteller. Dort sind auch die notwendigen Dreikantleisten erhältlich, die als Ruder eingesetzt werden. Desweiteren werden benötigt: ein Mini-Servo, zwei Kugelgelenkträger mit Kugel, zwei M2-Gewindestangen und zwei 25 mm lange Stahlstifte.

Die beiden 65 cm langen Tragflächenhälften sind wie bei der Original-Fläche zusammenzuleimen. Der Winkel pro Flächenhälfte beträgt jedoch hier 3°. Ein Gewebestreifen verstärkt die Klebestelle. Mit einem scharfen Messer wird der Teil an der Fläche ausgespart, den später die Ruder einnehmen. Das Servo wird von oben in die Fläche eingesetzt. Die notwendigen Ausgrabungsarbeiten in der Fläche sind mit Laubsäge und Messer vorzunehmen. Zwei Sperrholzstreifen vor und hinter dem Servo sind für die Befestigungsschrauben erforderlich. In die Ruder sind je ein 25 mm langer und zwei mm dicker Stahl-

stift mit Zweikomponentenkleber einzusetzen. Die Kugel wird auf den Stiften mit Sekundenkleber fixiert. Auf den Fotos ist der Gestängeanschluß übrigens gut zu sehen. Der Ruderausschlag sollte nach oben und unten fünf mm betragen. Die Fläche wird mit Gummis auf das Modell aufgeschnallt.

Der zweimotorige „Felix"

Die nächste Flächen-Variante ist mit zwei Motoren ausgestattet. Die beiden Speed 280 sorgen für entsprechenden Vortrieb. Die 5x2"-Propeller und Mitnehmer für 2-mm-Motorwellen sind von Graupner erhältlich. Die Montage der Motoren ist denkbar einfach. Auf einem 1,5 mm Birken-Sperrholzbrettchen werden die Motoren mittels zweier Dreikantleisten und einem Stück Tesa Leinen befestigt. Rechts und links von der Tragflächenmitte sind im Abstand von etwa zwölf bis 14 cm zwei Schlitze hineinzuschneiden. Besonders elegant läßt sich diese Arbeit mit der Modellbau-Kreissäge von Proxxon ausführen. Dort hinein sind die Motorhalter mit Weißleim hinein zustecken. Der Motorsturz beträgt 6°, bezogen auf die Flächenunterseite. Nun ist noch der Kabelkanal zu graben. Auch hier hilft wieder ein scharfes Messer. Ein paar Tropfen Ponal hindern das Kabel an der Wanderschaft. Abschließend werden die Kanäle mit Bügelfolie oder Japanpapier abgedeckt. Beeindruckend ist der Klang der beiden Motoren beim Start. Die Flugeigenschaften entsprechen denen des Einmot-"Felix". Der Strom wird aus dem erwähnten siebenzelligen 600 mAh-Akku bezogen.

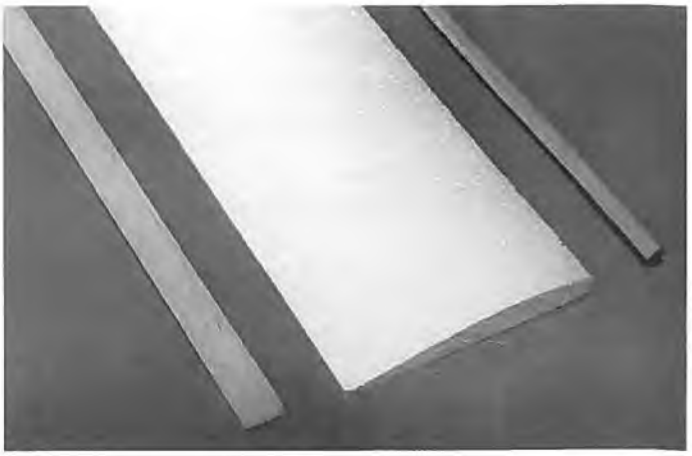
Felix mit Schwimmern

Beim Durchblättern von Büchern über Luftfahrtgeschichte faszinieren mich immer wieder Flugzeuge mit Schwimmern. Diese Maschinen üben einen besonderen Reiz aus, egal ob es sich um die Junkers F13, Ju 46 oder die Do Merkur handelt. Also, warum soll nicht auch der Felix nachträglich mit Schwimmern ausgestattet werden? Es muß ja nicht gleich vom Wasser aus gestartet werden. Eine nasse oder mit Schnee bedeckte Wiese reicht. Außerdem fällt das Modell nach der Landung nicht um und läßt sich auch so besser im Kofferraum transportieren. Mit einer selbstgebauten Styroporsäge und zwei Holzschablonen werden die Schwimmer aus Styropor geschnitten. Um dieser Konstruktion mehr Stabilität zu verleihen, wurden die Teile in der Mitte aufgetrennt und ein Balsastreifen von 1 mm Dicke eingefügt. Die Unterseite erhielt einen Streifen Tesa Leinen, die Oberseite einen Balsastreifen. Beide Schwimmer sind mit 20 bis 25 cm langen und zwei mm dicken Stahldrähten mittels Zweikomponentenkleber am Modell festzukleben. Die Maße der Schwimmer: 250 mm lang, 30 mm hoch und 40 mm tief. Vorher bitte die Holz-Kufe am Modell entfernen. Der Gewichtszuwachs ist gering. Allerdings erhöht sich damit der Lufwiderstand. Übrigens: die Kufen sind nicht für eine Wasserlandung gedacht. Wer dies gerne probieren möchte, sollte die Schwimmer vergrößern und eine Stufe einbauen.

Tragfläche mit Querruder, Spannweite 130 cm. Die Ruder haben eine Tiefe von 25 mm. Die beiden hinteren Holzstreifen verhindern ein seitliches Abrutschen der Gummis.

Die Tragfläche für „Felix light". Die Nut für den 1 mm starken Holm wurde mit der Kreissäge gefräst.

Der Dreiblatt-Propeller kam nur einmal versuchsweise zum Einsatz. Er hatte sich nicht bewährt. Gut erkennbar ist der Kabelkanal.



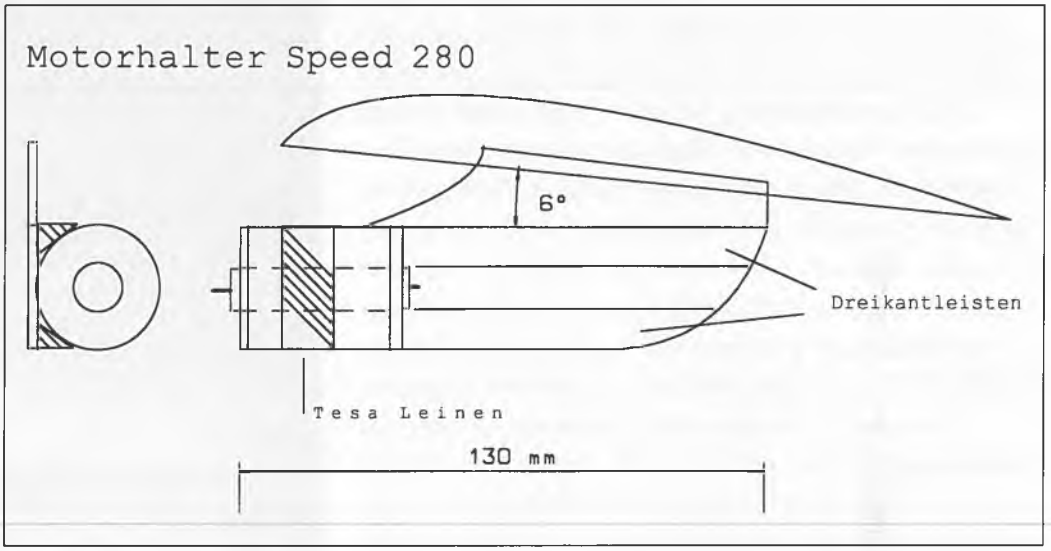
Die Styro-Rohlinge der Tragfläche für „Felix-Light" werden mit einer Proxxon-Kreissäge beschnitten. Zum Aufkleben der Nasen- und Endleiste dient UHU-por.

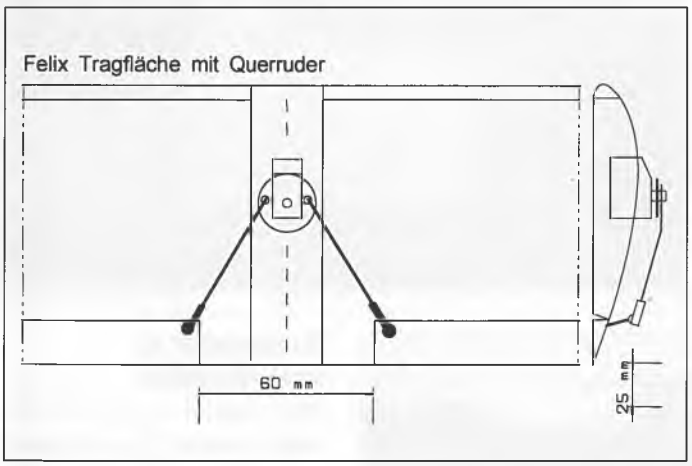
„Felix" mit Gitterleitwerkträger

Laut Hersteller dienen als Vorbild für den Felix die Schulgleiter der 20er Jahre. Diese hatten jedoch keine kreisförmigen Ausschnitte im Leitwerkträger, sondern Streben. Also baute ich ein neues Modell mit einer solchen Gitterkonstruktion, was mir und meinen Bekannten gleich viel besser gefiel. Das Abfluggewicht liegt jetzt knapp über 600 g in Verbindung mit einem Direktantrieb - mit positiver Auswirkung

Detail-Ausschnitt der Zweimot-Tragfläche.

Den Styro-Rohlingen habe ich eine Nasen- und Endleiste sowie einen 1 mm starken Balsaholm verpaßt. Der Schlitz für den Holm wurde mit der Proxxon Kreissäge durchgeführt. Eine saubere Sache, die in Sekunden erledigt ist. Die 140 cm spannende Fläche mit einem 65 cm langen Mittelstück und zwei 20°-Ohren wurde abschließend mit 12 g-Japanpapier beklebt. Gewicht der Fläche: 100 g. Durch den Wegfall der Beplankung verringert sich leider





auf die Segelflugeigenschaften, besonders mit der neuen Doppel-V-Fläche. Bei dieser Felix-Variante kommen 0,8 mm Draht und Ruderhörner aus 1 mm Sperrholz zum Einsatz. Eigentlich unnötig zu erwähnen, daß auch hier die Fläche mit Querrudern, Zweimot-Tragfläche und die Schwimmer einsetzbar sind.

„Felix-Light"

Im Zeitalter der Slowflyer für In- und Outdoor wollte ich natürlich auch hier mitmischen. Ziel war ein leichter, wendiger Flieger mit Standard-Komponenten, der sich für kleine Fluggebiete wie Parkplätze eignet. Mit anderen Worten, ein Parkplatzflieger. Wie sollte es anders sein, der „Felix" mußte als Vorbild herhalten. Es entstand Felix-Light. Mit der Waage unterm Arm ging ich zum Händler und erwischte ein 26 g schweres und 3 mm starkes Balsabrettchen. In einem Artikel von Jonas Kessler las ich, daß leichtgewichtiges Kleben gut mit Kontaktkleber zu bewerkstelligen sei. Die großen Klebeflächen wurden daher mit UHU Kraft, die kleinen mit Sekundenkleber behandelt. Felix-Light bekam ein Fahrgestell aus 1,5 mm Stahldraht und 60 mm großen, mehrschichtigen Balsarädern. Der Antrieb? Nun kommt's: ein neuartiger Speed 280-Getriebemotor mit einer Untersetzung von 3:1 und Modela-Luftschraube von Titanic-Airlines erwies sich als bestens geeignet. Die Energie für diesen Antrieb liefert ein achtzelliger Akku mit 350 mAh. Beim Flächenbau war ich allerdings ein bißchen faul. Ich bestellte die Original Felix-Fläche, jedoch ohne Beplankung. die Flächentiefe auf 16 cm. Das Modell wiegt flugfertig 450 g.

Der Erstflug fand an einem Samstagmorgen auf dem Parkplatz des örtlichen Freibades statt. Da im Winter kaum gebadet wird, hatte ich den Platz für mich. Sorgen machten mir nur die Leuchten und Bäume rund um den Platz. Felix-Light schnurrte zügig durch die Luft und gewann rasch an Höhe. Ich konnte auf Halbgas(strom) drosseln. Die Flugeigenschaften sind hervorragend. Das Modell ist sehr wendig und zeichnet sich durch gute Gleitflugeigenschaften aus. Die Landung auf der asphaltierten Straße war ein Genuß.

Sicherlich ließe sich das Modell noch leichter gestalten. Mit den neuen 9g-Servos von Multiplex und dem fingernagelgroßen Miniregler von Kontronik wäre dies kein Problem. Ein 250 mAh-Akku würde auch genügen.

Werner Baumeister

Sinneswandel:

TEST

Eigentlich mag ich Fertigmodelle nicht. Irgendwie behagt es mir nicht, wenn man einen Karton öffnet, aus dem bereits fertig bespannte Bauteile herauskommen. Ich möchte gerne wissen, was sich hinter der Fassade verbirgt, was sich unter der Bespannung befindet. Es gibt aber Menschen, die weder Zeit noch Lust haben, sich abends mit Balsamehl einzustäuben oder ständig giftige Klebstoffdämpfe einzuatmen. Und für die werden Fertigmodelle produziert, neudeutsch auch ARF - Almost Ready to Fly genannt. Häufig sind solche Modelle aber für uns Elektroflieger tabu, denn nur in seltenen Fällen eignen sich vor allem größere ARF-Modelle, meist für Verbrenner gemacht, für die Elektrifizierung. Zumindest ist das das allgemeine Vorurteil - zugegeben bislang auch meines. Und wie es sich gehört, wurden meine Vorurteile beim Öffnen des Kartons bestätigt. Da liegen sie nun, die Fertigteile, fein säuberlich mit roter und gelber Folie bespannt. Und ein Haufen Kleinteile, und alles sieht so spielzeugartig fertig aus. Doch gleich vorweg. Der Spacewalker ist inzwischen eines meiner liebsten Modelle. Er fliegt gut, sieht gut aus und wird allgemein bewundert. Und alle suchen nach dem versteckten Schalldämpfer. Was will man mehr. Der Spacewalker ist ein „Experimental", eine in den USA übliche Bezeichnung, die selbstgebauten Flugzeugen verliehen wird, die die Luftfahrtzulassung bekommen haben. Dieses Flugzeug wurde von vielen Flugzeugfans nach Plänen nachgebaut und erfolgreich geflogen. Auch im Modellbau ist dieser Typ vor allem bei den amerikanischen Modellfliegern beliebt - von 1,5 Meter Spannweite bis 1/3 Scale. Kyosho hat also mit dem Spacewalker keine Experimente gemacht, sondern ein ohnehin beliebtes Flugzeug als ARF produziert.

Bei der Farbwahl etwas danebengegriffen - Komponenten aus dem Baukasten.

Zu ändern gibt es so gut wie nichts!

Was muß man denn nun alles ändern, um ein ARF-Verbrennermodell elektrisch zum fliegen zu bekommen. Die Antwort ist einfach: In diesem Fall so gut wie nichts. Natürlich gibt es auch bei einem ARF-Modell auch noch einiges zu tun, denn das A steht für „almost", fast also. Fast bedeutet im Fall des Kyosho Spacewalker etwa 15 Stunden, dann fliegt der Vogel. Manche schaffen es vielleicht in 5, andere brauchen möglicherweise länger. Aber eins ist

Vom Holzwurm zum ARF-Pilot?

Kyosho Spacewalker - elektrifiziert!

Die Fargebung betont ein flottes Flugbild

Die optische Korrektur der Randbögen hat dem Assehen des Modells nicht geschadet

sicher: Bei diesem Modell überarbeitet sich keiner!

Was gibt es zu tun?

Die Tragflächen, sie werden mit einem stabilen Flächenverbinder und 30-Minuten-Epoxy zusammengeklebt. Danach befestigt man die fertig aufgebauten Randbögen auf die gleiche Art. Da Kyosho bei diesen beiden Randbögen in den falschen Farbtopf gegriffen haben muß (sie sind Cub-Gelb statt hellgelb wie die Bespannung), wurden diese von mir im Rot der Zweitfarbe gespritzt.

Als nächstes werden mit den fein säuberlich in den Flächen verlegten Nylonschnüren die Servokabel eingezogen. Die Servos, Minis genügen, werden mit dem Zubehör auf einer Platte befestigt und komplett im Servoschacht verschraubt. Der Anschluß der vorgefertigen Ruderanlenkung ist ebenfalls ein Kinderspiel. Als letztes wird das Fahrwerk zusammengebaut, mit (leichten) Rädern versehen und mit den Flächen verschraubt. Nun werden die Steuerflächen, selbstverständlich sind sie fertig bespannt, an die vorgese-

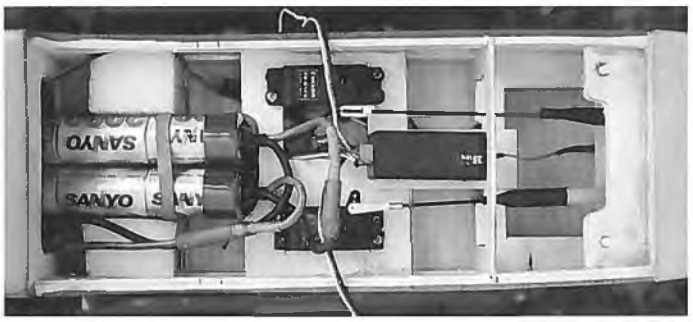
hen Stellen gesteckt und ebenfalls verleimt. Die Anlenkungen werden zurechtgebogen und eingebaut. Fertig!

Die einzige Änderung am Modell

Sogar der Motorträger kann verwendet werden. Lediglich ein paar kleine Änderungen waren nötig, um den Astro 25 G mit einer Schelle darauf zu befestigen. Ich klebte zwei Dreikantenleisten auf den Motorträger, in denen der Motor sauber zu liegen kommt. Für die Schelle müssen zwei Aussparungen unten am Motorträger angebracht werden. Damit die Schelle den Träger nicht zusammenziehen kann, brachte ich vorne vorne noch eine Querverstrebung an, ein Stück Rundholz zum Beispiel. In den Motorspant wird nun noch ein großes Loch für die Kabel gebohrt. Das sind schon die einzigen notwendigen Modifikationen, die man für die Elektroversion benötigt. Für die Verbrennerversion müßte jetzt noch ein Tank eingebaut und alles fürchterlich spritfest gemacht werden.

Die Motorhaube wird an den entsprechenden Stellen ausgearbeitet und mit vier Schrauben befestigt. Die vorgesehenen Verstärkungen kann man anbringen, braucht dies aber nicht, denn unnötige Vibrationen kennen wir E-Flieger ja nicht.

Der Motorträger muß nur wenig modifiziert werden, um den Astro 25 mit Getriebe aufzunehmen



Genug Platz für alle Komponenten. Der 14zellige Akku muß fast ganz nach vorne. Trotzdem kann alles so bleiben, wie es ist.

Der Rest ist Formsache

Windschutzscheibe ausschneiden und mit drei kleinen Schräubchen anbringen. Cockpit lackieren und vielleicht einen Piloten reinsetzen (auch ein guter Platz für den Ein-Aus-Schalter). Regler und Akkus anschließen. Ausschläge wie in der Anleitung einstellen. Alles testen. Fliegen. ARF halt.

Kritik?

Natürlich gibt es auch hier ein paar Dinge zu kritisieren. Nobody ist perfect. Auch der Spacewalker nicht. Die Mitarbeiter von Kyosho lieben Holzleim. Daher wird er so reichlich verwendet, daß es tropft. Leimreste findet man auch da, wo man sie nicht haben will. Da müßte sauberer gearbeitet werden (der Flugleistung hat es allerdings trotzdem nicht sichtbar geschadet). Die Bauanleitung ist eindeutig für Leute geschrieben, die billige Comics für Weltliteratur halten. Text entfällt also fast. Nur Symbole, Zeichnungen und Buchstaben. Nicht immer wird man daraus schlau. Jedenfalls ein unerfahrener Modellbauer nicht. Die auf dem Karton angekündigte deutsche Fassung der Bauanleitung fehlt ohnehin. Für die paar Worte reicht mein japanisch aber allemal (was heißt eigentlich Kyosho?). Für die Zielgruppe „eilige Modellbauer" mit wenig Bauerfahrung/-lust müßte das Ganze ausführlicher gemacht sein. Bei einem erfahrenen Modellbauer könnte man die Anleitung aber auch ganz weglassen. Sonst gibt es jedoch keine Klagen. Die Bauweise ist klassisch, so wie es ein Holzwurm ohnehin machen würde. Die Folie ist gut, allem Anschein nach Super-Monokote oder ähnliches. Nachgefönt werden muß natürlich. Das läßt sich bei Fertigmodellen kaum vermeiden. Sämtliche Angaben zu Ruderausschlägen und Schwerpunkt sind auch in Ordnung.

Fliegen, das reine Vergnügen

Nach den üblichen Checks wurde der Spacewalker auf die Piste gestellt und Gas gegeben. Nun gilt es, das Modell gerade zu halten. Es wird zwar reichlich rechtes Ruder benötigt, aber im Gegensatz zu anderen „Zweibeinern" bricht das Modell nicht aus und reagiert nicht nervös. Nach dem Abheben (man muß kurz ziehen) läßt man das Seitenruder langsam los. Mit Halbgas kann leicht die Höhe gehalten werden. Rollen kommen schön axial und benötigen kaum Tiefe in der Rückenposition. Für den sehr stabilen Rükkenflug gilt dasselbe. Keines meiner Modelle braucht so wenig Tiefe in dieser Fluglage. Das beste aber sind die Landungen. Gas weg und mit Schleppgas langsam reinkommen lassen. Von Anfang an ergeben sich so prima Landungen, die auch das Fahrwerk leicht wegsteckt. Ein schönes Modell für denjenigen, der schon ein bißchen Erfahrung mit Querruder-Trainern hat. Das Fazit nach etlichen Flugstunden: Wenig Arbeit - viel Flußspaß!

ELEKTROFLUG

Modellname: Spacewalker

Verwendungszweck: vorbildähnliches Modell für einfachen Kunstflug

Modelltyp
☐ Holzbaukasten
☒ Fertigmodell
☐ Voll-GFK-Modell

Hersteller: Kyosho

Preis: DM 429,- (ARF), 379,- (ARC) (Stand: 1/98)

Abmessungen

Spannweite	1584 mm
Länge ü.a.	1103 mm
Tiefe Tragfläche	
Wurzel	278 mm
Rand	278 mm
Spannweite HLW	500 mm

Leitwerk
☐ V-Leitwerk
☒ Kreuz-Leitwerk

Tragfläche: 43m,0 dm²

Flächenbelastung: 70 g/dm²

Profile

Tragfl.-Wurzel	NACA 2415
Tragfl.-Rand	NACA 2415
HLW	ebene Platte

Gewicht

Herstellerangabe	2500 g (Verbrenner)
Rohbaugewicht Testmodell	–
Fluggew. Testmod.	3050 g (Elektro)

Ruderfunktionen
☒ Seite
☒ Höhe
☒ Quer (direkt ☒ / umgelenkt ☐)
☒ Regler

Elektroantrieb
Im Testmodell verwendete Ausrüstung

Motor	Astro 25G
Zellenzahl	14
Getriebe	Astro 1:1,84
Regler	Sommerauer µP 50 Akro
Propeller	Master Airscrew Electric-Prop (Holz) 12 x 8

Fernsteueranlage
Futaba FC 18 V3 plus

Empfängerakku	Sanyo 500 mAh
Empfänger	Futaba R148DF

Servos
☒ Seite
☒ Höhe
☒ Quer

Bezug
☒ Fachhandel
☐ direkt bei:

Das Modell ist
☐ anfängertauglich
☒ für Fortgeschrittene
☐ für Experten

Kurzbewertung
sehr gut: Flugeigenschaften, Bauvorbereitung, Holz

gut: Bauausführung

befriedigend: Fahrwerk

ausreichend: Bauanleitung in englisch, kaum Erläuterungen, Telegrammstil

mangelhaft: Halterung für Radverkleidungen

FMT-Test-Datenblatt

Ein Quantensprung der Stabilisierungssysteme?

Technische Daten
Stabilisierungssystem
ICG 360 Gyro von CSM
Abmessungen:
46,5 mm x 42,5 mm x 26,5 mm
Gewicht: ..... 40 g
Betriebsspannung: ..... 3,5 bis 7,2 Volt
Vertrieb: ..... Simprop Electronic
Erhältlich im Fachhandel
Unverb. Preis: ..... 479 Mark

Der ICG-360-Gyro - ein Stabilisierungssystem mit zwei verschiedenen Betriebszuständen.

Sigmund Wollny

Es ist schon interessant, was da von der in Großbritannien ansässigen Firma Simprop Elektronik angeboten wird. Der ICG-360-Gyro ist ein Stabilisierungssystem mit zwei verschiedenen Betriebszuständen. Im ersten Betriebszustand, auch Betriebszustand 0 oder Standard genannt, soll sich das Stabilisierungssystem genau wie jeder normale Piezo-Kreisel verhalten, wohingegen der zweite Betriebszustand, auch Betriebszustand 1 oder Heading Lock genannt, sich wesentlich davon unterscheiden soll. „Heading Lock" bedeutet ungefähr „Richtung halten", was sich natürlich von der üblichen Arbeitsweise eines Kreisels, dem Dämpfen eines Drehimpulses, deutlich abhebt

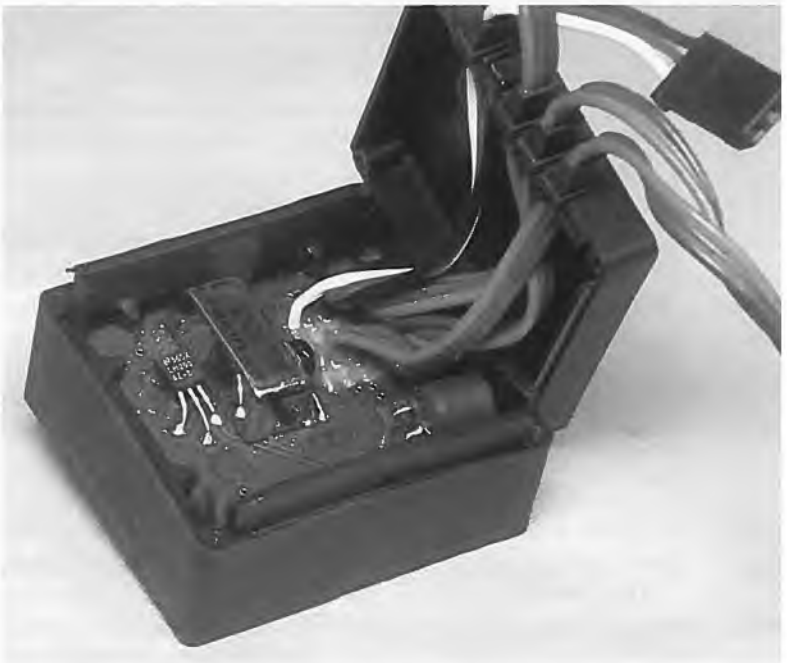
Der ICG-360-Gyro von Simprop/CSM

Einbau und Einstellung

Der Kreisel benötigt einen gewissen Freiraum, da er sehr weich gelagert werden sollte. Die mitgelieferten Schaumstoffstreifen sind zwingend vorgeschrieben, da nur sie den entsprechenden Vibrationsschutz garantieren. Leider mußte bei mir der Jumper zum Umstellen der Wirkrichtung eingesteckt bleiben, wodurch ich das Problem hatte, ihn gegen Abrutschen zu sichern. Da die Elektronik des ICG-360-Gyro federnd im Gehäuse untergebracht ist, verbietet sich ein einfaches Festkleben der Lasche mit Tesa am Gehäuse. Also, Lasche soweit abschneiden, daß der Jumper nicht mehr aus dem Gehäuse schaut und die Öffnung mit Tesa zukleben. Das schnelle S-9203-Servo von Futaba steuert den Heckrotor über einen 16,5 mm langen Servohebel an, so daß die Steuerbrücke gerade noch nicht mechanisch anschlägt. Wie in der Anleitung beschrieben, wurde zunächst die statische Heckrotorbeimischung, die Servomitteneinstellung und der Trimmspeicher für das Heckservo auf 0 gesetzt. Der Heckrotorservoweg und der Schieber- oder Schalterweg für die Empfindlichkeit wird beidseitig auf 50 Prozent programmiert. Auch hier zeigt sich ein großer Unterschied zu den herkömmlichen Systemen. Absolut keine Beimischungen, keine Servowegvergrößerungen, alles Natur.

Erste Flugversuche

Der erste Flugversuch wird im Betriebszustand *Heading Lock* unternommen, weil dort der ICG-360-Gyro auf den Sender einge-

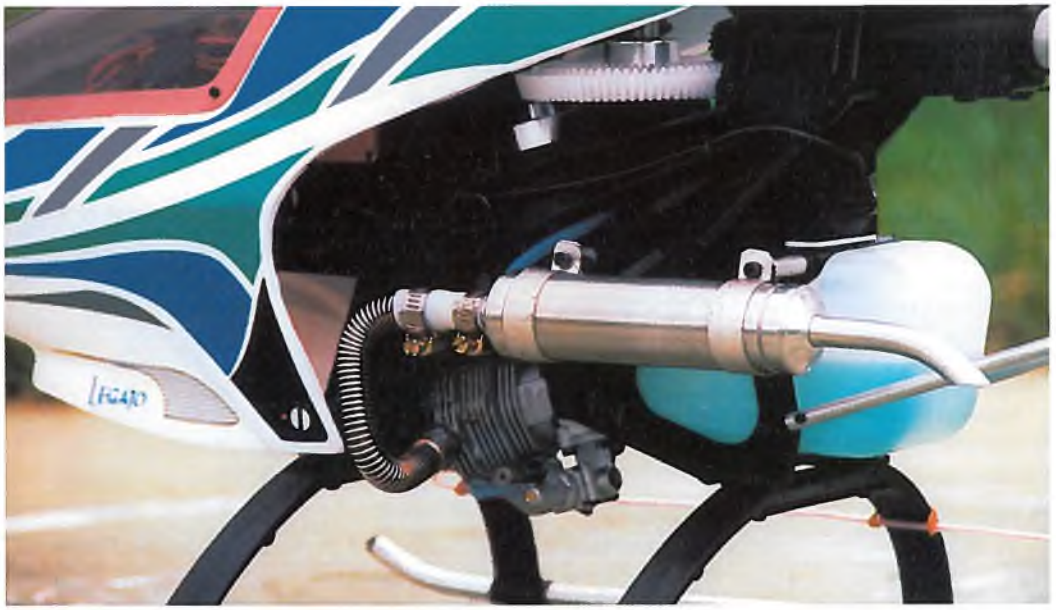


Nicht sonderlich aufregend ist das Innere des ICG 360. Die Platine mit dem Sensor ist in einem weichen Gummiring gelagert, um die Vibrationen fernzuhalten. Die eigentliche Neuerung steckt in der Software und ist somit unsichtbar.

trimmt (kalibriert) werden muß. Da im *Heading Lock* das Heckservo nicht neutralisiert wird, sollte die Trimmung am Boden voreingestellt werden, indem der Trimmer solange verschoben wird, bis das Servo seine Position nicht mehr verändert. Diese Position muß nicht die Mitte sein, denn im *Heading Lock* gibt es keine Mitte! Es ist also völlig normal, daß das Heckservo vor dem Abheben in einem Endanschlag steht und beim Abheben kurz korrigiert wird. Dies ergibt beim Abheben einen kleinen Schlenker, woran man sich erst noch gewöhnen muß. Nun ist ein genaues Eintrimmen beim Schweben angesagt, weil davon die weitere Einstellung im Betriebszustand *Standard* abhängt. Es ist wichtig zu wissen, daß diese Einstellung der elektronische Abgleich der Mittelstellungen von Senderknüppel und Kreisel bedeutet. Diese Stellung der Trimmung darf nur noch zur Feinstkorrektur (eventuelle Temperaturdrift) im *Heading Lock* verändert werden, Korrekturen für den Standardmodus müssen mechanisch erfolgen. Nachdem der Schieber oder Schalter auf *Standard* gestellt wurde, konnte die mechanische Trimmung am Gestänge justiert werden, bis das Heck seine Position beim Schweben nicht verändert. Nun kann aus der vorherigen Grundeinstellung heraus der ICG 360 Gyro den persönlichen Gewohnheiten angepaßt werden.

Fliegen bis zum Abwinken

Wer sich, wie auch ich, eher den Mittelmäßigen als den wirklichen Könnern zurechnet, wird mit dem ICG-360-Gyro keinen Ärger mit der Heckrotorsteuerung mehr haben, weil der ICG-360-Gyro diese Arbeit in außergewöhnlicher Weise erleichtert. Egal, mit wieviel Punkten das Heck vom Sender aus eingestellt wurde, dies war immer nur ein Kompromiß, weil der Sender den Flugzustand des Modells ja nicht kennt. Anders dagegen der ICG-360-Gyro, der aufgrund des Sendersignals und der Fluglage im *Heading Lock* die vom Piloten eingestellte Richtung bis zum Abwinken verteidigt, unabhängig davon, welche Lastzustände auf das Modell einwirken. So ist es möglich, mit quer zur Flugrichtung stehendem Heck den Platz abzufliegen oder einen Rückwärtslooping zu fliegen, ohne dabei den Hecksteuerknüppel zu betätigen. Positiv macht sich dies auch beim Schweben mit Seitenwind bemerkbar, das Heck hält auch hier exakt die Richtung. In der Anleitung wird dieser Betriebszustand auch für den Anfänger empfohlen, was man mit einer gewissen Skepsis betrachten sollte. Der kleine, systembedingte Schlenker beim Abheben dürfte vom erfahrenen Piloten schon instinktiv ausgesteuert werden, der Anfänger ist damit sicherlich überfordert. Nicht verschweigen möchte ich die Tatsache, daß das Heck gesteuert werden will. Wer also seine Kurven bisher eher mit der Rollfunktion gesteuert hat, muß sich bei dem ICG-360-Gyro umstellen und sich daran gewöhnen, daß das Heck bewußt mitgesteuert werden muß, da der Kreisel auch in ganz weichen Kurven versucht, die frühere Richtung zu halten. Macht man dies nicht, ergeben sich die unschönen Schiebekurven mit nach unten hängendem Heck, die dem Hubschrauber dann auch noch die Fahrt herausnehmen. Sollte der ICG-360-Gyro noch die sommerlichen Temperaturen ohne Drift überstehen, ist er das beste, was ich bisher an Kreiselsystemen gesehen habe.



Der Herzog-Dämpfer am Legato von Kyosho. Die doppelte Dämpferbefestigung ist unbedingt notwendig, um Schwingungsbrüche am Wellschlauch zu vermeiden.

Viertakt-Schalldämpfer mit dunklem Klang

Im Zuge eines Testes des Legato von Kyosho (FMT 12/97) ergab sich die Gelegenheit zum Erproben eines Schalldämpfers der Firma Herzog. Zur Verfügung stand der Typ 80-2-K, der auf den eingesetzten OS FS 52 S abgestimmt war. Der Krümmer besteht aus etwas dünnwandigerem Material und hat auch eine feinere Wellung als die Originalausführung. Die Verbindung mit dem Dämpfer geschieht mittels Teflonschlauch und Schlauchklemmen. Dies erscheint zunächst nicht so professionell wie beim OS-Krümmer, hat aber den Vorteil, daß die Krümmerlänge den tatsächlichen Gegebenheiten angepasst werden kann. Der Dämpfer selbst ist deutlich kleiner als der Original-Hatori, soll aber laut Herzog auf die Motorgröße exakt abgestimmt sein. Im Flugbetrieb überzeugte der Herzog-Dämpfer mit einem angenehmen, dunklen Klang, der sich deutlich vom eher blechern und etwas bissig wirkenden Sound des Hatori-Dämpfers abhob. Ob der Herzog-Dämpfer tatsächlich leiser ist, wurde nicht gemessen. Die Leistungsentfaltung hat sich nicht verändert, die Größe des Herzog-Dämpfers scheint also tatsächlich ausreichend zu sein.

Unverbindliche Preise: Dämpfer 80-2-K: 70,50 Mark, Wellschlauch mit Motoranschluß: 37 Mark. Verbindungsset: 14,70 Mark, zuzüglich Versandkosten. Info: Jakob Herzog, Schlosserstr. 2, in 89601 Schelklingen-Hütten, Tel/Fax: 07384/273

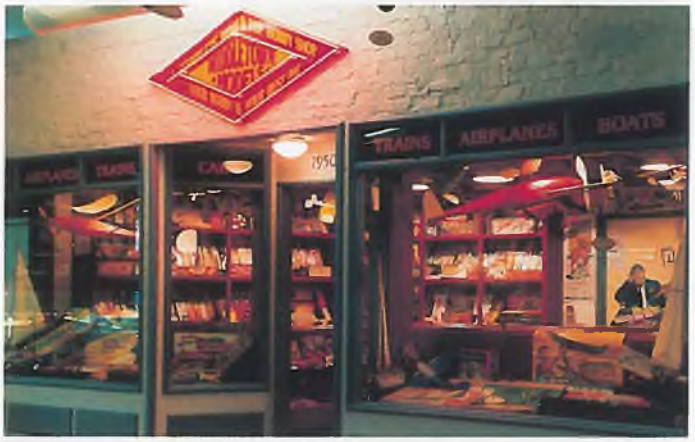
Winter-Termin

Die Modellfluggruppe Durlangen veranstaltet am 1. März 1998 ihr erstes Heli-Treffen. Geplant ist freies Fliegen, sowie ein kleiner Wettbewerb zum Aufwärmen. Hubschrauber-Interessenten haben die Möglichkeit, im Lehrer/Schüler-Betrieb erste Erfahrungen mit einem Modellhubschrauber zu sammeln. Anfahrt: Am Ortseingang Durlangen befindet sich links ein Autohaus. Danach die nächste Strasse rechts (Bühlstrasse). Ab hier ist die Zufahrt beschildert. Info und Anmeldung: Ralf Reeck, Tel. 07176/4133 oder 0171/2760466.

Der Modellflug im Museum

Holger Menrad

Für fast jedes erdenkliche Thema kann man irgendwo in der Welt ein Museum finden. Einfache lokale Heimatmuseen berichten über die Vergangenheit vor Ort, zu den klassischen Themen zählen die Kunst und insbesondere die Malerei. Wer sich für ganz spezielle Dinge interessiert, wird dazu fast immer irgendwo ein passendes Museum finden. So gibt es zum Beispiel ein Tapetenmuseum in Kassel, das berühmte und sicherlich einmalige Zinnfigurenmuseum in Kulmbach wird von Besuchern aus aller Welt besichtigt. Oldtimer-Autos und-Motorräder sind in so vielen sehenswerten privaten und einigen ganz großen Sammlungen zu finden, daß man nur mit erheblichem Zeitaufwand alle besuchen kann. Zahlreiche öffentliche und auch private Sammlungen zu den Themen Luftfahrt werden von uns Modellfliegern gern besucht. Dafür gibt es sogar spezielle Reiseführer. Hier sei eine der schönsten, weil mit viel Liebe und Sachverstand aufgebauten und immer wieder erweiterten Sammlung empfohlen: Das verkehrsgünstig gelegene Luftfahrtmuseum in Hannover-Laatzen, in der Nähe des Messegeländes; Tel. 0511 8791791. Ein Besuch dort kann jedem dringend empfohlen werden. Freunde von Scale-Modellen werden dort ihre besondere Freude haben. Die großen technisch-naturwissenschaftlichen Museen wie das Deutsche Museum in München, das Science-Museum in-London und einige andere zeigen in ihrem gesamten Spektrum der Technik ebenfalls Umfangreiches zum allgemeinen Thema Fliegerei.



Einblick in die wilden 50er gibt der Modellbauladen aus dieser Zeit

Und wo gibt es ein Museum für Modellflug?

Über Modellflug ist leider kaum etwas zu finden. Einige Technik- oder gar Spielzeug-Museen widmen dem Modellflug einen kleinen Abschnitt. Das ist für unsere Erwartungen aber fast immer recht dürftig. Da ist dann auch schnell der Modellflug mit einem Spielzeug-Image belegt. So wollen wir doch unser ernstzunehmendes Hobby bestimmt nicht verstanden wissen. Oft findet man nur mit Mühe etwas Kümmerliches in irgend einer Ecke. Selbst das umfangreiche Technik- Museum in Sinsheim hat die wenigen, einige Zeit ausgestellten Modellmotoren wieder entfernt. In den beiden weltberühmten und viel besuchten amerikanischen Museen, dem Smithonian Institute und im Air and Space Museum in Washington, spielt der Modellflug eine kümmerliche Rolle, die meisten Besucher nahmen davon kaum Notiz. Man muß schon gezielt suchen, um die doch recht kleinen Fenster mit einigen Motoren und Modellen überhaupt zu finden. Einige private Sammlungen sind in den meisten Fällen nicht öffentlich zugänglich oder gar nicht bekannt. Das ebenfalls private Model Aviation Museum auf der Goosedale Farm in Bestwood, Nottingham in England wurde leider vor einiger Zeit wie-

Es gibt die unterschiedlichsten Museen

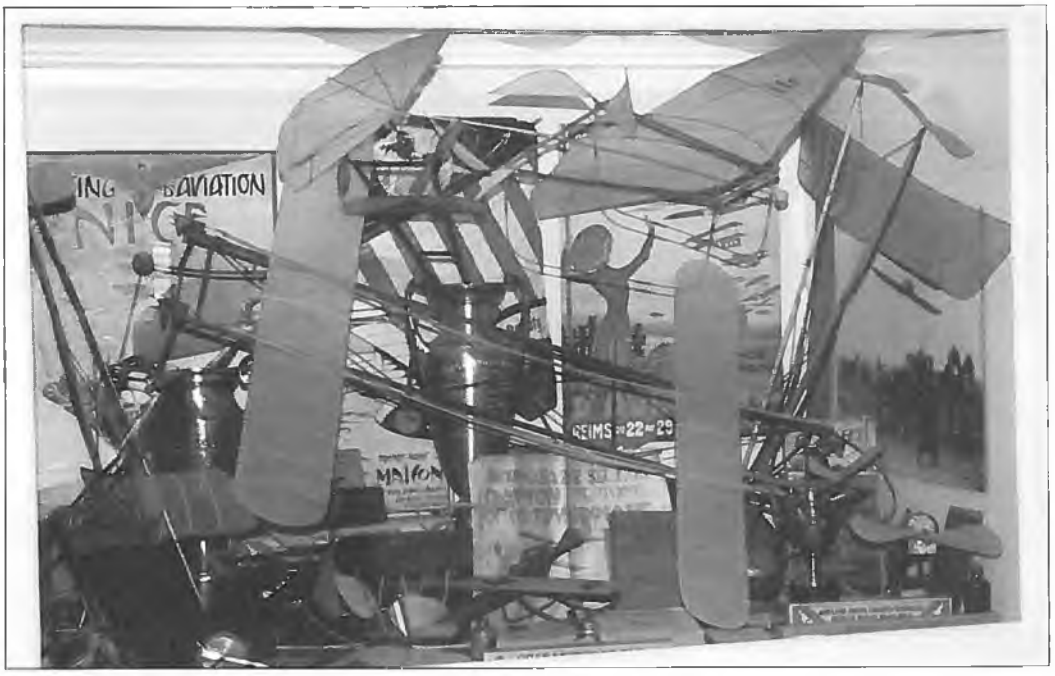
Und der Himmel hängt voller Modelle

der geschlossen. Wer unser Hobbythema Modellflug im Museum sucht, wird sich schon sehr sorgfältig umsehen müssen, wenn er etwas Umfangreicheres finden will. Was es auf der Welt gibt, ist schnell aufgezählt: In dem kleinen privaten Modell-Museum in Denver, Colorado in USA zeigt Tim Dannels seine interessante Sammlung an Modellmotoren, Flugmodellen und umfangreicher Literatur. Im Deutschen Museum gibt es eine spezielle Abteilung im Rahmen der Flugtechnik, die jedem Modellflieger viele Freude macht. Matthäus Weidner hat sie in jahrelanger Arbeit mit großem Eifer und viel Sachverstand aufgebaut. Er hat damit ein Lebenswerk hinterlassen, das auch heute noch, wo er seit Jahren im Ruhestand ist, seine Handschrift trägt. Die meisten von uns kennen seine Bücher: „Flugmodelltechnik" und „Die deutschen Motoren für Modelle". Auch in Japan soll eine Sammlung von Flugmodellen bestehen, aber wer kennt die schon?

Die amerikanische Verwandte der Ju52

Im Land der unbegrenzten Möglichkeiten ist auch der Freiflug eine Dimension freier

Ein Transkontinentalflug mit Tip-Anlagen erscheint uns Heutzutage kaum vorstellbar



Aus der Zeit in der noch tollkühne Männer ihre fliegenden Kisten warfen

Nur ein Museum für Modellflug in der Welt

Das ist schon so ziemlich alles, was man zum Thema Modellflug in Museen findet, wenn es nicht das AMA Model Museum in Muncie, Indiana in den USA gäbe. Hier wird das Thema Modellflug in vorbildlicher Weise präsentiert. Im Gebäude der Geschäftsstelle der AMA (Academy of Model Aeronautics) in Muncie, Indiana, USA. befindet sich das National Model Aviation Museum. Ein großer Modellflugplatz der auch Freiflug ermöglicht, ist angeschlossen. Dort finden jährlich mehrere nationale und internationale Treffen und Wettbewerbe statt. Die Besucher betreten das AMA Museum beim Empfang und finden sich zunächst in einer Eingangshalle mit Vitrinen, die historische Dokumente, Pokale und Erinnerungsstücke zeigen. Bereitwillige Hilfe findet man an einem Auskunftsschalter, wo auch zu den verschiedenen Sparten des Modellflugs die entsprechenden Gesprächspartner zu finden sind. Alles ist sehr offen und unkompliziert. Die Museumshalle zeigt in einer kaum noch zu überbietenden Vielfalt Einzelheiten der Modellfliegerei. Diese Darstellungen befassen sich in erster Linie mit der Historie, von den Anfängen und der klassischen Zeit der 30er bis 50er Jahre. An

der Decke hängen alle Arten von Modellen, jedes mit einer kurzen Erklärung. Vitrinen zeigen kleinere Modelle, die Anfänge der Fernsteuerung, zahlreiche Modellmotoren, Zubehör und Literatur. Am Beispiel des Tlush Motors ist der Herstellungsprozess von hölzernen Gußmodellen über die Rohgußteile, den unterschiedlichen Produktionsschritten bis zum fertigen Motor gezeigt. Die in den Vitrinen gezeigten Exponate sind zum Teil nach Ländern

Viele Schaufenster zeigen speziellen Themen wie: „Modelle aus der Anfangszeit"

Von der Austallung gefesselt wie dieses Modell

Wer würde nicht auch gerne ein Klangkonzert der gezeigten Motoren hören?

geordnet. So findet sich dort auch ein Abschnitt aus Deutschland.

Im Zentrum ist ein Modellbaugeschäft aus den 50er Jahren nachgebildet, mit Baukästen, Zubehör, Motoren und allem, was zu der damaligen Zeit in einem solchen Geschäft zu haben war. Hier liegt auch ein deutscher Zeiss-Jena Motor in einem Schaukasten. An den Wänden der Ausstellungshalle sind einzelne Schaufenster, die dann speziellen Themen gewidmet sind, zum Beispiel Modelle aus der Zeit vor 1920, historische Epochen, Fesselflug und vieles mehr. In großen Vitrinen gibt es einen umfangreichen Überblick über die Entwicklung der Modellmotoren, Preßluftantriebe aus der Anfangszeit vor dem ersten Weltkrieg, die Aera der Benzinmotoren ist mit fast allen historischen Motoren vertreten, dazu jede Menge Glühzünder- und Dieselmotoren. Fast genauso umfangreich ist die Entwicklung der Fernsteuerung dargestellt. Alles ist mit viel Liebe und Sachverstand zusammengestellt und aufgebaut. Bunte Plakate, Zeichnungen beleben die Ausstellungshalle. Vieles ist mit erläuterndem Text ausgestattet. So ist die ganze Darstellung nicht nur für die Experten, sondern auch für Laien abwechslungsreich und interessant. Ein Raum mit einer Videoanlage ermöglicht aus der umfangreichen Bibliothek Filme zu allen Sparten des Modellflugs anzusehen. Die Bücherei bietet neben Modellbauzeitschriften, (wo auch deutsche zu finden sind, zum Beispiel die FMT,) zahlreiche Bücher, nicht nur zum direkten Thema Modellflug. Ein guter Querschnitt allgemeiner Literatur über Fliegerei ergänzt das Angebot. Der Museumsteil des Gebäudes dürfte eine Fläche von etwa 500 bis 600 m² umfassen.

Die Exponate, der Bestand der Bücherei und der Videothek sind fast alles Spenden von Mitgliedern, Vereinen, Firmen usw.. Das AMA Museum in seiner jetzigen Form ist aus einer ersten Phase entstanden, die ursprünglich in der Nähe von Washington angesiedelt war. Dies alles ist im Laufe von mehr als 10 Jahren gewachsen.

Ein deutsches Modellflugmuseum?

Ob wir in Deutschland auch in der Lage wären, unser Hobby in einem Museum der Öffentlichkeit nahe zu bringen und auch für uns Modellbaufreunde etwas Bleibendes zu schaffen? Es wird sicherlich auch bei uns einige Kollegen (und Firmen?) geben, die sich für eine solche Arbeit begeistern ließen???

Ein erster Schritt dazu ist inzwischen erfolgt: Der Deutsche Modellflieger Verband e. V. hat sich entschieden, ein Modellflugmuseum in Deutschland zu schaffen. Wir wollen hoffen, daß es uns gelingt, genügend Unterstützung und Helfer zu finden, daß daraus eine „runde Sache" wird, die unseren geliebten Modellflug auch entsprechend wiedergibt. Der Ansprechpartner vom Deutschen Modellfliegerverband in Sachen Museum ist: Willi Horn, Seibthübelweg 15, 87600 Kaufbeuren, Tel.: 08341/65351, Fax /600449.

Thomas Schlumberger

Mit „Future Iron II“ das perfekte Bügelfinish

Kann ein gutes Werkzeug verbessert werden, oder werden manche Dinge nur neu gestylt? Für „Future Iron“ können beide Fragen uneingeschränkt bejaht werden.Dieses Folienbügeleisen war schon in seiner bisherigen Version einzigartig auf dem Markt. Die Neuerungen sind schon auf den ersten Blick sichtbar. Der Griff wurde neu geformt, der Temperaturregler rückte in eine günstigere Position und die Temperaturkontrolle wurde ganz entscheidend verbessert. Wo bisher eine Leuchtdiode die Anzeigefunktion übernahm, geben jetzt drei Leuchtdioden unmißverständlich Auskunft über Temperatur und Arbeitszustand der Heizung. Die Gleitsohle ist ganz neu und noch anwenderfreundlicher geformt. Verbessert werden könnte nur noch das Netzkabel. Mit einer Länge von 150 cm ist es mir etwas zu kurz und die Ummantelung sollte etwas weicher und flexibler sein.

Alt und neu, fast gleich und doch entscheidend anders.

Das Regelsystem bloßgestellt. Achtung: Nicht nachmachen und öffnen, denn 220 Volt sind gefährlich.

Jede Verbrennungsgefahr ausgeschlossen

Absolut einzigartig ist aber die Temperaturkontrolle. Die Regelscala in Celsius und Fahrenheit reicht von 0 - 220, bzw. 420 Grad. Die drei Leuchtdioden haben folgende Bedeutungen: gelb - die Heizung ist im Aufheizprozess; grün - die gewählte Temperatur ist erreicht; rot - die Temperaturvorgabe wurde gesenkt, der Abkühlprozess ist noch nicht beendet. Bei der Inbetriebnahme leuchten kurz alle drei Dioden als Funktionskontrolle auf. Der Aufheizvorgang bis auf 150 Grad Celsius dauert bei Zimmertemperatur ca. zwei Minuten. Die Maximaltemperatur von 220 Grad wird nach ca. vier Minuten erreicht. Dieses Temperaturkontrollsystem hat eine Toleranz von +- 3 Grad Fahrenheit. Diese Güte ist mehr als genug, denn auf der Skala kann die Temperatur auf ungefähr zehn Grad exakt vorgewählt werden. Genauere Einstellmöglichkeiten sind nicht möglich, in der Praxis aber auch gar nicht nötig. Die genaue Einhaltung der gewählten Temperatur wurde mit einem Meßkopf überprüft und bestätigt. Der teflonbeschichtete Bügelschuh läuft leicht und kratzfrei über die zu bearbeitende Folie. Zusätzlich ist noch ein Sohlen-Textilschuh erhältlich, für absolut kratzfreies Arbeiten bei ganz sensiblen Folien. Dieses Zubehörteil ist auch empfehlenswert, wenn durch hervorstehende Metallteile oder Schrauben die Bügelsohle versehentlich zerkratzt wurde. Reste von Klebstoff oder Farbpartikel lassen sich leicht mit einem Baumwollappen abwischen. Bei ganz hartnäckigen Verkrustungen hilft etwas Waschbenzin (Achtung - nur in abgekühltem und vom Netz getrennten Zustand verwenden - Entzündungsgefahr!) Der Griff und der Stiel an der Gleitsohle werden auch nach längeren Arbeitseinsätzen nicht heiß. So ist jede Verbrennungsgefahr ausgeschlossen. Das niedrige Gewicht von 250 g ermöglicht langes, ermüdungsfreies Arbeiten. In der Aufheizphase und den Arbeitspausen parkt das Eisen sicher und gut auf einem verchromten Drahtständer.

Die entscheidende Verbesserung - das Temperaturkontrollsystem

Zusammenfassung

Mit „Future Iron II“ können alle Herstellerempfehlungen zur Verarbeitungstemperatur exakt eingehalten werden. Das Temperaturkontrollsystem informiert ständig und eindeutig über die Arbeitstemperatur, der gut geformte Bügelschuh ermöglicht das feinfühlige Anbügeln von Bügelfolie auf jeder Fläche und um jede Kante. Meine Empfehlung: Man werfe das alte, ausrangierte Haushaltsbügeleisen weg und gönne sich ein hervorragendes Werkzeug für das nächste Bügelfinish. Denn: Nur mit erstklassigem Werkzeug bekommt man Spitzenergebnisse! Der uHu-Preis (**u**nter **Hu**ndert Mark) macht diese Anschaffung zusätzlich interessant. Der nächste Geburtstag oder Weihnachten kommen bestimmt, dann ist „Future Iron II“ die Geschenkidee für Modellbauer!

Flugfertig bespannter Elektrosegler für Speed 400. Rippenbauweise mit Kohlefaserrohrholme. GFK Rumpf, 2-teilige Tragfläche, steckbarer V-Leitwerk. Leergewicht 250 g, Profil S-3021, Spannweite 1650 mm.

Flugfertig bespannter Elektrosegler für Speed 600. GFK Rumpf, 3-teilige Tragfläche in Rippenbauweise, abnehmbarer Höhenleitwerk. Profil S-3021, Leergewicht 470 g, Spannweite 2175 mm.

Flugfertig bespannter F3J Segler mit GFK Rumpf. 3-teilige Tragfläche in geodätischer Rippenbauweise mit Wölbklappen und Querruder. Kohlefaserholm. Spannweite 2800 mm, Fluggewicht 1800 g, Profil S-3021.

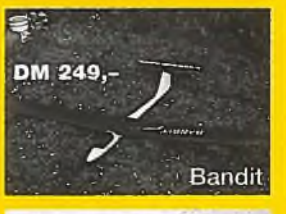
Flugfertig bespannter F3J Segler mit GFK Rumpf. Computergeschnittene Styrotragflächen mit Kohlefaserholm und Furnierbeplankung. Fertige Wölbklappen und Querruder. Spannweite 2800 mm, Fluggewicht 1900 g, Profil SD-7037.

Kostenlose Info anfordern ! **X-MODELS**

Luxemburger Strasse 310--L-4222 Esch/Alzette--Luxemburg
Tel: 00352 55 25 95/Fax: 00352 55 25 92
Handy: 00352 021 167 166

FVK-Modell

Achtung: Sie können jetzt den Gesamtkatalog über Fax 06363/4141 anfordern.



Last-minute-Angebote
Rufen Sie uns an!

Geschäftszeiten: Montag bis Freitag von 17 bis 22 Uhr · Hotline 0171/6470704

Die Modelle Lolek, Bolek, Blues und Elektro-Blues sind jetzt mit einer Querruderfläche lieferbar.

Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an!

FVK-Modell · Römerstr. 22 · 67701 Schallodenbach · Tel.: 06363/1576 · Fax: -/4141

Fehlt Ihnen der richtige Antrieb?

Das "bürstenlose" Programm von KONTRONIK

Die bürstenlose Motorentechnik hat entscheidende Vorteile: keine Leistungsverluste und kein Verschleiß mehr durch Reibung, keine Funkstörungen und keine Verluste mehr durch Übergangswiderstand. Dadurch können weit höhere Leistungen erreicht werden.

KONTRONIK hat die neuen Motoren:

- KBM39 in vier spezifischen Drehzahlen: **von 1050 bis 2800 U/min/V**
- sehr großer Einsatzbereich: **von 6 bis 40 V / von 20 bis 70 A**
- Wirkungsgrad: **zwischen 87 und 91%**
- Gewicht: **255 g**

Die Drehzahlsteller für die neuen bürstenlosen Motoren.

- 3P-B 30-6-12
- 3P-O 30-6-18
- 3P-O 35-14-32

Zu den riesigen Nebenwirkungen fragen Sie das KONTRONIK-Team.

Die Marke, die der Weltmeister 96/97 wirklich fliegt.

Weitere Informationen im Internet:
http://www.kontronik.com
oder im KONTRONIK Gesamtprogramm gegen DM 5,– in Briefmarken.

Erhältlich im Fachhandel

KONTRONIK
GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
72108 ROTTENBURG-HAILFINGEN • ETZWIESENSTR. 35/1
Telefon (07457) 9435-0 • Telefax (07457) 9435-90

E-IMPELLER SPEED-480

Info kostenlos!

Für alle Modelle liefern wir:
Bauplan mit Anleitung: 35,–
tiefgezogene Haube: 15,– DM
CNC-gefräste Spanten: ab 35,– DM

weitere Modelle:
MIG-31, 86 cm
F-14, 107 cm
Cessna Cit., 115 cm
Rafale, 86 cm
Mig-15, 70 cm
HE-162, 78 cm
P-80; 80 cm + 110 cm
Phantom, 83 cm
Eurofighter, 86 cm
Vampire, 110 cm
F-16, 60 cm
Tornado, 110 cm
Saab 39 Gripen 70 cm

OFFSHORE ELECTRONIC
Dipl.-Ing. C. Franken
Limburger Straße 65 28259 Bremen
Telefon 04 21 58 78 51 Fax 04 21 58 78 51

LS-Modellbau · LS Resorohre

Resorohre superleise 30-100 ccm, Modelle: Neu/97 – Beechcraft C23, 3,4 m, siehe Scale 33 – Swisstrainer, 3,0 m, siehe Scale 13 Piper Thomahawk, 3,0 m, T-Leitwerk – Citabria, 3,0 m, alle Modelle mit Steckung – alles weit vorbei. teilw. Sandwich. Katalog 5,– DM in Briefmarken.

LS-Modellbau · Richard-Wagner-Str. 15
74172 Neckarsulm · Tel./Fax: 0 71 32 / 23 07

Modellrettungssysteme von **AMBERGER**
Erhältlich für fast jeden Flugzeugtyp ab 2 kg
Info: T. Amberger
Tel.: 0 91 92 / 47 85 Walkersbrunn 20
91322 Gräfenberg

PLZ-GEBIET	DATUM	ART	ORT	KONTAKT
1	01.03.	5. Elektro-Winterpokal F5B-J	145— Sputendorf	Veljko Stoikov, M.-Sabersky-Allee22c, 14513 Teltow, T:03328/305569
	21.-24. 05.	Freundschaftsfliegen	167— Marwitz	Jürgen Ackermann, T:030/36710801
2	06.-07. 06.	Hubschraubertreffen •	217— Wanna	Egon Döscher, Timm-Kröger-Weg 9, 27474 Cuxhaven, T:04721/62727
	20.-21. 06.	Seglerschleppwettbewerb	217— Wanna	Egon Döscher, Timm-Kröger-Weg 9, 27474 Cuxhaven, T:04721/62727
	22.-23. 08.	Flugtag	217— Wanna	Egon Döscher, Timm-Kröger-Weg 9, 27474 Cuxhaven, T:04721/62727
	23.-24. 05.	Fun and Fly	221— Hamburg/Krümse	Peter Biethahn, Billwerder Billdeich, 22113 Hamburg, T:040/7324765
	28.-29. 03.	PSS-Treffen	241— Kiel	Frank Hackbarth, Dorfstr. 21, 24254 Rumohr, T:04347/9660
	18.-19. 04.	F3J Qualifikation Dt. MS 1998	245— Kaltenkirchen	Wolfgang Fischer, Dorfstr. 36, 24568 Nützen, T:04191/3102
	10. 05.	HLG-Nordcup 98	245— Kaltenkirchen	Wolfgang Fischer, Dorfstr. 36, 24568 Nützen, T:04191/3102
	20.-21. 06.	Nurflügel/Werner-Thies Pokal	245— Kaltenkirchen	Gerhard Gätke, Nachtigallenstr. 4, 24634 Padenstedt, T:04321/82463
3	18.-19. 04.	3. Elektro-Impellertreffen •	310— Betheln	Karlfried Wegner, Hauptstr. 4, 31035 Despetal/Barfelde, T:05182/3594
	29. 03.	1. Bückeburger Modellbau-Flohmarkt	316— Bückeburg	Bernd Vogt, Röcker Str. 63, 31675 Bückeburg, T:05722/1789
	19.-20. 09.	EUROPEAN ACRO CUP 1998	317— Hameln	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, T:05751/957015
	28.-01. 03.	Jubiläumsausstellung	331— Hövelhof	Ulrich Wax, Hermannsweg 14, 33161 Hövelhof, T:05257/6941
	04.-05. 07.	F3A-X Deutschland-Cup 1998	334— Herzebrock	Dietrich Altenkirch, Rabenrodestr. 2C, 38110 Braunschweig, T:05307/7586
	16. 05.	Modellflohmarkt	342— Melsungen	Bruno Schicker, T:05661/2350
	12. 07.	6. Elektroflugwettbewerb Jedermann	342— Melsungen	Bruno Schicker, T:05661/2350
	07.-08. 03.	Flugmodellbauausstellung	343— Hofgeismar	H. Damm, Mittelweg 4, 34369 Hofgeismar, T:05671/6391
	28. 06.	3. Airfish-Cup	353— Grünberg	MSC Grünberg, Postfach 1116, 35305 Grünberg, T:06401/6222
	07.-08. 03.	Flugmodellausstellung	355— Butzbach Nieder-W.	Martin Müller, In den Döngesgärten, 35510 Butzbach, T:Fax069/66362070
	13.-14. 06.	13. Elektraflugwettbewerb	357— Weilmünster	Rolf Eckold, Sudetenstr. 30, 35789 Weilmünster, T:06472/7295
	30.-31. 05.	Pfingstwettbewerb F3B/E	361— Wasserkuppe/Rhön	Wolfgang Süssner, Walter-Preh-Str. 20, 97616 Bad Neustadt, T:09771/4193
	27.-28. 06.	Großseglerwettbewerb semi scale	361— Wasserkuppe/Rhön	Wolfgang Süssner, Walter-Preh-Str. 20, 97616 Bad Neustadt, T:09771/4193
	01. 03.	8. Northeimer Modellbaubörse	371— Northeim	Thomas Albrecht, In der Fluth 11, 37154 Northeim, T:0551/65238
	22.-23. 08.	F3A-X Deutschland-Cup 1998	384— Wolfsburg	Dietrich Altenkirch, Rabenrodestr. 2C, 38110 Braunschweig, T:05307/7586
4	14.-15. 03.	Flugmodellausstellung	413— Korschenbroich	Edgar Meuser, Liedbergerstr. 8, 41352 Korschnbroich, T:02161/643638
	14.-15. 03.	Modellbau-Börse	415— Grevenbroich	Klaus Moers, Verdistr. 7, 40189 Mönchengladbach, T:02166/950180
	23.-24. 05.	Flugtag - Tag der offenen Tür	415— Grevenbroich	Klaus Moers, Verdistr. 7, 40189 Mönchengladbach, T:02166/950180
	20.-21. 06.	2. Lauf zur DM Pylonracing (F3D)	491— Wallenhorst-Hollage	Torsten Meins, Wildeshauser Str. 45, 49088 Osnabrück, T:0541/14451
	27.-28. 06.	Elektroflugtr. „Orchideenfliegen"	491— Wallenhorst-Hollage	Heino Jung, Vechtaer Hof 30, 49088 Osnabrück, T:0541/14601
	07.-08. 03.	Modellbauausstellung	498— Lingen	Emslandhalle Lingen, Lindenstr. 24a, 49808 Lingen, T:0591/912950
5	08. 03.	Flugmodellausstellung m. Flohmarkt	501— Elsdorf	MBC Condor e.V., Postfach 1110, 50182 Elsdorf
	31. 05.	Flugtag	536— Eudenbach	Horst Weisbach, Mülldorferstr. 32, 53757 St. Augustin, T:02241/338348
	06. 09.	Lehrer/Schüler-Fliegen f. Jedermann	536— Eudenbach	Horst Weisbach, Mülldorferstr. 32, 53757 St. Augustin, T:02241/338348
	03. 10.	Elektroflug-Treffen	536— Eudenbach	Bernhard Rüb, Flutgraben 30, 53604 Bad Honnef, T:02224/75791
	15. 03.	Größte Modellbaubörse der Eifel	546— Bitburg	Bernd Thiel, Hauptstr. 1, 54636 Hüttingen, T:06565/3246
	22.-23. 08.	Freundschaftstr. anl. 25jähr. Best.	599— Bromskirchen	Christian Hinz, Wangershäuser Str. 3, 35066 Frankenberg, T:06451/23453
6	28.-29. 03.	Modell-Ausstellung m. Börse	612— Wölfersheim	Matthias Rolke, In der Au 19, 61169 Friedberg, T:06031/5574
	29. 03.	Modellbauausstellung mit Flohmarkt	634— Maintal-Wachenbuch.	Richard Fritz, T:069/381905
	04.-05. 04.	Flugmodellausstellung	639— Großheubach	Jürgen Funk, Großheubacherstr. 18, 63897 Miltenberg, T:09371/6038
	26. 04.	Frühlingsfliegen: F5B-J Wettbewerb	644— Messel	Peter Jakob, Lindenstr. 25, 64347 Griesheim, T:06155/2011
	31. 05.	Modellflugtag	653— Oestrich-Winkel	Kurt Walther, Eberbacher Str. 18, 65375 Oestrich-Winkel, T:06723/2937
	13.-14. 06.	F3A-X Deutschland-Cup 1998	654— Weilbach	Dietrich Altenkirch, Rabenrodestr. 2C, 38110 Braunschweig, T:05307/7586
	06. 06.	Schnupperfl. f. Kinder u. Jugendl.	671— Dannstadt	Kai Schumacher, Martinsring 15, 67125 Dannstadt, T:06231/98584
	05. 07.	Gebietstreffen	671— Dannstadt	Kai Schumacher, Martinsring 15, 67125 Dannstadt, T:06231/98584
	19. 09.	Modellbauflohmarkt	671— Dannstadt	Kai Schumacher, Martinsring 15, 67125 Dannstadt, T:06231/98584
	28. 03.	Modellbaubörse	672— Bobenheim-Roxheim	Hans Joachim Rahn, T:06239/7435
	14. 03.	Modellbau-Flohmarkt	673— Gommersheim	Gisbert Schutzius, Eichgartenstr. 25, 67373 Dudenhofen, T:06232/651288
	15. 03.	Flugmodell-Ausstellung	673— Gommersheim	Gisbert Schutzius, Eichgartenstr. 25, 67373 Dudenhofen, T:06232/651288
	25. 04.	10-Zellen-Cup	673— Gommersheim	Gisbert Schutzius, Eichgartenstr. 25, 67373 Dudenhofen, T:06232/651288
	26. 04.	E-Kunstflug u. Jedermann-Wettbewerb	673— Gommersheim	Gisbert Schutzius, Eichgartenstr. 25, 67373 Dudenhofen, T:06232/651288
	22.-23. 08.	Walter Werst Gedächtnis-Flugtag	673— Gommersheim	Gisbert Schutzius, Eichgartenstr. 25, 67373 Dudenhofen, T:06232/651288
	26. 04.	Modellbaubörse „Königsland"	677— Aschbach	Dieter Leonhardt, Pitzerstr. 12, 67753 Aschbach, T:06304/5913
	28. 02.	Modellbaubörse	686— Lampertheim	Peter Novotny, Dammstr. 13, 68623 Lampertheim, T:06206/58825
	14.-15. 03.	Flugmodellausstellung	687— Oberhausen	Werner Saam, Goethestr. 26, 68794 Oberhausen, T:07254/8057
	18. 07.	Impellertreffen •	687— Oberhausen	Werner Saam, T:07254/8057
	19. 07.	Modellflugtag	687— Oberhausen	Werner Saam, T:07254/8057
	11.-13. 09.	Dt. F-Schleppmeisterschaft DMFV	687— Oberhausen	Werner Saam, T:07254/8057
7	08. 03.	Modell-Flugzeug-Ausstellung	713— Leutenbach	Manfred Karcher, Lisztweg 6, 71397 Leutenbach, T:07195/61048
	21.-22. 03.	Flugmodellausstellung	717— Großbottwar	Adolf Scherbetitsch, T:07148/6078
	31.-01. 02.	Modellbauausstellung	721— Kusterdingen	Bruno Ankele, Bleichstr. 11, 72127 Kusterdingen, T:07071/35459
	25.-26. 07.	EUROPEAN ACRO CUP 1998	724— Albstadt	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, T:05751/957015
	21.-22. 03.	Modellbauausstellung	725— Metzingen	Jürgen Schellig, Florianstr. 32, 72555 Metzingen, T:07123/61683
	21.-22. 03.	Jubiläumsmodellbau-Ausstellung	730— Heiningen	Rainer Lehr, Ziegelstr. 8, 73092 Heiningen, T:07161/44410
	01. 03.	23. Sunrise-Wettbewerb	736— Welzheim	R. Braun, Schloßstr. 49, 73614 Schorndorf, T:07181/23650
	06. 09.	Modellflugtag	748— Gundelsheim	Werner Hagner, Allensteiner Str. 5, 74831 Gundelsheim, T:06269/354
	21. 02.	Modellbau-Börse	748— Sinsheim	Jutta Braun, Angeltalweg 2, 74921 Helmstadt, T:07263/3494
	07.-08. 03.	Modellbau-Ausstellung	751— Remchingen-Wilferd.	Kurt Hammel, Birkenweg 3, 75196 Remchingen, T:07232/71216
	21.-22. 03.	Große Modellbauausstellung	754— Knittlingen	Volker Hähnle, Im Spechten 21, 75438 Knittlingen, T:07043/930454

PLZ-GEBIET	DATUM	ART	ORT	KONTAKT
7	19.-21. 06.	Seglertreffen	765— Baden-Baden	Thomas Hörig, Dammstr. 14, 76532 Baden-Baden, T:07221/61909
	01.-02. 08.	Super-Show Großscale/Experiment.Mod	766— Bruchsal	Bernhard Lorenz, Kiefernweg 44, 76275 Ettlingen, T:07243/16683
	15. 03.	Modellbau-Ausstellung	767— Kraichtal-Gochsheim	Ulrich Dörrmann, Wiesenstr. 7, 76703 Kraichtal
	21.-22. 03.	Modellbauausstellung	784— Konstanz	FSMC-Konstanz, Kelhofstr. 1, 78465 Konstanz, T:07533/3386
	14.-15. 03.	Modellausstellung	785— Aldingen	Uwe Schmidt, Auf Göltern 54, 78647 Trossingen, T:07425/5654
	02.-03. 05.	Großseglertreffen	785— Aldingen	Uwe Schmidt, Auf Göltern 54, 78647 Trossingen, T:07425/5654
	27.-28. 06.	Hubi-Meeting	785— Aldingen	Uwe Schmidt, Auf Göltern 54, 78647 Trossingen, T:07425/5654
	14.-15. 03.	Modellausstellung	787— Winzeln	Fritz Heinzmann, Hegisstr. 50, 72291 Betzweiler, T:07455/1447
	22.-24. 05.	Internat. Deutsche MS Jet-Modelle	793— Müllheim/Baden	Stefan Lipavsky-Strob., St.-Vitusstr. 12A, 79219 Staufen
8	07.-08. 03.	Modellbauausstellung m. Flohmarkt	823— Peißenberg	Jens Leubecher, Maiglöckchenweg 24, 82538 Geretsried, T:08171/60485
	18.-19. 07.	F3A-X Deutschland-Cup 1998	823— Penzberg	Dietrich Altenkirch, Rabenrodestr. 2C, 38110 Braunschweig, T:05307/7586
	02.-10. 05.	Gemütl. Segelfliegen in d. Bergen	824— Wallgau	Hans Wagner, T:08825/93075
	01. 03.	Modellbau-Ausstellung mit Börse	832— Unterwössen	Matthias Aigner, Kreuzstr. 5, 83250 Marquartstein, T:08641/61811
	25. 04.	Großes Pegasus-Frühlingsfest	834— Aufham	Modellsport Pegasus, Hauptstr. 20, 83454 Aufham/Obb, T:08656/1842
	28.-29. 03.	Modellbauausstellung m. Flohmarkt	840— Rottenburg/Laaber	Achim Kluge, Ringstr. 15, 84056 Rottenburg, T:08781/3727
	29. 03.	1. Dachauer Modellbauflohmarkt	852— Dachau	Norbert Seebach, T:08131/2303
	07.-08. 03.	Große Modellbau-Ausstellung	852— Geisenfeld	Werner Kopold, Bäckerbuckl 11a, 85126 Münchsmünster, T:08402/1299
	07. 03.	Modellbau-Flohmarkt	853— Freising	Wolfgang Traxler, T:08166/8906
	21.-22. 03.	Modellbau-Ausstellung	853— Moosburg/Isar	Esther Kunz, Rosenstr. 5, 84174 Viecht, T:08709/1330
	07.-08. 03.	Modellbauausstellung	865— Wehringen	Robert Menhofer, Hochstr. 14b, 86399 Bobingen, T:08234/1283
	07.-08. 03.	Große Modellbauausstellung	868— Schwabmünchen	Manfred Rohrmeir, Fischbachweg 15, 86856 Hiltenfingen, T:08232/5868
	15. 03.	Modellbauausstellung m. Flohmarkt	876— Marktoberdorf	S. Hofbauer, T:08377/1325
	28.-29. 03.	Modellbauausstellung mit Börse	886— Frickingen/Baden	Erich Fruh, Am Ettenberg 2, 88699 Frickingen, T:07554/8120
	04.-05. 04.	1. Teilwettbewerb zur DM F3J	893— Burgau	Thomas Schütz, A.-Günther-Str. 28, 89362 Offingen, T:08224/8247
	21.-22. 03.	Modellbau-Ausstellung m. Börse	893— Leipheim	Raimund Wiedenmann, Gartenstr. 8, 89347 Bubesheim, T:08221/30192
9	26. 07.	Elektrofliegertreffen	915— Rothenburg ob d. T.	Wilfried Theuerlein, Frankenstr. 15, 91616 Neusitz, T:09861/8320
	21.-24. 05.	Intern. Oldtimer-Wettbewerb	916— Windelsbach	David Brown, Bahnhofstr. 1, 91605 Gallmersgarten, T:09843/807
	28.-29. 03.	Modellbauausstellung	922— Amberg	Sigurd Schmidt, T:09621/10221
	21.-22. 03.	Große Modellausstellung	923— Berg b. Neumarkt/O.	Robert Fuchs, T:09189/7380
	15.-16. 08.	2. Dt. Tref. f. mehrmotor. Großfl.	930— Mangolding	Walter Frohschammer, Blumenweg 3, 93083 Obertraubling, T:09401/6566
	14.-15. 03.	Flugmodellausstellung mit Börse	953— Stadtsteinach	Manfred Hebentanz, Gumpersdorfer Weg 9, 95346 Stadtsteinach, T:09225/8663
	21.-22. 03.	Modellbauausstellung	956— Fuchsmühl	A. Heindl, Schönfelderstr. 55, 95676 Wiesau, T:09634/2326
	05. 04.	Modellbauausstellung mit Börse	961— Hollfeld	Jochen Kuhnt, Welkendorf 19, 96142 Hollfeld, T:09274/94422
	02.-03. 05.	2. GOLDEN-AGE TROPHY	972— Röttingen	Klaus Serwotka, Schönbeetstr. 19, 97283 Riedenheim, T:09338/1680
	04.-05. 07.	Intern. Segler-Schlepp-Meeting	976— Bad Neustadt/Saale	Udo Straub, An der Bahn 1, 97616 Salz, T:09771/3329
	18.-19. 07.	OHAIN-WHITTLE-TROPHY 1998	976— Nordheim	Jürgen Bieber, Kantstr. 4, 97645 Ostheim, T:09777/454
	21.-22. 03.	Gr..Flugmodellausstellung m..Tomb.	977— Hammelburg	Werner Vierheilig, Westheimr STr. 37, 97762 Hammelburg, T:09732/6789
AUSLAND	06.-08. 03.	Modellbauausstellung	A-3106 St. Pölten	Helmut Zickbauer, Kelsengasse 3, A-3106 St. Pölten, T:0043/2742/72104
	13.-14. 06.	6. Linzer Scale-Hubschrauber-Wettb.	A-4020 Linz	Engelbert Chladek, Freistädter Str. 241, A-4040 Linz, T:0043/732/251027
	05. 04.	Große Modellbauausstellung	A-Böheimkirchen	Ing. Markus Zeiner, Hinterholz 30, A-3062 Kirchstetten, T:0043/2743/8632
	11.-13. 04.	Große Modellbauausstellung	A-Böheimkirchen	Markus Zeiner, Hinterholz 30, A-3062 Kirchstetten, T:0043/2743/8632
	22.-23. 08.	EUROPEAN ACRO CUP 1998	A-Gnas	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, T:05751/957015
	28.-29. 03.	Helitreffen	CH-3132 Riggisberg	Ueli von Niederhäusern, Burggässli 15, CH-3123 Belp
	03. 10.	Int. F4C + Sport/Large Scale Wettb.	CH-Hausen	Ueli Aeberhard, Rebhaldenstr. 9, CH-8910 Affoltern a/A, T:0041/1761/3831
	04. 10.	Flugtag Hausen / Showflug-Spektakel	CH-Hausen	Ueli Aeberhard, Ebhaldenstr. 9, CH-8910 Affoltern a/A, T:0041/1761/3831
	23.-24. 05.	2. RC-Fallschirmspringer-Wettbew.	CH-Rohrbach	Rolf Steiner, Unterdorfstr. 26, CH-4934 Madiswil, T:0041/79/2089916
	20.-21. 06.	EUROPEAN ACRO CUP	CH-Romont	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, T:05751/957015
	09.-16. 05.	Internationales PSS-Treffen	DK-Hanstholm	Frank Hackbarth, Dorfstr. 21, 24254 Rumohr, T:04347/9660
	03.-05. 07.	EUROPEAN ACRO CUP 1998	F-Romilly	Klaus Dettmer, Graf-Adolf-Str. 2, 31737 Rinteln, T:05751/957015
	18.-19. 04.	Int Wettbew. FRAM POKAL F3F Klasse	SLO-Fram bei Maribor	Miran Kos, Ledinekova 7, SLO-2106 Maribor, T:00386/62/106000

Lieber Leser,

geben Sie auf jeden Fall die Postleitzahl des Veranstaltungsortes an, wenn Sie uns Ihre Termine mitteilen!

Bitte melden Sie sich zur Teilnahme an Wettbewerben und Flugtagen vorab beim Veranstalter.

Beachten Sie, daß der Meldeschluß oft einige Tage vor dem Veranstaltungstermin liegt.

Kontakt DAeC: Bundesgeschäftsstelle, Rudolf-Brass-Str. 20, 63150 Heusenstamm, Tel. 06104/6996-56, Fax 06104/6996-11

Kontakt DMFV: Geschäftsstelle, Rochusstr. 104 - 106, 53123 Bonn, Tel. 0228/978500

Redaktionsschluß für FMT 4/98: 25.02.98 und 5/98: 20.03.98

Alle Termine ohne Gewähr!

Bauplan aus dieser FMT-Ausgabe

Pingo

Konstruktion: Georg Friedrich

Der in dieser Ausgabe vorgestellte Bauplan „Pingo" ist im Maßstab 1:1 mit 1 Bogen DIN A-0 entweder durch den Modellbau-Fachhandel oder direkt durch den Verlag lieferbar.

Best.-Nr.: 320 1167 • Preis: DM 23,- + DM 5,- (Versandkosten) = **DM 28,-**

Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274, 76492 Baden-Baden

UNSER BAUPLAN-SERVICE !
Fertig geschnittene Styropor-Kerne zu allen FMT-Bauplan-Modellen. Bitte bestellen Sie unter Angabe der Bauplan-Bestellnummer direkt bei: **HS Flächenservice H. Schmitt, Hornbacher Str. 2, 69488 Birkenau, Tel. 06201/33992**

Uwe Degner

Wie's richtig geht und Spaß macht

Ein ansprechendes, brilliantes Finish begeistert! Gleichzeitig mit dieser Begeisterung erwacht vielleicht der Wunsch es gleich zu tun. Ein Modell entsteht in Stufen; in zügigen, sichtbaren und unscheinbaren Detaillösungen. Letztendlich gesehen und beurteilt wird immer das Endresultat - nicht der Weg dorthin! Hier liegt ein erstes Finish-Problem: Motivations- und Geduldsverlust, da gerade die Vorbereitungen bis zum Farbauftrag wenig sichtbare Veränderungen zeigen. Hilfe bietet oftmals die Vision des gewünschten Endresultates (gedanklicher Farbauftrag). Warum einen aufwendig erstellten Rohbau nicht durch ein entsprechendes Finish voll zur Geltung bringen? Wie perfekt, schwer und umfangreich dieses Finish ausfällt entscheidet Einsatz, Wissen, Material und eigener Anspruch. An einem kleineren Projekt lassen sich am schnellsten Erfahrungen sammeln - auch hier gilt: Probieren geht über Studieren. In der Vielzahl der angebotenen Produkte und Lacksysteme fällt die Orientierung oft schwer. Grundsätzlich ist es von Vorteil sich für ein Lacksystem, eines Herstellers (z.B. Lesonal, Glasurit, Standox, Sikkens...) zu entscheiden. Das hier vorgestellte System folgt dem Prinzip „Soviel wie nötig - so wenig wie möglich" und möchte eine Finishmöglichkeit aufzeigen.

Endverschliffene Holzoberfläche

HL nach Papierbespannung und ausgeschliffenen Fillercoats nach dem Motto: „Soviel wie nötig, so wenig wie möglich"

Makellose Basecoatschicht, fertig zum ersten Farbauftrag

Vorüberlegungen:

Ein gutes, leichtes Finish ist ein dünnes Finish. Ein Finish, von rohem Holz bis poliertem Klarlack, nach der hier vorgestellten Methode wiegt ca. 220 - 250g. Die Modellbezugsgröße beträgt ca. 45dm² Flächeninhalt (z.B. Magnum, Cardinal, Cobra 60, Ultimate, Impact...), bzw. ca. 1,5m² zu lackierender Fläche. Aber wie erkennen wir, ob das eigene Finish dick oder minimal dünn ausfällt? Vorausgesetzt wir wollen eine porenfreie, glatte Oberfläche, ist dann das dünnste Finish appliziert, wenn alle Unebenheiten und Poren mit dem letzten Arbeitsgang in eine plane Fläche gebracht werden. Nur eine

Lackfinish

ebene, glatte Oberfläche bringt das „spiegelnde" Ergebnis, das wir wünschen. Das Licht wird gleichmäßig und nicht zerstreut reflektiert.

Um das Finish so gering wie möglich zu halten ist es wichtig, mit einer möglichst ebenen Grundfläche zu beginnen (in unserem Fall zumeist Holz). Zum Planschleifen eignen sich nur ebene Schleifmedien (harte/weiche Schleifklötze). Mit einem Handschliff ohne Schleifklötze wird es schwierig, wenn nicht unmöglich, eine ebene Fläche auszuarbeiten.

Die Güte der Vorarbeiten bis zum ersten Lackauftrag entscheidet über die Qualität des später Sichtbaren. Lack deckt auf - nicht ab !

Step1, Holzvorbereitung

Es empfiehlt sich alle zu bearbeitenden Teile ab jetzt auf einer weichen Unterlage zu handeln. So entstehen nicht ständig neue „Macken" in der Oberfläche.

- 1. Oberfächendefekte beseitigen: Größere Unebenheiten, Löcher, Risse, lassen sich oft durch Balsa auffüllen und beischleifen. Feindefekte mit Feinspachtel ausgleichen und beischleifen. Dufix hat sich bewährt. Es läßt sich gut mit einem, der Breite des Defektes angepaßten, Pinsel auftragen. Eine kleine Menge wird aus der durchgekneteten Tube gedrückt. Durch den vorher in Wasser getauchten Pinsel kann jetzt die Viskosität des Spachtels individuell eingestellt werden. Dadurch ist ein arealgenauer, auslaufender Auftrag möglich (Schleiferleichterung). Sind tiefere Defekte (größer 2mm) auszugleichen, empfiehlt sich der Auftrag von mehreren dünnen Schichten, die einzeln aushärten und somit eine Rißbildung vermeiden.
- 2. Vorschliff: K 240-320 (trokken)
- 3. Schlußschliff: K 400 (trokken): Reststaub entfernen (absaugen). Alle scharfen Kanten brechen! Besonders auch alle Kanten der offenen Rippenfelder. Lack haftet auf scharfen Kanten schlecht - keine Haftauflagefläche. Die Gefahr des späteren Durchschleifens wird erheblich vermindert (siehe S.92, Abb. 1).

Step 2, Grund-, Haftlack (Nitrolack glänzend)

- 4. Anstrich der Holzoberflächen: Angegebene Mischungsverhältnisse = Lack/Verdünnung. 1 : 2. Der stark verdünnte erste Lackauftrag dringt tief in die Holzporen ein und bildet die Basis des Lackaufbaus.
- 5. Zweiter Anstrich. 1 : 1. 12 Stunden trocknen lassen. Leichter Überschliff K 400 (trocken). Das Holz quillt durch den Lackauftrag, Holzfasern stellen sich auf. Der Zwischenschliff ebnet die sich ergebende rauhe Struktur ein.
- 6. Dritter Anstrich. 1 : 1. 12 Stunden trocknen lassen. Ein leichter Glanz sollte sichtbar sein.

Diese drei Lackschichten sind nicht nur als Basis für den weiteren Finishaufbau wichtig, sondern

Abb. 1
Verschliffene Holzkomponenten fertig für die Bespannung

„Trimm-First" - Methode; Trimmfarben sind lackiert. Maskierungsbeginn der Trimmfarben zum Auftrag der Grundfarbe.
Abb. 3

Notwendige Materialien

Grundmaterialien/Ausrüstung:
- Luftquelle mit Luftschlauch (möglichst Kolbenkompressor mit Druckmanometer und Wasserabscheider, Kesselinhalt min. 20 L)
- Strahlverstellbare Lackierpistole(n), ggf. Airbrush
- Lackierständer / Halte-, Fixiervorrichtung
- Atemschutzmaske mit Lösungsmittelfilter
- Weiche Schaumstoffunterlage ca. 2 x 1m
- Gegebenenfalls Schaumstoffcarrée 50 x 50 x 15cm
- Verschiedene, feine Haarpinsel (verschiedene Breiten)
- Wasserzerstäuber
- Haushaltspapier
- Haushaltsalufolie
- Tesa-Krepp (19mm, ggf. auch breiter)
- 3M Fine Line Tape - grünlich (3mm, ggf. auch 6,9mm)
- Tonkarton für Schablonen
- Maskierfilm (2 verschiedene Haftstärken)
- Seide (14-18g/m²)
- Bespannpapier (12g/m²)
- Scharfe Schneidematerialien (Schere, Einmalklingen, am Besten Scalpell)
- Styropor (Reststücke) zur Herstellung von weichen Schleifklötzchen
- Tuschefüller & Tusche bei Bedarf

Schleifmaterialien:
- Schleifpapier, Körnung (120, 180, 240, 320, 400, 600, 1200, ggf. 1500)
- Schleifpaste/Politur/Hartwachs
- Polierwatte

Füllmaterialien:
- Wandspachtel (z.B. DUFIX)
- Feinspachtel (beipielsweise Nitrospachtel)
- Talkum

Lackmaterialien:
- Nitrolack glänzend, 1 L (beispielsweise Clou)
- Basislack - metallic , 0,5 L (Detektorschicht)
- Basislacke, div. nach eigenen Farbvorstellungen
- 2K MS Acryl - Klarlack , 0,5 L & Härter
- Verdünnung (Systemkompatibel)
- Silikonentferner (Systemkompatibel)
- Spannlack

Abb. 2

Arbeiten nach Farbentwurf vom Layout-Blatt: Anfertigen der Maskierschablonen am Modell aus Tonkarton & auf der Schneidematte aus Maskierfolie

bilden auch den Haft- bzw. „Klebegrund" für die folgende Bespannung.

Step 3, Seide-/ Papierbespannung

- 7. Seidenbespannung. Die zugeschnittene und leicht angefeuchtete Seide wird faltenfrei über die offenen Stellen gelegt. Beginnend an einer Kante wird die Seide, mit Nitrolack 1:1 verdünnt, mittels Pinsel getränkt. Der Haftgrund wird angelöst, so daß die Seide beim Abtrocknen fest mit dem Holz verklebt. Arbeitsrichtung: von der Mitte zu den Außenkanten. Die Seide wird nur am äußeren Rand (nicht auf den Rippenstreifen) mittels Lack fixiert, so daß die gesamte Fläche beim Abtrocknen gleichmäßig schrumpfen kann. Um einen Verzug, besonders bei fragilen Konstruktionen, zu verhindern, empfiehlt es sich, Flächenhälftenweise vorzugehen (z.B. 1. links oben, 2. links unten, 3. rechts unten, 4. rechts oben). Obere sowie untere Bespannung sollten möglichst immer mit der gleichen Spannung abtrocknen. Bei Höhen-, Seitenleitwerk, Flaps oder anderen zu bespannenden, offenen Bauteilen ist das besonders wichtig. Erreichen läßt sich dieses durch ständiges Nachfeuchten der zuerst abtrocknenden Seite mit dem Wassersprüher. Alle offenen Stellen sind jetzt bespannt, luftgetrocknet und faltenfrei gespannt. Wichtig! Den Nitrolack nur auf den Holzkontaktstellen aufbringen, nicht auf den offenen Stellen. Nitrolack wird dort spröde und rissig.
- 8. Ein Anstrich der gesamten bespannten Flächen mit unverdünntem Spannlack. Trocknen lassen.
- 9. Papierapplikation mit Nitrolack 1:1.

Angefeuchtet, in gleicher Weise wie die Seide, faltenfrei aufbringen. Bei stark asphärischen Formen lassen sich kleine Falten kaum vermeiden. Das gut angefeuchtete Papier kann jedoch mit etwas Geschick und Geduld faltenfrei auf die meisten Strukturformen aufgebracht werden. Sollte die Klebekraft des abtrocknenden Lackes schon zu stark werden, kann diese durch Nachpinseln mit frischem Lack angepaßt werden (die enthaltene Verdünnung löst die unteren Schichten wieder an). Kleine Falten bedeuten nicht das Ende der Welt und können später ausgeschliffen werden.

- 10. Lackauftrag / Nitrolack 1: 1 auf allen Holzkontaktstellen. 2 - 3 mal, bis leichter Oberflächenglanz erreicht ist. Alle bespannten Flächen 2 - 3mal Spannlack 1:1, bis leichter Oberflächenglanz erreicht ist. (ca. 1h Ablüftzeit zwischen den einzelnen Aufträgen). 24 Stunden trocknen lassen
- 11. Leichter Trockenschliff K 240 - 320. Nur die „rauhe" Oberfläche einebnen. Nicht das Papier durchschleifen. Alle Kanten sind besonders gefährdet!

Wird das Papier zu weit angeschliffen, entsteht der „Pinhole"-Effekt. Es bilden sich an der entsprechenden Stelle unzählige kleine Löcher, die bei jedem weiteren Auftrag hartnäckig immer wieder kehren.

Step 4, Füll-Lack

Mischung: Nitrolack 1:1, Talkum (1 gehäufter Teelöffel , je 100ml fertige Lackmischung), Einfärbelack (ca. 2ml je 100ml fertige Lackmischung). Holz- und Papierstruktur sollen weiter eingeebnet werden.

Als Einfärbelack (kräftiger Kontrastton, z.B. rot, blau, grün) kann Basis-, oder Acryllack verwendet werden. Beim Schleifen zeigt er die Schleiftiefe an (mehr dazu bei Step 5 - Detektorschicht).

Nach dem Schleifen, jetzt mit weichen Styroporklötzen, verbleibt nur in den Vertiefungen der Füller. Soviel wie nötig - so wenig wie möglich!

• 12. Pinselauftrag der Füllerschichten. In der Regel genügen 3 Füllerschichten, die im Abstand von ca. einer Stunde aufgebracht werden. Zur späteren Schleiferleichterung wird der Füller in verschiedenen Richtungen, wieder nur auf die Holzflächen aufgetragen:

1. ⟷ (horizontal)
2. ↕ (vertikal)
3. ⤡ (diagonal)

Dadurch werden die Streichmarken der Pinselhaare gestreut. 24 Stunden trocknen lassen

• 13. Trockenschliff mit Styroporklötzchen (ca. 5x3cm), K 320. Das sich schnell zusetzende Schleifpapier kann wiederholt mit Preßluft frei geblasen werden.

Das Bauteil zeigt nun ein geschecktes Oberflächenbild, fühlt sich samtweich an und bietet weder der Fingern noch Auge Unregelmäßigkeiten.

Vor dem nächsten, sowie jedem weiteren Arbeitsgang, muß die gesamte Oberfläche sorgfältig mit Silikonentferner abgerieben werden. Wird dieser Schritt ausgelassen, kann es durch Fettverunreinigungen (z.B. Fingerschweiß) zur sogenannten Kraterbildung im Lackbild kommen. Ferner kann die Haftfähigkeit des Lackes soweit eingeschränkt sein, daß sich beim späteren demaskieren Lackflächen mit ablösen.

Step 5, Dekorschicht/Basecoat (Metallic-Basislack, Mischung und Verarbeitung nach Herstellerangaben)

• 14. Zuerst annebeln, dann satt spritzen. Jetzt wird es spannend, denn nach der ersten Metallic-Basecoatschicht zeigt sich, wie gut unsere Vorarbeit war.

Kleinere Unregelmäßigkeiten werden direkt auf dem Lack mit Feinspachtel ausgeglichen.

Die erste Detektorschicht kann satt gespritzt werden, da sie ohnehin fast vollständig wieder abgeschliffen wird. Zuerst sollten aber die gespachtelten Stellen beigeschliffen werden.

• 15. Naßschliff (mit Styroporklötzchen), K 600. Nach dem Trocknen (ca. 0,5h) wird die komplette 1. Basecoatschicht nach dem „Ampel"-Prinzip abgeschliffen:

Grundlack (weiß)= sofortiger Schleifstopp.

Füller (z. B. rot)= Achtung nicht weiter schleifen.

Detektorschicht (z. B. Silber)= weiterschleifen

Diese Arbeit ist zeitaufwendig und beansprucht schnell einen kompletten Vor- oder Nachmittag.

• 16. Spritzen der 2. Metallic-Basecoatschicht. Diese Schicht kann nun hauchdünn gespritzt werden, so daß sich gerade ein gleichmäßiger Flächenfarbton ergibt (gutes Licht wird ab jetzt immer wichtiger!)

An den Stellen, wo noch kleine Unregelmäßigkeiten sichtbar werden sollten, kann selektiv etwas dicker gespritzt werden (Fülleffekt).

Nach dem Trocknen (ca. 0,5h bei 18°-20 °C) können diese Stellen leicht naß (K 600) überschliffen werden. Anschließend dünn nachlackieren.

Wurde Silber als Basecoat gewählt, sollte das lackierte Teil nun wie aus vollem Aluminium gearbeitet aussehen.

Der Farbton der Basecoat kann einen Großteil der Farblackierung bilden oder auch zum Kontrastieren, in Form von Linien, dienen.

Step 6, Farbauftrag (Basislack-Verarbeitung nach Herstellerangabe)

• 17. Abkleben und Spritzen des Farbschemas. Die Wirkung des geplanten Farbschemas läßt sich gut auf einem „Layout-Blatt", das die Grundrisse des Flugzeuges zeigt, vorentwerfen und beurteilen. Anschließend können davon - maßstäblich vergrößert - aus Tonkarton Abklebeschablonen erstellt werden. Diese werden am Modell mit Klebestreifen fixiert (siehe Abb. 2). Um die Schablonen wird abgeklebt.

Für gerade Linien und leichte Radien ist das Fine Line Tape von 3M (grünlich) am Besten geeignet. Es ermöglicht konturscharfe Kantenergebnisse, hat genau die richtige Klebekraft, so daß beim demaskieren kein Lack mit angelöst wird.

Für enge Radien und komplexe Formen verwende ich paßgenau zugeschnittene Maskierfolie.

Um einen mehrschichtigen Lackaufbau (2) (= unnötiges Gewicht, stärkere Farbkanten), zu vermeiden kann nach der „Trimm First"-Methode (1) gearbeitet werden:

1.:

2.:

Zuerst werden alle Kontrast- und Trimmfarbelemente gespritzt, anschließend abgeklebt und dann der Grundfarbton auflackiert (siehe Abb. 3). Zwischendurch immer wieder mal die Hände mit Seife und warmen Wasser entfetten. Arbeitsflächen sauber halten.

Zum Abkleben der nicht zu spritzenden Flächen hat sich hervorragend dünne Haushaltsaluminiumfolie bewährt (siehe Abb. 4). An Radien/Rundungen oder komplexen, dreidimensionalen Abklebepartien läßt sie sich leicht andrücken und bleibt so selbständig „in Form".

Die Ansatzkanten werden mit Original Tesa-Krepp (19 mm) abgeklebt.

Um die Klebekraft leicht zu verringern (nur an den Lackkontaktstellen erforderlich), kann es vor dem Aufkleben quasi „Pseudo-geklebt" werden. Wer beim Arbeiten ein T-Shirt trägt, klebt das Tesa-Krepp einmal kurz über den Bauch - fertig.

Um das Modell in Arbeitshöhe sicher fixiert zu halten, hat sich das Schaumstoffkarree bewährt.

Abb. 4

Fertig abgeklebt zum Sprizen einer Trimmfarbe. Alu-Folie als Abdeckmaterial und einfach herzustellendes Schaumstoff-Carrée zur Modellfixierung

Klebeband sollte nach max. 24 Stunden entfernt werden. Durch Verdunsten der Klebschichtfeuchtigkeit erhöht sich die Haftkraft, je länger das Klebeband aufliegt - so wächst die Gefahr, daß der Grundlack beim Abziehen mit abgezogen wird.

Farbkanten, die nach dem Entfernen des Abklebebandes entstanden sind, sollten vor dem nächsten Anlackieren leicht gebrochen werden. Gut eignet sich eine neue „Plastikgeld-Karte". Im Winkel von 45° zur Kante gerichtet wird der unnötige Farbüberstand abgetragen.

Eine andere, wenn auch etwas heikle Möglichkeit, bietet das vorsichtige, nasse anschleifen (K 600 - 1000). Heikel insofern, als daß winzige Farbpartikel mit auf die Nachbarfläche übertragen werden. Gelangt später Verdünnung in irgendeiner Form (z.B. Klarlack) auf diese Partikel werden sie gelöst und zeigen eine Verfärbung (z.B. rot neben weiß, es entsteht entlang der geschliffenen Kanten ein rosa). Es gibt zwei Möglichkeiten, diesen Effekt zu minimieren:

1. Ohne Druck mit sehr viel Wasser schleifen, so daß die Farbpartikel weggeschwemmt werden und sich nicht in die Nachbarfläche einarbeiten.

2. Nutzung der Schwerkraft: Die nicht zu verunreinigende Fläche sollte oberhalb der zu Schleifenden sein. Wird nun vorsichtig, mit reichlich Wasser, geschliffen, werden die Farbpartikel aus der „Gefahrenzone" geschwemmt und können mit saugfähigem Haushaltspapier entfernt werden.

Nachdem Trimm-, und Grundlack aufgebracht sind, können Schlußverzierungen, wie Tuschelinien, Aufreibebuchstaben oder Sonstiges das Erscheinungsbild vollenden.

Bevor der Klarlack als Abschluß gespritzt wird, sollte die gesamte Oberfläche fett- und staubfrei sein. Vorsicht bei Tuschelinien und Aufreibebuchstaben; sie sind nicht immer Silikon- entfernerresistent - Probe durchführen! (siehe Abb. 5)

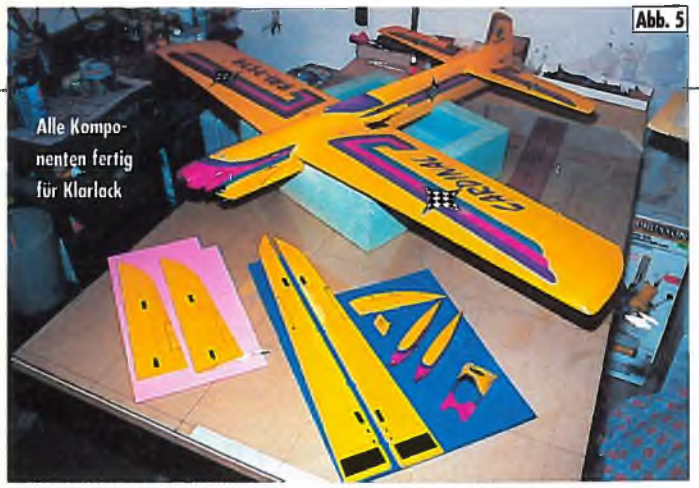


Abb. 5

Step 7, 2K - Acryl MS Klarlack (Verarbeitung nach Herstellerangaben, 20% Verdünnung statt 10% erhöht die Verlauffähigkeit)

• 18. Klarlack spritzen. MS vor dem Klarlack bedeutet Medium Solide. Dieser Lack ist mit Füllstoffen angereichert, die einen kompletten Spritzgang überflüssig machen und zudem fällt der notwendige Verdünneranteil niedriger aus.

Da der Basislack nicht kraftstoffbeständig ist, bietet der Klarlack neben Glanz auch Schutz. Klarlack ist verhältnismäßig schwer und bedarf vor dem Spritzen einiger Vorüberlegungen. Einige Partien sollten zusätzlich Klarlack erhalten:

1. Kanten

2. „Focal-Points"

- Rumpfoberseite
- Kabinenhaube
- Nase
- Tragflächenmitte

Der Lack an den Kanten wird ständig strapaziert (schleifen, polieren, versiegeln, putzen...), so daß bei der geringen Fläche die relative Beanspruchung hoch ist.

Die „Focal-Points" ziehen das Auge des Betrachters unbewußt magisch an. Dementsprechend ist es wichtig, daß gerade sie perfekt sind. So wird unterschwellig ein durch-weg gutes Finish den besonderen „Wow-Effekt" auslösen (siehe Abb. 6).

Alle zu lackierenden Teile sollten in einer Haltevorrichtung so gehalten werden, daß sie fest sind, von allen Seiten gut zu erreichen und dabei nicht mehr berührt werden müssen. Schattenfreies, helles Licht ist sehr wichtig um den Verlauf und Auftrag des Lakkes beurteilen zu können (siehe Abb. 7).

Während der Basislack bei bis zu 2°C verarbeitet werden kann, sollte der Klarlack nicht unter 15° C verarbeitet werden. Der Flächenverlauf ist besser und die Gefahr von Läufern verringert sich durch besseres Ablüftverhalten.

GEWICHTSTABELLE

(alle Angaben in Gramm)

Projekt:_____ **Datum:**_____

		Gewicht nach:			
		Holz roh	Papier	Füller	Basecoat
Motorträgereinheit –	Kernrumpf				
Seitenteile –					
Doubler/Verstärkung –					
Rumpfoberteil					
Rumpfunterteil					
Motorhaube					
Stoßstange –	Notizen:				
–					
–					
Zsb. Rumpf fertig für Tragfläche					
Stabilisator					
Höhenruder rechts					
Höhenruder links					
Ruderhorn –	Notizen:				
Scharniere –					
Befestigung –					
–					
Zsb. Höhenruder					
Seitenruderfinne/Seitenruder					
Scharniere/Befestigung – –	Notizen:				
–					
Zsb. Seitenruder					
Rohgrundfläche / beplankte Flächenkerne					
Randbogen rechts					
Randbogen links					
Flap rechts					
Flap links					
Leinenführung (einstellbar) –	Notizen:				
Ruderhorn –					
Segment –					
Scharniere –					
Befestigung –					
–					
–					
Zsb. Tragfläche fertig für Rumpf					
Zsb. Flugwerk (Rumpf/Tragfläche/Seiten-, Höhenruder)					
Gewicht in Farbe - kein Klarlack					
Gewicht nach Klarlack					
Gewicht nach Schliff & Politur					
Zsb. Flugwerk flugfertig ohne Hardware					
+ Hardware (siehe Rückseite)					
Gewicht total - flugfertig		nach Grundtrimmung			
		nach Flugtrimmung			

Spritzschema:

1. Alle Kanten annebeln
   - 5 min ablüften
2. Alle Flächen annebeln
   - 5 min ablüften
3. Alle Kanten, Nase, Cockpit satt spritzen
   - 10 min ablüften
4. Komplettes Flugzeug satt im Kreuzgang spritzen
   - 15 min ablüften
5. Kanten und Oberseite satt im Kreuzgang spritzen
   24 - 48h bei ca. 20°C trocknen lassen

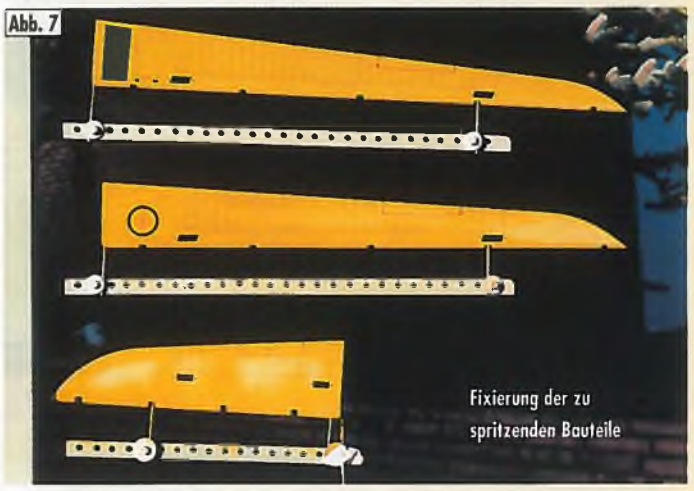
Abb. 6

„Non-Touch"

Abb. 8

Das fertig polierte Endprodukt

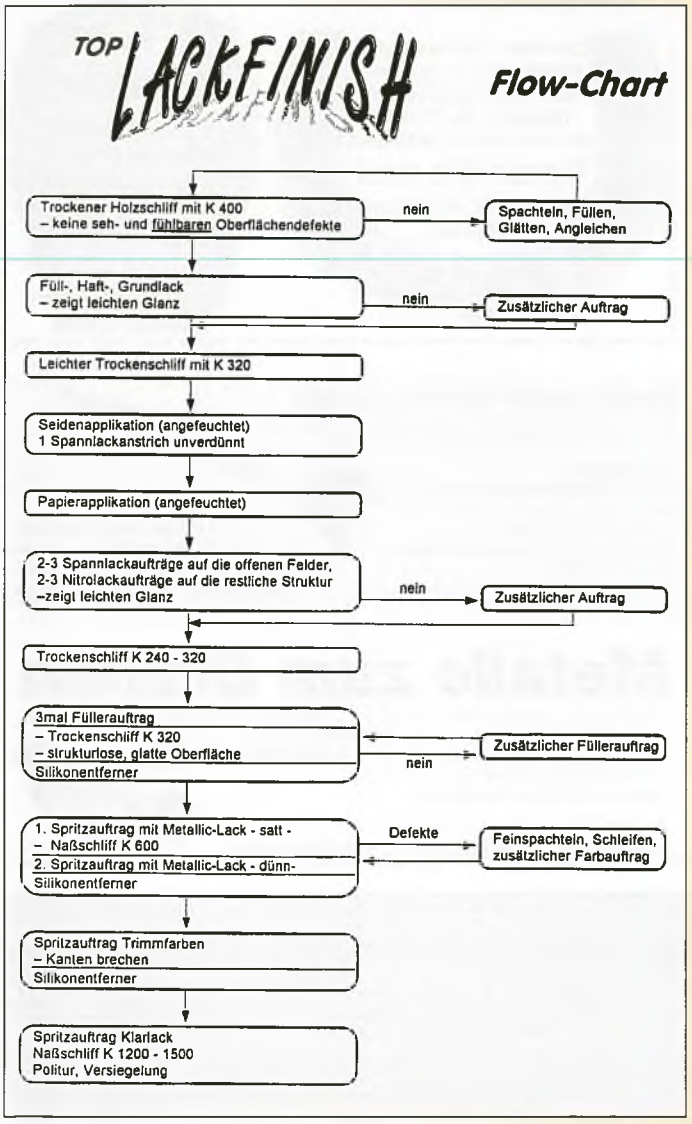
Abb. 7



Fixierung der zu spritzenden Bauteile

Wichtige Tips:

- Klebeband & Aufreibebuchstaben in luftdichten Plastiktüten aufbewahren.
- Genügend Verbrauchsmaterialien bereithalten.
- Reihenfolgen und Zeiten einhalten. Vermeintliche „Abkürzungen" können letztendlich den Zeitaufwand, die Lust und vor allem das Endergebnis ungünstig beeinflussen.
- Alle Teile vor dem Verbauen so weit als möglich vorfinishen / vorschleifen.
- Risse im Lack deuten in der Regel auf Relativbewegungen durch eine zu schwache Konstruktion an der betreffenden Stelle.
- Alle festen Gegenstände im Handlingsbereich des Fliegers entfernen; Stoßgefahren bedeuten Oberflächendefekte!
- Gutes Licht / Ausleuchtung.
- Lange Fingernägel kürzen = Oberflächendefekte!
- Gürtelschnallen & Ringe vermeiden = Oberflächendefekte !
- Im Holz lieber eine Vertiefung, als eine Erhöhung, bei der die Papierbespannung später leicht durchgeschliffen wird. Vertiefung kann unkomplizierter beigespachtelt werden.
- Weißer Lack verdeckt kleine Oberflächenunregelmäßigkeiten am ehesten.
- Je schwerer das Finish wird, desto weiter wandert der Schwerpunkt nach hinten, denn 2/3 der Lackflächen liegen hinter dem Schwerpunkt.
- Keine Fremdkörper auf Schleif- und Arbeitsunterlagen = Oberflächendefekte!
- Um den Rand der Farbdosen beim Ausgießen sauber zu halten, kann ein ca. 6cm langer Streifen breites Tesa-Krepp über den kompletten Dosenrand geklebt werden. Nach dem Ausgießen wird der verschmutzte Streifen abgezogen - fertig.
- Tank- und Motorraum mit dünnflüssigem Laminierepoxy ausstreichen.
- Kompressor vor jedem Spritzen entwässern.
- Außer Basislack keine „Uralt - Lacke" verwenden (bei richtiger Lagerung nicht viel älter als 2 Jahre).



Die Luftfeuchtigkeit sollte weniger/gleich 70% betragen. So entsteht kein milchiger Einzug, im klar gewünschten Lack, durch eingeschlossene Feuchtigkeitspartikel.

Um Gesundheitsschäden zu vermeiden sollte bei allen Lackverarbeitungen ein wirksamer Atemschutz verwendet werden!

Step 8, Endschliff & Politur

- 19. Naßschliff des Klarlackes (K 1200 - 1500).

Alle lackierten Teile werden soweit geschliffen, daß die gesamte Oberfläche eine gleichmäßig matte, verunreinigungs- und porenfreie Erscheinung bietet. Vorsicht!, nicht durchschleifen. Alle Kanten sind besonders gefährdet!

- 20. Glanzpolitur. Mit Polierpaste und Polierwatte wird der jetzt matten Lackschicht der Glanz wieder entlockt. Unidirektionales Polieren bringt manchmal bessere Ergebnisse als Kreisendes - ausprobieren!

Nach dem Zusammenfügen aller Einzelkomponenten kann der gesamte Lack mit Hartwachs oder Versiegelungspolitur geschützt werden (siehe Abb. 8). Nun ist es an der Zeit, den kaltgestellten Sekt zu öffnen und - vorher - einen frischen Film zu besorgen, damit wir alle zeitlebens an dem entstandenen Schmuckstück teilhaben dürfen. Beurteilt wird nur das sichtbare Endresultat! Gutes Gelingen!

CHK MODELLE ..... **einfach das Beste!**

Ausführliche Infomappe gegen Schutzgebühr DM 8,– ; Ausland DM 10,–

High-Tech GFK-Bauweise:

SOLITAIRE PLUS
27 Zellen Hotliner – Spw. 1595 mm

SUMMIT PLUS
10-Zellen Hotliner – Spw. 1800 mm

SPIRO – unglaublich vielseitig
thermikstark – Spw. 1800 mm

SIMBA V neu
10 Zellen – F5B – gnadenlos schnell

SPACE – F3B/F3J
Segeln oder Elektro
hervorragende Flugleistung – Spw. 2960 mm

SHARON – F3J
Segeln oder Elektroflug – modernste Technik, mit das Beste! – Spw. 3430 mm

CARAT spezial expert
äußerst beliebter Allroundsegler/Elektro, thermikstark, m. Querruder und Störklappen – Spw. 3540 mm

Rippenbauweise, flugfertig bespannt:

FIDIBUS
gutmütiger, robuster Anfängersegler/Elektro
Spw. 2100 mm

THERMIK-STAR spezial
leichter Segler/Elektro mit Querr., Kabinenhaube, Flügel 3-teil., Spw. 2150 mm

SUN-WIND F3J
traumhaft schöner, leistungsstarker Segler/oder Elektrosegler für 7-8 Zellen, mit Querr. und Störklappen Spw. 3100 mm

Holz/Styro-Bauweise:

FLIC-FLAC
Segel- oder Elektroflug, vielseitig, universell einsetzbar – Spw. 2100 mm

CRYSTAL F3J
auch Elektro, verschiedene Ausführungen erhältlich, enorm thermikstark – Spw. 3000 mm

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

24-Std. Info durch FAX-Abruf (Polling) 09 41 / 4 20 63
Internet: http://home.t-online.de/home/chk-modelle

Sommer ACCU-COMPUTER

Ladetechnologien für das nächste Jahrtausend

megacool... megastark... der neue Megaron

- ...Power-Netzladestation mit 5 Ladeausgängen
- ...wahlweise gleichzeitiges Laden aller Ladeausgänge oder
- ...Schnellladen hintereinander
- ...3 Ampere Lade- Entladestrom
- ...für 1 bis 16 CiC/NiH Zellen und Bleiakkus von 2 ... 12 Volt
- ...dynamische Stromverteilung auf die genutzten Ladeausgänge
- ...vollautomatischer Betrieb mit Wartungszyklus
- ...jeder Ausgang individuell programmierbar
- ...automatische Lade- Entladestromwahl
- ...insgesamt 20 Lade- Entladeprogramme
- ...übersichtliches zweizeiliges Display hintergrundbeleuchtet
- ...hellgraues Kunststoffgehäuse
- ...leistungsfähiges Kühlaggregat eingebaut
- ...100 VA Anschlußleistung

Info anfordern! Katalog für 5.– DM

SOMMER ELEKTRONIK – SCHLADMINGER WEG 16 40789 MONHEIM TEL.: 02173/965467 FAX: 965468

PCDreh

HSE

Mit Ihrer Maschine PC gesteuert drehen und fräsen !

Matthias Potthoff
Staatl. gepr. Informatiker
Barmer Platz 3 · 50679 Köln
Tel./Fax: 0221/8800718

PCDreh ist ein Soft- und Hardwarepaket zur Nachrüstung an Dreh-/Fräsbänke. Mit jedem Personal Computer ab 286 AT kann mit dem integrierten CAD-Programm eine Zeichnung erstellt und an die mitgelieferte Steuerung ausgegeben werden. Die PCDreh Software ist so einfach zu bedienen, daß keinerlei Computerkenntnisse erforderlich sind.
Version 2.0 incl. 2½ D – Fräsen
Software – Elektronik – Zwei Schrittmotoren – Zuleitungen – Handbuch – ab 1100,– – Günstig gebrauchte PC's

NEU !!! **Demo Disk und Kurzanleitung für DM 30,– anfordern.** ... wird beim Kauf angerechnet NEU !!!

schneiden, fräsen, plotten, scannen, schneiden, fräsen, plotten, scannen, schneiden, fräsen, plotten, scannen, schneiden, fräsen, plotten,

CREA·TEC

SCHNEIDEN, FRÄSEN, ZEICHNEN

Spanten, Flächenkerne, Rippen, Konturen, etc. nach Ihren Vorgaben und Dateien, alle Profile ! schnell, präzise, preiswert

Testen Sie uns!

Fordern Sie kostenlose Info's an!

CREA-TEC
D. Kimmelmann
Katharinenweg 7/1
72108 Rottenburg
Tel.: 07472/24670
Fax: 07472/24672

schneiden, fräsen, plotten, scannen, schneiden, fräsen, plotten, scannen, schneiden, fräsen, plotten, scannen, schneiden, fräsen, plotten,

Freifliegende Raketenmodelle

Große Auswahl an Raketenmodellbausätzen ab DM 13,90.
und z.B. 10 Stück A8-3 Treibsätze nur DM 17,90.

Neuheiten:

Space-CAD Raketen-Software für PC
Minitreibsätze: 1/2 A3-2T und A3-4T
langerwartete D-Motoren
Fertigmodelle startfertig zusammengebaut
sowie Rauchpulver
Farbkatalog gegen DM 5,– in Briefmarken

Raketenmodellbau und Zubehör Robert Klima
Birkenweg 7 · D-86494 Emersacker
Tel.: 0 82 93 / 17 34 · Fax: 78 15

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

Herbert Hölzl, Dornerweg 20
D-84709 Maersburg
Tel./Fax 0 75 32/67 50
Bitte Fernsteuerung angeben

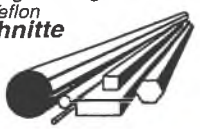
Glühregler für 2 Zylinder
gehr. Stromimpuls (getaktet)
Nachglühaffekt (0 ... 5 Sek.)
Aufbau im Servogehäuse
40 × 20 × 41 (40 g) DM 69,50
1-Zylinderversion DM 74,50
Ortungspieper 82 dB
auch für PCM-Anlagen
über Servokanal einschaltbar
40 × 25 × 12 (12 g) DM 29,50

Blink-Modul
für Positionslichter/Scheinwerfer. Blinkphase wählbar, auch Dauerlicht. FET-Schalt Servogeh. 40 × 20 × 41
DM 49,50

Blink-Modul
2 Kanal Dauerlicht/Blinklicht
DM 74,50

Metalle zum Drehen

– Aluminium – Automatenstahl – C 45 – Edelstahl – Grauguß – Lagerbronze
– Messing – Silberstahl – Titan – Polyacetal (Delrin) – Teflon
– in rund, flach, vier- und sechskant – **Längenzuschnitte**
– Stirnzahnräder Modul 0,5 - 0,7 - 1,0
– Bleche – Rohre – Schrauben



Lager- und Preisliste gegen 4,– DM in Briefmarken. Tel. u. Fax 0 63 40 - 54 43

Paul Schmitt · Hauptstraße 81 · 76889 Kapsweyer

Staufenbiel

21073 Hamburg, Seeveplatz 1, Tel.: 0 40 / 77 38 98, Fax: 0 40 / 77 65 23
22399 Hamburg, Harksheider Str. 11, Tel.: 0 40 / 6 02 20 39, Fax: 6 02 10 82
23556 Lübeck, Schönbockener Str. 50, Tel.: 04 51 / 4 03 34, Fax: 4 03 35

EINER DER GRÖSSTEN MODELLBAUHÄNDLER DEUTSCHLANDS

TOP 100 Die ständig aktualisierte Liste mit den heißesten Preisen auch im Internet: www.Staufenbiel.com

50 Jahre Getriebe Motoren

MESSEN 1998

MARX

MOTOREN

Besuchen Sie den MARX-Stand auf den Messen in:

Sinsheim vom 06.03. - 08.03.98
Halle 1, Stand-Nr. 416
Dortmund vom 01.04. - 05.04.98
Halle 7, Stand-Nr. 7064

GETRIEBE

Wir fuhren alle MARX-Artikel, MARX-Einzelteile und MARX-Sonderposten

HTP GT-Mot-Fibel + Katalog: DM 5,– in Briefmarken
Postfach 1153 EB 74380 Neckarwestheim

Lies mich!

...denn nur wer uns kennt, weiß was er versäumt, wenn er uns nicht kennt! Unser Name steht für Elektroflug, USA-Importe, Schwedenimporte, eigenes CNC-Modellprogramm, kompetente, seriöse und kundenorientierte Fachberatung. Und für ein FACHGESCHÄFT, das diesen Namen verdient, für einen SCHNELLVERSAND mit großer Auswahl, einem Riesenlager und einem schnellen Team! Ruf doch mal an:

Die heiße Nummer: 09561-555 999, Fax: 09561-861 671 E-Flug Katalog 5 DM
Der HIMMLISCHE HÖLLEIN Glender Weg 6, D-96486 UNTERLAUTER

http://www.fiberclassics.de

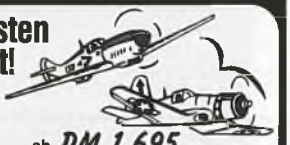
Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

Donath GmbH
Modellbau
Bastelbedarf

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

AIRSHOW-REISEN ★ USA '98

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



Wir fliegen mit Lufthansa und United Airlines ab allen deutschen Flughäfen, sowie Österreich und Schweiz:

★ *SUN'N FUN, EAA* vom 18.04.-27.04.98 ab *DM 1.695*
10 Tage Airshow-Reise nach Lakeland/Florida, Hotel Holiday Inn direkt in Lakeland!

★ *OSHKOSH, EAA* vom 29.07-05.08.98 ab *DM 1.999*
8 Tage Airshow-Reise nach Oshkosh/Wisconsin, University & Hotel direkt in Oshkosh!

★ *FINA AIRSHO, CAF* vom 02.10.-11.10.98 ab *DM 2.949*
10 Tage Mega-Reise nach Midland/Texas, inkl. Rundreise zu den Flieger-Highlights in Arizona

Buchen Sie direkt beim Reiseveranstalter! Fordern Sie unverbindlich unsere ausführlichen Reiseinformationen an!

ALLGÄUER REISESERVICE GMBH
Organisation: Herr Claudius Stuhlenmiller
Bahnhofstr. 15, 87435 Kempten/Germany
Tel. 08 31/52 36 60 • Fax 08 31/5 23 66 50

NEU! Bestellen Sie jetzt, **EAA-Oshkosh-Video '97**, VHS DM 59,- zzgl. Versand

kostenlos erhalten Sie unser Lieferprogramm über:
Akku's für jeden Anwendungsfall
Ihr PARTNER für Batterien und Akku's
rk-vertrieb · Reiner Kochanek · PF 3201 · 32566 Löhne · Tel.: 0 57 31 / 10 55 44

Jasper

Ihr Modellbaufachgeschäft mit dem guten Service

Flugmodelle · Schiffsmodelle · Automodelle

Webra Speed 120 mit TN II Vergaser	nur	299,00 DM
Webra 40 Sport	nur	159,00 DM
Webra Racing 120 549,00 DM mit Pumpe	nur	629,00 DM
Trainer 40 Ikarus ARC, 222,00 mit 7,5 Motor	nur	339,00 DM
UL mit Alu Rumpf Spannweite 1900 mm	nur	199,00 DM
Netzgerät 100fach bewährt 10/12 A	nur	99,00 DM
Standard-Servo mit Metallgetriebe	nur	33,00 DM
Mikro-Servo 13 mm	nur	35,60 DM
Mikro-Servo mit Metallgetriebe	nur	57,00 DM
Hochleistungsservo 7,5 kg mit Lager	nur	46,70 DM
Markenservos mit Zubehör St. 19,90 ab 5 St.	nur	18,50 DM
Simprop Empfänger Top Ten 10 Kanal	nur	119,00 DM

Neu SCAN 2000-PLL der super Empfänger Weltneuheit!

Sanyo Akkus

1000 SCR	ab 1 St. 5,40 DM	20 ST. 4,90 DM
1700-NSCRC rot	ab 10 St. 4,80 DM	50 St. 4,60 DM
neu RC 1700	ab 10 St. 6,20 DM	50 St. 5,90 DM
neu RC 2000	ab 10 St. 8,00 DM	50 St. 7,80 DM

Katalog: 70 S. Flugmodellbau, 28 S. Schiffsmodellbau, 38 S. Automodelle
Zutreffenden Katalog anfordern gegen 4,– DM, Ausland 12,– DM in Briefmarken!

Alle Kataloge, Tips, Flugsimulator Demo u.s.w. auf CD-Rom 10,– DM + 4,– Porto/Ausland 22,– DM nur gegen Briefmarken oder Euroscheck!

Moltkestr. 19, 34225 Baunatal
Telefon 0 56 01 / 8 61 43 · Fax 0 56 01 / 96 50 38
aktuelle Angebote im Internet
http://home.t-online.de/home/Modellbau.Jasper

UHU plus acrylit

Für stark beanspruchte Verklebungen in Kunststoffrümpfen

z.B. Steuerungs-systeme

- nach 15 Min. fest
- spaltüberbrückend / schleifbar
- ideal für Modellbau-Kunststoffe

Im Falle eines Falles – UHU

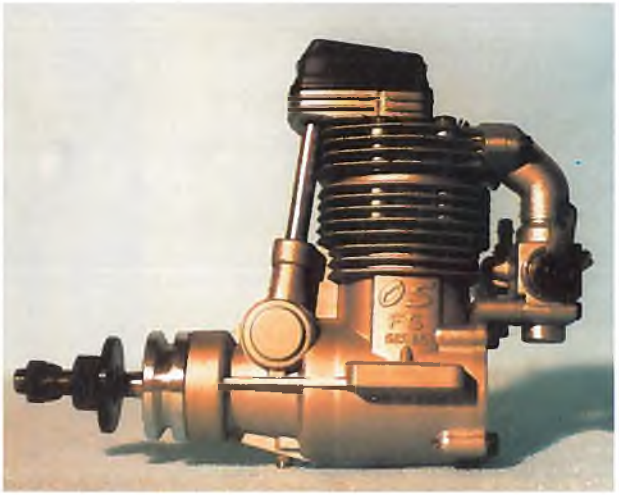
Flügelkernservice: Kerne in CNC-Technik
Schneide jedes Profil • Superpreise
K. Essel, 78727 Oberndorf, Kaltenbergstr. 8, Tel./Fax: 0 74 23/58 17

Folgende Themen sind unter anderem in der April-Ausgabe vorgesehen

Rennflugzeuge üben auf viele Modellpiloten eine ganz besondere Faszination aus. Der Cosmic Wind wurde in der amerikanischen Formel 1 Klasse geflogen. Graupner stellte auf der Spielwarenmesse´97 den Cosmic Wind als Elektro-Pylonmodell vor. Lassen Sie sich vom Rennfieber packen und lesen in der nächsten Ausgabe den ausführlichen Test von diesem schönen Modell.

Einige Modellflieger trauen sich immer noch nicht so recht an Viertakt-Verbrennungsmotoren heran. Nachgesagter Leistungsmangel und Unzuverlässigkeit sind schon längst kein Thema mehr. Die Masse der angebotenen Modelle mittlere Größe eigenen sich vorzüglich für kleine Viertakter. Lesen Sie in der Ausgabe 04/98 einen Praxisbericht über Graupners des recht neuen OS FS52 Surpass (8,5 ccm).

...und Sie wissen Bescheid!
PRESSE
»FMT« jetzt auch erhältlich im PRESSE-Fachhandel



-FMT- 4/1998 ab 20. März im Handel

Impressum

-FMT-

Flug- und Modelltechnik, 47. Jahrgang

Chefredaktion
Alfred Kirst

Redaktionsassistenz
Annette Link / Matthias Trier,
Tel. 07221/5087-80, Fax 07221/5087-87,
eMail: vth.modellbau@t-online.de

Einzelne Fachgebiete
Meinrad Debatin (Helikopter)
Adolf Middeldorf (Segelflug)

Anzeigenleitung
Michael Essig (verantwortlich)

Anzeigenverkauf
Conrad Fulda, Tel. 07221/5087-60
Fax 07221/508765

Anzeigenverwaltung
Gabriele Bahr, Tel. 07221/5087-62

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 30 vom 1.1.1997

Layout
Eduard Schwarzenberger

Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Robert-Bosch-Str. 4
D-76532 Baden-Baden
Tel. 07221/5087-0
FAX 07221/5087-52
Anschrift von Verlag, Redaktion, Anzeigen und allen Verantwortlichen, soweit dort nicht anders angegeben.

Konten
BR Deutschland: Volksbank Baden-Baden
Konto-Nr.: 28 10 77 600, BLZ: 662 900 00
Österreich: P.S.K.. A-1018 Wien
Konto-Nr.: 7225.424
Schweiz: Postscheckamt Basel
Konto-Nr.: 40-13684-1
Niederlande: Postbank Arnheim
Konto-Nr.: 2245-472

Herausgeber
Hansjörg Fondermann, Ulrich Pföger

Verlagsleitung
Frank Schwartz

Vertriebsleitung
Manfred Stäbel

Abonnement-Verwaltung
PMS Presse-Marketing-Services GmbH & Co. KG
Am Kiekenbusch 11a, D-47269 Duisburg
Tel. 0203/76908-14, Telefax 0203/76908-30

Vertrieb
MZV Modemer Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
Breslauer Str. 5, D-85386 Eching
Tel. 089/31906-0, Telefax 089/31906-113

FMT erscheint 12 mal jährlich, jeweils am vorletzten Freitag des Vormonats

Einzelheft 8,- DM/sfr, 65,- S
Abonnement Inland 96,- DM pro Jahr
Abonnement Ausland 104,40 DM pro Jahr
Das Abonnement kann 8 Wochen vor Ablauf bei der Fa. PMS, Duisburg, gekündigt werden, andernfalls verlängert es sich um ein weiteres Jahr

Die einzige Flugmodell-Zeitschrift mit IVW-Prüfung.

Das heißt, die Wahrheit der Auflage dieser Zeitschrift und ihrer Verbreitung ist durch IVW-Kontrolle verbürgt. Die IVW ist eine unabhängige Prüfungsinstanz der werbenden deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.

Druck
L. N. Schaffrath, Geldern

FMT wird auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitigen Copy- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Bildern wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der FMT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 0015-458X

© 1998 by Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen und Bauplänen, Vervielfältigung und Verbreitung durch jedes Medium, sind nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Verlages erlaubt.

Nur das BESTE für '98

Python

299,-- Einführungspreis

RC-Aroundsegler für Segel- oder Elektroflug

Elektroeinbau berücksichtigt

Spannweite: 2480mm
Länge: 1250mm
Lieferumfang: GfK-Rumpf, Durchsichtige Haube, Styro-Abachi-Flächen, Kleinteile

Erleben Sie unsere Modelle life auf der Sinsheimer-Messe vom 06.-08. März '98

Mamba

RC-Hotline-Elektro-Nurflügelmodell

249,-- Messe-Sonderpreis

Spannweite: 1750mm
Länge: 590mm
Lieferumfang: GfK-Rumpf, einteilige Styro-Abachi-Fläche und Seitenflosse

ASW 20

249,--

RC-Semi-Scale Hangflugmodell

Spannweite: 2026mm
Länge: 950mm
Lieferumfang: GfK-Rumpf, Durchsichtige Haube, Styro-Abachi-Flächen, Kleinteile

Hermes

RC-2-Achsgesteuerter-Leichtwindsegler

Spannweite: 1840mm
Länge: 990mm
Lieferumfang: GfK-Rumpf, fertig bebügelte Rippenfläche und Leitwerke

349,--

Elektroeinbau möglich

Phönix

RC-3-Achsgesteuerter-Leichtwindsegler

369,--

Spannweite: 1860mm
Länge: 990mm
Lieferumfang: GfK-Rumpf, fertig bebügelte Rippen-Flächen und Leitwerke

Lieferung auch über den Fachhandel !

Versandkosten: 25,-- DM für Porto und Verpackung

Franken Modellbau

90762 Fürth Tel. (0911)779549
Alexanderstr.22 Fax (0911)770765
vormals Fürther-Hobby-Haus

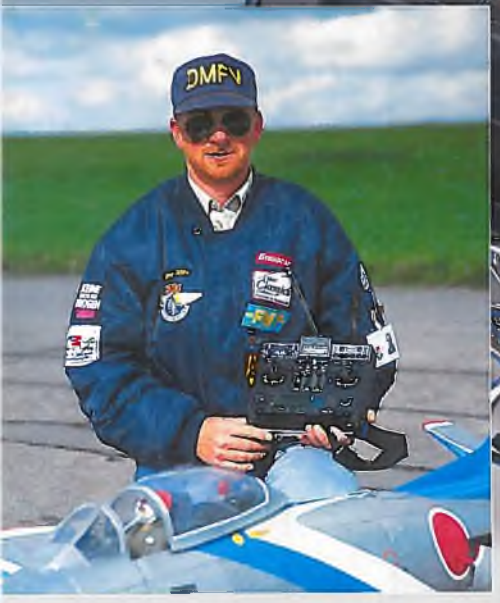
mc-24 Der neue Maßstab in der Fernlenktechnologie

AZ 27.2

- Sensationelles Dialog-System mit MULTI-DATA-JUMBO-MONITOR, 3D-ROTARY-SELECTOR und einfachster Bedienung durch HELP-System mit elektronischem Handbuch
- Zukunftssicheres Wechselsystem SUPER-SOFT-MEGA-ROM
- 4 Modulationsarten: SPCM 20, PCM 20, PPM 24, PPM 18
- 40 Modellspeicher in der Grundausbaustufe mit je 6 Flugphasen
- 4 frei programmierbare 8-Punkt-Kurvenmixer
- 8 frei programmierbare Linearmixer
- Super Uhrenmenü: 6 Timer, 40 Betriebszeit-uhren, Counter etc.
- Autoprogramming für

24-Kanal Microcomputer-Fernlenksystem in neuester Technologie mit interner 32 Bit CPU

17 MHz Taktfrequenz



Herzlichen Glückwunsch zum Weltmeistertitel 1997

Wolfgang Klühr

Klasse F4J Jet-Modelle

Flug- u.Modelltechnik,Pf290180,47261 Duisburg
PVSt. Dt. Post AG "Entgelt bezahlt",M 08431
300003589 03/ 9755
Herrn
Lars Baeter
Emser Str. 22
10719 Berlin

Sets in
Best.-
Best.-
Best.-
Band

Sets d
Best.-
Best.-
Best.-
Band

Umste
Best.-
Best.-
Best.-
Band
-B-Band
Band

Die Al
Sender mc-24
Ausführliche Beschreibung siehe GRAUPNER Hauptkatalog FS mit Neuheitenprospekt

GRAUPNER GmbH & Co. KG
Postfach 1242
D-73220 Kirchheim/Teck

Graupner JR