

3
95
FMT

M 8431 E

Folge 470
März 1995
DM 8,-, sFr 8,-
öS 65,-

FMT

FLUG- UND MODELLTECHNIK

Solarflug

Sunbird -
ein Modell
ohne
Speicherakku

Bauplan

Als Beilage:
MT-1106
Mustang
elektrisch

Scale-Doku- mentation

Hubschrauber
Bell UH 1H



8

Seiten mehr Umfang
in dieser
Ausgabe!

Das Ereignis !



Am 11. März 1995 eröffnen wir unser erstes
Modellbaugeschäft in Offenburg!

Wir bieten Ihnen eine große Auswahl an Flug-, Schiffs- und Automodellbausätzen, RC-Anlagen und Zubehör von mehr als 30 verschiedenen Herstellerfirmen.

Wir helfen Ihnen weiter mit:

- fachkundigem Personal und individueller Beratung,
- eigener Werkstatt mit Einstell- und Reparaturservice für RC-Modelle aller Art sowie
- schnellen Postversand sämtlicher Modellbauartikel.

Unsere Eröffnungsangebote? Glauben Sie uns ja doch nicht!

Kommen Sie vorbei! Wir haben am 11. März von 9.00 bis 16.00 Uhr ein volles Programm für die ganze Familie mit Modellausstellung, RC-Car-Rennen und Rundflügen vorbereitet. Für das leibliche Wohl ist ebenfalls gesorgt. Der Weg zu uns ist ab Abfahrt Flugplatz (Südring Offenburg) ausgedehnt. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

abc Modellsport Volz KG
Fliederweg 8
77656 Offenburg-Hilboldtsweiler

Telefon: 0781-991040
Fax: 0781-991041

MODEL MAGAZINES FROM THE U.K.

1st Class Model Flight Magazines

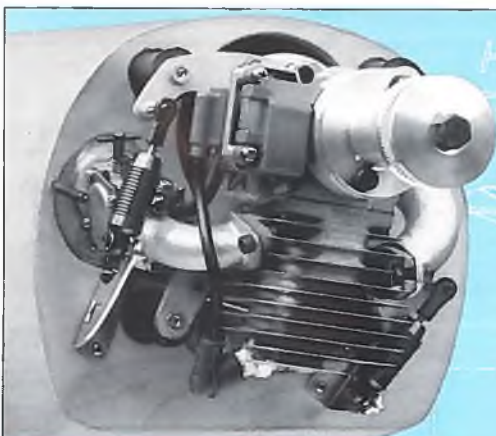


Radio Modeller magazine has a deserved reputation for encouraging r/c model flyers with clear articles, guidance and new model features every month.



Silent Flight magazine is out bi-monthly and concentrates exclusively on model gliding and electric powered soarers. We show you how to build, fly and get the most from your models.

Both of these magazines are available on subscription. For details write to: Argus Subscription Services, Queensway House, 2 Queensway, Redhill, Surrey, RH1 1QS or CALL US on +44 1737 768611



Sounds of Silence

Dietrich Altenkirch hat unser Hydro-Mount-System getestet. Lesen Sie den vollständigen Bericht in Modell 9/1993.

Inzwischen ist das Hydro-Mount-System zur Serienreife entwickelt worden und Toni Clark bietet es mit reichhaltigen Zeichnungen und detaillierten Bauhinweisen als komplettes Set für die «Pits», die «Cap 21» und die «PA 18». Damit steht nach meiner Meinung das bisher beste System der elastischen Motoraufhängung für Großmotoren, nicht nur ZG, zur Verfügung. Selbstverständlich kann die Aufhängung bei fast allen Großmodellen Verwendung finden.

Titan-Power mit dem Hydro-Mount-System: das ist Lärmreduzierung und Modellschonung in High-Tech. Für ZG 45 und ZG 62 (in 3 Einbauversionen) **DM 238,-**

Hydro-Mount-System Piper mit Titan ZG 45 SL

| Motor | Hubraum | Leistung Serien-/Resodämpfer | Gewicht o. Dämpfer | Preis DM |
|----------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------|
| Titan ZG 22 | 22,5 ccm | 1,6/2,2 PS | 1340 g | 478,- |
| Titan ZG 22 HR | mit Seilzugstarter für Hubschrauber | | | 598,- |
| Titan ZG 38 S | 38,0 ccm | 2,4/3,0 PS | 1800 g | 498,- |
| Titan ZG 45 SL | 45,0 ccm | 3,5/4,5 PS | 1850 g | 698,- |
| Titan ZG 62 SL | 62,0 ccm | 4,5/6,6 PS | 2030 g | 758,- |



Seit 1977 haben wir Erfahrung mit Benzinmotoren im Flugmodellbau. Wir waren zuerst am Markt mit Großmotoren für Flugmodelle. Weil wir selbst Modellflieger sind, testen und optimieren wir unsere Produkte. Jeder Motor wird in unserem Hause einer gründlichen Endkontrolle unterzogen. **Profitieren Sie von unseren Kenntnissen!**

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

Toni Clark



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

Fax 0 5741/40338

**INTER-
MODELL
BAU'95**

**Dortmund
29. März –
2. April 1995**

Halle 4, Stand 4101
und
Halle 7, Stand 7038

**Besuchen Sie uns an
unseren beiden Ständen!
Nutzen Sie die
Gelegenheit zu einem
Gespräch mit
unseren Redakteuren!**

Anwesend sind:

- Michal Šíp, Chefredakteur FMT: 31. 3. 1995
- Alfred Kirst, FMT-Test, Bücher: 30. 3.-1. 4. 1995
- Philipp Gardemin, FMT-Extra, Sonderhefte: 30. 3.-1. 4. 1995

-FMT-
Neuer Bauplan-Service

**Sehr geehrte Kunden,
liebe Modellbauer,**

wir haben in unserem Programm nahezu 2.000 Baupläne. Auf die InterModellBau '95 können wir nur einen geringen Bruchteil davon mitbringen. Die Chance, daß Sie gerade den Bauplan bei uns am Messestand finden, den Sie sehen wollen, ist daher sehr gering. Deshalb werden wir keine Baupläne nach unserer, sondern nur nach **Ihrer Wahl** mitbringen. Bestellen Sie unter dem Stichwort "Messe Dortmund" bis spätestens 20. 3. 1995 mit Postkarte oder per Telefon (07221/5087-22, Frau Bauer) ein bis fünf Pläne Ihrer Wahl. Wir bringen diese Pläne, für Sie reserviert, zur Ansicht mit auf die Messe. Es besteht keine Kaufverpflichtung für Sie! Sie können sich die Pläne in Ruhe ansehen. Wir haben die Gewähr, daß wir genau die Baupläne dabei haben, die Sie sehen wollen.



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk
Postfach 2274, D-76492 Baden-Baden



PIPER J-3 CUB **Der Klassiker der Lüfte !**



Piper J-3 Cub

Der Klassiker der Lüfte in klassischer Bauweise aus Holz! Als Schleppmaschine für Segelflugzeuge hat sie sich bereits seit Jahrzehnten bestens bewährt.

Die KYOSHO Piper ist genauso vielseitig einsetzbar, wie das Original. Ob gemütlicher Rundflug, Seglerschlepp, Fallschirmspringerabwurf oder Bannerschlepp, die KYOSHO Piper erledigt zuverlässig jede Aufgabe.

Das Modell ist in konventioneller Holzbauweise erstellt. Die Tragflächen und Leitwerke in bewährter Rippenbauweise und der Rumpf in Spantenbauweise besitzen eine hohe Festigkeit. Das Scale-Fahrwerk ist hartverlötet, sämtliche Strebenteile sind bereits vorgebogen. Die Motorhaube ist aus ABS gefertigt. Sämtliche Anlenkungsteile, Ruderscharniere und der Motorträger sind im Baukasten enthalten. Die Piper wird in zwei Versionen angeboten, 'rohbaufertig' und 'rohbaufertig mit aufgezogener, gelber Textilfaser Bespannung'.



Die Piper J-3 Cub im Rohbau

Piper J-3 Cub 'rohbaufertig' 399,- DM*
Best.-Nr.: 11442

Piper J-3 Cub 'rohbaufertig mit Bespannung' 499,- DM*
Best.-Nr.: 11441

Technische Daten

Länge ü.a.: 1.150mm
Spannweite: 1.820mm
Gewicht: 2.500g
Flächeninhalt: 49dm²

RC-Funktionen

Querruder
Seitenruder
Höhenruder
Motorregelung

**KYOSHO Deutschland ~ Nikolaus-Otto-Str.4
24568 Kaltenkirchen**

Sie haben Fragen ?

KYOSHO Hotline: 04191-85713 (Mo.-Do.: 15.00-17.30)

* unverbindliche Preisempfehlung

Lieferung nur über den Fachhandel!

Inhalt



EDITORIAL

FMT-Tests schaffen Marktüberblick

Noch ist 1995 nicht alt, einige wenige Wochen nur, die meisten Vorsätze fürs neue Jahr haben sich verflüchtigt. Was bleibt, sind oftmals

harte Fakten, mit denen wir umzugehen haben. Auch bei der FMT-TEST-Redaktion sind es die Fakten, die uns auch in diesem Jahr wieder beschäftigen werden. Auch 1995 werden wir wieder Modelle und Zubehör der Modellbaufirmen auf Herz und Nieren, auf ihre Alltagstauglichkeit hin überprüfen.

Mit der stetig steigenden Zahl von neuen Modellbaufirmen werden die Testberichte auch mehr und mehr zu einem Instrument der Markttransparenz, zu einer Hilfe für uns Modellbauer, die Spreu vom Weizen im riesigen Marktangebot zu trennen. Da wir mit den Testberichten hier natürlich nur punktuell ansetzen, haben wir wieder alle Modellbau-Neuheiten zusammengetragen und in unserem „Modellbau Markt '95“ veröffentlicht. Seit wenigen Tagen ist er erhältlich. Hier kann man mit Zeit und Muße schmökern und erhält einen Überblick darüber, was es Neues gibt in der Modellbauwelt.

Ob die neuen Produkte halten, was von den Firmen versprochen wird, das erfahren Sie dann wiederum in den FMT-Testberichten...

Eine gute Hilfe, die große Marktfülle übersichtlicher zu machen, ist auch unser FMT-Test-Datenblatt, wie uns nicht nur Leser, sondern auch Hersteller haben wissen lassen. Das freut mich, denn es zeigt, daß wir den erhöhten Bedürfnissen gewachsen sind und fortschrittliche Ideen realisieren können. So werden wir auch in diesem Jahr weiter an der Optimierung der Tests arbeiten, was für mich in erster Linie bedeutet: wir orientieren uns mit den Testberichten an den Bedürfnissen unserer Leser, optimieren die Zusammenarbeit von Testern und Testredaktion und schließen Geklügel und Mauscheleien im Testgeschäft grundsätzlich aus. Denn nur eine klare Linie und Seriosität führen zum Erfolg. Wir wollen das in uns gesetzte Vertrauen vertiefen.

Ihr

Alfred Kirst
FMT-TEST-Redaktion



Bauplan: Wieder einmal ein „Kleiner“: Handlich, billig, leise. In diesem Trend liegt auch unser Bauplanmodell „Mustang“. Seite 48 und Beilagebauplan

Zu unserem Titelbild:

"Solarfliegen" ohne Kompromisse und Umwege: So ist der "SUNBIRD" von H. Bruß konzipiert, ein Modell ohne Pufferakku, bei dem selbst der Empfänger vom Solargenerator mitversorgt wird. Ein ausführlicher Bericht beginnt auf Seite 10 dieser Ausgabe



Als ob uns die Tagesstunden zum Fliegen nicht reichen! Nachtflug ist spannend, und mit einem geeigneten Modell auch weitgehend risikolos - wenn die Lichter nicht ausgehen. Einen robbe-Skyflex hat A. Jahn zum Night-Flex umfunktioniert. Bericht auf Seite 60

... auf einen Blick



F3J ist im Kommen, die Zahl der Wettbewerbsausschreibungen steigt in dem Maße, wie die Anhänger dieser Segelflugsparte. Peter Trommler macht eine Bestandsaufnahme ab Seite 15



Experimental-Jet: Die NASA betreibt Modellflug, mit einem ganz exotischen Fluggerät, einem Nurflügel, der zur Widerstandsminderung „gepeilt fliegt“ – er wird schräg zur Flugrichtung gestellt. Bericht in der Jet-Kolumne, Seite 26

Ideen in Hülle und Fülle sind uns zu unserem Ideen-Wettbewerb eingereicht worden. Die Auslosung mit den Gewinnern in diesem Heft, auf Seite 66

Dieser FMT-Ausgabe ist eine Beilage der Firma "Westfalia Technik" beigelegt; einem Teil dieser Ausgabe ist eine Beilage des "Hotel Schneekönig" beigelegt. Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung!

Elektroflug

| | |
|---|----|
| Nachtflug mit dem SKYFLEX | 60 |
| E-Flug Getriebe Enduro von Aerosport/TEST | 84 |

Experimentalflug

| | |
|----------------------------------|----|
| Fliegen mit Sonnenkraft: Sunbird | 10 |
|----------------------------------|----|

FMT-Bauplan

| | |
|--------------------------|----|
| MT-1006: Mustang elektro | 48 |
|--------------------------|----|

Hubschrauber

| | |
|--|----|
| Kolumne: Concept-Weiterentwicklung | 56 |
| Kleinwerkzeuge: Schwertsäge von Böhler | 59 |

Jets

| | |
|---------|----|
| Kolumne | 26 |
|---------|----|

Jugendecke

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Jugendarbeit (nicht nur) im Segelflug | 102 |
|---------------------------------------|-----|

Modelltechnik

| | |
|--|----|
| Lego-Spiele: Meßvorrichtung für Impeller | 22 |
| Systemcontroller UFCON 1/Misotec/TEST | 85 |

Motoren

| | |
|---------------------------------------|----|
| Kolumne: Ölverbrauch | 20 |
| Viertakt-Boxer FA 60 T von Saito/TEST | 89 |

Motorflug:

| | |
|----------------------------------|----|
| Douglas DC-3 von Fa. Schnur/TEST | 86 |
|----------------------------------|----|

RC-Elektronik

| | |
|--------------------------|----|
| Mikro-Softanlaufschalter | 30 |
|--------------------------|----|

Scale-Dokumentation

| | |
|------------|-----|
| Bell UH-1H | 104 |
|------------|-----|

Segelflug

| | |
|-----------------------------------|----|
| F3J: Eine Klasse im Aufwärtstrend | 15 |
|-----------------------------------|----|

Rubriken:

| | |
|----------------------|-----|
| Impressum | 108 |
| Editorial | 6 |
| Inhaltsverzeichnis | 7 |
| Neuheiten&Hobbyschau | 92 |
| Profilsammlung | 97 |
| Take off, Leserpost | 8 |
| Terminkalender | 99 |
| Vorschau | 108 |

FMT
FLUG UND MODELLTECHNIK

NO 8421 IE
Folge 827
Dezember 1994
DM 4,- DM 5,-
DM 6,-

Curtiss P-6 Hawk
Scale-Dokumentation

Elektroflug:
Eagleg
sparen durch
Optimierung

Der Röhrener
Beilage:
MF-101 "Sentry"
Verstellung
und Torsion
MF-1106 "Aerobus"

nik, die nun für den 1. + 2. April geplant sind. Zu sehen sind H I L, H III f, H III h und H VI. Die H I L wird fast fertig restauriert sein. Außerdem: Modelle nach Horten, Videos, Rechenprogramme, ein Vortrag u.a.m. Kontakt, Anmeldung: Horten-Archiv, E. Uden, Tel. 04123-3690. Einladung erfolgt durch das MVT.

Sprudel- flieger...

...treffen sich am 22. April auf der Panzerwiese (U-

Und München noch einmal...

...diesmal mit einer Ausstellung des MFC Seefeld, die traditionell sehr viele Besucher erwartet: Da sind Großmodelle, Vorbildgetreue, Helis, Funflyer zu sehen, ein Modellflugsimulator darf bedient werden ebenso wie die Fernsteuerung von RC-Cars, im Freigelände sind Helis in Aktion. Dazu noch Beratung und Tombolla, und das alles am 11.3. (10.00-19.00) und 12.3. (10.00-18.00) in der Turnhalle des ESV München-Laim (Nähe S-Bahnhof)

**FLUGMODELL-AUSSTELLUNG
DES
MFC-SEEFELD E.V.**
VOM 11.03.95 - 12.03.95

Vorführungen: Videos, Rennautos
Hubschrauber PC-Flugsimulator
mit Fernsteuerung

In der Turnhalle des ESV München e.V.
Herthastraße 41
80639 München

Besuchzeit:
Samstag von 10-19 Uhr
Sonntag von 10-18 Uhr

Große Tombola
1. Preis: Alpenrundflug
Gaststätte IM HAU

Davongeschwommen...

...ist uns der geplante Bericht über die Preisübergabe an den Gewinner unseres Wettbewerbs „Leser wählen die schönste FMT-Titel-seite“. Der Preis, das Voll-GFK-Modell „Summit“ sollte direkt beim Hersteller Ende Januar übergeben werden. Nun ist der Hersteller, die Fa. Jägermodell, in Rothenfels zu Hause, und Rothenfels liegt am Main. Normalerweise. Ende Januar lag Rothenfels im Main. Eine Schlauchbootfahrt wollten wir unserem Gewinner nicht zumuten, und haben die Preisübergabe daher verschoben. Sobald Rothenfels aus den Fluten auftaucht, wollen wir das Geplante nachholen. Wir berichten, hoffentlich, im nächsten Heft.

Nurflügel noch einmal...

...zu sehen in Berlin. Es geht um die in der FMT 12/94 angekündigte Wiederholung der Tage der offenen Werkstatt im Berliner Museum für Verkehr und Tech-



Bahn Dülferstrasse) im Münchner Norden. Gemeint sind Anhänger des CO₂-Antriebs. Jener kleinen Motörchen, die mit dem gleichen Gas angetrieben werden, das uns die Brause sprudeln und das Bier schäumen läßt.

Das Treffen mit einem FIK-Vergleichsfliegen findet ab 11 Uhr statt, alle Interessenten sind, als auch Zuschauer, willkommen.

40 Jahre alt...

...ist „der kleine UHU“ geworden. Die Konstruktion machte diverse Verjüngungsküren durch, manches Holzteil wurde durch Plastik ersetzt, und der Nachwuchs stellte sich auch ein: RC-UHU und Elektro-UHU heißen die beiden, aber sie haben mit dem alten, vor

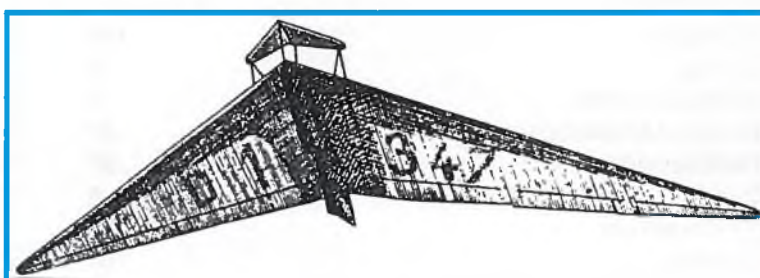
vierzig Jahren entstandenen „kleinen UHU“ nur noch wenig gemeinsam.

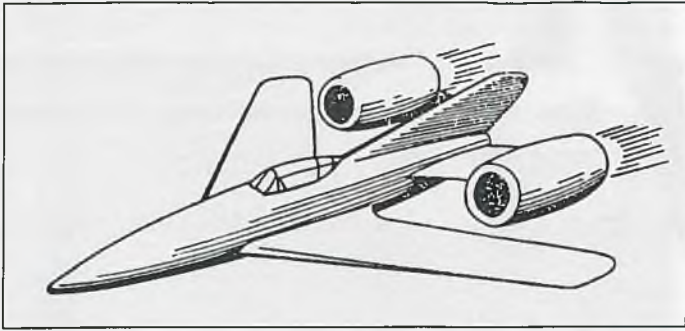
Solange, wie es den UHU gibt, gibt es auch die UHU-Wettbewerbe. So auch in diesem Jahr. Informationen über die diesjährigen erhält man bei: DAeC Geschäftsstelle (06104-699671) oder dem Bundesjugendleiter Uli Braube (09561-36388)

Gesichert...

...ist die Düsen-Weltmeisterschaft, die nach erheblichen Schwierigkeiten (Zu- und Absagen der Flugsicherungs- und Luftwaffenstellen) nun endlich einen Austragungsort fand, und zwar in einer Stadt, die traditionell fliegerfreundlich ist, weil dort viele, auch manche Schneider,

Ein Wettbewerb „der kleine UHU“ - vor vierzig Jahren





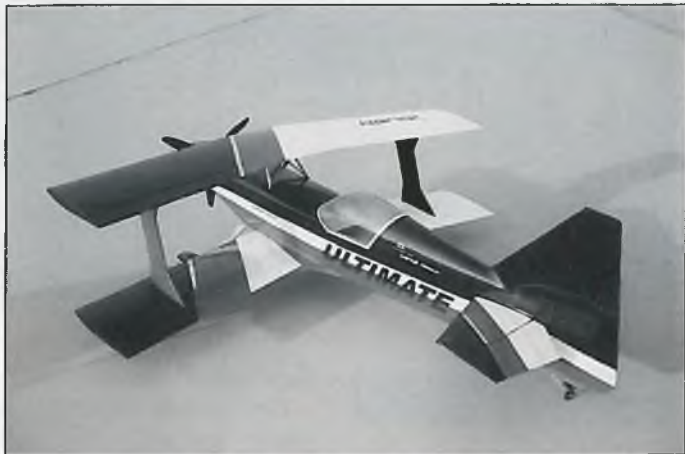
fliegen: In Ulm, genau gesagt in Neu-Ulm, wird vom 21.-27.8. die Erste Weltmeisterschaft für Jet-Modelle ausgetragen. Näheres in unserer nächsten Jet-Kolumne

Geplant...

...ist, dem Motorkunstflug neue Impulse zu geben. Auch beim DMFV hat man sich darüber Gedanken gemacht und in einer Runde, der Dieter Perkhuhn, Bern-

se aus der Taufe gehoben, den „European Akro Cup“. Geflogen werden deutlich erkennbare Nachbauten von bemannten Kunstflugmaschinen, und auch das Flugprogramm wird sich eng an das anlehnen, was in der Großfliegerei heute bei Europa-, Weltmeisterschaften oder zum Beispiel beim Breitling Masters Cup vorgeführt wird.

Die Flugaufgaben bestehen aus



hard Wich vom DMFV und die Piloten Alex Heindel, Frank Dohrmann, Harald Elsässer, Günter Hoppe und Klaus Dettner angehört, eine neue Kunstflugklas-

seinem bekannten Programm, das im Wechsel mit einem unbekanntem Programm jeweils zweimal geflogen wird.

Die erste Akro-Cup Veranstal-



(Zeichnung: Fenchel)

tung findet 26.-27.8. in Hameln-Lachem statt. Weitere Informationen sind erhältlich bei: DMFV Geschäftsstelle Bonn, Tel. 0228-978500, Fax 0228-9785085

Für alle Meister...

...hier auf einen Blick: Die offiziellen FAI-Europa- und Weltmeisterschaften 1995

WM:

Freiflug F1A, F1B, F1C

in Dömsöd/Ungarn, 22.-28.7.

Segelflug F3B

in Brasov/Rumänien, 22.-31.7.

Pylon F3D

in Muncie/USA, 11.-16.8.

Kunstflug F3A und Helikopter F3C

in Kasaoka-Shi, Japan, 25.8.-2.9.

Freiflug F1E, Brezno, Slowakei,

19.-24.9.

EM

Fesselflug F2A, F2B, F2C, F2D

in Hradec Kralove/Tschechische Rep., 16.-22.7.

Elektroflug F5B

in Oberpullendorf, Österreich, 24.-29.7.

Scale F4B, F4C

in Deblin, Polen, 9.-17.9.

Raketenmodelle S1A, S3A,

S4B, S6A, S7, S8E

in Lipt. Mikulas, Slowakei,

11.-18.9.

Saalfahrt F1D

in Slanic Prahova, Rumänien, 26.9.-1.10.



Ein unterhaltsames Fachbuch

Liebe FMT-Redaktion, da lag es nun auf dem Gabentisch, das FMT Fachbuch 2044, „Das

Thermikbuch für Modellflieger“ von M. Lisken und U. Gerber. Kaum hatte ich das Vorwort auf Seite 5 gelesen, konnte ich nicht mehr aufhören...sowohl mit dem Lesen als auch mit dem Schmuzzeln! So ein spannendes und vor allem witzig geschriebenes Fachbuch ist mir noch nie begegnet. Wenn Autor Lisken „aus dem Nähkästchen“ plaudert, bleibt einfach kein Auge trocken.

Mein Wunsch fürs neue Jahr? Bitte mehr in dieser Art!

Horst Fenchel, Siegen

Gute Noten erteilt

Motortest der Elektromotoren der Sports-Serie/robbe, FMT 1/95:

Den dort beschriebenen Erfahrungen kann ich mich anschließen, allerdings mit dem „größeren Bruder“, dem 625/7. Eingesetzt habe ich den Motor in einen Hotliner (Abziehschnauze, 2 m Spannweite), 16 Zellen Akku/1000 mAh. Eine 11,5x7 Luftschraube schien mir geeignet, der Motor zieht damit 37 A. Was ich mit meinen Kollegen beim Erstflug erlebte, war fantastisch: Mit etwa 8-9 m/s (oder noch mehr? muß noch vermessen werden) wurden die 2,2 kg Fluggewicht nach oben gezerrt.

Die Motoren dieser Serie kann ich nur empfehlen. Mit meinem Antrieb schaffe ich aus einer Akkuladung 7-8 Mal rasant auf Höhe zu kommen. Mit dem robbe-Turbospinner bleibt der Motor auch nach einer „Rumbolzerei“ cool. Unschlagbar ist der Motor durch seinen Preis, der bei einem günstigen Kauf um die 200,- DM liegt; bei der Konkurrenz muß man für die gleiche Leistung „zwei Blaue“ drauflegen.

Thomas Gamer, 76327 Pfinztal



SUNBIRD

Nachdenken über einen Namen

Niemand erwartet, daß der Solar-Modellflug so etwas wie ein Breitensport werden könnte. Dem stehen die hohen Kosten und die geringe Leistung sicher entgegen.

Aber welche ungewöhnliche Bereicherung des Modellflugs hat der solarelektrische Antrieb gebracht! Da ist eine ganz andere Qualität der Energieversorgung als bisher gewohnt. Normalerweise tragen Modelle ihren Energievor-

rat als Kraftstoff, als geladene Batterien, als gespannte Gummifäden selbst mit sich. Modelle ohne Triebwerk können durch eine kurzzeitige Krafteinwirkung von außen eine Anfangshöhe erreichen, sei es durch Muskelkraft, Spannungsenergie eines Gummiseils oder den Windenmotor.



Ein Solarflugmodell trägt

nur die Umsetzer für eine Energieform, deren Quelle 150 Millionen Kilometer von uns entfernt ist. Wegen der mediumfreien Fernübertragung der Energieform Licht sind wir ganz von den Bedingungen abhängig, die die Natur vorgibt: im Wettergeschehen, im Tages- und Jahresablauf.

Wenn wir uns mit all der hochentwickelten Technik in eine stärkere Abhängigkeit zur Natur begeben, braucht das nicht ohne Gewinn zu geschehen. Mit etwas Phantasie können wir den Traum nachempfinden, den vor uns in Tausenden von Jahren wohl manche Menschen geträumt haben mögen: Mit dem Aufsteigen der Sonne einem Vogel gleich aufzfliegen zu können.

Beim Start eines Solarflugmodells wird etwas von diesem Traum Wirklichkeit. Wir sind uns bewußt, die geheimnisvolle Energie des Lichts läßt unser Modell fliegen, aufsteigen - und ein Teil von einem selber fliegt mit!

Eine naturgegebene Energie befähigt ein Gerät über viel Technik zu einer in der Natur bewährten Bewegungsform. Sind wir uns wohl bewußt, daß die Leben spendende Energie Licht auch am Anfang einer Entwicklung stand, in der Lebewesen durch den gestaltenden Einfluß der Selektion befähigt wurden zu fliegen? Wie es uns die Vögel in unerreichter Vollkommenheit zeigen.

Einem Vogel gleich - wünschen wir - sollte unser Solarflugmodell fliegen. Die Sonne steht für Licht und Energie - der Vogel für vollendetes Fliegen. Für das Modell verschmelzen beide Begriffe in dem Namen.

Seine englische Form ist mein Dank an einen befreundeten Menschen in England, der mich in meinen Gedanken bestärkt hatte.



ein „Vogel“, der nur
im Sonnenlicht
aufsteigen kann

Helmut Bruß

Der lyrische Untertitel des Artikels soll eine technische Tatsache verdeutlichen, nämlich die, daß es sich um ein Solarflugmodell ohne Speicherbatterie handelt.

Zielsetzung bei dem Modellentwurf

Die Aufgabenstellung ist anspruchsvoller, als es zunächst scheinen mag: Ein leistungsfähiges Modell zu bauen, mit dem man Freude am Solarflug haben kann. Was die Arbeit für mich so interessant machte, war die Gelegenheit, neue Komponenten zu verwenden und ungewohnte Lösungen bei Detailfragen zu finden. Über diese Besonderheiten und die mit ihnen gewonnenen Erfahrungen möchte ich hier berichten.

Generator

Grundelement des Solargenerators ist der bekannte Viererstring TZSS 4020. Wieviele dieser Viererstrings sind vor dem Aufbringen jeweils miteinander zu verlöten? Wenn mehrere Strings fest miteinander verlötet sind, kann ihre Längenausdehnung bei starker Sonneneinstrahlung dazu führen, daß sie sich aufwölben und stellenweise von ihrer Unterlage ablösen. Um das zu verhindern, wird jeder Viererstring - ohne mit anderen direkt verlötet zu sein - für sich gesondert aufgeklebt. Die Verbinder zwischen den Strings können dann die temperaturbedingten Längänderungen auffangen.

Etwa 5 mm breite Streifen der doppelseitig selbstklebenden Folie sind dort auf die Beplankung zu kleben, wo die Schindelkanten des Strings aufliegen sollen. Die richtige Positionierung gelingt leicht, wenn man diese Stellen bei



▲ Nimmt man den Kabinendeckel ab, sind Getriebe, Motor, Schalter und DC/DC-Wandler zugänglich

◀ Der Sonne entgegen: Sunbird beim Erstflug

Flugfertig hat das Modell eine Masse von 1.008 g. Etwa 85% der Profiltiefe werden von dem Solar-generator belegt

der vorausgegangenen Sitzprobe gekennzeichnet hat. Wer bei einem ähnlich aufgebrachten Generator doch noch das Ablösen von Strings befürchtet, könnte in Flugrichtung über die Verbindert hinweg dünne Fäden spannen. Bei Sunbird war das bisher nicht nötig.

Triebwerk

Für die Wahl des Motors NCC-2554-30 von MEB sprach, daß er sein Wirkungsgrad-Maximum von 90% bei dem relativ hohen Stromwert von 1,1 A erreicht, so daß der Arbeitspunkt mit dem vorgesehenen Betriebsstrom von 1,2 A recht nahe beim maximalen Wirkungsgrad liegen kann.

Um die Drehzahl von rund 12.000 auf etwa 1.400 1/min. herabzusetzen, ist ein Getriebe mit der Untersetzung von 8,5:1 nötig. In den 80er Jahren hatte ich bevorzugt Zahnriemengetriebe verwendet, die mit hohem Wirkungsgrad, geräuscharm und zuverlässig arbeiteten. Allerdings war das höchste Untersetzungsverhältnis bei

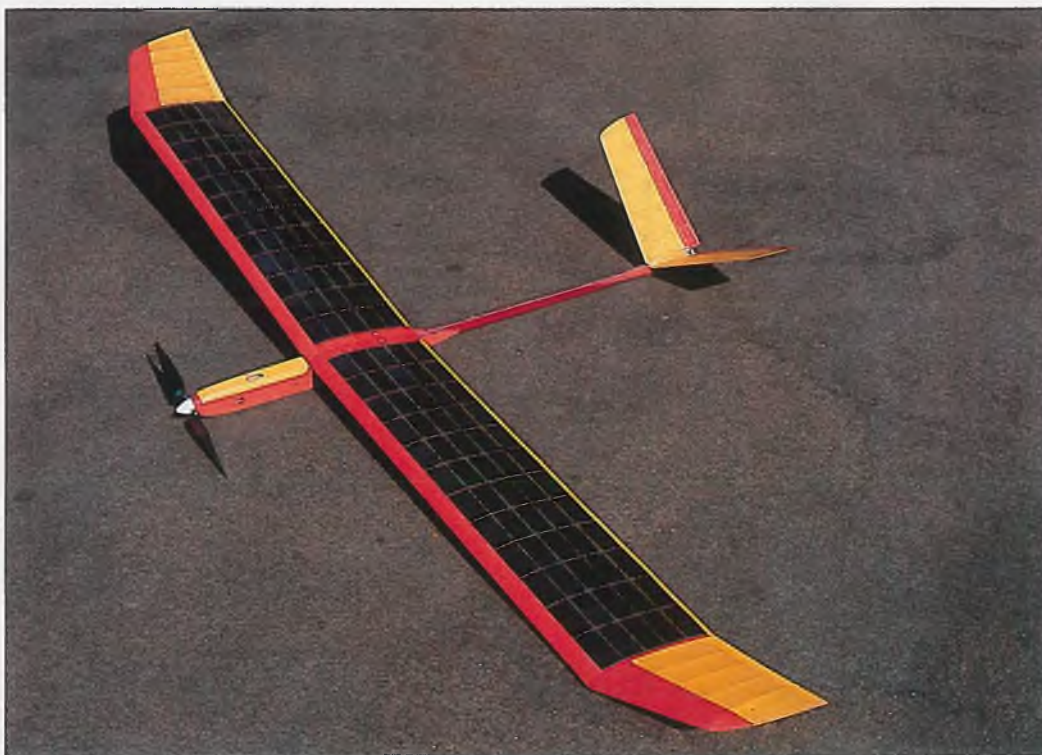
einer Stufe mit etwa 4,5:1 erreicht, und der dabei große Achsversatz störte sehr.

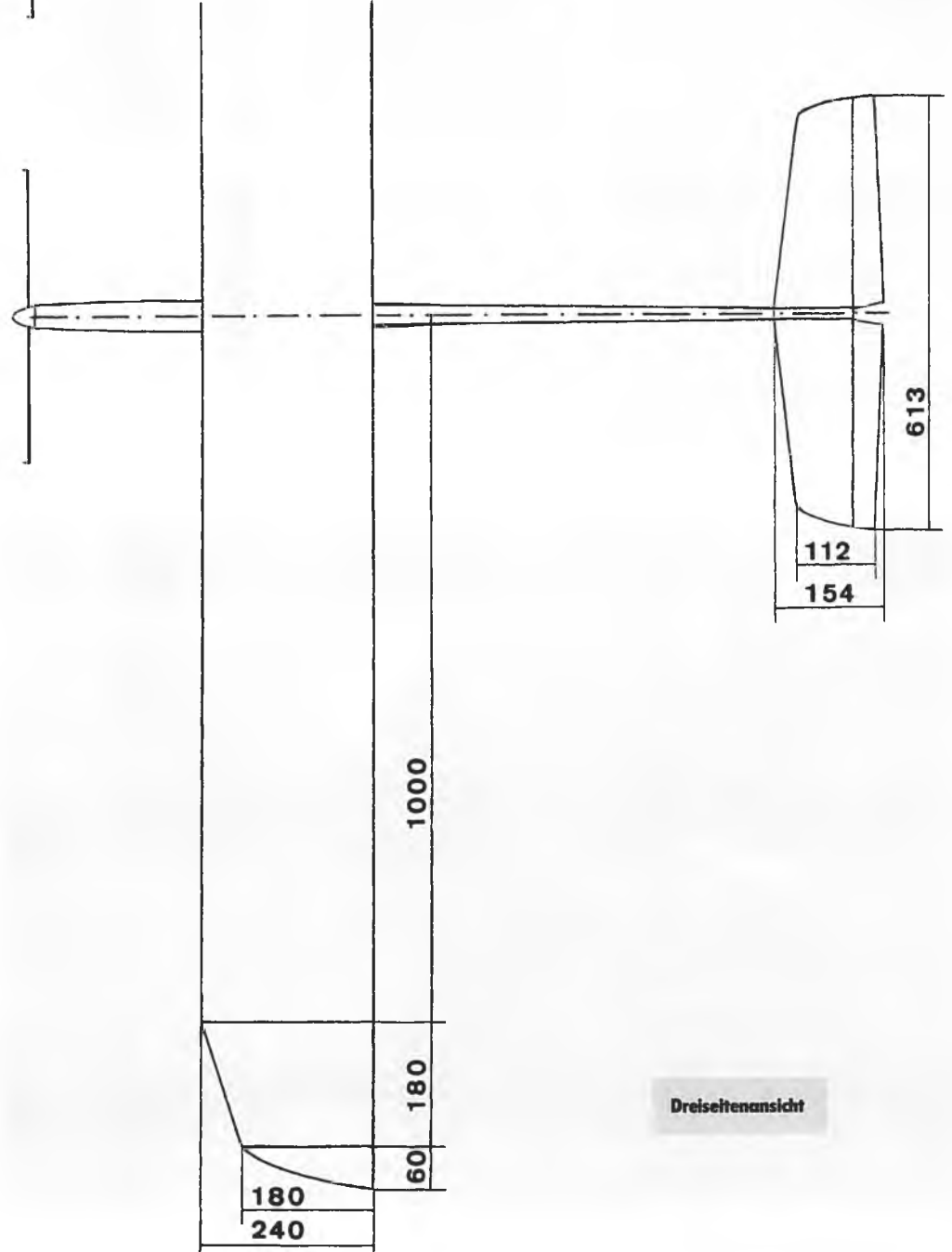
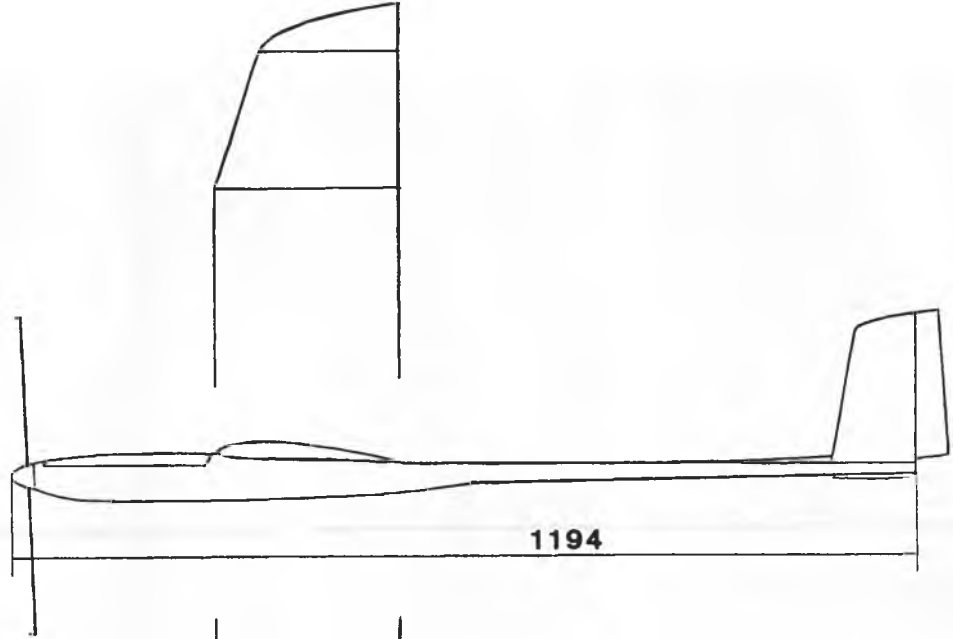
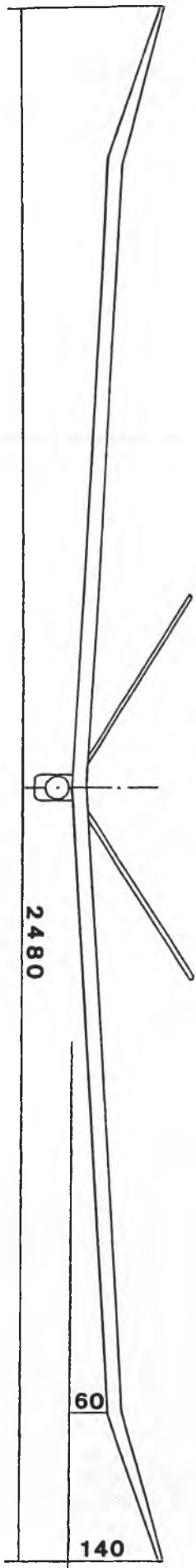
Mit einem zweistufigen Zahnriemengetriebe kann das Verhältnis 8,5:1 leicht erreicht werden. Motor- und Propellerwelle haben keinen Achsversatz, und die Zwischenwelle hat nur einen Versatz von 20 mm, so daß der Rumpfquerschnitt klein bleiben kann. Die Masse des Getriebes für Sunbird liegt wegen seiner stabilen Ausführung - alle Teile sind austauschbar - mit 55 g höher als erwartet. Dafür nimmt der Motor im Leerlauf mit Getriebe nur etwa 35 mA mehr Strom auf als ohne Getriebe.

Steuerung

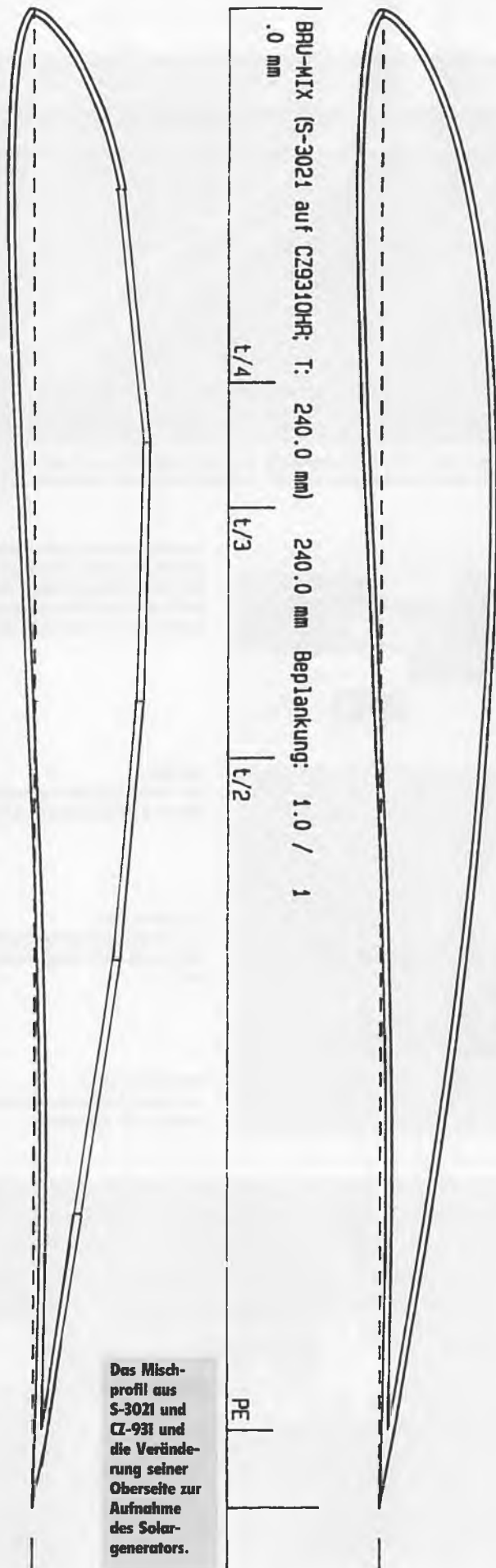
Zwischen Motor und Stromquelle kann über Steckanschlüsse ein Schalter oder ein Solarregler gelegt werden. Bei normalen Einstrahlungsbedingungen (etwa ab 30 mW/cm²) genügt der Schalter (16 g), der wegen der hohen Untersetzung des Getriebes für sanftes Anlaufen und sanftes Bremsen ausgelegt ist. Bei geringerer Einstrahlung nutzt der Solarregler (42 g) die aufgenommene Energie wegen des MPP-Betriebs deutlich besser.

Für die Empfängerstromversorgung standen mehrere Konzepte - auch neuartige - zur Auswahl.





Dreiseitenansicht



Das Mischprofil aus S-3021 und CZ-931 und die Veränderung seiner Oberseite zur Aufnahme des Solargenerators.

Technische Daten des Solarflugmodells Sunbird von Helmut Bruß

| | |
|-------------------|---|
| Solargenerator: | 10x12 Schindelstrings TZSS 4020 $P_{\max} \approx 58 \text{ W}$ |
| Speicherbatterie: | entfällt |
| Regler: | Solarflugregler DSSR 0310 (MEB) oder Flugschalter |
| Motor: | Glockenankermotor NCC-2554-30 (MEB) |
| Getriebe: | Zweistufiges Zahnriemengetriebe 8,5:1 |
| Propeller: | Moskito mit M 55 (Schöberl, Meyer) |
| Modell | |
| Spannweite: | 2.480 mm |
| Tiefe, innen: | 240 mm |
| Mittlere Tiefe: | 227 mm |
| Flügelfläche: | 56,39 dm ² |
| Streckung: | 10,9 |
| Profil: | Mischprofil aus S-3021 und CZ 931 |
| Flugmasse: | 1.008 g |
| Flächenbelastung: | 17,88 g/dm ² |
| Rumpflänge: | 1194 mm |
| Leitwerk | |
| Spannweite: | 613 mm |
| Fläche: | 7,8 dm ² |
| Steuerung: | Höhe, Seite, Motor. Empfänger C12, Servos SE501M, Stromversorgung DC/DC-Wandler mit der Ausgangsspannung 5,7 V, NiCd-Batterie 4N-250AAA |
| Massen | |
| Generator: | 228 g |
| Triebwerk: | 230 g |
| Steuerung: | 131 g |
| Flügel: | 282 g |
| Rumpf: | 110 g |
| Leitwerk: | 27 g |
| Flugmasse: | 1.008 g |

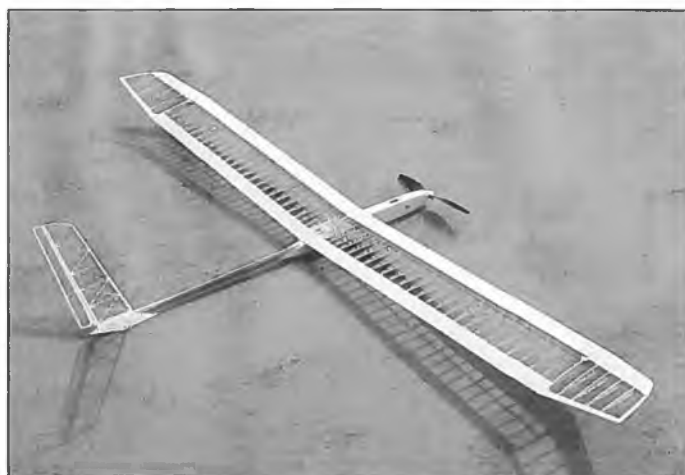
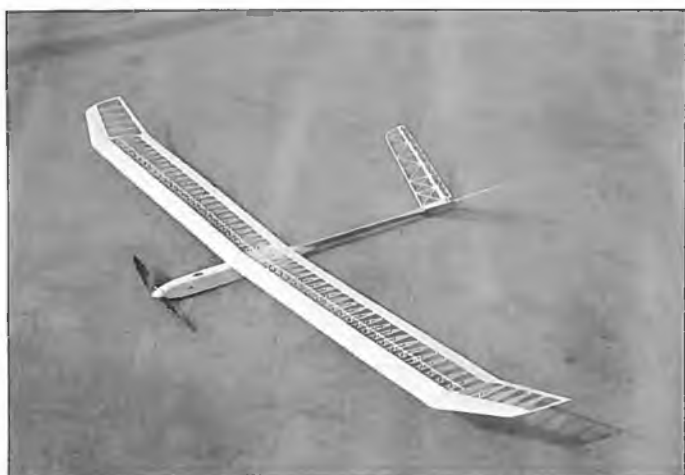
Aus Vorsicht fiel die Wahl auf einen bereits bewährten DC/DC-Wandler, der die Spannung des Solargenerators herabtransformiert. Seine Ausgangsspannung ist mit 5,7 V bewußt so gewählt, daß sie direkt zur Versorgung des Empfängers oder zum Aufladen einer kleinen Empfängerbatterie geeignet ist.

Gewählt wurde eine Batterie aus 4 NiCd-Zellen N-250AAA mit 43 g Masse.

Der DC/DC-Wandler erzeugt mit seinen Rechteckschwingungen ein breites Frequenzspektrum, das zu Empfangsstörungen führen kann. Um sie zu vermeiden, sind an Eingang und Ausgang des Wandlers Entstörfilter gelegt.

Modell

Bei dem konventionellen Entwurf des Modells ist nur über eine Besonderheit zu berichten. Als Profil wurde ein Mischprofil aus S-3021 und CZ-931 verwendet. Das letztere hat Czepa 1993 für sein Modell Solong (Solar-Lehrgang, FMT 12/93) entworfen. Mit einer Wölbungsrücklage von 41,8% und einer Dicke von 9% hat das Mischprofil eine nur leicht gekrümmte Oberseite. Sie wurde zur Aufnahme des fünfstreifigen Solargenerators zu einem entsprechenden Polygonenzug mit jeweils 41 mm langen Teilstrecken modifiziert.



Für diese Fotos ist ein Teil der Bepankung weggelassen, damit die gefrüsten Rippen erkennbar bleiben. Der komplette Rohbau brachte 378 g auf die Waage. Die dreifache V-Form des Flügels wird durch den Schatten gut erkennbar. Als Rumpfrohr dient eine Angelrute aus GfK. Auf dem Rohr führen die Bowdenzüge zum Leitwerk

Fliegen

Bei genügender Einstrahlung und schwachem Wind kann es Probleme beim kontrollierten Absteigen geben, da bei dieser Wetterlage Thermik nicht unwahrscheinlich ist. Steckt gerade der Solarregler im Modell, läßt es sich mit langsam laufendem, also bremsendem Propeller und leichtem Drücken sicher herunterbringen.

Was ist aber zu tun, wenn statt des Reglers der Schalter im Rumpf sitzt? Zwei etwas ungewöhnliche Verfahren sind bekannt. Man fliegt entweder einen Looping nach dem anderen (nicht die beste Methode, sie wurde mir aber von mehreren Modellfliegern berichtet) oder man fliegt enge Links-Rechts-Kurven, ohne zu ziehen.

Hierzu eine überraschende Beobachtung an Kranichen während ihrer Herbststrast auf Rügen. Einige dieser Vögel flogen in

mittlerer Höhe an, sahen auf einem Acker unter sich schon Kraniche stehen und wollten bei ihnen landen. Wie bauten sie die Höhe ab? Mit aufeinander folgenden kurzen Links-Rechts-Kurven. Also, es bleibt wieder einmal festzustellen: Die Natur hat schon fast alles vor uns „entdeckt!“



Jeder Viererstring wird einzeln festgeklebt. Die weiße Trägerfolie auf den vier schmalen Klebestreifen wurde für das Foto nicht abgezogen, weil sie für bessere Kontraste sorgt

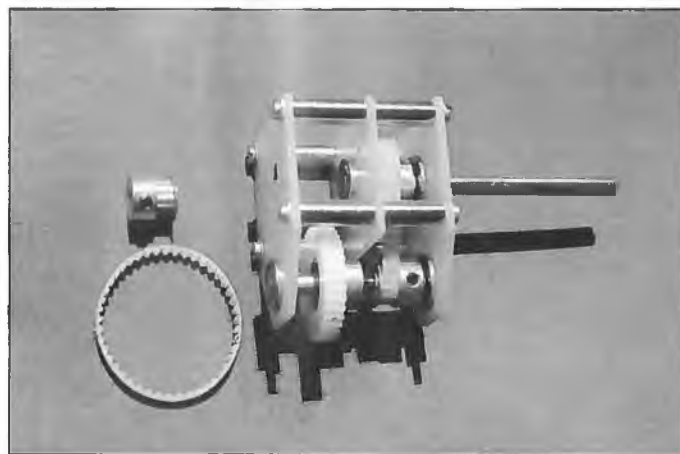
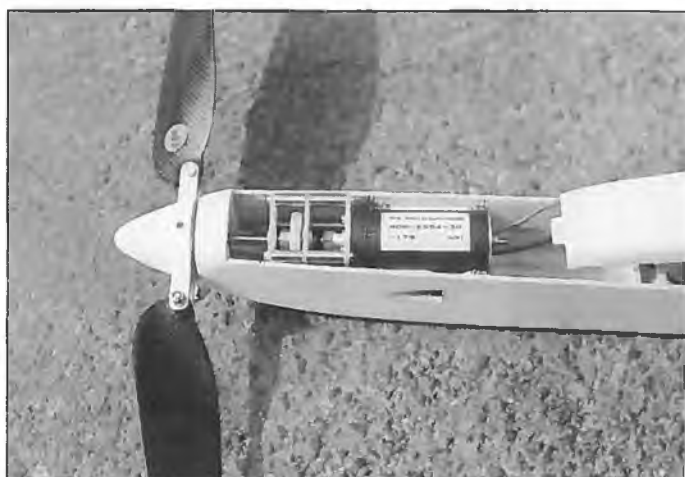
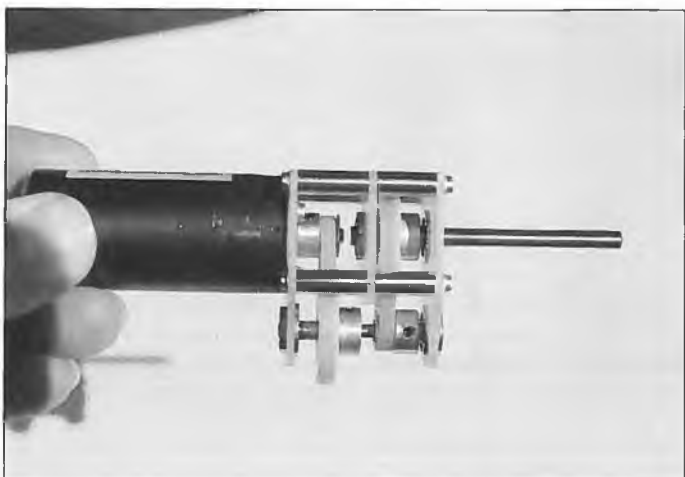


Bild links:
Das zweistufige Zahnriemengetriebe mit der Untersetzung von 8,5:1 . . .

Bild unten links:
. . . hat keinen Versatz zwischen Motorwelle und Propellerwelle und . . .

Bild unten rechts:
. . . ist das formbestimmende Element für den Rumpfkopf





Peter Trommler

Eine Handvoll Unermüdlicher hat sie schon vor Jahren propagiert, auch diese Zeitschrift hat seinerzeit einiges über die neue Klasse geschrieben. Doch die Masse der Modellflieger blieb bei recht schlichten Vorstellungen und sie blieb auf Distanz. „F3J ist etwas für Leute, die Angst vor dem Windenstart haben“, mokierten sich manche F3B-Piloten. Die Normal-Segelflieger konnten sich dagegen mit den überwiegend aus England kommenden Modellen nicht so schnell anfreunden, weil sie eigenwillig und vor allem überhaupt nicht vorbildähnlich waren.

Die Zeiten haben sich geändert, und F3J - Wettbewerbe tauchen immer öfter im Veranstaltungskalender auf. Doch die Klasse ist, so die Überzeugung des Autors P. Trommler, noch lange

nicht so populär, wie sie es verdient. Eine Einleitung und eine Bestandsaufnahme sollten zu einer größeren Verbreitung helfen.

Auch ich habe mir den Einstieg in F3J selber und rein praktisch erarbeitet, und so möchte ich mit den eigenen Erfahrungen beginnen und dann versuchen, möglichst viele nützliche Informationen für die am F3J interessierten, aber noch nicht aktiven Modellflieger zu bringen.

Der Anfang war das Bekanntwerden der F3J-Idee in Deutschland vor einigen Jahren, genauer gesagt, es war das Zeitfliegen in der Gruppe nach einem Laufstart mit 150 m Leine und anschließender Ziellandung.

Die Idee überzeugte, versprach sie doch einen Einstieg in den

Wettbewerbsport mit geringem technischem und finanziellem Aufwand bei spannenden Wettkämpfen und der Begegnung von Mann zu Mann. Die erste Begeisterung schlug jedoch bei einem Nicht-Wettbewerbsflieger ohne Anschluß an Gleichgesinnte schnell in Ratlosigkeit um: Wie sollte man alleine ohne Läufer und Gegner sinnvoll trainieren?

Die kleinste Lösung wurde gewählt, nämlich das Training von zwei Piloten gegeneinander nach gleichzeitigem Start am Gummiseil und mit zehn Minuten Rahmenzeit. Unser erste Trainingstag war ein voller Erfolg, da schönes Sommerwetter mit guter Thermik herrschte. Ein Flug ging direkt aus dem Seil bis auf ca. 500 m Höhe. Die Begeisterung über die

se bisher noch nicht so bewußt erfahrenen Möglichkeiten war entsprechend groß. Die nächsten Trainingstreffen zeigten uns dann, daß man eigentlich noch recht wenig Ahnung vom Geschehen in der Luft hatte, obwohl man schon jahrelang am Hang geflogen war: Es gab 10-Minuten-Flüge im Nieselregen(!) aus einer Ausklinkhöhe von ca. 100 m und Fälle, in denen man sich bei gleicher Wetterlage in 30 m Höhe noch fast eine Minute ohne Höhenverluste halten konnte. Es grenzte manchmal fast schon an Magie.

Der Selbstüberlistungsstrick dabei ist der, daß man durch das Gegeneinanderfliegen immer eine spannende Aufgabe hat, auch wenn die Luft „tot“ ist (oder wenn

Der Klassiker, die „Sagitta“. Ein Baukastenmodell, 2-achs-gesteuert, und bei gutem Wetter nicht ohne Erfolgsaussichten auf vordere Plätze

F3J Eine Klasse im Aufwärtstrend



man glaubt, daß sie es ist). Man macht ständig neue und teilweise unerwartete Erfahrungen und da um jede Sekunde gekämpft wird, achtet man vom ersten Moment des Fluges an, nämlich schon im Hochstart, auf alle Feinheiten. Das schärft die Sinne und trainiert die Fähigkeiten sein Modell zu beobachten, zu fliegen oder oft besser, es richtig fliegen zu lassen.

Betreibt man diese Art von Training, so stellt man schnell fest, daß sich hier recht deutlich die Spreu vom Weizen trennt: Während am Hang oft alle, vom „crack“ bis zum Anfänger geschlossen fliegen oder am Boden sind, zeigt sich beim Fliegen in der Ebene sehr deutlich wer mehr kann. Jeder taktische Fehler und

ningstreffs veranstalten kann, bei denen dann auch Laufschepps möglich sind, da immer nur ein Teil der Piloten gerade gegeneinander fliegt. Auf diese Art kann man am Wochenende kurzfristig und spontan seinen eigenen Miniwettbewerb starten, der im Prinzip genauso abläuft, wie die offiziellen Wettbewerbe auch. Entweder es bleibt dabei, dann hat man seinen Spaß gehabt und viel über das Thermikfliegen gelernt, oder man will es wissen und besucht am besten mit einem festen Helfer einen regionalen oder später vielleicht sogar internationalen F3J-Wettbewerb.

Die nächste Frage, nach dem man nun einmal „Blut geleckt“ hatte, war, wo man sich wohl auf

qualifikation teilgenommen werden (Termine entnehme man der Fachpresse). Nach diesem Einstieg nun noch weitere Informationen zur F3J-Wettbewerbsfliegerei.

F3J + F3B: Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Um konkrete Eigenheiten und Unterschiede der verschiedenen Segelflugwettbewerbe und der Entwicklung der Modelle herauszuarbeiten, bietet sich ein kurzer Vergleich der Klassen F3B und F3J an. Die Aufgabenstellung in der Klasse F3B war die denkbar umfassendste, die an ein Segelflugmodell gestellt werden konnte: Zeitflug, Streckenflug und Schnellflug. Die Modelle wurden

triebsbeiwerten, generell saubere aerodynamische Durchgestaltung und eine sehr zuverlässige Fernsteuermechanik. Um den Auftrieb der Flügelprofile insbesondere beim Start zu erhöhen, sind Wölbklappen erforderlich. Aus diesen Gründen sind erfolgversprechende Modelle inzwischen nahezu ausnahmslos in GFK-Schalenbauweise und mit Kohlefaserholmen ausgeführt. Desweiteren werden eine Computer-Fernsteueranlage und mindestens sechs hochwertigste Servos benötigt. Der technische und finanzielle Aufwand ist wie man erkennen kann erheblich.

Geflogen werden alle Aufgaben, soweit möglich, gruppenbezogen: Die Piloten einer Gruppe starten gleichzeitig, fliegen bei der gleichen Wettersituation und werden relativ zueinander bewertet. Die Ausnahme hiervon bildet der Speedflug, hier starten die Piloten nacheinander.

Vergleicht man die Aufgabenstellung bei F3J-Wettbewerben, nämlich möglichst langes Fliegen innerhalb einer Rahmenzeit von zehn Minuten nach Laufstart mit 150m Leine, mit der Aufgabe

Zeitflug in der Klasse F3B, so liegt die Vermutung nahe, daß beim F3J-Fliegen die Winde eingesetzt wurde und nun eben nur noch die Aufgabe Zeitflug gestellt wird.

Ein näherer Vergleich zeigt jedoch, daß hier beim F3J-Reglement eine deutlich schwierigere Aufgabe als beim Zeitfliegen in F3B vorliegt: Die Starthöhen sind erheblich geringer, die geforderte Maximalflugzeit ist dagegen länger (in F3B sieben Minuten) und jeder Nachstart birgt das Risiko von Punkteverlusten, falls die Konkurrenz länger in der Luft bleibt (in F3B neun Minuten Rahmenzeit). Beim F3B-Fliegen kann es theoretisch vorkommen, daß mit guter Starthöhe alle Piloten in einer Gruppe durch reines Abgleiten der Höhe die volle Punktzahl erreichen. Dies ist beim F3J-Fliegen nicht möglich. Hier ist es immer erforderlich, das letzte aus der Thermik herauszuholen bzw. um jede Sekunde zu kämpfen.



Auch Stefan Eder fliegt mit „Zahn“: Der Zacken unten, oder Haifischzahn genannt, verhindert das Rutschen nach dem Aufsetzen.

jedernichtsauber erwischte „Bart“ kann das Ende bzw. den verlorenen Sieg bedeuten.

Vom Training zur Wettbewerbsfliegerei

Wie kann die modellfliegerische Praxis hierzu aussehen? Ein Vorschlag könnte sein, nach der anfangs genannten Methode zu verfahren und nach dem F3J-Reglement mit mindestens zwei Kollegen gegeneinander zu trainieren. Noch schöner wird die Sache, wenn es gelingt, mehr Leute zu gewinnen und wenn man Trai-

ningstreffs veranstalten kann, bei denen dann auch Laufschepps möglich sind, da immer nur ein Teil der Piloten gerade gegeneinander fliegt. Auf diese Art kann man am Wochenende kurzfristig und spontan seinen eigenen Miniwettbewerb starten, der im Prinzip genauso abläuft, wie die offiziellen Wettbewerbe auch. Entweder es bleibt dabei, dann hat man seinen Spaß gehabt und viel über das Thermikfliegen gelernt, oder man will es wissen und besucht am besten mit einem festen Helfer einen regionalen oder später vielleicht sogar internationalen F3J-Wettbewerb.

und werden an der Elektrowinde gestartet und es entwickelte sich eine Hochstartart, bei der am Ende des Schleppe eine sehr hohe Seilspannung aufgebaut wird mit deren Hilfe das Modell dann auf einer abwärts geneigten Bahn auf eine hohe Geschwindigkeit katapultiert werden kann, die dann wieder in Höhe umgesetzt wird. Die Modelle müssen inzwischen über folgende Merkmale verfügen: extrem feste Flügel, hohe Profilgenauigkeit und Oberflächengüte, Profile mit sehr niedrigem Widerstand bei allen Auf-

Eric Morrey (GB) hat wohl sehr viel Zeit - für den Flügel seines F3J-Seglers „Protector“ wählte er die aufwendige geodätische Rippenbauweise



Die tschechische Eclipse



Ebenfalls aus England der „Calypso Sport Plus“ von Bob Ashley. Ein guter Segler für Leichtwindbedingungen



Horst Baum (D) mit seinem aus einem F3B-E abgeleiteten F3J-Segler

„Mako“ heißt die in den USA weitverbreitete Konstruktion. 2 kg leicht, trotz des Styro-Abschiffels und GFK-Rumpfes



Die Modelle

Eine der wichtigsten Fragen, die sich Wettbewerbseinsteigern stellen dürfte, wäre die nach den Modellen: Welche werden auf F3J-Wettbewerben geflogen, welche sind für den Einstieg geeignet? Vor allem durch verschiedene Wetterlagen ändern sich die Anforderungen an die Modelle, so daß mehrere Konzepte entstanden sind. Gemeinsame, aber nicht immer in einem Modell erfüllbare Anforderungen an alle F3J-Wettbewerbsmodelle sind: sehr stabiler Flügelholm für sichere und schnelle Hochstarts, geringe Sinkgeschwindigkeit, gute Kreisflugeigenschaften, möglichst enges (!) und sicheres Kreisen mit nicht zu hohem Sinken, guter Gleitwinkel und möglichst großer Geschwindigkeitsbereich. Die Ähnlichkeit mit den Anforderungen an F3B-Modelle ist unverkennbar, es gibt allerdings auch wesentliche Unterschiede: Die Schnellflugeigenschaften haben einen etwas geringeren Stellenwert, dafür sind die Punkte Sinkgeschwindigkeit und engstes Kreisen von maßgeblicher Bedeutung.

Folgende Modelltypen, die speziell auf den F3J-Einsatz hin entwickelt wurden, wurden und werden bisher eingesetzt:

„Klassische“ Zweiachsmodelle in Holzbauweise mit 2,5 bis ca. 3 m Spannweite, doppelter V-Form und relativ geringer Flächenbelastung. Diese Modelle stammen im Prinzip aus der in England üblichen „100 S“-Klasse, die eine maximale Spannweite von 2,5 m zuläßt. Die Stärken dieser Modelle liegen neben dem relativ geringen technischen Aufwand insbesondere beim Auskreisen von engster Thermik auch in niedrigen Höhen und bei den 3m-Modellen oft in hervorragend niedriger Sinkgeschwindigkeit, was besonders wichtig bei thermisch schwachen Wetterlagen, bei Windstille oder gleichmäßigem Wind ist.

Bewährte Tragflügelprofile sind hier Eppler 205, Eppler 193, Selig 3021 und neuerdings das Selig-Donnovan 7037.

3,5-5 m spannende, riesengroße „Kampfamigos“, in England sehr beliebt, wie die vorstehende Gruppe aus Holz, manchmal auch aus anderen Materialien gebaut,

stammen aus der englischen „open class“. Diese Modelle konnten sich bei uns bisher kaum durchsetzen. Ein wichtiger Punkt in diesem Zusammenhang ist, daß die beim F3J-Fliegen erforderliche genaue Ziellandung mit diesen Seglern aufgrund der Zweiachssteuerung nicht leicht zu meistern



Laufschlepp, eine Startart mit vielen Variationen, hier eine spezielle Art des Laufschlepps mit Untenkontrolle

ist. Die Stärken dieser Modelle liegen in den sehr niedrigen Sinkgeschwindigkeiten. Die Modelle werden deshalb anscheinend in England gerne als „Zeitmaschinen“ für die in der Endausscheidung auch beim F3J-Fliegen geltende Rahmenzeit von 15 Minuten (!) genommen.

Aber auch reine F3B-Modelle werden in F3J eingesetzt. Gestartet werden diese Segler dann sehr oft mit zwei Läufern. Im Prinzip wird die Starttechnik des Windenstarts auf den Laufschlepp übertragen. Dies führt insbesondere bei Gegenwind zu sehr großen Starthöhen (über 200 m). Die große Starthöhe zusammen mit dem guten Gleitwinkel auch bei erhöhter Geschwindigkeit ermöglicht es, sehr große Gebiete nach Thermik abzusuchen. Bei starkem Wind und starker oder mittlerer zerrissener Thermik können diese Modelle ihre Stärken voll ausspielen.

Bei Windstille und sehr schwacher oder gar keiner Thermik kann der Pilot allerdings große Schwierigkeiten damit haben, sich gegen die Konkurrenz leichterer Modelle zu behaupten. (Aus den F3B-Modellen wurden auch spezielle für den F3J-Einsatz angepaßte Modelle entwickelt, die beispielsweise mehr Spannweite haben,

leichter gebaut sind oder höher gewölbte Profile haben).

Inzwischen hat sich ein Modelltyp entwickelt, der aus allen vorstehenden Kategorien Eigenschaften oder Konstruktionsmerkmale übernommen hat und der, falls es überhaupt ein F3J-Universalflugzeug geben kann,

erfolgreich allein auf den zuletzt beschriebenen 3,5 m F3J-„Allrounder“. Letzterer hat den unstrittigen Vorteil, daß man sich auf einen Seglertyp exzellent einfliegen kann und das bei Ausfall eines Modells der Wettbewerbsflieger oft den gleichen Segler im zweiten Exemplar dabei hat und einsetzen kann.

Aus dieser Kurzdarstellung kann sich der Wettbewerbseinsteiger selbst ein Bild davon machen, was ihn auf Wettbewerben erwartet und mit welchen Modellen er teilnehmen könnte. Echte Chancen auf eine gute Platzierung haben im Prinzip alle Modelltypen bei gutem Thermikwetter und schwachem bis mäßigem Wind. Hier hat man auch mit seinem Zweiachsmodell eine reelle Chance. So ein Idealwetter findet man aber nicht immer; insbesondere bei starkem Wind steigen die Anforderungen an das Modell, noch mehr jedoch die an den Piloten, der das taktische Thermikfliegen unter diesen Bedingungen sicher beherrschen muß.

Ohne den Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu wollen, nachfolgend die Aufzählung einiger F3J-tauglichen Modelle, die auf dem Markt sind:

Segler für den Einsteiger, 2-achs-gesteuert:

Der Riser 100 im Vertrieb von Höllein, ein robustes und kostengünstiges Modell. Sein Nachteil im Wettbewerb wird wohl im begrenzten Geschwindigkeitsbereich liegen, was durch die einfache Bauweise des Rippenflügels bedingt ist.

Der Klassiker, Sagitta 900: Ein gut durchkonstruiertes, genau gefertigtes und langlebiges Baukastenmodell, bei dem man für sein Geld einen guten Gegenwert erhält. Nachteilig sind hier der aufwendig gebaute Holzrumpf und die für Normalmodellbauer nur unter Schwierigkeiten zu meisternde Bauweise der Leitwerke.

Die englische Allgebra 1000 mit 3,1 m Spannweite, vorzugsweise in der Version mit Rippenflächen. Hervorragend ist ihre niedrige Sinkgeschwindigkeit. Das Modell hat einen weißen Polyester-GFK-Rumpf. Erhältlich bei Scharmann und Walter.

Die weitverbreiteten Allround-Segler auf dem deutschen Markt, die einen guten Ruf als Thermik-

die beste mögliche Kombination für alle Einsatzfälle zu sein scheint: Spannweite ca. 3,5 m, Flügelprofil mit 3% Wölbung und 9-10% Dicke (z.B. SD 7037 oder verwandt), Querruder und Wölbklappen für hohe Wendigkeit und einen großen Geschwindigkeitsbereich sowie eine mäßige Flächenbelastung (ca. 35 g/dm²) und die Möglichkeit der Ballastzuladung bei Wind. Die ersten fünf Plätze der Eurocup-Wertung 94 wurden von Modellen belegt, die im wesentlichen diese Auslegung vorweisen. Die hauptsächlich vertretene Bauweise war hier der Styropor-Sandwichflügel, aber auch die GFK- und die Rippenbauweise wurden angewendet.

Da aber ein echtes Allround-Modell ohne Kompromisse nicht machbar ist, wäre es im Prinzip ideal, für jede Wetterlage ein spezielles Modell einzusetzen. Nun darf man allerdings zur Zeit nur zwei Segler pro Teilnehmer fliegen. Manche Piloten bringen ein F3B-Modell und einen leichten Thermiksegler, andere setzen

segler genießen, wie z.B. Multiplex Fiesta oder der Karat von CHK, können prinzipiell eingesetzt werden. Allerdings würde man sich hier oft eine noch bessere Anpassung an das Leistungsthermikfliegen wünschen. Der Multiplex Fiesta z.B. hat mit dem FX60-126 ein hervorragend geeignetes Profil, würde aber mit weniger Gewicht und leichter Doppel-V-Form besser geeignet sein. Das Baukastenmodell sollte auf jeden Fall mit viel V-Form gebaut werden.

Fast jeder Hersteller hat inzwischen eigene Spezialmodelle, die besonders für den F3J-Einsatz geeignet sein sollen. Beispielhaft sei hier der „Experience“ von Graupner und der „Joker“ von Multiplex genannt. Diese Modelle liegen allerdings schon in Preisregionen, wo man keine einfachen Empfehlungen mehr aussprechen kann; hier muß man sich vorab intensiv informieren.

Für Leute, die trotzdem noch ein paar Hinweise mehr haben wollen, zwei Expertentips vom Eurocup-Sieger Stefan Eder: das tschechische Modell „Xantia“ und der „Ramius“ von Karl Hinsch, beide lieferbar über Scharmann und Walter.

Die Modelle entsprechen der beschriebenen „Allround“-Auslegung und haben Wölbklappenflügel mit 3,6 m Spannweite sowie die Profile SD 7037 bzw. SD 7032.

Winde oder Laufslepp

Vor jedem Flug steht ein Start und so wollen wir uns zum Schluß noch kurz diesem Thema zuwenden.

Der immer wieder aufkommenden Forderung nach der Einführung der Elektrowinde in F3J können viele Argumente entgegengehalten werden: Beim Laufslepp sind mit geringstem Ausrüstungsaufwand praktisch alle Modellarten, echte F3B-Segler eingeschlossen, ohne Probleme zu starten. Die Einführung der Winde würde dagegen zu einer immer engeren Spezialisierung auf die Startphase führen und letztendlich dort enden, wo heute F3B steht: Eine Chance hat man nur mit aufwendigen, teuren, für den Einsteiger in der Regel unerschwinglichen Modellen. Auch die Ansprüche auf die Größe des Geländes würden steigen, denn für das gruppenbezogene Fliegen mit Winden benötigt man wesentlich mehr Platz als für den Laufslepp, bei dem die Seile ausgelegt bleiben.

Das Fluggelände

Wie groß soll das Gelände sein, auf dem wir trainieren oder einen Wettbewerb veranstalten wollen?

Die erforderliche Geländegröße für F3J-Wettbewerbe hat eine Mindestlänge des Feldes ca. 200 m, besser 250 m. Mindestabstand der Leinen bzw. Landekreise untereinander ca. 10-12 m. Daraus

-FMT-

Ihr Werbeträger, weil...

- größte Auflage und Verbreitung (IVW-geprüft)
- bestes Preis/Leistungsverhältnis pro Leser
- bestens akzeptiert in der Zielgruppe
- führend in Umfang und Aufmachung
- umweltfreundlich auf chlorfrei gebleichtem Papier
- immer eine Idee weiter

folgt bei Einteilung in Fünfergruppen eine Mindestplatzgröße von 50x200 Metern. Die Landekreise sind in dieser Fläche enthalten.

Für das „Hineinschnupern“ in Wettbewerbe ist es weder zwingend erforderlich einen Schlepper noch einen Helfer dabeizuhaben. Jeder ist auch alleine gern gesehen und bekommt die entsprechenden Leute zur Verfügung gestellt. Einzelgänger können zuhause am Gummiseil oder an der Winde trainieren. Für das Training zu zweit, welches natürlich viel spannender und effektiver als allein ist, genügt notfalls der um drei bis fünf Sekunden zeitversetzte Start an zwei Gummiseilen, die neben einem Feldweg ausgelegt wurden. Auf jeden Fall ist also jeder Flugplatz geeig-

net, auf dem von zwei Gummiseilen parallel gestartet werden kann.

Und weil die Ansprüche auf den Flugplatz gar nicht so hoch sind, dürfte es möglich sein, das eine oder andere Gelände für diesen Sport zu erschließen oder mitzubeneutzen.

F3J ist eine sportliche, vielseitige, für jeden ernsthaft Interessierten offene und auch Wettbewerbsfolge ermöglichende Klasse. Wann steigen Sie ein?

Bücher zum Thema:

„Thermiksegelflug (F3J)“ von Kai Erdmann
 „Das Thermikbuch“ von Ulf Gerber und Markus Liskan (beide erschienen im Verlag Technik und Handwerk)

Neue Vollsyntheseöle mit chemisch wirkendem Korrosionsschutz!

PATENTGESCHÜTZT

AeroSynth 2000

- verbesserte Schmier- und Notlaufeigenschaften
- für höchste Anforderungen im Hubschrauber-, Impeller-, RC-Car- und Schiffmotoreinsatz · für Zwei- und Viertaktmotoren
- biologisch sehr gut abbaubar

AeroSynth Competition Hochleistungsleichtlauföl für den Wettbewerbseinsatz

Haben Sie Fragen zu Modellmotoren oder deren Schmierung?

Dann nutzen Sie den kostenlosen Technischen Service unter der Rufnummer 02403/77113, dienstags von 9.00-11.00 und 18.00-20.00 Uhr

Alleinvertreib:

Graupner

D-73230 Kirchheim-Teck · Postfach 1242

FUCHS MINERALOELWERKE GMBH · MANNHEIM
 Industrieschmierstoffe · KFZ-Schmierstoffe
 Niederlassung · D-52234 Eschweiler · Postfach 1429





Werner Frings

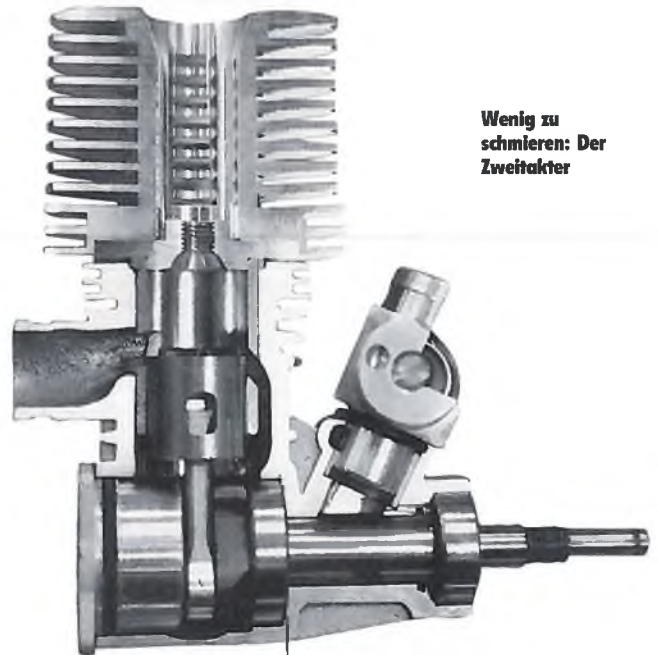
Kennen Sie dieses Modellmotoren-Gerücht: „Der Viertakter braucht weniger Schmieröl als der Zweitakter“? Diese Annahme ist falsch, denn die üblichen Modellmotorenviertakter benötigen nicht einen geringeren, sondern einen höheren Schmierölananteil im Kraftstoff, als es bei Zweitaktmotoren der Fall ist.

Der Grund des Gerüchtes hat seinen Ursprung vielleicht in der

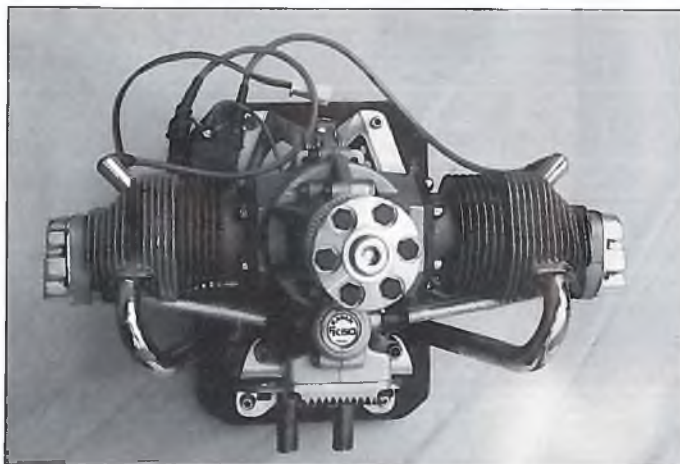
Braucht der Viertakter weniger Öl als der Zweitaktmotor ?

raum gelangt bei mechanisch intakten Motoren nur sehr wenig Öl, nämlich das, was von den Ölabstreifringen an den Zylinderwandungen verbleibt und das, das sich durch die Ventilführungen ins Innere mogelt. Es befindet sich kein Öl im Kraftstoff.

Verständlich, daß bei solchen Motoren auch unterschiedliche Anforderungen an das Schmieröl gestellt werden. Das Umlauföl der Viertakter muß alterungsstabil sein, das Mischöl des Zweitakters nicht, darf aber dafür nur geringe Verbrennungsrückstände hinterlassen, um nur jeweils einen Punkt aufzugreifen.



Wenig zu schmieren: Der Zweitakter



Vorbildliche Ausnahme: Der Kavan FK 50 begnügt sich mit lediglich 2% Öl im Kraftstoff; eine winzige Kolbenpumpe spritzt Öl aus der Ölwanne quer durchs Kurbelgehäuse

Vorstellung von der Arbeitsweise der Nutzkraftmotoren. Zwar werden hier die Zweitakter prinzipiell wie unsere Modellmotoren direkt mit Schmieröl im Kraftstoff geschmiert, oder pures Frischöl wird separat dosiert über das Ansaugsystem eingespeist. Im Gegensatz dazu muß der Viertakter bei Nutzfahrzeugmotoren jedoch durch Umlauföl geschmiert werden, per Drucköl wird das gesamte Bewegungssystem außerhalb des Brennraumes gezielt aus einem ständigen Pumpen-Kreislauf versorgt. In den Brenn-



Viertakt-Ausnahme: Sternmotoren saugen das Kraftstoffgemisch meist durch das Kurbelgehäuse an - verminderte Korrosionsgefahr

Anders bei unseren Modellmotoren. Sie sind, unabhängig von der Bauart, auf simpelste Art zu schmieren; eine Druckluftaufschmierung wäre in erster Linie aus Kostengründen nicht realisierbar. Also, Modellmotoren werden per Mischungsschmierung geschmiert, egal, ob es Zweit- oder Viertakter sind.

Aber, warum braucht denn der Viertaktmotor mehr Schmieröl als der Zweitakter? Führen wir uns den Frischgasweg des Zweitaktmotors vor Augen: Das Gasgemisch wird nach dem Verlassen des Vergasers in das Kurbelgehäuse eingesaugt, strömt von dort über die Gaskanäle in den Brennraum und wird erst dann verdichtet und entzündet. Während dieses Gasweges verdampft das Methanol, das Öl schlägt sich im Kurbeltrieb und auf den Zylinderbahnen nieder.

Beim Viertakter ist es schwieriger, alle Teile mit ausreichend Öl zu versorgen. Das Kraftstoff-Ölgemisch wird direkt, am Ansaugventilschaft vorbei, in den Brennraum gesogen (beim Kompressor motor geblasen). Zum Kurbeltrieb kommt nur das Lecköl, das zwischen Kolben und Zy-

linder ins Kurbelgehäuse gerät; von dort aus gelangt es dann in geringen Mengen zum Ventiltrieb. Die Pleuelschmierung ist also wesentlich schlechter, als bei Zweitaktmotor. Vor allem wird das extrem belastete Auslaßventil nur ganz mangelhaft geschmiert, da das Öl teilweise bereits verbrannt ist oder am glühend heißen Schaft verdampft. Der Schaft des Auslaßventiles läuft also gerade bei hoher Motorbelastung nahezu ständig im Mischreibungsbereich; man wählt deshalb bei der Materialpaarung Ventilschaft-Ventilführung Materialien mit guten Notlaufeigenschaften. Daher darf man also, um erhöhten Verschleiß zu vermeiden, insbesondere die Viertaktsschmierung nicht sehr abmangern, da die Pleuellager und ein Teil der Ventilmechanik nicht allzu üppig im Öl baden.

Zudem erfordern Viertaktmotoren zusätzlich eine deutlich höhere Anforderung an die Ölqualität. In dem „Altölsumpf“, der sich im Kurbelhaus sammelt, befinden sich auch weitere Kraftstoffkomponenten, also unverbranntes Methanol und gegebenenfalls Nitromethan, aber auch

das bei jeder Verbrennung entstehende Wasser. Dummerweise sind diese Verbrennungsrückstände aggressiv sauer, sie begünstigen somit die Korrosion enorm. Hinzu kommt, daß bei Verwendung von methanollöslichen Syntheseölen, deren Grundöle selbst sauer verbrennen und, da sie nicht polar sind, keinen eigenen Korrosionsschutz bieten. Daher müssen diese Öle einen zusätzlichen Korrosionsschutz beinhalten, der beim Verbrennungsvorgang nicht mitverbrennt. Doch selbst bei Syntheseölen mit chemisch wirkendem (es wird beispielsweise eine Base freigesetzt) Korrosionsschutz gab es vereinzelt Korrosionsschäden, wenn beispielsweise der Ölanteil (und damit der Korrosionsschutzanteil) sehr gering war oder durch kalte oder Kurzläufe zuviel saures Kondensat im Motor verblieb. Wird hier die Neutralisierungsfähigkeit des Basenträgers überschritten, bleibt der Sumpf zu sauer. Einen neuen Weg ist man daher beim AeroSynth 2000 gegangen. Es wurde nicht nur ein wasserlösliches Öl, sondern auch ein wasserlöslicher Korrosionsschutz verwendet. Beides soll bewirken, daß sich saure Wasserkondensate, die aus der Verbrennung entstehen, mit dem Öl und dessen Korrosionsschutz vermischen. Das funktioniert natürlich nur bei ausreichender Additiv- und damit Ölmenge zuverlässig. (Bei der bisherigen Schmierstoffkonzeption mit wasserunlöslichem Öl schied sich das saure Wasser vermutlich ab, hatte also keinen direkten Kontakt zum Korrosionsadditiv und es konnte partiell zur Korrosion kommen.) Also auch

hier wieder der Viertaktmotor, der deutlich höhere Anforderungen an den Korrosionsschutz des Kraftstoffes stellt.

Nachfolgend nun allgemeine und unverbindliche Orientierungshinweise zur jeweiligen Ölmenge bei Verwendung eines erstklassigen Vollsyntheseöles. Es handelt sich um die Erfahrungen des Verfassers. (Aus Gewährleistungsgründen gilt bei der Bemessung der zur Schmierung notwendigen Ölmenge grundsätzlich die Angabe des jeweiligen Motorenherstellers!)

Eingelaufene Zwei- und Viertaktmotoren im Flächenflugzeug mit Propellerantrieb:

15-20% Vollsyntheseöl.

Eingelaufene Motoren im Hubschraubereinsatz:

>17% Vollsyntheseöl

Eingelaufene Zweitaktmotoren als Impellerantrieb:

20% Vollsyntheseöl

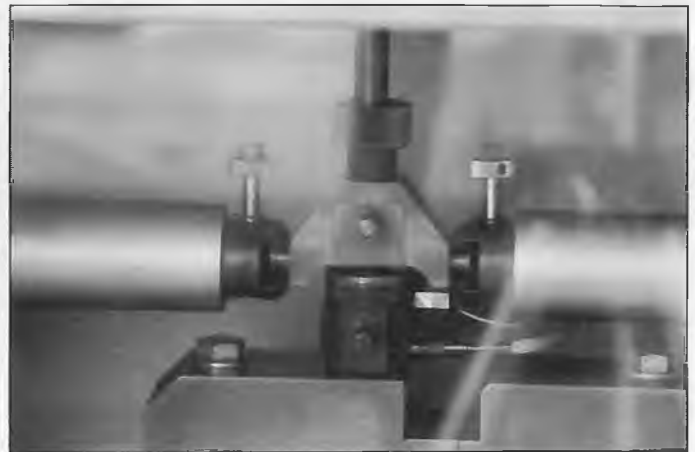
Kreiskolbenmotor O.S. 49 PI:
22% Vollsyntheseöl

Während der ersten 5 Motorenlaufstunden ist der jeweilige Ölanteil um etwa 3% höher anzusetzen. (Abhängig von der Motorkonstruktion benötigen manchen Modellmotoren für ein ausgewogenes Laufverhalten zusätzlich Nitromethan im Kraftstoff: Aber das gehört nicht zum heutigen Thema.)

Im Zweifelsfalle sollte man den Ölanteil durchweg hoch wählen. Zu hoher Ölanteil kostet zwar Leistung und verschlechtert oft geringfügig die Leerlaufeigenschaften vor allem dann, wenn nur wenig oder gar kein Nitromethan zugemischt wurde. Zu geringer Ölanteil begünstigt jedoch den Verschleiß des Motors; der Mo-



Vereinzelt auftretende Korrosion ...

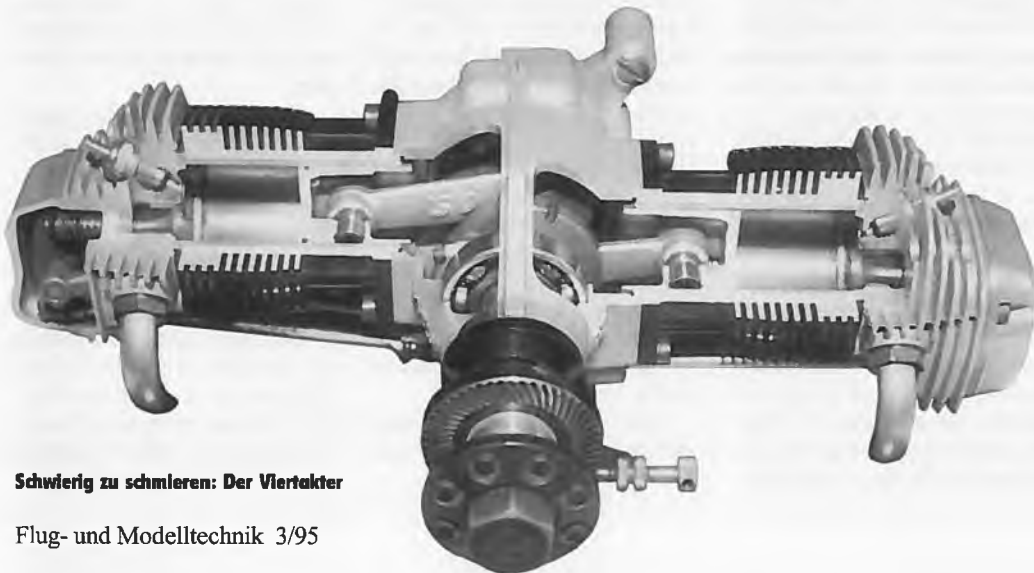


... führten letztendlich zu einem neuen Syntheseöl (Foto zeigt Versuchslauf nach genommem Schwing-Relbverfahren)

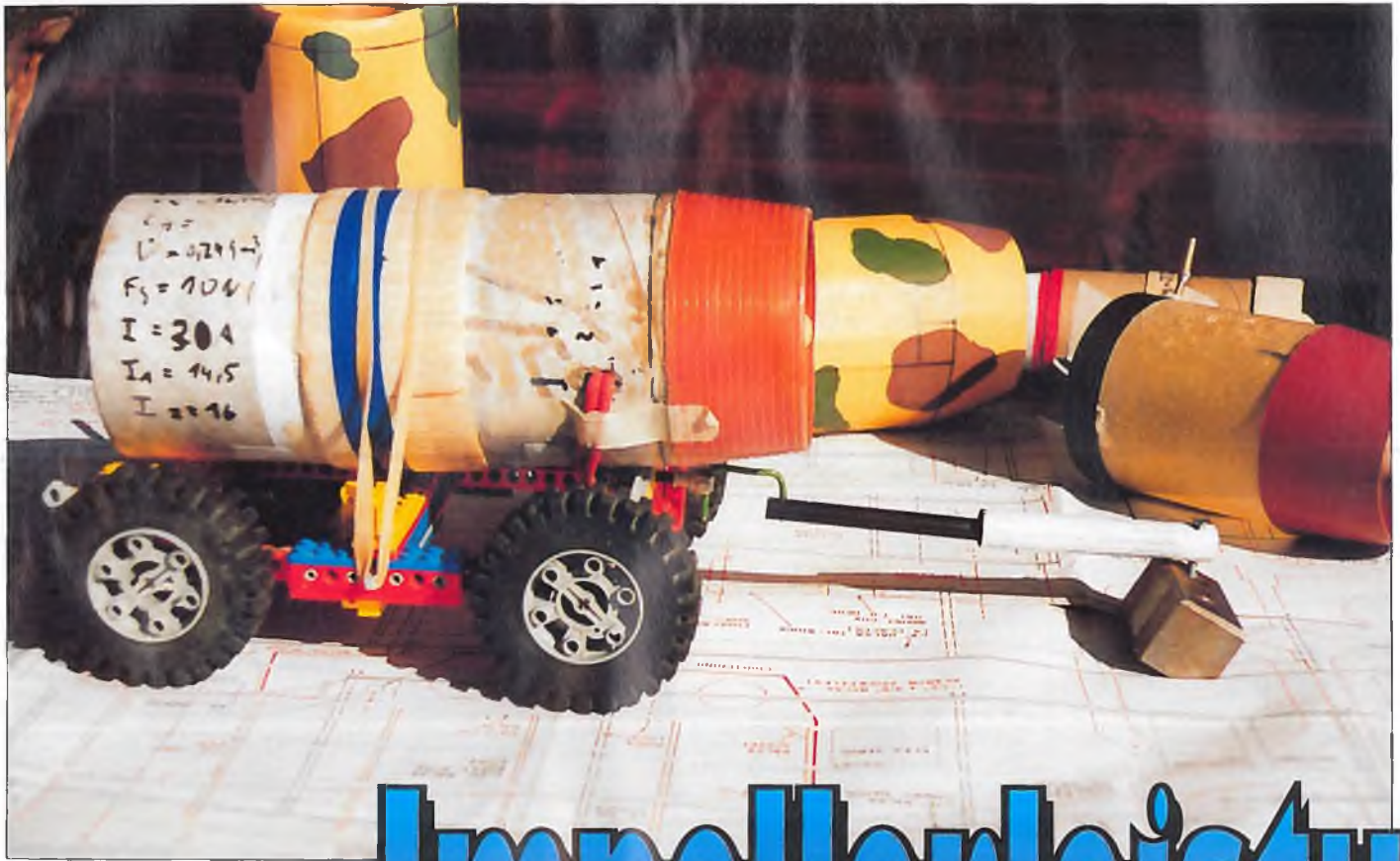
tor läuft deutlich heißer, da zu wenig Öl nicht ausreichend Wärme abführen kann. Im Extremfall steigt die Reibung so sehr an, daß der Überhitzung ein Festfressen der Mechanik folgt. Durch wenig Öl im Brennstoff sinkt die Viskosität des Kraftstoffgemisches, wodurch die Vergasereinstellung heikler wird und der Modellmotor oft empfindlich auf die Lage des Flugmodells und die Höhe des Kraftstoffspiegels im Tank reagiert.

Die Konservierung von Modellmotoren ist beim Einsatz von hochwertigen Modellmotorenschmierölen im Allgemeinen

dann nicht notwendig, wenn der Motor vor dem letzten Abstellen zwei Minuten mit 3/4-Gas betrieben und durch Unterbrechen der Kraftstoffzufuhr abgestellt wird. Es ist unbedingt zu beachten, daß beim anschließenden Modelltransport keine Rückstände aus dem Schalldämpfersystem zum Motor zurückfließen können. Wird eine zusätzliche Konservierungsmaßnahme gewünscht, so ist bei besonderer Korrosionsgefahr (Kaltlauf, Nitromethananteil erheblich höher als der Ölanteil, geringe Ölanteile im Kraftstoff) nach dem Betrieb zusätzlich pures Modellmotorenöl durch Vergaser und gegebenenfalls Kurbelgehäuseentlüftung zu injizieren und der Motor bei herausgedrehter Glühkerze per E-Starter durchzudrehen. Achtung! Oft sind Syntheseöle verschiedener Fabrikate untereinander unverträglich. Mineralöle (Automotoröl, Zweitaktöl, Maschinenöl etc.) sind zur Konservierung von mit Methanolkraftstoff betriebenen Motoren ungeeignet.



Schwierig zu schmiern: Der Viertakter



Lego-Spiele und mehr:

Impellerleistung

Gernot Neuböck

Viele Daten konnte ich bei der Entwicklung meiner Elektroimpeller zwar berechnen, ich hatte aber keine Möglichkeit, sie zu überprüfen, kurz: Es fehlten mir die Meßgeräte.

Diese habe ich mir inzwischen gebaut. Bevor ich aber zu deren Beschreibung komme, einige Sätze noch zur Theorie:

Welche Impellerdaten sind besonders wichtig? Dies sind zuerst einmal die Ausströmgeschwindigkeit und die Druckerhöhung, da sich daraus zusammen mit der Motorleistung der Impelleresamtwirkungsgrad berechnen läßt, weiterhin ist dann noch der Standschub interessant.

Die Druckerhöhung mißt man am einfachsten mit einem U-Rohr-Manometer. Die Ausströmgeschwindigkeit bestimme ich

mit einem Staurohr und den Standschub mit einer Federwaage. Die Ausströmgeschwindigkeit ist auch für die Auslegung des Flugmodells von besonderem Interesse, denn was nützt der größte Standschub, wenn die Ausströmgeschwindigkeit kleiner als die Fluggeschwindigkeit ist. Wie diese Meßdaten in die Modellauslegung einfließen, will ich hier nicht näher erläutern. Hierfür gibt es ausreichend Fachliteratur. Ich beschränke mich hier nur auf die zur Messung notwendigen Geräte und Formeln. (Um das Ganze übersichtlich zu halten, verzichte ich auf die Ableitung der Formeln).

Um die Druckerhöhung zu ermitteln, mißt man den statischen Druck vor und hinter dem Schauflgitter. Die Erfahrung hat aber gezeigt, daß man auf eine Messung hinter dem Leitrad verzichten kann, da hier der Umgebungs-

druck herrscht. Für die Druckmessung vor dem Rotor verwendet man den schon erwähnten U-Rohr-Manometer. Dieser wird aus Messingröhrchen und Trinkhalmen hergestellt. Das Anschlußstück an den Impeller wird aus einem 2 mm- und einem 5-mm-Messingrohr gelötet. Ausabknickbaren Trinkhalmen wird ein U-förmiges Rohr hergestellt und auf eine Seite wird das Anschlußstück geschoben (siehe Plan). Auf beide Schenkel des U-Rohres bringt man eine Meßskala auf, um den Spiegelunterschied ablesen zu können.

Das Staurohr besteht wieder aus einem U-Rohr und einer Meßsonde. Die Meßsonde wird laut Plan aus Messingrohren gefertigt und das U-Rohr wird wie vorher hergestellt.

Jeder Schenkel des U-Rohres wird mit einem Anschluß der Meßsonde verbunden.

Der Durchmesser der verwendeten Röhrchen hat keinen Einfluß auf die Funktion. Lediglich das stirnseitige Einlaufrohr der Meßsonde und der Anschluß an den Impeller sollte zwei Millimeter nicht überschreiten. Wenn hier zu große Rohre verwendet werden, kann es durch Strömungsstörungen zu Verfälschungen des Meßergebnisses kommen.

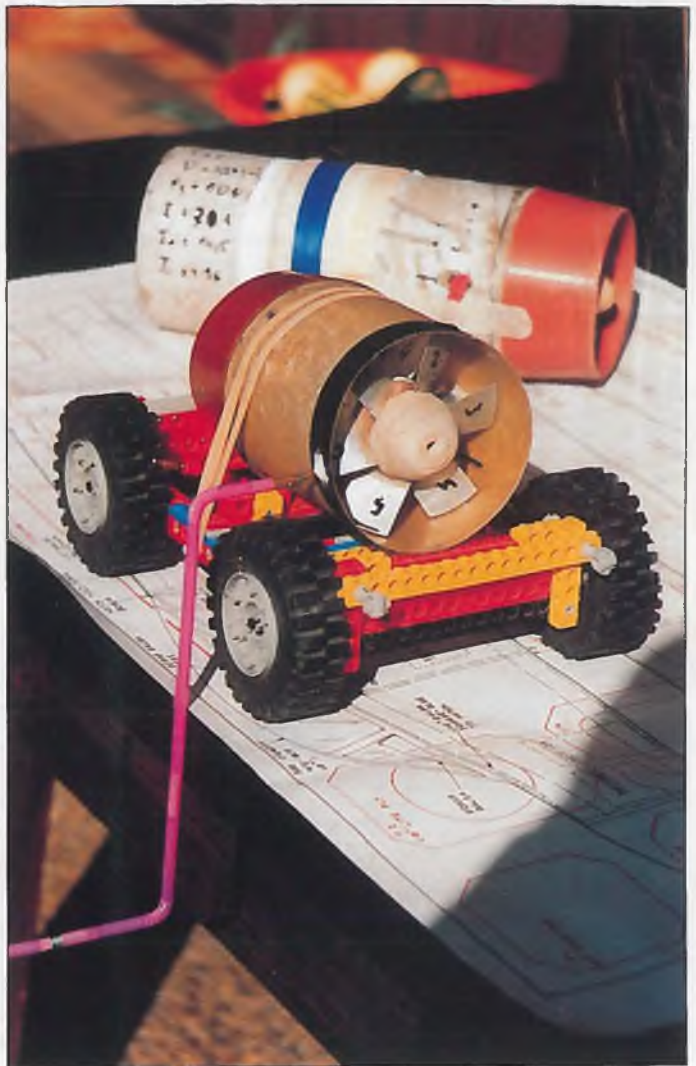
Zur Bestimmung des Standschubes verwende ich eine selbst hergestellte Federwaage und einen aus Lego gebauten Wagen, auf den der Impeller montiert wird. Der Bau ist wohl mit der Zeichnung ausreichend erklärt.

Kommen wir nun zur konkreten Messung und der Anwendung der einfachen Formeln. Für die Bestimmung des statischen Druckes wird zunächst ein Loch in den Fanmantel des Impellers gebohrt und der U-Rohranschluß mit der



Mit dem Pfeil markiert: Die Meßbohrung für den Manometeranschluß

g messen



Das Lego-Wügelchen mit aufgeschnalltem Impeller; das U-Manometer mißt den Druck vor dem Impellerrotor

Meßanordnung zur Bestimmung der Ausströmungsgeschwindigkeit

Fanmantelinnenseite bündig verklebt. Das U-Rohr füllt man nun etwa zu einem Drittel mit Wasser (um einen besseren Kontrast zu erzielen, kann man es mit Tinte färben). Nun läßt man den Impeller an. Man merkt sich jetzt, an welcher Höhe sich der Flüssigkeitsspiegel in jedem Schenkel befindet. Nach dem Abschalten des Impellers mißt man die Differenz der beiden Höhen h_1 . Diese

sehen Druck vor dem Rotor in Pascal. Da sich die Flüssigkeitssäule zum Impelleranschluß hin hebt, handelt es sich dabei um einen Unterdruck bezogen auf den Umgebungsdruck. Da hinter dem Stator der Umgebungsdruck herrscht, ist der gemessene Druck gleichzeitig die Druckerhöhung.

Zur Bestimmung der Ausströmgeschwindigkeit (in M/s) führt man die Meßsonde in den

wird. Dieser Höhenunterschied h_4 wird anschließend gemessen und in die folgende Formel eingesetzt:

$$C_4 = \sqrt{(2 \cdot 100 \cdot h_4 + 9,81) \frac{1}{1,2}}$$

Außer der Ausströmgeschwindigkeit kann man auch noch die Geschwindigkeitsverteilung über den Impellerquerschnitt messen. Wenn zum Beispiel in verschiedenen Höhen

Motorwirkungsgrad W_m entnimmt man am besten den Motor-kennlinien oder man verwendet den Richtwert 0,7. Der Impellerwirkungsgrad rechnet sich nach folgender Formel, wobei A_m die Impellerquerschnittsfläche abzüglich der Nabenquerschnittsfläche ist:

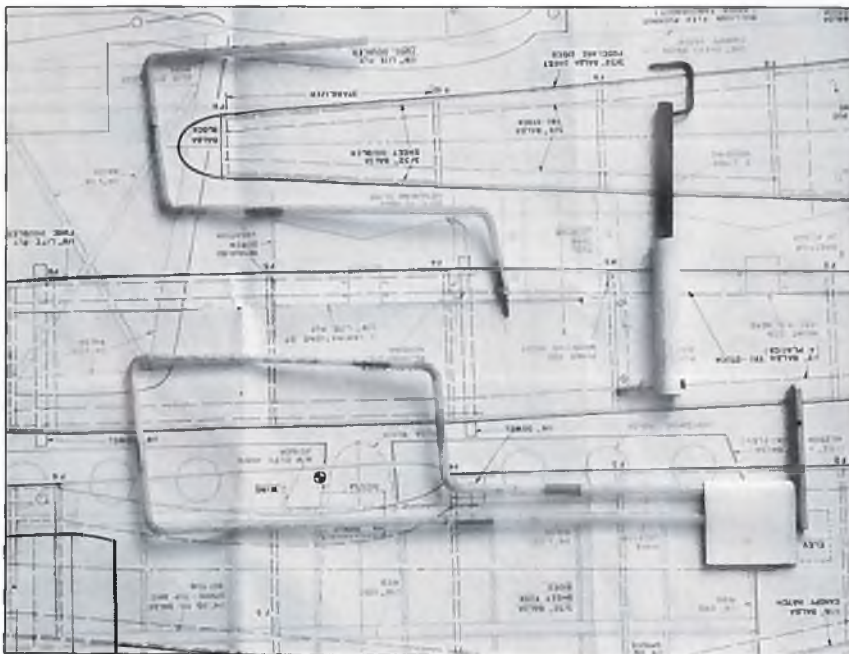
$$\eta_I = \frac{\Delta P_{st} + C_4 \cdot A_m}{U \cdot I \cdot W_m}$$

Ein von mir vermessener Elektroimpeller mit den Daten $U=11V$, $I=15A$ und Motorwirkungsgrad von 0,68 (Billigmotor) lieferte einen Standschub von 5,5 N bei einer Druckerhöhung von 304 Pa und einer Ausströmgeschwindigkeit von 26,2 m/s. Der Gesamtwirkungsgrad dieses Impellers betrug hiermit 61%.

Mit dieser Meßmethode ist es mir gelungen, mein Computerprogramm zur Berechnung von Impellern wesentlich zu verbessern.

Durch das hinzufügen von Korrekturfaktoren, die aus den Messungen gewonnen wurden, konnten Einflußgrößen berücksichtigt werden, die rechnerisch kaum zu erfassen sind, wie zum Beispiel die Reibung oder andere Verluste. Mit diesen Faktoren stimmt die Rechnung fast exakt mit der Realität überein.

Die hier vorgestellte Meßmethode gibt den an Jet-Modellnachbauten interessierten Elektrofliegern die Möglichkeit, etwas genauer in die inneren Vorgänge eines Impellerantriebes zu blicken.



Meßgeräte: U-Manometer, Staurohr und die aus einem Filzschreiber, Spiralfeder und GFK-Rohr entstandene Federwaage

Höhe h_1 setzt man nun in die folgende Formel ein:

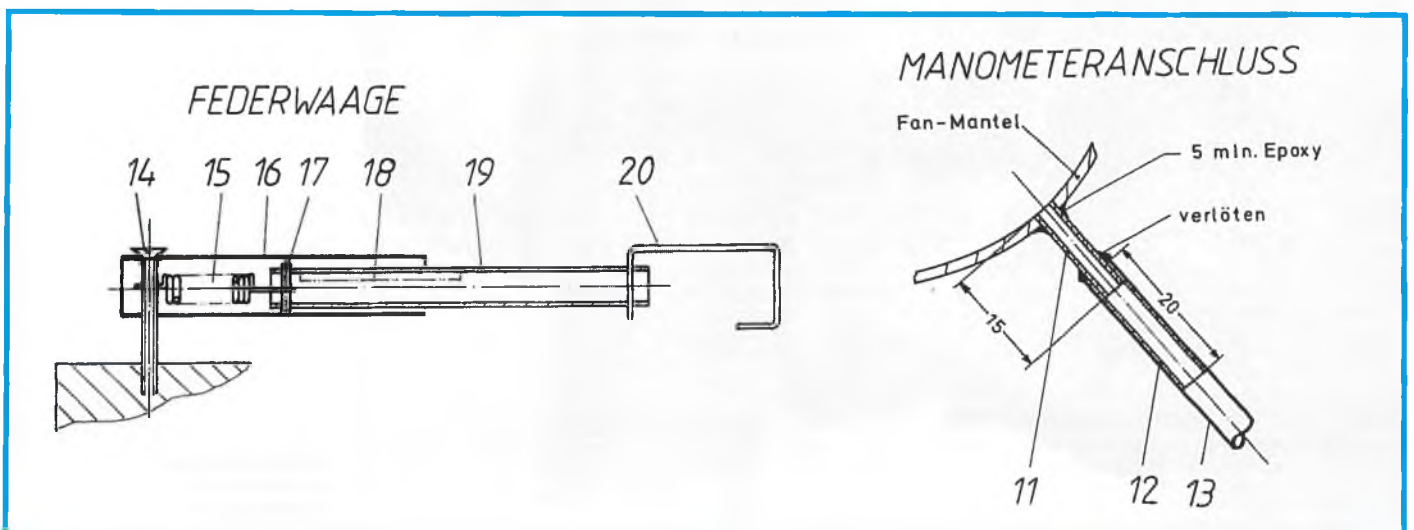
$$\Delta P_{st} = 1000 \cdot 9,81 \cdot h_1$$

Daraus erhält man den stati-

Impeller ein, nachdem man das U-Rohr ebenfalls mit Wasser gefüllt hat. Die Meßsonde ist dann genau gegen die Strömung ausgerichtet, wenn der größte Spiegelhöhenunterschied sichtbar

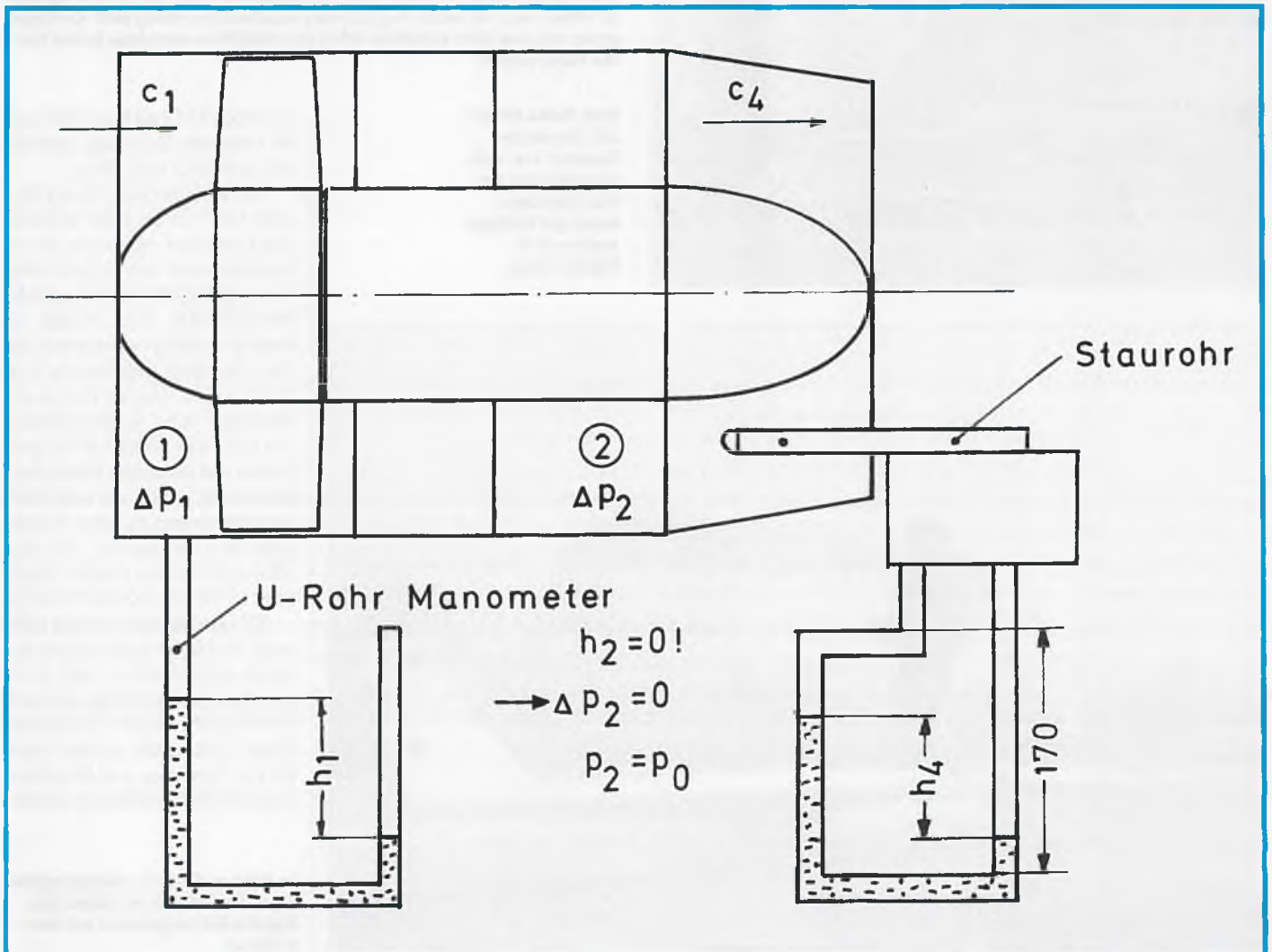
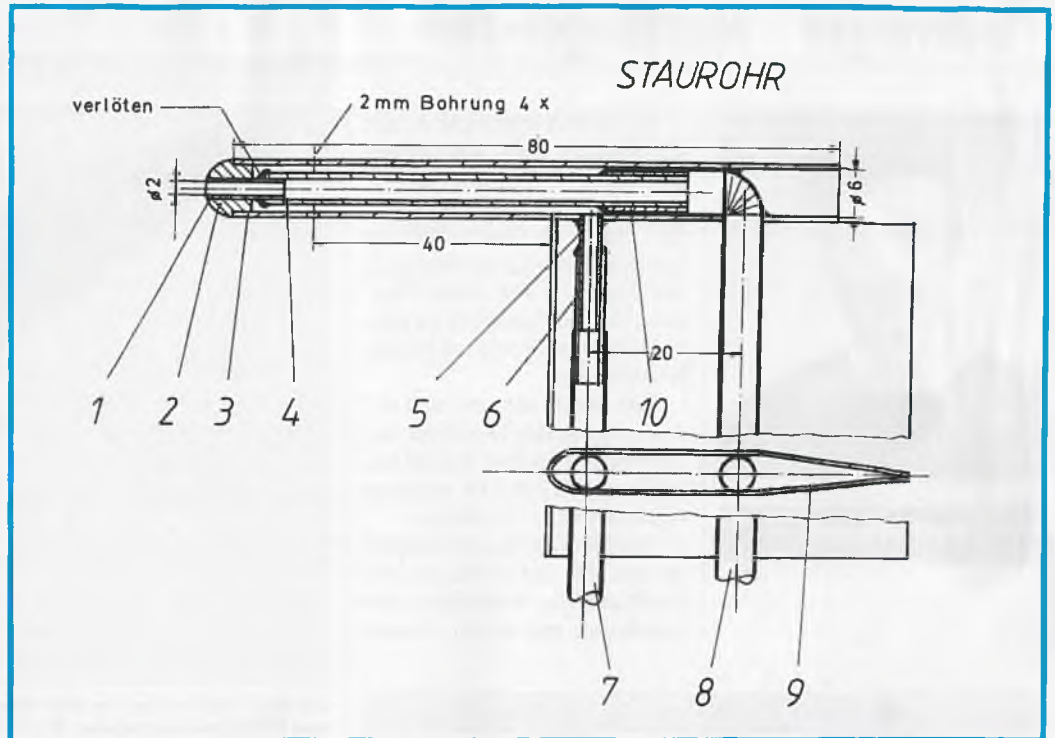
motor nicht oder es sind zu wenige Statorschaufeln vorhanden.

Um den Impeller-Wirkungsgrad zu bestimmen, muß man noch den Motorstrom I und die Motorspannung U messen. Den



**Zum Bau der Impeller-
meßgeräte benötigtes
Material:**

| Pos. | Material | Maße |
|------|--------------|----------------------|
| 1 | Messingrohr | 2 mm |
| 2 | Sperrholz | |
| 3 | Messingrohr | 6 mm |
| 4 | Messingrohr | 3 mm |
| 5 | Messingrohr | 3 mm |
| 6 | Messingrohr | 4 mm |
| 7 | Trinkhalm | |
| 8 | Trinkhalm | |
| 9 | Karton | $t = 0,5 \text{ mm}$ |
| 10 | Messingrohr | 4 mm |
| 11 | Messingrohr | 2 mm |
| 12 | Messingrohr | 4 mm |
| 13 | Trinkhalm | |
| 14 | St. Schraube | M 4 |
| 15 | Zugfeder | |
| 16 | Alurohr | 15 mm |
| 17 | St. Draht | 2 mm |
| 18 | Meßskala | |
| 19 | GFK-Rohr | 10 mm |
| 20 | St. Draht | 2 mm |





"Schräger" Nurflügel-Jet



Ralf Ploenes

Die NASA untersucht derzeit das Konzept eines 400-sitzigen Überschall-Verkehrsjets anhand eines ferngesteuerten Modells. Das Ziel für die Großausführung ist eine Reisefluggeschwindigkeit von Mach 1,6 mit einem Flugzeug, das die Passagiere zu gleichem Preis befördern soll wie die heutigen Jets.

Das 36 kg schwere und 6,7 Meter spannende Modell ist, angetrieben durch zwei Viojett Impeller und BVM 91R Motoren bereits erfolgreich geflogen.

Der Clou an diesem Konzept ist nun, daß der asymmetrische Nurflügel zur Widerstandsverminderung mit einem Winkel



Der High Tech Nurflügel der NASA fliegt zur Widerstandsverminderung mit einem Pfeilungswinkel zwischen 35 und 68 Grad, die Fläche bleibt dabei gerade, wird aber nur unterschiedlich schräggestellt. Der Wetterhahn vorn über den Motorgondeln zeigt an, wohin das Flugzeug gerade fliegt. Es fällt dem Betrachter schwer, sich mit diesen Flugzuständen anzufreunden: Macht doch der Flügel genau das, was jeder Segelflugehring als schädlich zu vermeiden gelehrt hat: Der Flügel schiebt!



Beim Rollen steuert der eingebaute Computer u.a. auch die Bewegung der vier Fahrwerksbeine; der Nurflügel startet mit 35° Schrägstellung



zwischen 35 Grad beim Start und 68 Grad im Reiseflug gepfeilt, also praktisch quer fliegt.

Zur Stabilisierung dieses Modells wird ein an Bord befindlicher Computer verwendet, der die Informationen von sechs im Modell eingebauten Sensoren und die Steuerbefehle des Piloten in Ruderausschläge umwandelt, die das Flugzeug stabilisieren und manövrieren. Hierzu besitzt der Nurflügel zehn Endleitenklappen und zwei Seitenleitwerke an einem, und zwar dem linken, hinteren Ende. Auch die vier Fahrwerksbeine und die zwei Motorgondeln sind drehbar. Um dies alles zu bewegen, mußten insgesamt 18 Servos montiert werden.

Elf Datenkanäle werden während des Fluges zehnmal pro Sekunde aufgezeichnet und in einem Speicher abgelegt, der nach dem Flug abgelesen werden kann. Diese Datensätze werden dann für die Steuerung und Stabilisierung der Großausführung verwenden

Im Rahmen eines Forschungsprojektes baute die NASA ein exotisches Nurflügelmodell, angetrieben von zwei Turbinen

det, die übrigens eine Spannweite von 135 m haben wird.

Die Zelle des Nurfügels besteht aus einem 1,5 mm Kevlar-Styrodur Sandwich, mit einem Aluminium-Holm, der auch mit den Stahl-Fahrwerksaufnahmen verschraubt wird. Die Kosten des Modells beliefen sich auf knapp 40.000 DM.

Um das Risiko so gering wie möglich zu halten, wurde vor dem ersten Flugversuch das Modell zunächst an einem Kardangeln im Schwerpunkt frei beweglich aufgehängt und oben auf einem Auto befestigt. Wird das Auto nun mit einer konstanten Geschwindigkeit gefahren, ergibt sich sozusagen ein „Arme Leute Windkanal“. Erst als die Software bei diesen gefesselten „Flug“-Versuchen ihre Tauglichkeit bewiesen hatte, wagte man sich an den ersten ferngesteuerten Flug, währenddessen man den Schrägflugwinkel schon auf 50 Grad erhöhte. Alles lief wie erwartet und seither haben weitere Testflüge stattgefunden.

Pegasus MK3 Turbine

Turbinen schießen derzeit wie Pilze aus dem Boden. Vielerorts wird von geplanter Serienfertigung gesprochen. Zieht man ein-

mal diejenigen ab, die erst auf dem Zeichenbrett existieren oder die von vorneherein als Hirngespinnst erscheinen, bleibt immer noch eine Handvoll übrig.

Eine funktionsfähige Turbine als Prototyp zu bauen ist sicher nicht einfach, der Schritt zu einer Serienfertigung eines solchen

Triebwerks, das bei jedem Modellflieger zuverlässig funktionieren muß, und erst damit verkaufsfähig wird, aber noch viel schwieriger. Auch an den Service nach dem Verkauf, die Gewährleistung und die Ersatzteilversorgung muß gedacht werden: Dies erfordert ein gutes finanzielles Polster seitens des Herstellers.

Gegenwärtig kommt es weniger darauf an, wer über das nötige Know How verfügt - technische Feinheiten machen aufgrund des regen Erfahrungsaustausches schnell die Runde - sondern vielmehr auf die wirtschaftliche Stabilität des einzelnen Anbieters. Den Preis von derzeit noch immer rund 5000,- DM zu zahlen, fällt einem Kunden leichter, wenn er davon ausgehen kann, daß es die Firma, der er sie gibt, in einigen Jahren noch existiert.

Bennie van de Goor aus Helmond/Niederlande, der durch seine hervorragenden Pulso-Triebwerke schon eine gewisse Bekanntheit erlangt hat (er war der



Der Produktionsstart der Pegasus MK3 Turbine aus den Niederlanden ist für August 1995 geplant

FMT-SHOP

Poloshirts
Sweatshirts
Windbreaker-Jacken



Ready for take off – nur für FMT-Leser

◀ Pique-Polo-Shirt

Farbe marine, 100 % Baumwolle, mit aufgeflocktem FMT-Logo, lieferbare Größen L, XL
Preis: 29,- DM, Best.Nr. Größe L: SH 101L
Größe XL: SH 101XL

◀◀ Sweat-Shirt

Farbe marine, 80 % Baumwolle, 20 % Polyester, mit aufgeflocktem FMT-Logo, lieferbare Größen L, XL, XXL
Preis: 38,- DM, Best.Nr. Größe L: SH 102L
Größe XL: SH 102XL
Größe XXL: SH 102XXL

Windbreaker-Jacken ▶

Farbe marine, Außenmaterial 100 % Polyester windabweisend, wasserdicht, angenehm zu tragen, Innenfutter 80 % Baumwolle, 20 % Polyester, mit aufgeflocktem FMT-Logo, lieferbare Größen M, L, XL, XXL. Nur solange Vorrat reicht.
Preis: 79,- DM, Best.Nr. Größe L: SH 103L
Größe M: SH 103M
Größe XL: SH 103XL
Größe XXL: SH 103XXL



Die Textilien erhalten Sie nur bei uns, bestellen Sie deshalb noch heute! Wir haben in diesem Heft eine Bestellkarte für Sie vorbereitet.



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274 - 76492 Baden-Baden



erste, der es schaffte, ein Pulsohr weit genug zu drosseln, um mit laufendem Triebwerk zu landen) hat mir Informationen über seine Turbine „Pegasus MK3“ zugesandt, die er mit seinem Freund Han Jenniskens in den letzten Jahren bis zur Serienreife weiterentwickelt hat. Dies ist also kein Projekt auf dem Zeichenbrett, sondern eine Turbine, die in sechs Monaten verkauft werden soll.

Das Triebwerk verfügt über eine Mikroprozessor-gesteuerte Kontrolleinheit, die den Triebwerksstart unterstützt, und die Geschwindigkeit des Hochfahrens der Drehzahl temperaturüberwacht steuert. Diese Kontrolleinheit ist auch mit einem Telemetrieausgang versehen, so daß während des Fluges wichtige Daten wie Drehzahl, Abgastemperatur und Schub gegebenenfalls auch zum Boden übertragen werden können.

Als weitere Besonderheit erscheint mir die Tatsache, daß die Pegasus MK3 zum Betrieb kein Schmieröl benötigt. Damit ist also eine der häufigeren Fehlerquellen, die gegenwärtig beim Betrieb von Turbinen noch auftreten, vermieden worden.

Der Kraftstoffverbrauch wird mit 170 Gramm pro Newton und Stunde beziffert. Dies mag zunächst etwas unverständlich erscheinen und setzt in der Tat einiges Rechnen voraus: Bei einem typischen Flug mit einer Dauer von acht Minuten, bei dem zum Start dreißig Sekunden mit 100 N (ca 10kg) Schub geflogen wird, und danach für sieben Minuten mit durchschnittlich 50% Schub; abschließend erfolgt ein 30 s dauernder Landeanflug im Leerlauf, werden demnach 1,14 kg verbraucht - etwa 1,4 Liter. Für einen Durchstart im Falle einer mißglückten Landung müssen weitere 0,2 Liter als Sicherheitsreserve mit einkalkuliert werden, so daß sich Aufgrund der mitzuführenden Kraftstoffmenge eine Mindestgröße des Modells ergibt, die etwa bei der F 15 von Philip Avonds liegen dürfte.

Voraussichtlich ab August wird diese Turbine zu einem Preis von etwa DM 7000,- lieferbar sein.

Interessenten können sich wenden an: Bennie van de Goor,

Berkehout straat 10, 5706 XR Helmond/ Niederlande. Telefon +31 4920 29920, Fax +31 4920 50379. Bennie spricht neben Niederländisch auch Englisch und Deutsch.

Technische Daten „Pegasus MK3“

| | |
|---------------------|--------------|
| Durchmesser | 120 mm |
| Länge | 270 mm |
| Gewicht Triebwerk | 1700 g |
| Schub | 5 - 100 N |
| Druckverhältnis | 1 : 3 |
| Massenstrom (Luft) | 280 g/sec |
| Minimaldrehzahl | 18000 U/min |
| Maximaldrehzahl | 105000 U/Min |
| Abgastemperatur | 675 Grad C |
| Kraftstoffverbrauch | 170 g/Nh |
| Kraftstoff | Kerosin |

Leading Edge Droops

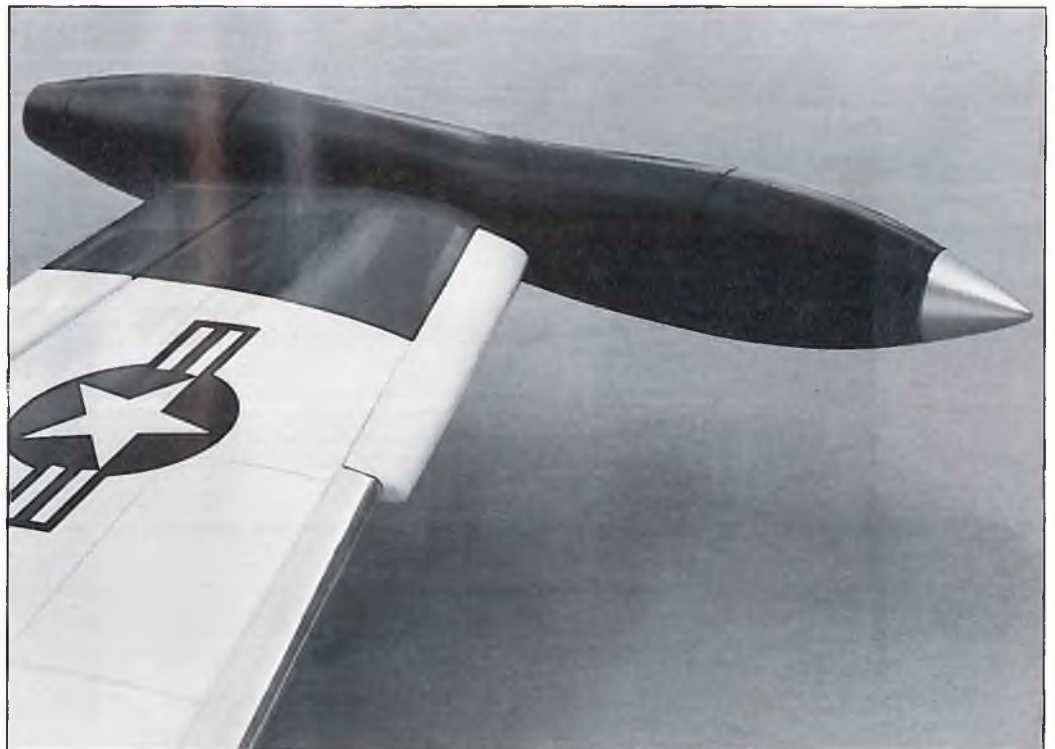
– wohl am besten zu übersetzen mit „herabhängende Nasenleiste“

Diese Neuheit aus der Impellerschmiede BVM ist in ihrem Einsatzbereich ganz und garnicht auf Jets beschränkt. Diese aerodynamischen Mittel sind als ABS-Tiefziehteile ausgeführt und können im Prinzip bei allen Modellflugzeugen nachgerüstet werden. Werden sie gleich beim Bau des Modells mitberücksichtigt, können sie permanent angeklebt und mitlackiert werden. Ansonsten erfolgt die Montage mit doppelseitigem Klebeband.

Da sie die korrekte Luftströmung über die Flügeloberseite auch bei zu hohen Anstellwinkeln aufrecht erhalten, bringen sie einfach mehr Sicherheit: Der Strömungsabriss im Langsamflug erfolgt später. Deren Effekt, das

Aufrechterhalten der auftriebs-erzeugenden Strömung, wünscht man sich dort, wo die Steuerorgane, die Querruder sind, also am Außenflügel, die dann ihre Wirkung am längsten behalten. Die „Leading Edge Droops“ müssen daher so weit außen wie möglich angebracht werden. Bei einigen Originaljets (z.B. der Phantom) sind ähnliche Vorrichtungen auch vorhanden; sie sind dann bei einem Modell nicht nur nützlich, sondern auch vorbildgetreu.

Diese ABS-Nachrüstteile werden durch die Firma BVM hergestellt, in Deutschland im Vertrieb bei Fiber Classics, Postfach 1247, 65371 Oestrich-Winkel, oder Braeckman Modellbau, Breitenbendenstr. 22, 52080 Aachen, Preis: etwa 30,- DM, einschließlich Anleitung und Spezialklebeband.



„Leading Edge Droops“ verzögern den Strömungsabriss in dem Flügelsegment, vor dem sie angebracht sind. Das Flugzeug bleibt im überzogenen Langsamflug länger flugfähig

FMT

Die führende Fachzeitschrift für den Flugmodellssport

-FMT-

EXTRA SEGELFLUG '95



AUSGABE 1995 / DM 14,80 / sFr 14,80 / sS 110,-

RC SEGELFLUG

-FMT-Extra 21

Das Thema: F3J
Das F3J-Modell:
Xantia von Scharmann & Walter

**Jetzt Neu:
Alle FMT-Extra
mit 32 Seiten
Farbe!**

Der Vergleich:
Variometer im RC-Segelflug

Vorbildgetreu:
L-Spatz III von Krause

Grundlagen
des Hangfliegens

Einbau von Flächenservos

Große Marktübersicht:
Modelle für F3J

Neu: 32 Seiten Farbe im Heft

**Technik - Praxis - Tips - Marktübersichten -
und Vieles mehr**

Umfang 100 Seiten - Best.-Nr.: EX-21 - Preis: DM 14,80

Erhältlich im Modellbau-Fachhandel, am Kiosk, im Bahnhofsbuchhandel oder direkt
beim Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 2274, D-76492 Baden-Baden.

Mikro-Softanlauf-Schalter

für Kleinmodelle

Dr. Heinz Jung

Interessiert hat der Autor, sonst eher mit normalgroßen Elektromodellen, aber intensiv mit der Entwicklung von möglichst kleinen SMD-Drehzahlreglern und Schaltern beschäftigt, den Bericht über den FM-Mikroempfänger in FMT 1/94 gelesen. Ein Gespräch über Elektrifizierungs-Möglichkeiten bei Mikromodellen mit einem Winzlings-Piloten (der Pilot selbst hatte „Normalformat“) gab den Anstoß, ergänzend zu obigem Mikroempfänger einen passenden FET-Softanlauf-Schalter zu bauen, Konstruktionsziel: deutlich unter 5 g.

Das Mustergerät bringt bei Abmessungen von 41 x 10 x 7 mm genau 3,2 g auf die Waage (ohne Kabel), ist für 4 oder 5 Zellen ausgelegt und schaltet Ströme bis circa 10 A.

CO₂-Motoren und kleine Cox-Verbrenner dürften, obwohl meist benutzt, schließlich nicht die einzige Antriebsmöglichkeit sein. Richtig (das heißt mit Getriebe) betriebene Elektromotoren sind bekanntlich heutzutage in vielen Fällen mehr als konkurrenzfähig. Das oft ins Feld geführte Akkugewicht ist nur die halbe Wahrheit, da bei Elektroantrieb die Empfängerbatterie entfallen kann, auch im Mikro-Modell. Bei Motorbe-

triebsspannungen von 4,8 beziehungsweise 6 V können Motor und Empfänger/Servos ohne den sonst bei BEC notwendigen Festspannungsregler (Stabi) direkt aus einer gemeinsamen Batterie betrieben werden, so daß ein besonders leichter Softanlauf-Schalter machbar ist. Will man den Motor mit höherer Spannung betreiben, kann nach eigenem Ermessen ein Stabi LM 2940 zugefügt werden.

Im theoretischen Vergleich mit CO₂-Motoren, die ja mit ihrem Drucktank auch nicht gewichtslos sind, sieht die Bilanz gar nicht mal so schlecht aus. Die im obigen Artikel erwähnte Leistung eines CO₂-Motors (14 g) von 2,5 W gibt ein E-Motor (mittelmäßiger Wirkungsgrad 50%) bei einer Leistungsaufnahme von 5 W ab, unter Umständen ist sogar weniger erforderlich. Das wären bei 5 V Betriebsspannung nach Ohm und Riese maximal 1 A (oder bei 6 V, besserem Wirkungsgrad oder geringerem Leistungsbedarf auch weniger). Soviel läßt sich aus 50-mAh-Sinterzellen (4g) quetschen, es darf ja eine Zelle mehr sein. 5 x 4 g plus Schalter 3 g = Gewichts-

zuwachs 23 g. Gleichzeitig entfallen aber die 12 bis 16 g des Empfängerakkus, was bei etwa gleichem Motorgewicht (Servo-Motoren oder ähnliche liegen zum Beispiel in der Gewichts- und Leistungsklasse) ein Gewichtsnachteil des Elektroantriebs von circa 7 bis 11 g ergibt, bei leichter, günstiger Motorisierung entsprechend weniger. Als Plus erhöht sich jedoch erheblich die Laufzeit gegenüber 60 bis 90 Sekunden eines (optimal eingestellten und mit viel Sachkenntnis betriebenen!) CO₂-Motors, also ein Plus beim Flugvergnügen! Alles in allem wohl einen Versuch wert!

▲ Solche Kleinmodelle, bisher und so wie abgebildet, meistens freifliegend und mit CO₂-Motoren angetrieben, können heute mit relativ wenig Aufwand auf RC und Elektroantrieb umgerüstet werden. Die Vorteile der Fernsteuerung sind klar; der E-Antrieb ist ebenfalls eine gute Alternative zum CO₂-Motor, der viel Pflege und Sachkenntnis bedarf, außerdem ist es schwer, die CO₂-Patronen, zumindestens die nachfüllbaren, überall zu bekommen

Die Rückseite der Streifenplatine, ▶ hier befinden sich nur der FET und CI, mit einem Tropfen Sekundenkleber gesichert

Die SMD-Seite des Mikro-Softschalters. Es ist vorteilhaft, die Widerstände im Gegensatz zum Bestückungsplan in der Praxis schräg aufzulöten





Ein Mini-Elektromodell, noch freifliegend. Heute geht es aber auch schon ferngesteuert!

Wie allgemein bei BEC unerlässlich, ist auch hier der Unterspannungsschutz ein Muß. Da die in Reglern häufig benutzte Schaltung mit Zenerdiode aus vorgenannten Gründen nicht anwendbar ist, wurde diese Funktion mit Hilfe des zweiten Komparators im LM 393 (ICb) realisiert, besser übrigens als mit den Zenerdioden-Schaltungen. Hierfür wird ebenfalls eine stabile Referenzspannung gebraucht, der TL 431 liefert sie. Mit dessen 2,5 V (MP3) wird die Spannung am Spannungsteiler R4, R5, R6 (Meßpunkt MP2) verglichen. Sinkt die Spannung an MP2 unter 2,5 V, legt der Ausgang Pin 7 via D2 den Eingangs-Pin 3 an Masse, so daß die Spannung an Pin 3 unter den mit P eingestellten Schalterpunkt sinkt (als Folge sperrt T).

R7 (optimalen Wert probieren, abhängig von Batterie und Motor) sorgt für eine gewisse Hysterese beim Schaltvorgang. Ohne ihn würde der Motor, wie oft bei E-Flugschaltern zu beobachten, nach dem Ansprechen des Unterspannungsschutzes mehrmals wiederanlaufen und abschalten, weil nach dem Wegfall der Belastung natürlich die Batteriespannung gleich wieder ansteigt (somit stiege auch die Spannung an MP2). R5 kann bei 4 Zellen entfallen, die Abschaltspannung ist dann circa 4,2 V. Wenn höhere Abschaltspannung erwünscht ist oder um Toleranzen der Widerstände R4/R6 auszugleichen, fügt man R5 nach Ermessen ein.

Zum Aufbau wurde kein spezielles Layout entwickelt, sondern die vom Verfasser andernorts vorgestellte und für solche Kleinschaltungen praktische SMD-Streifenplatine eingesetzt. Sie entspricht den käuflichen Streifenplatinen im 2,54 mm-Raster, aber eben in SMD-Größe (das heißt Rastermaß 1,27 mm). Im Laden gibt es die leider nicht (eventuell beim Autor), Selbstherstellung ist aber einfacher als sonst die Platineneigenproduktion.

Das manchmal problematische Abkupfern der Belichtungsvorlage aus der Bauanleitung entfällt, man stellt sich die Belichtungsvorlage direkt auf hochtransparenter Folie selbst her. Dazu muß zunächst im Kopierladen ein Blatt Millimeterpapier auf 127 % ver-

Bei dem Soft-Schalter wurde konsequent gewichtsparend auf alles Überflüssige inklusive der EMK-Bremse verzichtet (daß es auch aufwendiger geht, ist dem Autor bekannt). Ein zusätzlicher Brems-FET hätte gut 1 g mehr gekostet, zudem funktionieren die üblichen Bremsschaltungen bei 4 V schlecht oder überhaupt nicht mehr.

Die Schaltfunktion mit Eingang und Komparator ICa (LM 393) bietet nichts Neues, ebenso wenig der FET als Schalttransistor und C3 für den Softanlauf. Als FET kommt nur der SMP 60 N 03-10L in Frage. Wer es besser weiß, und auf den gewohnten Oldtimer BUZ11 nicht verzichten mag, wird unter Umständen mit Funktionsunfähigkeit bestraft. Da der bei BEC übliche Festspannungsregler fehlt (bei 4,8 V logischerweise auch nicht einsetzbar), wird zur Erzeugung der benötigten stabilen Referenzspannung ein TL 431 benutzt. Normale Zenerdioden arbeiten bei so niedrigen Spannungen zu ungenau und sind deshalb unbrauchbar!

So läßt sich die metallene Befestigungslasche des FET am besten absägen. Um Zerstörung des FET durch statische Aufladung zu vermeiden, ist die Alufolie um die Pins unbedingt erforderlich!





größert werden, das ergibt einen Linienabstand von 1,27 mm. Auf dieser Kopie befestigt man mit Büroklammern eine Overheadfolie (Schreibwarenhandel), die vorher leicht mit Scotch-Brite oder ähnlichem aufgeraut und mit Benzin entfettet wurde. Mit ei-

nem 0,5-mm-Tuscheschreiber zeichnet man jetzt solange Tuschelinien auf die Folie, bis man die benötigte Platinengröße (oder mehr) erreicht. Die weitere Platinenherstellung mit Hilfe dieser Belichtungsvorlage verläuft wie gewohnt.

Statt 0,5-mm-Platinenmaterial kann man Standard-Epoxy-Platinen auch entsprechend mit der Planschleifscheibe dünner schleifen, möglichst vor der Bestückung. Das Verlöten der SMD-Bauteile geht nach Erfahrung des Verfassers mit 0,5 mm SMD-Lot

(LötKolben mit „Bleistift-Spitze“ benutzen) wesentlich besser und billiger als mit Lötpaste!

Wie die Bauteile platziert werden, zeigt der Bestückungsplan. Im Gegensatz zum Plan sollte man in der Praxis die Widerstände leicht schräg auflöten (Foto), vorher alle Leiterbahnen sowie die Tantal-Anschlüsse dünn verzinnen. Die gerundete Rückseite des TL431 wird plan geschliffen und ist danach nicht dicker als das IC. Vom FET sägt man die Metall-Befestigungslasche bündig ab (Foto), dabei die Anschluß-Pins fest in Alu wickeln! Die Schriftseite des FET kann zudem circa 1 mm abgeschliffen werden. Besonders kleine Trimmer gibt es bei Farnell.

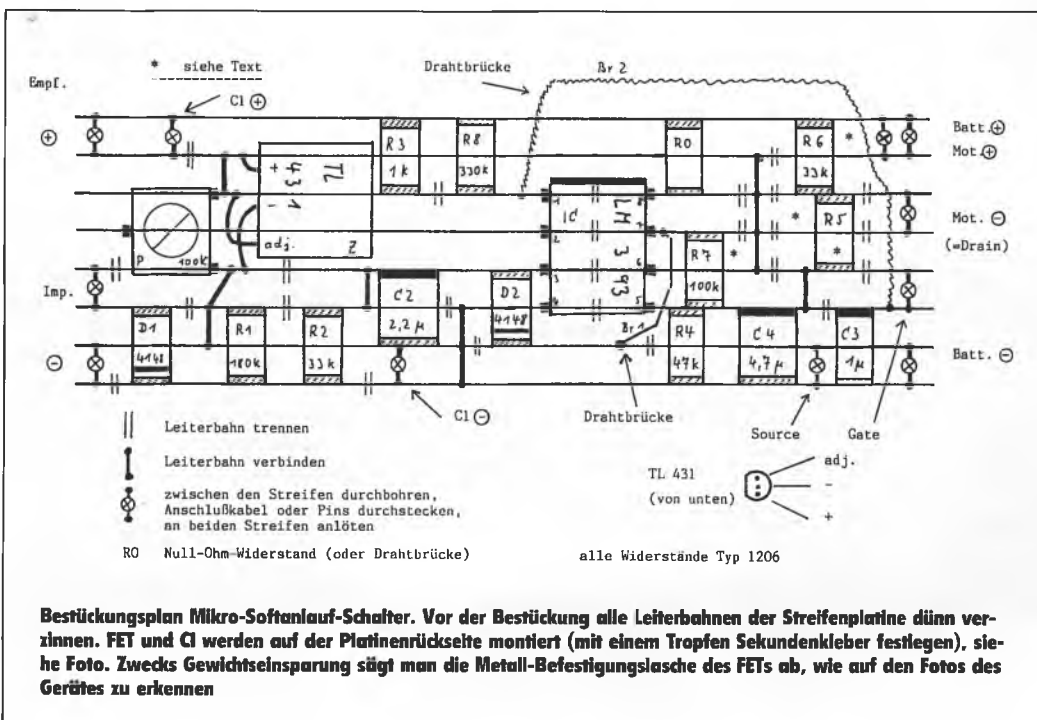
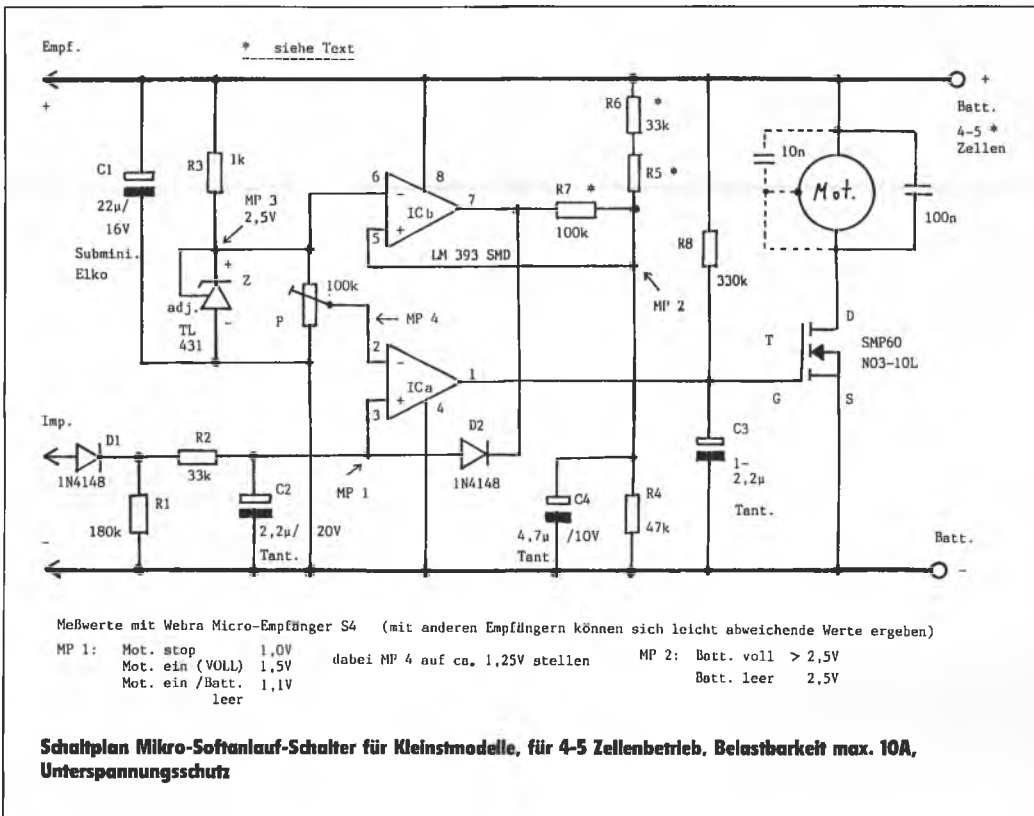
Der FET und C1 werden auf der Platinenrückseite aufgeklebt, die Pins durchgesteckt und verlötet. Bei stark störendem Motor C1 vergrößern! Für „Batt.+ / Mot.+“ und „Batt.“ sind mit kurzen eingelöteten Drahtstückchen eine Art Lötstützpunkte für die Anschlußkabel auf der Rückseite geschaffen worden, das „Mot.“-Kabel wird direkt an den Drain-Pin gelötet. Kabel 0,5 mm genügt allemal, je nach Stromstärke auch weniger.

Der Abgleich geschieht mit P, Knüppel auf Mitte, und an P drehen, bis der Motor läuft beziehungsweise stoppt. Falls etwas nicht funktioniert, kann man sich bei der Fehlersuche an den Meßwerten in Abbildung 1 orientieren.

Das Gewicht, vor Zeugen auf einer Apotheker-Laborwaage ermittelt, ist durch sparsameren Lötzinneinsatz und Abschleifen des FET-Gehäuses unter 3 g zu drücken. Die bekannte Frage: „Wer bietet mehr?“ macht hier wenig Sinn: Wer bietet weniger?

Falls etwas unklar ist, steht der Autor (ausschließlich) telefonisch zur Verfügung, bitte nur nachmittags/abends.
Dr. Heinz Jung, Tel. 07071/66612

Bezugsquellen:
SMD-Teile: Conrad Electronic, 92238 Hirschau
Farnell, Tel. 089/6133911
FET: Nessel, Giselastr. 25, 63500 Seligenstadt



PSS-Baupläne von Paul Janssens aus Belgien

Neu im vth-Bauplan-Programm

Alle Baupläne in englischer Sprache mit metrischer Vermaßung und ausführlicher Bauanleitung. Der überwiegende Teil der Modelle wird ganz aus Styroporteilen aufgebaut. Aufgrund der sehr geringen Fluggewichte eignen sich diese PSS-Modelle auch für die sanfteren Hänge. Eine Elektrifizierung der einzelnen Modelle wird ebenfalls ohne Probleme möglich sein. Die aufgelisteten Fertigteile sind direkt beim Autor der Pläne erhältlich.



B-52 Stratofortress
Spannweite: 1700 mm, Länge: 1370 mm
Fluggewicht: 1390 g, Profil: vollsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer
Blattzahl: 1, Fertigteile: Styrokern
Best.-Nr.: MT/JB 0900, Preis: 45,- DM



F-18 Hornet
Spannweite: 1100 mm, Länge: 1030 mm
Fluggewicht: 960 g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0904, Preis: 35,- DM



Lockheed T-33
Spannweite: 1300 mm, Länge: 1040 mm
Fluggewicht: 1190 g, Profil: gerade Unterseite
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0908, Preis: 35,- DM



Hawker Hunter
Spannweite: 1110 mm, Länge: 1190 mm
Fluggewicht: 1450 g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0912, Preis: 40,- DM



Boeing 747
Spannweite: 1710 mm, Länge: 1400 mm
Fluggewicht: 1700 g, Profil: Vollsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer
Blattzahl: 1
Best.-Nr.: MT/JB 0901, Preis: 45,- DM



Grumman F-9
Spannweite: 1090 mm, Länge: 950 mm
Fluggewicht: g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer
Blattzahl: 1, Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0905, Preis: 40,- DM



BAC Jet
Spannweite: 1300 mm, Länge: 960 mm
Fluggewicht: g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer
Blattzahl: 1, Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0909, Preis: 35,- DM



Caravelle
Spannweite: 1250 mm#, Länge: 1195 mm
Fluggewicht: 1170 g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Best.-Nr.: MT/JB 0913, Preis: 35,- DM



Convair 580
Spannweite: 2520 mm, Länge: 1650 mm
Fluggewicht: 2610 g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Best.-Nr.: MT/JB 0902, Preis: 50,- DM



Mig-3
Spannweite: 1270 mm, Länge: 1080 mm
Fluggewicht: 1335 g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0906, Preis: 35,- DM



Fiat G-91
Spannweite: 1170 mm, Länge: 970 mm
Fluggewicht: 1020 g, Profil: gerade Unterseite
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0910, Preis: 35,- DM



Lockheed U2-R
Spannweite: 2100 mm, Länge: 1210 mm
Fluggewicht: 1300 g, Profil: gerade Unterseite
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer
Blattzahl: 1, Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0914, Preis: 40,- DM



Fouga Magister
Spannweite: 1580 mm, Länge: 1190 mm
Fluggewicht: 1520 g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Fertigteile: Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0903, Preis: 40,- DM



Yak-9
Spannweite: 1140 mm, Länge: 980 mm
Fluggewicht: 1120 g, Profil: gerade Unterseite
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 2
Fertigteile: Styrokern, Kabinenhaube
Best.-Nr.: MT/JB 0907, Preis: 40,- DM



Curtiss P-40
Spannweite: 940 mm, Länge: 810 mm
Fluggewicht: 750 g, Profil: Halbsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Fertigteile: Kabinenhaube, Styrokern
Best.-Nr.: MT/JB 0911, Preis: 40,- DM



Alpha-Jet
Spannweite: 1030 mm, Länge: 880 mm
Fluggewicht: 890 g, Profil: Vollsymmetrisch
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Blattzahl: 1
Best.-Nr.: MT/JB 0915, Preis: 35,- DM



**Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274 - D-76492 Baden-Baden**

**Wir haben im Heft eine Bestellkarte
für Sie vorbereitet.**

READY TO COVER

bespannfertige Bausätze fein verschliffen



Pilatus Porter PC 6

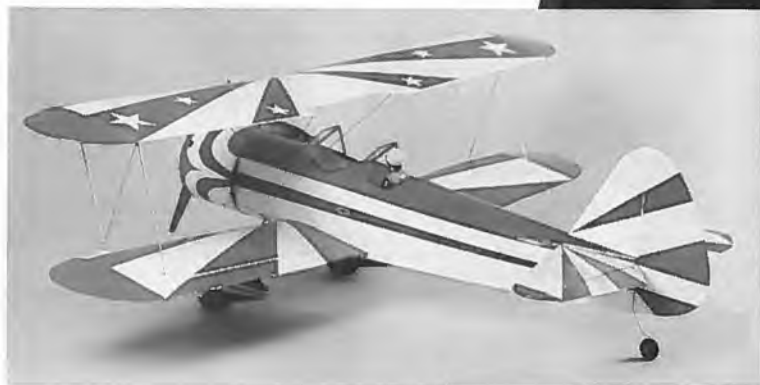
Nachbildung der berühmten Schweizer Maschine, die wegen ihres sehr speziellen Einsatzes im Gebirge beste Voraussetzungen für den Modellflug bietet. Rumpf in Holz fertiggebaut, Styroporflächen mit Holz beplankt, Fahrwerk verlötet, ohne Räder oder Bespannmaterial.

Spannweite 1830 mm, Gewicht 3600 - 3800 g,
Bestell-Nr. 600500, DM 459.-*

Zlin Akrobat

Nachbildung der berühmten tschechischen Kunstflugmaschine für Motoren zwischen 6,5 und 10 ccm. Holzrumpf bereits fertig gebaut, verschliffen und verspachtelt, Styroporfläche beplankt, Fahrwerksteile fertig verlötet. Die Holzkonstruktion der Zlin ist sehr robust gefertigt. Sie verträgt auch gelegentlich eine etwas unsanftere Landung.

Spannweite 1372 mm, Länge 1092 mm
Bestell-Nr. 600200, DM 339.-*



Super Stearman

Robuste und bespannfertige Holzkonstruktion des bekannten Schulungs-Doppeldeckers. Der Rumpf ist fertig gebaut, alle Flächen beplankt sowie sämtliche Gestänge fertig verlötet. Die

Stearman ist eine Herausforderung für den erfahrenen Piloten.

Spannweite 1370 mm, Länge 1200 mm, Motor ab 10 ccm
Bestell-Nr. 600300, DM 459.-*

Den großen neuen Krick-Gesamtkatalog finden Sie bei Ihrem Fachhändler oder fordern Sie ihn mit einem 20 DM-Schein (inklusive Porto) direkt bei uns an.

Modellbau vom Besten

krick

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138, 75434 Knittlingen

*unverbindliche Richtpreise, Belieferung nur über den Fachhandel

Hobby-Land

02452 88810

Tel: 02452/88810 Fax: 8143
52525 Heinsberg-Lieck
Bergstr. 26a
Deutschlands Nr. 1
sind wir noch nicht, aber wir arbeiten daran!

Motoren-Import

TigerShark Dämpfer,
2-fach Kugelgel. 1,1PS
Vergaser, 1,1PS
6,5cm³ m Dämpfer 169,90
7,5cm³ m Dämpfer 179,90

Mutunuk 65,
10,5cm³ 1,9PS
m. 2-Kammer Dämpfer
2-fach Kugelgel.
nur 189,90

A P C - Luftschrauben

7"=18cm 4,- 10"=25cm 5,50
8"=20cm 4,50 11"=28cm 5,-
9"=23cm 5,- 12"=30cm 7,-
13"=32cm 9,- Größen bis 24" lfb.!!!
MARO WM-Luftschrauben
10"= 6,90 15"=12,95 20"=22,40
11"= 7,60 16"=14,95 21"=24,50
12"= 8,25 17"=16,80 22"=26,90
13"= 9,35 18"=18,50 24"=34,90
14"=10,35 19"=19,95 24"x16"=39,90

ALTECH-FERTIG-MODELLE

Balsa-Fertigrumpfe/Styroporflächen
Steamer Doppeld/1,4m/ab10m³ 369,00
Pilot T-Porter/1,8m/ab10m³ 369,00
Startbox, fertig lackiert! 89,00

Schlepper Mighty Mouse
2,4m, fertig bespannt, ab10cm³ 359,00

Trainer D40, 1,55m, fertig
bespannt, Räder, Tank, ab 5cm³ 219,00
I-TRAINER, bespannfertig verachliff
1,8m, Styro-Fläche 139,00
1,5m, Styro-Fläche 119,00

Marutaka SCALE-Bausatz vorrätig

Dog Fighter Me 109, Spitfire,
Zero, Corsair, Mustang ab 149,00
CORSAIR 1,54m f. 10cm³ 449,00
JU 87 1,67m f. 10cm³ 498,00
ME 109 1,55m f. 10cm³ 479,00
FW 190 1,53m f. 10cm³ 369,00
SPITFIRE 1,64m f. 10cm³ 398,00
BEARCAT 1,58m f. 10cm³ 479,00
LIGHTNING P38, 2x6,5cm³ 595,00
DOUGLAS C 47, 2m. 2x6,5cm³ 618,00
Super Cup PA 18, 2,6m 33cm³ 675,00
BLACK WIDOW P 61, 2x6,5cm³ 895,00

WESTERLY 1,5m Einsteigm. 98,90
WESTERLY Fertigfläche 129,90
SPITFIRE 1,05m, schnell! 139,90

Engel

TELEMASTER 1,8m Hochdecker,
das Einsteigermodell nur **79,90**
T 180, der überarbeitet Telemaster
m. Tank, Räder, Pilot etc. 198,00
T 180 mit Fertigflächen 229,00
T 240 mit 2,4m, wie T180 mit Tank
Räder, Pilot, Züge, RC-Zubehör 298,00
ME 109, Semi-Scale, 1,7m/10cm³ 199,90
RI BOY, Trainer, 1,5m, Styrofläche
Tank, Räder, Züge etc. 149,90
LO BOY, Tiefd., 1,4m 6,5cm³ 129,90
BT-13V, D-Decker, 1,4m 10cm³ 269,90
TURBO, Schultaxer, 1,52m, Styrofl.
Fertigrumpf, Tank, Räder, Züge 189,90
FUN FLY, schnittiges Sportmodell
1,35m, Styrofläche, Räder 139,90

Die GROEN:
AERONCA CHAMP 1:4, 2,66m 369,90
DRUINE TURBULENT 1:3, 2,38m 369,90
STAMPE 1:4, 2,08m 369,90

AEROTECH SCALE Modelle

Exklusiv bei Hobby-Land!!
Super-Leichter Balsa-Kasten- rumpf
mit furnierten Styroformstücken,
Styro-Fertigflächen, GFK-Hauben,
z.T. mit Kohlefaser-Fahrwerken
MUSTANG PS1D, 1,5m 6,5cm³ 198,00
HARVARD A76 1,5m 6,5cm³ 198,00
SPITFIRE MK IX 1,5m 6,5cm³ 198,00
VULTEE VALIANT 1,5m 6,5cm³ 198,00
CORSAIR F4U-1 1,5m 6,5cm³ 198,00
ZERO SEN 1,5m 6,5cm³ 198,00
FOCKE WULF 190 1,5m 6,5cm³ 198,00
SUCHOI SU26M, 1,14m 6,5cm³ 198,00
SUCHOI SU26M, 1,52m ab10cm³ 299,00
EXTRA 300 1,72m ab10cm³ 349,00
PITTS MINI 0,92m ab1,5cm³ 129,00
Excellent **ELEKTRO-Flug** geeignet!!

LETZTE MELDUNGEN:

U.I. Motormaster
U.I. Dauerlader
U.I. Schnelllader
natürlich sofort lieferbar!

Balsaholz, I Wahl 100x100mm
1 Stück ab 10 Stück
1 mm 1,60 13,95
1,5mm 1,70 14,95
2 mm 1,85 16,95
3 mm 2,10 18,95
4 mm 2,30 20,95
5 mm 2,65 23,90
6 mm 2,90 25,90
8 mm 3,40 5 St. 15,90
10 mm 3,85 5 St. 17,90
12,5mm 5,90 5 St. 26,90
15 mm 6,10 5 St. 28,50
20 mm 8,95 5 St. 39,90

Kraftstoffe, lose Ware
Glow 1, Rizinusöl, 5l 16,95
Glow 3, Synthetiköl, 5l 19,95
Rizinusöl, I. Presse, 1l 8,95
Profil-Synth., Synth-Öl 1l 14,95
RD-Synth-Glow, "-" ab 10l 14,75
Nitromethan, 99,5%rein 1kg 39,90

Akkus 12er Stange/sinzel
Panasonic High Amp Plus 54,90
Panasonic Red Amp Plus 77,85
Sanyo
500 AR 89,90
700 AR 7,95
800 AR 75,90
1000 SCR 99,45
1400 SCR Cut off 75,90
1400 SCR ab 400 87,90
1700 N-SCRC rot 87,90
1700 N-SCRC-Sp 56gr. 4,95
1300 SC gelb 57,90
1400 AE, 32gr., 17x50mm 7,45
1200 Nickel-Hydrid Mignonzelle 9,95
In-Line Akku-Packs aller aufgeführ-
ten Akkus mit 4mm Goldst. lieferbar

Sommerauer Regler u. Schalter
Softschalter 12Z BEC, Brumme 25A, 84,00
wie vor, jedoch 35A, 104,00

Schulze E-Regler und Lader
ISL6-430d, 4-30Z bis 5A 447,00
ISL6-530d, 4-30Z bis 6A 519,00
ISL6-636a, 4-36Z bis 8,5A 719,00
ISL6-636e, w.v., o. Entladeteil 519,00

Regler z.B.
d31-33be, 6-12Z, 33/40A BEC/EMK 139,90
d31-44be, 6-12Z, 44/55A BEC/EMK 186,90
d53-45be, 8-24Z, 45/60A EMK 147,90
d53-60ho, 7-30Z, 60/85A EMK 173,90
d53-60fo, 7-30Z, 60/85A EMK 173,90
d53-125fo, 9-30Z, 125/150A, EMK 286,90
alle anderen Regler auch vorrätig!
Unilader, 6 Ausgänge, 990 MAH 49,90
H-L Delta Peak, 4-10mA Kapazität-
messung durch Entladen 149,90
Simprop Kapazitätstester 219,90

Plattenberg E-Motoren
die vom Weltmeister, vorrätig!
Schnell-Lader 220V + 12V, 4-10
Zellen, 0,9-4A, regelbar 189,00

Plattenberg E-Motoren
die vom Weltmeister, vorrätig!
Schnell-Lader 220V + 12V, 4-10
Zellen, 0,9-4A, regelbar 189,00

Plattenberg E-Motoren
die vom Weltmeister, vorrätig!
Schnell-Lader 220V + 12V, 4-10
Zellen, 0,9-4A, regelbar 189,00

Kruse Getriebe!
Synchro 800 152,00, Intro 400 162,00
"- - 2500 152,00, "- - 1000 205,00

ZUBEHÖR zu Mini-Preisen

Wir stellen aus in Dortmund 1995

Katalog gegen 3,-DM Rückporto in Briefmarken

ist da!

schulze
elektronik
gmbh



der neue

der neue
Gerhard Faigle - Lerchenbergstraße 34
71665 Vaihingen - Hornheim
Telefon: 07042 / 32963

Gefa Faserverbundwerkstoffe

Lufffahrharz L-285
1,4 kg DM 42,10 0,7 kg DM 22,60

Hochwertiges EP-Harz 25F Topfzeit 40 + 70 Min.
1,4 kg DM 36,30 0,7kg DM 19,90 0,35 kg DM 12,30
EP-Harz UNI 200 Topfzeit 40 + 80 Min.
1,4 kg DM 33,20 0,7 kg DM 18,40 0,35 kg DM 11,60
Harzpreise verstehen sich inkl. Härter.

Glasgewebe:
g/m² 25g 49g 80g 105g 165g 280g 390g
DM/m² 8,90 8,90 6,50 13,00 7,50 9,30 12,30

Glasgewebebänder:
120g/m² Br. 2cm 3cm 8cm 225g/m² 2cm 4cm 10cm
DM/m. 0,50 0,55 1,30 0,50 0,80 1,40

Glasrovving: 1m 0,20 DM Kohlerovving: 1m 0,45 DM
500g 8,90 DM
280g 7,70 DM
1000ml 6,50 DM
2000ml 6,50 DM
1000ml 6,50 DM
1000ml 6,50 DM
20g 5,90 DM
50g 6,50 DM
Gr.1 Gr.2 Gr.3 Gr.4
6,50 8,00 9,50 11,00

Wir führen außerdem zu günstigen Preisen:
Formen- und Deckelchharze, Aromat + Kohlegebe-
Trennmittel, Klebstoffe, usw...
Fordern Sie bitte unsere kostenlose Preisliste an.
Es lohnt sich.

Gefa Faserverbundwerkstoffe
Gerhard Faigle - Lerchenbergstraße 34
71665 Vaihingen - Hornheim
Telefon: 07042 / 32963



**brandneu
eingetroffen**

**Stärke und Perfektion
auf kleinstem Raum,
beinhaltet unser neues
robustes *Flächenservo*.**

**1 Jahr
Garantie**

Ab sofort zum
einmaligen Ein-
führungspreis
von ***DM 59,-**

mit Anschlüssen
JR; Futaba; MPX; Robbe

* unverbindliche Preisempfehlung

Technische Daten:
Maße in mm: 29x13x28,5
Stellgeschwindigkeit: 0,16 sec./60
Stellkraft: 2 kg
Gewicht: 17,5g
Best.Nr.: 07 880X

Erhältlich beim Fachhandel

GERMANY
Gewerbegeb. 5; D-88317 Aichstetten
Tel. 07565/1856; Fax. 07565/1854

JAMARA

Wurde erfolgreich im Summiser-Team bei der australischen Weltmeisterschaft eingesetzt.

Fordern Sie auch unser Gesamtprogramm mit Neuheiten für DM 10,- in Briefmarken an.



Funkfernsteuerungen - Modellbauartikel -

Ihr Fachgeschäft mit einer guten Beratung,
promptem Service, umfassendem Zubehör-
sortiment und lückenlosem Ersatzteilprogramm!

- 2-Kanal-Fernlenkanlagen kompl. m. 1 Servo in 27/40 MHz ab 106,- DM
- C4-X SSM **Futaba**-Attack-SR 2 und Megatech Junior ständig vorrätig.
- **Futaba** F-14 und F-16 kompl. mit 1 Servo od. 3 Servos lieferbar.
- **Graupner**-Fernlenkanlagen mit Zubehörprogramm komplett vorrätig

Futaba-Computer-Anlaen FC 16, FC 18 V3, FC 38 V3 - vorrätig

Wir führen alle **MULTIPLER**-Fernlenkanlagen mit dem kompletten Zubehörprogramm

- Super Tigre Sport-Motor S 40 K Ring R/C, 6,4 ccm, ohne Schalldämpfer 165,- DM
- Super Tigre Sport-Motor S 90 K Ring, 15 ccm ohne Schalldämpfer 289,- DM
- Super Tigre S 45 K/ABC, 7,5 ccm ohne Schalldämpfer 198,- DM
- Super Tigre S 61 K Ring, 10 ccm, ohne Schalldämpfer 225,- DM
- Whisper-Schalld. f. 3,5-6 ccm 72,- f. 6,5-10 ccm 78,-, f. 10-15 ccm 86,- DM

Schlüter - u. Heim-Hubschrauber-Ersatzteile ab Lager lieferbar.
Ersatzteil-Schnellversand innerhalb 24 Std.

● **MINICRAFT** - Kleinbohrmaschinen ● **WEDICO**-Programm ●

| | | | | | | | |
|----------------------------|---------|--------------------------|---------|----------------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| Servos S 100, | S 148, | S3001, | S5101, | S 9201, | S 5102, | C 507, | C 4041 |
| Standard-Servos | 22,- DM | ab 3 Stck./je | 69,- DM | ab 3 Stck./je | 67,- DM | 129,- DM | 129,- DM |
| Mini-Servos m. Metallgetr. | 3,- DM | Tesa SE 10 | 4,- DM | Super Chart m. Fertiglfl. | 5,40 DM | Telemaster, Holzbaus. 180 cm | 85,- DM |
| Mignonzelle 1,2/600 mAh | 34,- DM | Telemaster m. Fertiglfl. | 39,- DM | RED-AMP 5er Akkupack | 7,50 DM | RED-AMP-PLUS 5er Akkupack | 42,- DM |
| Mignonzelle 1,2 V/700 mAh | 89,- DM | RED-AMP-PLUS 12er Stange | 99,- DM | Sanyo SCR C 1700 mAh 12er Stange | 119,- DM | Regler f. Elektroflog "E 90" II | 169,- DM |

Keler- u. Ultra-Elektromotoren komplett im Lieferprogramm.



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

Bevor Sie zum Tier werden ...

Der große **KYOSHO**
Farbkatalog 95 / 96 ist da !!!

- Fahrzeuge
- Flugzeuge
- Schiffe
- Hubschrauber
- Motoren
- Zubehör

Wir zeigen Ihnen auf 196 Seiten die
faszinierende Welt des Modellbaus.
Zusätzlich erhalten Sie viele an-
schauliche Informationen zur Techn-
nik und deren Funktionsweise.

Affenstark !!!

KYOSHO Deutschland ~ Nikolaus-Otto-Str.4 ~ D-24568 Kaltenkirchen
Info-Hotline: 04191-85713 (Mo.-Do.: 15.00-17.30)



Den neuen KYOSHO Farb-
katalog erhalten Sie bei ih-
rem Fachhändler oder ge-
gen Einsendung von 10,-
DM* (als Schein, Scheck
oder in Briefmarken) direkt
bei uns !

* unverbindliche Preisempfehlung

STV 10/ STV 15/ STV 25 Die im Modellbau bereits tausendfach bewährten
Netzgeräte jetzt auch **mit Amperemeter.**
 Zum Betrieb der Lader **Ultra Duo plus usw.** an 220 V Wechselspannung



STV 12 · 10/12 A



STV 18 · 15/18 A



STV 25 · 20/25 A

Gemeinsame Daten: Ausgangsspannung 13,5 V hochstabil, Restwelligkeit max 2,5 mV
 Alle Geräte mit elektronischer Sicherung, incl. Schaltplan.

STV 12 DM 151,80 · STV 18 DM 208,15 – Die Geräte erhalten Sie in Ihrem Modellbaugeschäft, das STV 25 nur dort. Bitte fragen Sie auch da nach dem Preis des STV 25. Sie können das STV 12 und STV 18 zzgl. Versandkosten auch bei uns bestellen.

Händleranfragen erwünscht.

A. Stuhlberger Elektronik (seit 1969) Rotthof 101 · 94152 Neuhaus
Tel.: 08507/202 · Fax 1894 Unsere Vertriebspartner in **Österreich sind:**
Schweighofer Modellbau A-8530 Deutschlandsberg · Tel.: 03462-2541 · Fax 2541 33
Lindinger Modellbau A-4591 Molln · Tel.: 07584-3318-0 · Fax 3318-17

Einzigartig in **FLUGLEISTUNG, QUALITÄT** und **PREIS** – unsere neuen Modelle – direkt vom Hersteller!



F3J Amadeus
 Spw. 3050 mm
 DM 239,-



Bavaria - e
 Spannweite: 2400 mm
 DM 175,-



BURAN F3B
 Spw. 2730 mm
 DM 229,-



TWIST 12
 Spw. 675 mm
 DM 89,-

Weitere interessante Modell sowie **STANDARD-Flächensätze** in Balsa-Rippenbauweise in unserem neuen Katalog gegen DM 2,50 in Briefmarken.
Lenger-Modellbau · 83329 Waging am See · Weidach 10



HEERDEGEN BALSACHOLZ

Brückerweg 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,- in Briefmarken an.

VEGA F3B, V-Leitwerk, CFK-Fügel, 2880 mm, HQ 1585

FULMARI F3J, T-Leitwerk, S4110, 2820 mm, auch für E-Flug

ECLIPSE Hangracer, 1520 mm, MH 43, V-Leitwerk, auch für 7 Z.-E-Flug

MOUSTIC HLG, 1240 mm, 340 g, RG 15, Kreuzleitwerk, auch 400 er Hotliner

NIMBUS 4 Scale, CFK-Tragfögel, 9140 mm, HQ 2,5-14

Huitzli 400 er Pyro racer, 850 mm, MH 43

Mini-MATADOR 850 mm, 400 er Kunststoffler

MACH 2 plus 10-27 Z. Hotliner, RG 14, 189+ mm, neue Version

EXTASE II Pyro racer, 920 mm, auch Hangflieger

ZINGO Pyro racer, 880 mm, MH-30, V-Leitwerk

in Voll-GFK, CFK, AFK
 Intermodellbau '95 Dortmund

V-MAGIC

F3B 2880 mm, 65,2 dm², 2440 g
 F3J - extended 3200 mm, 73,1 dm², 2600 g

Die neue Nr. 1 **POWERLINE-Seile** original nur in Körtes
 megesterk und noch elastischer von 1,2 bis 1,6 mm (71-121 kp) z.B. Ø 1,4 mm = 99 kp !!!
 Winterpreis 42 DM

neues Computerprofil, Miniwingslets

neue Computerprofil, Miniwingslets

F3B-Holma Leisten 2 x 12 Verbinder 8 x 12 und 9 x 14
 Rätze: 4 bis 16 mm Vollstäbe: 2 bis 18 mm Ratzings und Bänder Schlüchse von 2 bis 22 g/m

GFK + AFK + CFK
 Unidirektionalgewebe und -bänder
 Aramidgewebe (Kevlar) 61 bis 158 g/m²
 Glasgewebe von 25 bis 580 g/m²
 Carbongewebe von 80 bis 400 g/m²
 03 g/m² im Divergenzschicht!
 65 g/m² - Carbon Aramid, Elasticflaps möglich!

Epoxid-Luftfahrharze, extrem dünnflüssig und sehr gut getragbar
 sehr gut getragbar
 Farbepaste, Füllstoffe, Formharze, Paßbohrer
 neu: selbstzentrierende Profilmotorschraubungen

CNC-gewirte GFK-Motorspanner
 Pleitenberg-Motorspanner

CFK-Klebefußschrauben 10 x 5,5 bis 14 x 5,5 ab 23 DM
 3 bzw. 5 versch. Größen für 65 bzw. 110 DM

120 / 75 A - Regler für 8-14 Zellen 198 DM
 100 / 75 A - Regler für 18-30 Zellen 198 DM
 75 A Pyroregler, 7-fo Z.-Raketenregler ab 48 DM
 400er Schraubenschlüssel mit BEC ab 7 g/m² 78 DM

PC-Motorprüfstand und Powermax-Multimeter für V, A, Drehzahl mit Infrarotmessung

HI-TECH-Materialien

EMC-VEGA

Dipl.-Ing. Heinz-Bernd Einck
 Rügenstr. 74
 45665 Recklinghausen
 Tel. & Fax 02381 - 49176

Gesamtkatalog für 10
 Materialkatalog für 3



schulze

- mikroprozessorgesteuerter allround drehzahlssteller
- der drehzahlssteller mit (fast) allen programmiermöglichkeiten
- mit extra starker bremsse, für hellbetrieb abschaltbar
- BEC und optokopplerversion verfügbar
- der steller, der nicht nur hochwertigste bauteile enthält, sondern auch wirklich so arbeitet, wie es die werbung verspricht
- wohnsinnpreis durch jahrelange erfahrung mit helf-prozessorreglern



neuheiten
'95
 schulze elektronik gmbh

prenzlauer weg 6
 D-64331 weiterstadt
 tel & fax: 0 61 50/1 58 17

nur im guten Fachhandel
* unverbindliche Preisempfehlung

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

Micro Nr. 1 SERVO

Breite nur 13mm

Stärke und Perfektion auf engstem Raum bietet dieses Flächenservo

*59,- DM

Fordern Sie unseren Katalog für DM 10,- in Briefmarken an.

IBA Flugmodellbau **Jahn**
Finkenweg 9 · 56587 Oberhonnefeld
Tel. + Fax 0 26 34 / 47 83

IBA BAUERMANN
MODELLE

JODIN
Motorsegler 2400 mm
10 Zellen 2700 g
Auch mit Querruder ab DM 465,-
Prospekt kostenlos



Elf Bi-Plane überarbeitetes Modell von 1937. Spannweite 150 cm; Fluggewicht ab 1,8 kg; Motor 3,5-6,5 ccm, auch für Elektroflug geeignet. Deutsche Baupläne! Unverbindliche Preisempfehlung DM 228,-. Farbkatalog gegen DM 6,- in Briefmarken oder direkt bei Ihrem Fachhändler anfordern.



Tel. 069-887070
Fax 887635
Lilistraße 83c
D-63067 Offenbach

Geitner Voll-GfK-Segelflugmodelle
Ausgereifte GfK-Technologie zu fairen Preisen!

Zweckmodelle:
SWING Spw. 2,00 m
MYSTERY Spw. 3,40 m*

Freizeitscale:
COMMANDER Spw. 3,50 m
CALIF Spw. 4,00 m
beide Modelle elektrifizierbar

Semi-Sale-Modelle:
PILATUS B4 Spw. 2,00 m*
LS 6 Spw. 4,00 m
DG 600 Spw. 3,30 m
SWIFT S-1 Spw. 2,50 m*

* in Styro-Furnier Bauweise.

Herstellung und Alleinvertrieb:
GfK-Flugmodellbau GEITNER · A-8911 Admont 157 · Tel. 00 43 (0) 36 13/34 06

PRODUKTINFORMATION erhalten Sie gegen eine Schutzgebühr von DM 10,-, sFr. 10,- bzw. OS 50,- bei uns.

TBM

Advance 40/60
Kunstflugtrainer in Holzbauweise incl. Festfahrwerk und allem Zubehör

Advance 40:
SpW. 1,42 m
Motor ca. 6,5 ccm DM 179,-

Advance 60:
SpW. 1,52 m, Motor ca. 10 ccm
DM 199,-

Ray Torres' **Beech-T34C Mentor**

Ehemal. F4C Wettbewerbsmodell in Wabenbauweise bzw. GfK-Bauweise im Maßstab 1:5.
SpW. 2,03 m Gewicht 6,5-7,5 kg ab DM 799,-

Unseren Katalog mit über 35 weiteren Modellen und Zubehör erhalten sie gegen DM 6,- in BM oder V-Scheck.

TBM Thomas Baune Modellbaubedarf, Reeser Str. 202, 47546 Kalkar
Tel.: 02824/2596 Fax: 02824/2597

Erleben Sie Qualität!
mit **MARX-Neodym-Motoren** (21 Typen)

Preiswert wie nie! **GT300 • DM 208,- / GT500 • DM 250,-**
BULLDRIVE • DM 308,- / 350,-

Second-Hand-Artikel • Sonderangebote • NEU: Marx-Einzelteile

HTP GT-Mot-Fibel + Marx-Katalog: DM 5,- in Briefmarken
Postfach 1153 BB, 74380 Neckarwestheim

MODELL-GFK-Technik

| | | |
|--|-----------------|------------|
| Epoxidharz Typ 320 dünnflüssig inkl. Härter Ihrer Wahl 40/60/90 Min. | 1 kg | ab 23,50 |
| Epoxidharz Typ 323 Universalharz inkl. Härter Ihrer Wahl 15/30/35 Min. | 1 kg | ab 23,50 |
| Epoxidharz Typ 325 klebfrei aushärtend, Topfzeit 45-60 Min. | 1 kg | 33,80 |
| Epoxidharz Typ L 20, inkl. Härter VE 2778 oder VE 3261 | 1 kg | 44,50 |
| Feinschichtharz Typ 323 F inkl. Härter 15 Min. | 400 g | 14,60 |
| Deckschichtharz weiß, inkl. Härter 15 Min. | 0,8 kg | 24,50 |
| UP-Vorgelat weiß, inkl. Härter 15 Min. | 1 kg | 29,50 |
| Formenbauharz (schwarz oder blau), inkl. Härter 15 Min. | 1,1 kg | 32,90 |
| 5-Min.-Epoxidharz 250 g 14,80 500 g 24,80 | 1 kg | 47,60 |
| Sekundenkleber dünnfl. 20 g ab 10 Stk. à 4,80; | ab 3 Stk. à 5,- | Stück 5,50 |

Qualitäts-Glaseidengewebe
L 25 g/m² 8,90; L 80 g/m² 6,80, L 110 g/m² 7,70; L 163 g/m² 7,80; K 280 g/m² 9,90; L 45 g/m² 8,50; L 200 g/m² 7,80; K 105 g/m² 13,50; L 280 g/m² 9,90; K 380 g/m² 10,60 Preise für 5 - 10 - 20 - 50 - 100 m² auf Anfrage. Glasbänder: 12 - 100 mm, lfm. ab 0,40; UD 20 mm 0,60; UD 90 mm 1,20; UD 60 mm 1,30 Glas-Kohleroving, Schnitzel, Microballoons, Baumwolllocken, Trennmittel u.v.a.m
Außerdem im Programm: Robbe - Simprop - MPX - Jamara - Futaba - Röga - Rödel - Ikarus - Kavan - KDH / Motoren: Rossi - Novarossi - Supertigre - SC - ASP - Erya - MDS - WMB
Sonderangebot: Solange der Vorrat reicht. "Pilot Supra Star KIT 25" DM 175,- Preisliste kostenlos.
Versand NN oder Vorkasse. Auftragsannahme Mo-Mi 14.30-18 Uhr Do-Fr 9-18 Uhr Sa 8-12 Uhr

Wolfgang Rückert · D-94160 Ringelai · Doblweg 5 · Telefon + Fax 0 85 55 / 15 17

R&G Flüssigkunststoffe

Katalog 6

Alle Informationen über R&G Produkte finden Sie im Katalog 6. In der Broschüre sind alle Produkte abgebildet.

R&G-Katalog

Das Standardwerk mit 215 Seiten Inhalt!

- > umfangreiche **technische Daten** von Harzen und Fasern
- > wertvolle **Hinweise** für die erfolgreiche Verarbeitung
- > **bebilderte Arbeitsanleitungen** (z.B. Formenbau, Bootsbau)

Schutzgebühr für Katalog mit Preisliste DM 10,- (Schein im Kuvert) oder DM 15,- (per Nachnahme einschließlich aller Kosten)

Laminierharze
Gießharze
Klebstoffe



Glas
Aramid
Carbon



Gewebe
Bänder
Schläuche

Epoxyharze · Klebstoffe · Glas-, Aramid-, Kohlenstoff-Fasern · Werkzeuge



z.B. für die PUL 10, einem zweisitzigen Ultraleicht-Nurflüger aus R&G-Faserverbundwerkstoffen

R&G

High Tech-Werkstoffe für den Flugzeugbau, Modellbau, Bootsbau, Maschinen- und Fahrzeugbau
Bitte Katalog anfordern!



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

HERCULES C 130

4-motoriges Elektroflugmodell



Spannweite 1900 mm, Rumpflänge 1380 mm, Fluggewicht 1,9 kg, als Styro-Bausatz.
Lieferumfang: GfK-Nase für einfachen Akkuwechsel, alle Styro-Teile sauber geschnitten, Rumpfteile verklebt, Kanäle für Servo- und Motoren-Kabel eingefräst, Flächen- u. Leitwerksaufträge ausgeschnitten, 3-Seitenansicht, Bauplan, Bauanleitung. **Preis: DM 179,-**
Antriebsset: DM 99,-

Bespannmateriale + Zubehör ab Lager lieferbar

Voll-GfK-Resonanzrohre

| ccm | 6,5 | 10 | 10 Heli |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gewicht | 70 g | 80 g | 90 g |
| Maße mm | ø36 x 450 | ø40 x 500 | ø40 x 450 |
| Best.-Nr. | 0065 | 0100 | 0111 |
| Preise DM | 99,- | 109,- | 109,- |

| ccm | 15 | 25 Ben./Glow | Halter |
|-----------|-----------|--------------|----------|
| Gewicht | 90 g | 120 g | 15 g |
| Maße mm | ø40 x 550 | ø40 x 550 | ø40 x 50 |
| Best.-Nr. | 0150 | 0250 | 2000 |
| Preise DM | 119,- | 129,- | 14,50 |

Schutzrohre für Rumpfeinbau auf Anfrage



Modellbau Dieter Ulmer
Hinterweilerstraße 12
D - 72810 Gomaringen
Tel. 0 70 72 / 78 44
Fax 0 70 72 / 6 03 32

ACHTUNG!
Intermodellbau Dortmund
Wir stellen aus in Halle 4
CHK-Modelle...

Wir bauen – Sie fliegen!

- Jedes Modell
 - absolut professionell
 - soviel Sie wollen
 - aus Profibetrieb
 - soweit Sie wollen
 - zu einem fairen Preis
- Rufen Sie an!

Harald's Modellbau · 88171 Weiler i. Allgäu · Tel.: 08387/8117 · Fax 08387/8437

THOMMY'S Modellbauecke

Kempten und Kaufbeuren · Tel.: 0831/18899 · Fax / 18898



Elektracrer (Hotliner) 2,10 m Spw. GfK-Rumpf fertig gebaut Oracover bespannt Profil HQ 2,5 **DM 299,-**

Superventus 3,20 m Spw. GfK-Rumpf fertig gebaut Oracover bespannt Profil E-203 Wölbkl. **DM 469,-**

Ford Fliver 1,36 m Spw. Holzbausatz für 4-6 2-Takt- oder 6-8 4-Taktmotor **DM 179,-**

Alle Preise zuzüglich Nachnahme und Versandkosten

Hobby-Urlaub auf dem Bauernhof in der herrlichen Südost-Steiermark!

Ruhige Lage, direkt am Waldesrand, Swimmingpool mit Liegewiese, Tischtennisplatz, Zimmer mit Dusche und WC, auf Wunsch mit TV im Zimmer, teilweise mit Balkon. Großer Bastelraum vorhanden. Modellflugplatz ca. 6 km entfernt. Bitte Prospekte anfordern.

Pension Unger · Grabersdorf 59 · A-8342 Gnas · Tel.: 00433151/2391

Super Sonderangebote auf telefonische Anfrage!

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



Exklusiv-Holzpropeller

| Wahl | 10 x | 5,50 | Dreiblatt | 10 x | 16,30 | Vierblatt | 9 x | 21,35 |
|------|-------|------|-----------|------|-------|-----------|-----|-------|
| 11 x | 7,30 | 10 x | 18,- | 10 x | 23,70 | | | |
| 12 x | 7,80 | 11 x | 19,90 | 11 x | 26,10 | | | |
| 13 x | 8,00 | 12 x | 21,70 | 12 x | 28,50 | | | |
| 14 x | 8,20 | 13 x | 23,50 | 13 x | 30,90 | | | |
| 15 x | 15,50 | 14 x | 25,60 | 14 x | 33,20 | | | |
| 16 x | 24,50 | 15 x | 31,50 | 15 x | 41,50 | | | |
| 17 x | 26,50 | 16 x | 38,90 | 16 x | 52,- | | | |
| 18 x | 29,00 | 17 x | 44,90 | 17 x | 57,85 | | | |
| 19 x | 30,00 | 18 x | 48,80 | 18 x | 67,50 | | | |
| 20 x | 32,00 | 19 x | 54,- | 19 x | 74,50 | | | |
| 22 x | 32,00 | 20 x | 59,- | 20 x | 82,95 | | | |
| 22 x | 34,50 | 22 x | 76,- | 22 x | 98,- | | | |
| 22 x | 34,50 | 24 x | 98,- | | | | | |
| 24 x | 69,50 | | | | | | | |
| 26 x | 72,50 | | | | | | | |
| 28 x | 82,90 | | | | | | | |
| 30 x | 85,90 | | | | | | | |

E. Kraut

32 x 106,50 Am Ravelsberg 8
34 x 120,- 52080 Aachen
36 x 132,- Tel. 02 41/16 53 45

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



schulze

- zur Optimierung der Abstimmung
- auch zur akku-leer vorwarnung bedingt verwendbar
- nur an mc42 ab baureihe 1995 anschließbar

alarm display



der preisigt



e-koffer

d21 akkuzahlsteller (hochleistungsmodell)

- schnellerer sanflauf
- höhere belastbarkeit
- heli-steller mit teil-schaltfunktion zur pitchkontrolle verfügbar
- LEDs zur funktionskontrolle
- günstigerer preis





1 Westerly



Westerly arlegt



2 Cessna



3 Piper Cub



4 Spitfire



5 Handseil



6 Solo

HEUTE
HEUTE

KAUFEN
KAUFEN

MORGEN
MORGEN

FLIEGEN
FLIEGEN

FLUGFERTIG MODELLE ARF

Unsere gesamten Unterlagen
+ Neuheitenprospekt '95
für DM 10,- anfordern!

Nur bei Ihrem guten Fachhandel

| Modell | Spannweite | Kit | ARF |
|--------------------|------------|-----------|-------|
| 4 Spitfire | 1090mm | *DM 169,- | 259,- |
| Focke Wulf | 1090mm | *DM | 259,- |
| 2 Cessna 172-25 | 1290mm | *DM | 269,- |
| 3 Piper Cub | 1420mm | *DM | 289,- |
| 3 Piper Cub | 1850mm | *DM 349,- | 449,- |
| 1 Westerly Trainer | 1498mm | *DM | 249,- |
| Westerly Beginn. | 1498mm | *DM 129,- | 239,- |
| Telemaster 96 | 2400mm | *DM 449,- | 599,- |
| Telemaster 150 | 3800mm | *DM 699,- | 999,- |
| 5 Handseil | 1000mm | *DM 98,- | 219,- |
| 6 Solo Nurflügler | 2000mm | *DM 129,- | 189,- |
| Topaz II o. Querr. | 3070mm | *DM | 299,- |
| Topaz II m. Querr. | 3450mm | *DM 286,- | 449,- |
| Extrem Flyer | 1212mm | *DM 119,- | 199,- |

*unverbindliche Preisempfehlung

Telemaster 96 ARF; Spw. 2,40m

Telemaster 150 ARF; Spw. 3,80m



JAMARA GERMANY

Gewerbegebiet 5,
D-88317 Aichstetten
Tel. 07565/1856; Fax 1854



EA 230



EA 300 S



FERTIG
GEBAUT
O.F.
Succeed
640.-

F3B/F3J
Segler

Spw.: 285cm
Länge: 145cm
Profil: SD7037
fertiger Rohbau
angep. Flügel
und HLW, SLW
Kohleschubst.

Kunstflugmodelle

F3A-AZURO: ab 529,-DM
Spw. 190cm, L. 164cm, w. GFK-Sandwich.
Steckflügel, Balsa/Sty., ab 3700g

PIGEON: ab 425,-DM
Kunstflugtrainer, Spw. 178cm, intelligente
Fläche, Styro/Abachi, ab 3700g

kompl. Zubehör lieferbar
Infos gratis

Spw. 160cm, L. 135cm, w. GFK-Sandwichr., Steckfl., fertigtverschiffen. ab 399,-

Spw. 160cm, L. 120cm, w. GFK-Sandwichr., Steckfl., fertigtverschiffen. ab 359,-

Modelltechnik LORENZ, Virchowstr. 3, 36304 Aisfeld, Tel./FAX: 06631-4901

Hobby



Sapperlott! Sind das Preise!

würden Sie sagen, wenn Sie unsere Preise kennen würden. Beste Flugzeuge/Hubschrauber/Schiffe/Autos Fernsteuerungen + Motoren + Elektromotoren u. v. a. - alles Garantieware - erstklassig - Schreiben oder faxen oder telefonieren Sie uns Ihren genau definierten Wunsch und unser Angebot ist Ihnen sicher. Hobby-Eberhardt, Kirchbrunnenstr. 16 + 23, 74072 Heilbronn Tel. 071 31/99 11 20, Fax 071 31/62 76 49

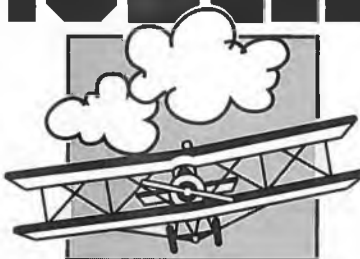
17. Ausstellung für Modellbau und Modellsport

INTERMODELLBAU'95

29. März-2. April

Der Termin für Flugzeugmodellbauer

In Dortmund wird die größte europäische Ausstellung für Modellflieger präsentiert. Über 10.000 Modelle auf mehr als 35.000m² Brutto-Hallenfläche. Neue Modelle und viele, die bisher noch nicht zu sehen waren. Dazu Hubschraubervorführungen „live“. Wichtig für Modellflieger und -sportler: Der große Beratungsstand des DMFV - Deutscher-Modellflieger-Verband e.V.



Westfalahallen
Dortmund

tägl. 9-18 Uhr







Nutzen Sie das KombiTicket
(Tel. 02 31/12 04-666)

1600

INTERMODELLBAU Dortmund - das Ereignis für Modellflieger. Mit dem brandneuen Angebot an Bausätzen, Materialien, Modellen, Fernsteuerungen, Zubehör und Werkzeugen der Fachlieferanten. Alle Modellflieger planen den Besuch fest ein.


Messezentrum Westfalahallen Dortmund

Rheinlanddamm 200 · 44139 Dortmund · Telefon: 02 31/12 04-521 u. 525 · Telefax: 02 31/12 04-678

| | | |
|---|--|--|
|  <p>SPIRO Spannw. 1800 mm Profil RG 15 VOLL-GFK Segler oder Elektro</p> |  <p>SPACE/F3B Spannw. 2960 mm Profil RG 15 VOLL-GFK V oder T-Leitwerk Segler oder Elektro</p> |  <p>CARAT Spannw. 3600 mm Profil RG 8 VOLL-GFK Segler oder Elektro</p> |
|  <p>REFLEX Spannw. 2800 mm Profil RG 12 Segler oder Elektro</p> |  <p>KAUZ Spezial Spannw. 2800/2500 mm Profil E205/S3021 Segler oder Elektro</p> |  <p>FLIC-FLAC Spannw. 2100 mm Profil RG 15 Segler oder Elektro</p> |

▶▶▶▶▶▶▶▶ Weitere Infos gegen 8,- DM in Briefmarken - Ausland 13,- DM ◀◀◀◀◀◀◀◀

CHK



MODELLE
Herstellung und Vertrieb von exklusiven Segel- und Elektrosegelflugmodellen

D-93059 REGENSBURG Telefon (0941) 45110
Im Gewerbepark A 67 Telefax (0941) 42062

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Neu ... Die Neue Serie 6 bis 27 Zellen ab DM 230,00 z.B. FAI 27 Zellen, 600 g, DM 365,- Steigleistung bis 2,5 kg 23,4 m/s Neu im Sortiment !!! Schulze-Regler z.B. D 53 125 FO DM 287,- z.B. D 52 45 BO (7-30 Zellen) DM 130,-</p> | <p>MEGA-motoren  Falco-Luftschrauben CFK z.B. 13 x 8,5 DM 27,-, dazu Mittelteile mit Spannkonus DM 15,-</p> | <p>und weiteres Zubehör MEGA FAI 10 Zellen DM 310,00 MEGA S 5 10 bis 16 Zellen DM 265,00</p> | <p>Modelle aus Tschechien z.B. MEGA ab 10 Zellen ... Neu  Spannw. 1,92 m, Profil RG 15 A rohbaufähig, Abachi-Fläche, kohleverstärkt, verschliffen (dreiteilig), Querruder ausge- schnitten und verkastet (Servo- Loch ausgefräst), komplett mit Spinner, Motorspant, angeharzt und abgebohrt, DM 235,- Schmierer Modellbauteile Im Brühl 1, 70499 Stuttgart, Tel. + Fax 0711/6873595 ab 16.30 Uhr</p> |
|---|--|---|--|

BAUEN SIE IHREN TRAUM!

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

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

Den sehr informativen Lieferkatalog FMT senden wir Ihnen gern gegen DM 6,50 per Scheck oder in Briefmarken zu.
(Ausland: gegen 6 internat. Antwortscheine).
Diese Schutzgebühr wird beim Kauf angerechnet.



fohrmann-WERKZEUGE GmbH
für Feinmechanik und Modellbau

Sydowstr. 7c-d · D-45731 Waltrop · Tel. 0 23 09 / 29 62

ACHTUNG SCALE-FREUNDE!!

Super-Qualitäts-Baukästen von Marutaka:

| | | |
|----------------|--------------|-----------|
| Ju-87B-2 Stuka | Spw. 1663 mm | DM 471,50 |
| Mustang P-51-D | Spw. 1644 mm | DM 425,- |
| Spitfire Mk8 | Spw. 1637 mm | DM 390,- |
| Corsair F4U-1D | Spw. 1570 mm | DM 413,70 |
| Focke Wulf 190 | Spw. 1530 mm | DM 390,- |
| Me-BF 109 E | Spw. 1541 mm | DM 425,- |

weitere 46 Modelle im Programm.
Testbericht über Mustang P-51 in FMT 1/91.

ORIGINAL TARNFARBEN
dark earth, sand, yellow, light grey, dark grey, sea blue, duck egg blue, green, sea green. Diese Farben sind erhältlich:
in 400 ml Spraydosen DM 11,50, Klarlack in 400 ml Spraydosen DM 12,50
125 ml Dosen DM 6,10
Polytex Gewebefolie in den Farben: Schwarz, Weiß, Hellblau, Dunkelblau, Silber, Gelb antik, Olivgrün, Rot 1 m DM 10,-
Auch Händleranfragen erwünscht.

MODELLBAUBEDARF HERBERT FRÖHLICH
Ruchstelgerstraße 17 · 80939 München 45 · Telefon 0 89/3 11 44 67 · Fax 0 89/3 11 18 89

SIMPROP ELECTRONIC

WENN AUCH SIE SICH VON UNSERER QUALITÄT ÜBERZEUGEN WOLLEN, DANN FLIEGEN SIE DOCH EINFACH MIT UNSEREM BRANDNEUEN SPITZEN-HOTLINER

Selection
für 8-12 SC Zellen oder 18/1000er Zellen
Atemberaubende vertikale Steighöhe und extremes Glitzen im Segelflug



Hochste, einseitige Flügelch-Fertigfläche (bis auf Installation und Bespannung fertig)

- Der Hotline-Spaß schon mit 600er Motoren
- Absoluter Power-speed mit 10- u. 14-Zellen-Antrieb

Spannweite 1683 mm
Flächenprofil RG 14
Bausatz inkl. farbigem Original-Dekorbogen
Bestell-Nr. 031 005 0 | 2-K-weiß-lackierter GFK-Rumpf

unverb. empf. Verkaufspreis DM 299,-

Fragen Sie in Ihrem Modellbaufachgeschäft nach unserem neuen „Selection“.



Simprop electronic * Walter Claas GmbH & Co.
Ostheide 5 * 33428 Harsewinkel
Telefon (05247) 604-10 Telefax (05247) 604 15

Interessiert?
 Den Simprop Prospekt 95
 Schutzgebühr DM 5,-
 Den aktuellen Hauptkatalog
 Schutzgebühr DM 15,-
 scheck oder in Briefmarken bei.
 Bitte Adresse
 nicht vergessen!

büggelfertig **Drop**
0,8-100 cm
0,8-2,2 m
Auch für
Elektrol. 149,- bis 399,-

EA 300
Holzbausatz, rohbaufertig
549,-
1,8 m
10-20 cm, 30 Zellen

ULTIMATE 140
Holzbausatz, rohbaufertig
1,4 m: 10-20 cm,
30 Zellen
599,-
1099,-
(1179,- 10 cm)

1,9 m BG 14 **ELE + 10 Z**
Voll-GfK

COLT
GfK
2,3 m; E 387;
auch für E-Flug;
bügelfertig
259,-

FURCEL-PLUS **Speed 400 Nuri**
für 7 x 700 AR
GfK-Rumpf,
Flächenfläche büggelfertig
139,- (PLUS: 149,-)
bügelfertig

NEU
FUN-EA 26
+ FUN-EA 30
6,5 cm; 1,0 m
bügelfertig
249,-
100: 119,-
100: 145,-

PAF-TRAINER 150-180
1,5 m; 1,8 m
10-20 cm, 30 Zellen

GfK-Servoblende Paar 10,-
GfK-Propeller 10-14 Zoll 21,- bis 35,-
GfK-Motorsport 5,-
Alu-Mitnehmer mit Klammern 12,-

PAF-NEUHEITEN:
HLG-Handy 1,5 m
F 3A „96“ 1,95 m in Voll-GfK
ELEKTRO-TRAINER 1,9 m
Peter Adolfs Flugmodelle
Ernst-Reuter-Str. 151a
50354 Hürth
Telefon 0 22 33/37 31 38
Fax 37 32 38

Wer blecht für den Müll?

Getränkedosen aus Weißblech sind schlimme Müllmacher. Jede Dose hinterläßt bei der Produktion einen Müllberg, der zehnmal so schwer ist, wie die Dose selbst.



Wenn Sie mehr zum Thema Abfallvermeidung wissen möchten, schicken Sie uns bitte schnell den Coupon.

BUND - 53272 Bonn - Telefax 02 28 / 400 97 40

Absender _____

Ich möchte mehr zum Thema wissen. Bitte schicken Sie mir postwendend:

- Die BUNDkonzepte zur Abfallvermeidung
- Eine Beitrittserklärung
- Ich helfe dem BUND mit einer Spende.

Scheck über DM liegt bei.

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.



S & S Electronic T. Scheiber & G. Schlotmann

PF 2401 *77616 Ollonburg* Tel./Fax (0781)51807 Bestellungen und Infos auch nach 18.00 Uhr
Sie haben Sonderwünsche? Prima! Sprechen Sie mit uns, wir helfen Ihnen.

NEU 5g μ -REG Made In Germany 5g **NEU** 86,50 DM
20x20x6 mm, \leq 5g, 12A/16A, BEC f. 2 Servos, Taktfreq. ca. 5,5 kHz, Soft-Start, 10 cm flex. Kabel 0,75 mm²

MID-REG noch ein starkes Stück von S & S Made in Germany 148,50 DM
33x26x8mm, \leq 15g 20/30A BEC (1A), EMK-Bremse, Taktfreq. ca. 5,5 kHz, Soft-Start, 20 cm Silikonk. 1 mm²

Modellspeicher für FUTABA*) FC-16, FC-18 und FC-28 + alle V3-Versionen
(100% CAMpac*)-kompatibel Bausatz mono/duo Fertigmodul mono/duo
MSP-MODUL (1x/2x 16k Modul) 59,90 / 85,90 DM 94,90 / 119,90 DM
MSP-MODUL-4 bis 11fach ab 152,90 DM 6fach l. Schacht auf Fabr.

Lehrer-Schüler-Modul für FUTABA-RC-ANLAGEN FC 16/18/28 + alle V3
LS-Modul/Kabel 38,50 / 34,90 DM LS-Set (2 Mod. + 1 Kabel) 98,50 DM

SUPER-C Das Ladegerät mit bis zu 5 Ladezweigen zum selbst bauen!
autom. Ladestr.-Begrenz. bei Kurzschluß und Übertemperatur - Ladeschlussspannung, 3-15 V frei einstellbar (4-10 Zellen), Ladeströme 50/120/180/300 mA/Ladezweig wählbar
SUPER-C Leerplatine mit Schaltplan ungebohrt/gebohrt 19,25 / 27,80 DM
SUPER-C Bausatz kompl. m. Trafo 3/5 Ladezweigen 99,50 / 125,90 DM
SUPER-C Fertiggerät 5 Zweige ohne Gehäuse 198,00 DM

Lieferg. per Nachnahme od. Vorausk. + 9 DM Sie sparen mindestens 3 DM*) FUTABA und CAMpac sind eingetragene Warenzeichen.

Höllein zum Anfassen!

HÖLLEIN LIVE

vom 29. März - 02. April auf der INTERMODELLBAU '95

in DORTMUND

Das Trendsetter-Team freut sich auf Ihren Besuch in Halle 4!
Erleben Sie unsere CNC-gefertigten Holzbausätze live!
Vom 27. März - 01. April eingeschränkte Ladenöffnungszeiten.

Graupner

RC-Hubschrauber
Graupner Original/Heimhelicopter
und
O.S. MAX

Ersatzteildienst

Scheufele Modellbau
Kirchheimer Straße 10
73235 Weilheim a. d. Teck
☎ (0 70 23) ☎ Telefon 28 90
☎ Telefax 83 43

Anzeigenschluß

FMT 4/95:
28. Februar 1995

NEU laden ist nicht gleich Laden
VT-5 Microcontroller-Ladegerät
und **AK - 1 Kapazitätsmeßgerät**
Mehr Sicherheit für Ihre Flugmodelle.
Die sicherste und schonenste Art der Akkuladung:
Entladung-12 Std. Ladung-gepulste Erhaltungsladung.

- Ni/Cd u. Ni/Metall-Hybrid Akkus werden optimal geladen.
- Memoryeffekt wird beseitigt und verhindert.
- Vollautomatisches Lade- u. Meßsystem VT-5 u. AK-1.
- Fehlermeldung bei nachlassender Akkukapazität.
- Einfachste Bedienung - sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis

Hersteller: AKKU-LADETECHNIK OBERNDÖRFER
Arndtstr. 4 D-64297 Darmstadt Tel. 06151/593723 Fax. /592859

Zu beziehen: In ausgewählten Fachgeschäften
Im Ausland: Schweiz Fa. Hope; Fa. Pfister
Österreich Fa. Buchgeher
Niederlande Fa. Quartel
Händleranfragen erwünscht. Info anfordern.

EMS **WELTNEUHEITEN** *Century 2b*
 Gö 3 Minimoa 4,85 m
 Fliegen mit Flair
 EMS Cockpit, Puppe, Dekor und Haubenklappmechanik

- 30 Modelle (1,5 m bis 6,25 m), 12 SCALE-Großsegler, Oldtimer
- Exclusives Zubehör, Flypacks, Wingpacks, Textilien,
- Handgefertigte Details, Dekors, Pilotenpuppen etc.
- EMS/Meyer Klapptriebwerk(115 g), Minigetriebe pico300
- Walk & Fly Reiseangebote in den schönsten Regionen
- NEUHEIT Handlaunch-Sichelfläche in neuer Bauart

Sp. w 1,5 m. Leistung u. Stabilität
 50 Seiten Katalog
 + 3 Prospektbeilagen
 + Aktuelle Info
 + Sonderangebote

EMS EXCLUSIV MODELLBAU
Scheifele

Neulkenweg 9 • 73117 Wangen
 Tel. (0 71 81) 1 50 63 • Fax (0 71 81) 1 51 63
 Öffnungszeiten: Nach telefonischer Absprache
 INFO-TELEFON (0 71 81) 7 33 55

Fordern Sie unseren neuen Katalog an !!
 Schutzgebühr 10,- DM + 3,- DM Porto
 mit Belegstempel

EMSA Transporttaschen und Rückpacker, handgefertigt nach Maß

proppervoll mit Neuheiten

Wir gratulieren!!

Weltmeisterschaft Elektro-Pylon F5D

1. Platz Florian Schambeck
2. Platz Stephan Merz
3. Platz Jens Bartls

Mannschaftssieg für Deutschland

Die Modelle der o.g. Piloten waren mit Micro-Star II-Servos ausgerüstet!

Neu! Servo Midi-Star
 mit kugelgelagertem Metallgetriebe
 Techn. Daten: 56 g; 3,7 kpcm DM 64,-*

Neu! Servo VS-202
 mit kugelgelagertem Kunststoffgetriebe
 Techn. Daten: 48 g; 3,5 kpcm DM 29,80 *

Beide Neuheiten sofort lieferbar!

* unverbindliche Preisempfehlung. Servoliste kostenlos. Gesamt-Farbkatalog gegen DM 6,- in Briefmarken oder direkt bei Ihrem Fachhändler anfordern.

VOLZ VOLZ Modellbau • 63067 Offenbach/M.
 Lilistr. 83c • Fax 887635 • Tel. 069-887070

Thommys Modellbaukiste

Swift S1 Semiscale Kunstflugsegler Spannweite 254 cm 520,-

Jubiläumsangebote zum 1-jährigen Bestehen

| | | |
|---------------------------------------|-------|---------------------|
| Störklappen verriegelt Paar | 20,- | Thomas Seidel |
| Lader isl 430d 4-5/4-30 Zellen bis 5A | 420,- | Rebenweg 27 |
| Schulze d53-60 bo 60/85A | 170,- | 73277 Owen |
| Kontronikregler bec 40-6-12,40-8-14 | 152,- | Beratung 18-20 Uhr |
| | | Tel/Fax 0721 553107 |

Das Nachschlagewerk

Hauptkatalog 1995 inkl. Neuheitenprospekt

robbe

Prisma, Dash 7, Fantic, Limit, Futura Youngblood S.E., Moskito/Hughes 300, Futura/Hughes 500, Diabolo, Jollie, Landrover Discovery, Attack II, Servo S3003, Lader 6+3, MC 310 CB... robbe Neuheiten '95.

Mit dem brandneuen Hauptkatalog und dem Heli-Neuheitenkatalog von robbe erklären wir ab sofort die Modellbausaison '95 für eröffnet. Auf insgesamt 500 Seiten wird Modellbau in seiner schönsten Form dargestellt. Nicht zu vergessen das integrierte 40-seitige Neuheitenprospekt mit den Highlights '95.

Heli-Neuheiten 1995

robbe Schlüter
 Hubschrauber-Neuheiten 1995

robbe

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
 Postfach 1108 · 36352 Grebenhain

Also, nichts wie ab zu Ihrem Fachhändler !

ACT europe
 Action Control Team
 Newlights '95
 Nickel-Metall-Hydrid-Akkus
 !! Kein Memory Effekt !!
 4/600 mAh / 55g
 6V-Empfängerakkus
 Senderakkus

Motor-Drehzahlregler
eco
 Rotor control
 1350-1800Upm

DM 149,-
 Set DM 179,-

DM 240,-
 Set DM 275,-

Tacho
 Motor control I + eco
 Digital-Drehzahlanzeige
 mit LCD-Display
 Digital-Tacho
 nur DM 49,95
 Lieferung nur über Fachhandel, Katalog mit Neuhoffen oder gegen DM 4,- in Briefmarken bei:
ACT europe
 Klaus Westerteicher
 Talblickstraße 21/1
 75305 Neuenbürg
 Tel.: 07082/40750
 Fax: 07082/40050
 Händleranfragen erwünscht



APC PROPELLERS
 DIE LEISE LEISTUNG

- COMPUTER ENTWICKELT
- GERÄUSCHREDUZIEREND
- HOHER WIRKUNGSGRAD
- LANGFASERTECHNOLOGIE
- TORSIONSFEST
- ÜBER 160 GRÖSSEN VON 5,7" bis 24" Ø
- IM GUTEN FACHHANDEL ODER BEIM DIREKTIMPORTEUR

Braeckman
 MODELLBAU IMPORT & VERTRIEB

E. BRAECKMAN Modellbau
 Breilbendenstraße 22
 D - 52080 AACHEN
 0 2 4 1 / 5 5 4 7 1 9
 Fax 0 2 4 1 / 5 5 2 0 7 9

Modellbau - Segerer
 Ihr fachkundiges Modellbaugeschäft

- Fertigstellung von Flugmodellen sowie Baukästen
- Flächenbau für Motormodelle
- Reparatur von Flugmodellen
- Nurflügler 550 gr. 85% vorgefertigt 135,- DM

Info gegen 3,- DM in Briefmarken

S. Segerer · Gugelstr. 98
 90459 Nürnberg
 Tel. 09 11 / 43 81 00

Quelle für POWER-FETS Stand 1.10.94, SMP60N06-08 8mr & 8,55 6,40/10 6,95/100, SMP60N03-10L 10mr & 6,90 6,20/10 5,20/100, STP60N05-16 16mr & 4,20 3,50/10 2,20/100, SMP60N05-16 16mr & 4,70 4,20/10 3,80/100, BUZ 11 1,60/10 IRR 9540 (P) & 3,980 3,40/10, SMP40P06 P-Typ 45 mr & 7,50 7,-/10 5,70/100, SCHRUMPFSCHLAUCH SR1,8...SR 96 div. Farbe, Hochflex. SIL. KABEL 1/1,5/2,5/4 qmm 3-5 Farbe, VERDRILLTES KABEL 3 x 0,25 qmm (3x5x0,07) Ro MPX, Gr. e., 90mm, 2x0,5 qmm br/sw r/wsw (2x158x0,07) & 1-1mm, FERRITRINGE 2 x 4 mm Steckverbinde: HÄNDLERANFRAGE erwünscht Aie BAUSATZ und FERTIGGERÄT: E-FLUG-, Rennboot-, Hubschrauber-Drehzahlsteller mit 3 Polis, 20 A bis 200 A min. Dauerstrom 6...36 Z (ohne BEC), 5...16 Z, mit BEC, Taktrf. 3 kHz, OPTO Auch mit Hyper-Fets. Für Prospekt DM 3,- in Foto anfordern.
 R. Neesal (ing. grad) Tel.: 0 61 62 - 18 86
 Gieselstr. 351 · Fax 3703 · 63500 Seligenstadt

Simprop: Diamond 289.00 Excel Competition 223.00 Tr II 184.00 Esprit 139.00 E. Motoren PS 660 22.95 PS 2000/7 95.00 PS 200/12 111.00 Schalter/Regler: R 90 BEC 108.00 B-40 BEC 129.00 S-90 BEC 92.40 S-90 BEC 69.90 Sanjo Ni-SCPC 1700 mit Fahnen 10, St. 69.00 SC Motoren 4 Taktler SC 65 F/S Ring 10.5 ccm 364.00 SC 65 F/S ABC 364.00 SC 80 F/S 80 Ring 12.8 ccm 432.00 SC 80 F/S ABC 436.00 SC 2 Taktler: SC 40. A ABC 6.5 ccm 163.00 SC 46 A-ABC 7.5 ccm 178.90 SC 61 A-ABC 10 ccm 197.00 SC 75 A-ABC 12.5 ccm 235.00 Alle SC Ersatzteile erhältlich! Katalog anfordern gegen DM 3,- in Briefmarken oder Liste F gegen Fotumschlag.
 Spielzeugcke Kirchstr. 10
 72475 Blitz · Tel.: 07431/8304 · Fax /82154

Schaumstoff – Schneidegeräte

DEHO – Motor Strainer M 1
 Motorgetriebene Spannvorrichtung für DEHO-Schneiddrähte 100/101 gewährleistet gleichbleibende hohe Qualität der Schaumstoffzuschnitte. Bringt und hält eingespannten Schneiddraht auf gleichbleibende Zugspannung, manuell einstellbar bis ca 20 kp.
 Längenänderungen bis ca. 1m (!) können ausgeglichen werden

| | |
|---|-----------|
| DEHO – Motor Strainer M1 betriebsfertig im ca. 2m Schneidebügel | DM 820,- |
| DEHO – Motor Strainer M1 betriebsfertig mit Bügel und Heizgerät | DM 1130,- |
| DEHO – Schneidebügel-Beschlagsatz 620, Bausatz ohne Holzleisten | DM 1680,- |
| DEHO – Fertig-Schneidebügel 620/160, L = 160 cm, Zugkraft ca. 15 kp | DM 85,20 |
| DEHO – Fertig-Schneidebügel 620/110, L = 110 cm, Zugkraft ca. 15 kp | DM 230,- |
| DEHO – Fertig-Schneidebügel 620/160, L = 60 cm, Zugkraft ca. 15 kp | DM 210,- |
| DEHO – Fertig-Schneidebügel Set 620/3, drei Fertig-Schneidebügel, L = 160 cm & L = 110 cm & L = 60 cm, Zugkraft ca. 15 kp | DM 190,- |
| DEHO – STYROKIT 950, Bausatz für komplette Schneideanlage | DM 540,- |
| DEHO – Schneiddraht 100 Ø 0,4 mm, 10-m-Rolle | DM 274,- |
| DEHO – Schneiddraht 101 Ø 0,5 mm, 10-m-Rolle | DM 10,60 |
| DEHO – Schneiddraht 102 Ø 1,0 mm, 3-m-Rolle | DM 23,- |
| DEHO – Schneiddraht 102 Ø 1,0 mm, 3-m-Rolle | DM 62,- |

Prospekte bitte anfordern!

DEHO ELEKTRONIK
 D. Hofbach, Veilchenweg 40, 91056 Erlangen, Tel.: 09 11 / 7 65 81 01
 Fax 09 11 / 7 65 81 01

Faserverbundwerkstoffe im Selbstbau Neuheiten '94

ARAMID-WABE
 2 mm, 29 kg /Rg.

CARBON-ROHRE
 Ø 4 bis 15 mm

CARBON - Gewebeschläuche
ARAMID - Gewebeschläuche
GLAS - Gewebeschläuche

CARBON-ROVINGSTRANG
 NF-12, NF-24, C-40

FÜR DIE VAKUUMTECHNIK
 Folienschlauch, Absaugschlauch, Absaugvlies, Absaugflansch

PVC-HARTSCHAUM
 80 kg /Rg, 1,2 mm stark als Kernwerkstoff für Flächensandwich

● Unser riesiges Programm in "HIGH-TEC-WERKSTOFFEN" in Epoxyd- und Polyesterharzen, Glasfaserweben, Carbon- und Kevlar-Geweben, Bändern, Spachtelmassen, Füllstoffen, Zubehörteilen, "De-Q-cell-Hartschäumen"

FÜR DEN BAU VON FLUG- UND SCHIFFSMODELLEN

finden Sie im **KATALOG 93/94**
 bitte anfordern mit **DM 7,00 (Ausland DM 15,00)**
 in bar oder Briefmarken

● mit Musterkollektion unserer gängigsten Glas-, Aramid- und Carbon-Geweben, Wabenvliese und "De-Q-cell"-Hartschäumen
 bitte anfordern mit **DM 12,00 (Ausland 20,00)**
 in bar oder Briefmarken

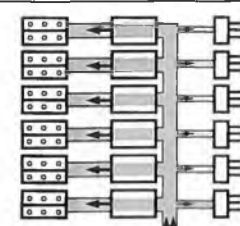
bacuplast
 U. Bauer Kunststoffhandel GmbH
 D-42899 Remscheid-Lüttringhausen D-49369 Saerbeck
 Grünensplatzstraße 16-18, Wülfrath 1
 (Industriehof-Lüttringhausen)
 Telefon 0 21 91 / 5 47 42 · Telefon 0 25 74 / 2 78

NEU!
 mehr SICHERHEIT
 für GROSSMODELLE mit dem
SERVOSTROM-ADAPTER SSA-01

★ die Stromversorgung mit System
 3 Varianten stehen zur Auswahl

★ Schluß mit dem Kabelsalat
 V- u. Filterkabel entfallen

★ lieferbar für:
 FUTABA, GRAUPNER/JR, MULTIPLEX, SIMPROP



Anschl. 2 x 0,75"

Unterlagen-Pack gegen 5,- DM
 in Briefmarken od. V-Scheck

MODELLBAUBEDARF
E. GARTEN · Darmstädter Str. 134 · 64625 BENSHEIM · Tel.: (0 62 51) 7 44 99

GÜNTER OECHSNER

MODELLBAU workshop
 Beratung & Service

HOCHLEISTUNGS-NETZGERÄTE
 zum Betrieb Ihres 12V-Schnelladers am 220V-Netz!

Erweitern Sie Ihren 12V-Schnellader (z.B. mc-ULTRA DUO PLUS/PROFI, SCHULZE ISL...) zur perfekten Heim-Akkupflegestation! Unsere stabilisierten 13,8V-Netzteile garantieren geringste Restwelligkeit auch bei hoher Stromentnahme!

Wir bieten Ihnen Schnellladegeräte von Graupner und Schulze, Ultra- / Sports-Motoren, Fernsteuerungen (Graupner, MPX) zu Superpreisen! Rufen Sie uns an!

NT 20/22: 20 Amp. Dauerstrom, 22 Amp. kurzzeitig, 276 W Dauerleistung, Gewicht ca. 8 kg **DM 229,-**

NT 10/12: 10 Amp. Dauerstrom, 12 Amp. kurzzeitig, 138 W Dauerleistung, Gewicht ca. 7 kg **DM 129,-**

Aubinger Str. 2a · 82166 Lochham · Ruf 089/87 29 81 · Fax 089/87 73 96

Graupner

96 Seiten

K 15

Neuheiten '95

CHRISTEN HUSKY

Spannweite 2164 mm
Elektroversion für 24 bis 30 NC-Zellen
Verbrennerversion für Viertaktmotor
OS MAX FS 91 SURPASS

MOONRAKER

Länge 1470 mm, M 1:25
Megayacht für 3 JET-Antriebe mit Elektromotor

BENETTON FORD

M 1:8
Formel-1-RC-Car mit Seilzugstartermotor
OS MAX 21 SE-BX ABC



MEGA STAR

Rumpflänge 1400 mm

Extrem schlanke, schnittige Hubschrauberzelle mit hervorragenden Flugeigenschaften für UNI-EXPERT-MECHANIK

Graupner Neuheiten-Prospekt N '95

- 28 Seiten Flugmodelle, Hubschrauber
- 16 Seiten Schiffsmodelle
- 12 Seiten Automodelle
- 20 Seiten RC- und Ladetechnik
- 10 Seiten Elektro- und V-Motoren
- 8 Seiten Zubehör

Im Fachhandel erhältlich!

GRAUPNER GmbH & Co. KG · Postfach 1242 · D-73220 Kirchheim

Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel

hobby/Lill

Denkzettel

Kontronik Regler

| | |
|-------------------|----------|
| 20-6-10 | 125,- DM |
| 40-6-12 | 149,- DM |
| 40-8-14 | 149,- DM |
| 40-6-18 | 149,- DM |
| 50-8-24 | 195,- DM |
| 50-10-30 | 195,- DM |
| Ultra-Akku-Weiche | 79,95 DM |

Flugmodelle

| | |
|---------------------|----------------------|
| Calibra Pro (Robbe) | 259,- DM |
| Dragon Lady (Volz) | 339,- DM |
| Extra 300 (Robbe) | 219,- DM |
| Excel Competition | Tagespreis erfragen! |

| | |
|--------------------|----------|
| Condor (Multiplex) | 999,- DM |
| Windy (Simprop) | 179,- DM |
| Le Traktor (MPX) | 399,- DM |
| usw. | |

Suchen Sie andere Motoren, Akkus oder Modelle - dann rufen Sie mich bitte an!

Akkus

| | |
|------------------------|---------|
| Sanyo 1400 SCR | 5,35 DM |
| Sanyo 1700 SCRC | 5,95 DM |
| Sanyo 1700 SCRC (56 g) | 6,45 DM |
| Mignon 600 mAh usw. | 2,29 DM |

Motoren

| | |
|---------------|----------|
| 6,5 ccm m. D. | 119,- DM |
| 10 ccm m. D. | 159,- DM |
| 3,5 ccm Car | 99,- DM |
| 18 ccm | 239,- DM |

Spitzenpreise auch für APC Luftschrauben, Kruse-Getriebe, V-Motoren oder einfach gesagt für **MODELLBAU**

Händler-Anfragen erwünscht

per Fax
oder telefon
oder schriftlich

hobby/Lill

Lindauer Straße 13
87700 Memmingen
Tel.: 0 83 31 / 8 29 30
Fax: 0 83 31 / 4 81 41

Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel · Denkzettel

Flug- und Modelltechnik 3/95

SIMPROP ELECTRONIC

WENN SIE PILOT EINER SUPERORCHIDEE SEIN MÖCHTEN, DANN FLIEGEN SIE DOCH EINFACH MIT UNSEREM BRANDNEUEN SEMI-SCALE SEGLER

Überzeugend in allen Einsatzbereichen

SOLO

Extrem gute Gleit- und Steigleistungen

Hochfeste, zweiteilige Hightech-Fertigfläche und Leitwerksteile (bis auf Installation und Bespannung fertig)

DK 2821

Beindruckende Leistungen auch mit E-Antrieb

Spannweite 3200 mm
Flächenprofil HQ-ProfiStrak

2-K-weiß-lackierter GFK-Rumpf

Superschnellbausatz
Bestell-Nr. 031 006 9

unverb. empf. Verkaufspreis DM 489,-

Fragen Sie in Ihrem Modellbaufachgeschäft nach unserem neuen „L 33 SOLO“.

SIMPROP ELECTRONIC

Simprop electronic * Walter Claas GmbH & Co.
Ostheide 5 * 33428 Harsewinkel
Telefon (05247) 604-10 Telefax (05247) 60415

Interessiert?
Ja, senden Sie mir Den Simprop Prospekt '95
 Den aktuellen Prospekt '95
 Schutzgebühr DM 15,-
Die Schutzgebühr liegt per Euro-
scheckcode in Briefmarken bei.
Bitte Adresse nicht vergessen!

Touch - and - go



auf verschneiter Winterpiste!

... kein Problem mit der Elektro Transall C-160.

Sie werden eine Menge Spaß haben auch in der kalten Jahreszeit!
Warum? Zuverlässiger Elektro-Antrieb mit 2 Speed 400 6V, 8, 4 AV NC Akku.
 Leichter Styropor Fast-Fertigbauweise mit ABS-Rumpfsitze. Nur ca. 1,5 kg
 Abfluggewicht bei 1660mm Spw. Langzeitflüge von über 10 Minuten möglich.

Best.-Nr. 1901 Transall Bausatz 229,00 DM
 Best.-Nr. 1950 Antriebsset 42,50 DM

Gotthilf - Bayh - Straße 34 • D-70736 Fellbach-Schmidlen • Tel. 0711-51 40 15 / Fax: 518 08 00

Specials für den Elektro-Flug!
 Fordern Sie noch heute unseren neuen Elektroflug Spezial-Katalog an für 5,- DM + 3,- DM Porto



Antrieb

- Ein neues **Anlaß-System** mit doppelter Lagerung erlaubt den Motorstart von oben. Neuer **Kupplungsträger** mit Gebläserad für wirkungsvollere Kühlung (ZXX).
- Verbesserte **Anlaß-Riemenscheibe** mit Hochleistungs-Gebläserad (ZX).

Kabine

- Neue, aerodynamisch gestaltete **Kabinenhaube** mit verbessertem Schutz für das Rotorkopfgestänge.
- Neu entworfene **Deko-Aufkleber** kennzeichnen die neue Generation des 'Shuttle'.



Heckrotor-Baugruppe

- Neue vergrößerte **Heckrotorblätter** für präziseres Steuern.
- Neue 1,7 mm starke **Schubstange** für direktere Steuerübertragung.

Shuttle ZXX: 36 Kugellager in dieser Serien-Spitzenausführung stehen dem Experten zur Verfügung ...

Shuttle ZX: Hohes Preis/Leistungsverhältnis und einfache Instandhaltung - der vertraute Wert mit 31 Kugellagern ...

Shuttle Z: Günstig angebotenes Einstiegsmodell mit 13 Kugellagern - hoher Flugleistung und einfacher Montage ...

Shuttle ZXX

Rotorkopf

- Neue **Blattgriffe** mit angeformten Verstellhebel, zusätzliche Drucklager (ZXX) auch für schwere GFK-Blätter geeignet.
- Verstellbares **Pitchgestänge** für bessere Feineinstellung.
- Niedrigeres **Zentralstück** für ein Maximum an Flugstabilität
- Einteiliger **Stabilisator-Anlenkhebel** für einfacheres Einstellen.

Taumscheibe

- Präzise, dauerhafte **Taumscheibe** mit Edelstahl-Kugel, Alu-Oberteil und Kugelhöfen aus Stahl.
- Neuer **Taumscheibenhalter** für präzises Steuern (ZXX).

Chassis

- Neues **Chassis** für erleichterten Ausbau des Motors, der Lager und Getriebe-Komponenten. Neue Einbauvorrichtung für den RC-Schalter für besseren Schutz gegen Öl.
- Die Ansteuerung des **Nickhebels** außerhalb des Chassis erlaubt eine verbesserte Einstellung.
- Auf 250 cm³ vergrößerter **Tankinhalt** für längere Flugzeiten.

Zu beziehen über den Fachhandel.
 Für einen kostenlosen Katalog schreiben Sie bitte an:
 HIROBO EUROPE NV - Mechelsesteenweg 309 - 2550 KONTICH (BELGIUM)

HIROBO

Rödelmodell



Video-Film

viele Informationen über die Firma Rödel und unserer S-Klassen Modelle im Maßstab 1/4
 Verkaufspreis DM 30,-

unverb. Preisempf.:
980,-DM

Best. Nr.: 01 1980
 Spannweite: 4150 mm, mit Winglet: 4400 mm
 Länge: 1790 mm
 Gewicht: 5250 gr. inkl. Einziehfahrwerk

Falke
 F 25 C

Best. Nr.: 01 1990
 Spannweite: 3850 mm
 Länge: 1935 mm

Gewicht: 6400 gr.
Motor: ab 20 ccm Viertakt
Profil: Clark Y 14 %

unverb. Preisempf.:
1260,-DM

kostenlose Neuheiten-INFO anfordern
Folgendes erhalten Sie für Ihr Geld bei beiden Modellen:

Rumpf:

weißer Epoxy-Rumpf, edle Oberfläche, edle Naht, eingebaute Bowdennzüge, eingebauter Höhenruderrumlenhebel, GFK-Cockpitrahmen GFK-Amaturenpliz mit Instrumente, eingebaute Rumpfenleiste, div. Spanten fertig passend.

Flächen:

Abachibepunkt Styroporflügel, verleimte und verschliffene Nasenleiste, Deckrippe 8 mm und Blindrippe 6 mm eingebaut, Flügel Glasgewebestärkt. Steckung einbaufertig, Klappen eingebaut (350 mm Multiplex doppelstöckig), Querruder verkastet, Klappen-Servoschacht holmverstärkt und gefräst, Querruder-Servoschacht holmverstärkt und gefräst, Randbogen eingebaut und verschliffen, Flügel kompl. verschliffen. Kunststoffdeckel für Servoschächte.

Leitwerk und Seitenruder:

Abachibepunkt, Glasgewebe verstärkt, Mittelrippe (20 mm Abachi) eingebaut, Schraubenlöcher gebohrt und angesenkt. Verstärkung für Rudernhorn eingebaut. Nasenleiste verleimt und handverschliffen. Seitenruder balsa beplankt.

Nur beim Falke: GFK Fahrwerk, Fahrwerkverstärkung eingebaut, Rohrsteckung.

Endlich wieder lieferbar!!!

- Größe 1:** für Handsender
- Größe 2:** für Handsender mit Handauflage
- Größe 3:** für Handsender inkl. Senderpult

unverb. Preisempf.: **129,-DM**

Wir liefern nur über den gut sortierten Fachhandel oder im Werksverkauf bei der Firma Rödelmodell, **kein Versand**, nur Abholung. Kostenlose Werksverkaufs-Liste



Rödelmodell 86874 Mattsies, Lausangerweg 3, Tel.:08268/713, Fax 08268/715

MODELLBAU IGGERICH

Ihr leistungsstarker
Partner für den
RC-Modellbau

Unsere Pluspunkte:

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

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 Multiplex. 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.

| | | | |
|--|-----------|----------------|-----------|
| Graupner Beat, Trampler, Travel 4000, Merlin, Race Rat, Fokker E. III, Chili | | Dauertiefpreis | |
| Blue Sixteen | 159,- DM | Blue Shorty | 99,- DM |
| Rödel Mini Kobra | 118,- DM | Rödel Puma | 189,- DM |
| Simprop Diamond | 265,- DM | Salto | 289,- DM |
| Hirobo Shuttle-Z vormontiert | 499,- DM | Ecago | 168,- DM |
| OS Max-, SC-, Super Tigre-, Webra Motoren zu Dauertiefpreisen, z.B.: | | | |
| Super Tigre X 11 BB | 93,95 DM | G 34 Aero | 125,- DM |
| S 45 K ABC | 169,- DM | S 61 K Ring | 174,95 DM |
| S 75 K Ring | 224,95 DM | S 90 K Ring | 234,95 DM |
| S 3000 | 356,- DM | S 4500 | 489,- DM |
| Sanya N 1700 SCR rot 14,4 V | 98,95 DM | S 40 K Ring | 134,95 DM |
| Graupner Ultra-Motoren und Ultra-Ladegeräte zu Dauertiefpreisen | | X 81 K FI-RE | 245,- DM |
| Neu! HiTec Servos zu Dauertiefpreisen | | | |

Bei uns finden Sie:
robbe Flugmodelle, Schlüter Hubschrauber
robbe Pro-Motoren, robbe MDS-Motoren
robbe Fahrtregler, Servos & Ladegeräte

Schlüter-Ersatzteil-Center

kein Preislistenversand -
persönliche Angebote auf Anfrage

59423 Unna - Massener Straße 96

Hotline für
Preisbewusste
☎ 0 23 03 /
1 22 04



Ihr Partner für professionelle Schulung

Jetzt NEU

IKARUS

auch in Lübeck

Sie können ab sofort entscheiden, ob Sie
im Norden oder Süden geschult werden möchten



Profitieren auch Sie, wie schon ca. 2800 Schüler zuvor,
von unserer mehr als 13-jährigen Erfahrung



Fordern Sie unsere kostenlose Info
mit Testbericht an

IKARUS Trainingscenter

Norbert Grüntjens
Brambach 45 78713 Schramberg-Sulgen
Tel.: 07422/54001 Fax: 07422/54005



Richtshofen Team Modellbau · Flugschule

Sind Sie an Modellbau interessiert?

Wollen Sie Modellfliegen lernen?

| | |
|-------------------------------|----------|
| Einzelunterricht Fläche | 70,- DM |
| Einzelunterricht Hubschrauber | 100,- DM |
| Kurzer Flächenkurs | 260,- DM |
| Langer Flächenkurs | 350,- DM |
| Kurzer Hubschrauberkurs | 540,- DM |
| Langer Hubschrauberkurs | 700,- DM |

Eigenes Schulungsgelände

Setzen Sie sich mit uns in Verbindung,
wir beraten Sie gerne.

Richtshofen Team

Modellflugschule

Christian Streichsbier

Tel. 08533 / 1612, Fax 08533 / 1429

Klosterberg 23 Asbach

94094 Rothalmünster 2



Topmodell

"DER HAMMER DER SAISON '95"

Elektro-Impeller für den SPEED 400 8V
Höchster Qualitätsstandard durch
Autocad 12.0 Konstruktion und Fertigung
auf unseren CNC-Maschinen.
Komplett aus Flugzeugsperrholz gefertigt.
3-flügelig; 65mm Rotordurchmesser; 310
gr. Schub; Preis kompl. mit Motor SPEED
400 8V:

DM 148,-

"WILLI GO"

Himmlich einfache Startvorrichtung für
den Start ohne Fremdhilfe, bei höchster
Sicherheit für Pilot und Zuschauer.
Ein kurzer Tritt auf den
Auslösemechanismus... und los gehts.

DM 99,50

"TOP... DAS IST ES"

Höhenverstellbares Stativ für Montage
und Probeläufe. Bis 100mm Rumpfdicke.
Ein Muß für jeden Modellflieger!

DM 368,-



Firma Ludwig Feinmechanik
und Maschinenbau GmbH
Robert-Hooke-Straße 6
28359 Bremen
Tel.: 0421 / 21 11 11
Fax: 0421 / 21 07 27



Informationsl. gegen Rückporto Venenand + Porto + Verpackung

OPTOMAX¹⁰⁰. So hat Dir noch keiner die Drehzahl gestellt!

Der neue Fahrtregler der Superlative

- **intelligent** (3 Bremsstärken und
Unterspannungsabschaltung programmierbar)
- **vielseitig** (6-30 Zellen)
- **bärenstark** (100 A Dauerstrom)
- **ein Leichtgewicht** (28 g)
- **und dazu ein Zwerg**
(56x31x10 mm)



Für alle, die es nicht
ganz so stark brauchen,
gibt es den **OPTOMAX80**.
In der geprüften KONTRONIK-Qualität.
Mini Maße - Maxi Leistung



KONTRONIK

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
72649 WOLFSCHLUGEN • NÜRTINGER STRASSE 4
Telefon (07022) 52657 • Telefax (07022) 56692

Erhältlich in allen Handel

MULTIPLEX[®]

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



JOKER

Ein echter Trumpf bei
allen Segelflugwettbewerben,
wenn es auf Zeitflug und Ziel-
landung ankommt!

Der Joker bietet

- ★ geringe Sinkgeschwindigkeit mit guter
Gleitleistung;
- ★ exzellente Thermikflug-Eigenschaften;
- ★ genügend Festigkeit für den "Schuß" aus
der Normwinde;
- ★ das wettbewerbserprobte "Butterfly"
(Krähe)-Bremsssystem für seldenweiche,
punktgenaue Landungen;

- ★ Contestline-Ausstattung
d.h. bis zur Oberflächenbehandlung
fertige Flügel und Leitwerke.
GFK-Rumpf in Profil-Qualität mit weißer
harter Oberfläche.
Fertige Steckungen an Leitwerk
und Fläche.

Spannweite: 3.333 mm



MULTIPLEX Modelltechnik GmbH · Nezer 1894 15 · D-75223 Madern
Bitte schicken Sie
gegen Vorkasse:
DM 12,- /Inland
DM 20,- /Ausland
Absender nicht
vergessen!

-FMT-Testberichte

Oft rufen Leser im Verlag an und fragen: "Habt Ihr das Modell xy schon mal getestet?" Denn Testberichte in der FMT sind fundiert, die Modelle und Produkte von den erfahrenen Autoren des FMT-Test-Teams unter praktischen Bedingungen kritisch unter die Lupe genommen. So stellen FMT-Testberichte eine wichtige Hilfe bei der geplanten Kaufentscheidung dar.

Wir drucken hier die Liste mit allen seit 1990 in der FMT erschienen Testberichte ab. Das erleichtert Ihnen das Suchen in Ihren FMT-Heften oder Sie können diese Hefte anhand der Liste nachbestellen. Geben Sie bitte bei einer Nachbestellung auch den gewünschten Titel des Testberichtes mit an. So können wir Ihnen in den seltenen Fällen, wo die entsprechende Ausgabe bei uns vergriffen ist, dennoch eine Kopie des Artikels anfertigen - bei gleichen Kosten.

1 Heft 5,- DM

ab 5 Hefte 4,- DM je Heft

ab 10 Hefte 3,- DM je Heft

Die Preise verstehen sich incl. Porto und Verpackung. Um die Nachnahmekosten zu sparen, schlagen wir vor, daß Sie uns den Gesamtbetrag parallel zu Ihrer Bestellung überweisen oder zusammen mit der Bestellung als Scheck schicken.

| TITEL | FIRMA | AUSGABE | SEITE | TITEL | FIRMA | AUSGABE | SEITE |
|---|--------------------|---------|-------|---|------------------|---------|-------|
| Elfe S 4 A | ALRO | 34 | 2/90 | Diskussion zum Test der SB-13 von Graupner | Graupner | 36 | 4/92 |
| ASW 19 s | | | | EPS 2000 | Graupner | 54 | 12/90 |
| ecial | Acki | 42 | 5/92 | Elektro-Junior | Graupner | 20 | 7/91 |
| Thermo 18 | Aeronaut | 36 | 6/90 | Elektro-Taxi | Graupner | 58 | 1/94 |
| Vario 28 mc | Aeronaut | 76 | 11/94 | Empfängervergleichstest | Graupner | 40 | 5/92 |
| EA-260 | Ainworld | 28 | 7/91 | FM 314 die Einsteiger-Anlage | Graupner | 38 | 2/90 |
| P 51D Mustang | Ainworld | 32 | 3/90 | Fly-Profi 70 | Graupner | 6 | 5/91 |
| Sukhoi Su-26 | Ainworld | 58 | 2/93 | Fokker D.VIII | Graupner | 30 | 4/90 |
| VT 4 | Akkuladetechnik | 52 | 8/93 | Freedom | Graupner | 53 | 2/93 |
| RV-3 und Slick-Baby | Bastler-Treffpunkt | 34 | 2/91 | Gyro-System NEJ-120 BB | Graupner | 31 | 12/90 |
| Bell 47 G von Hirobo in neuer Ausführung | Blonk | 24 | 10/90 | Junior Sport | Graupner | 57 | 10/93 |
| Blue Shorty | Blue Airlines | 76 | 5/94 | Klemm 25 | Graupner | 58 | 1/93 |
| Kreissäge von Böhler | Böhler | 56 | 12/90 | MC Ultra Duo | Graupner | 32 | 9/91 |
| APC-Propeller | Braeckman | 8 | 4/91 | MC Ultra Duo Plus und Ultra Power 150 | Graupner | 10 | 10/92 |
| Das Ramtac-System | Braeckman | 52 | 12/92 | MH 10 | Graupner | 34 | 6/91 |
| Füllventil für Methanolkraftstoffe | Braeckman | 8 | 3/92 | Mini SB 13 | Graupner | 44 | 1/92 |
| Helio Courier | Brenneisen GmbH | 38 | 5/92 | Multi-Charge-A-Matic | Graupner | 38 | 6/90 |
| Carat | CHK | 48 | 10/90 | Multi-Charge-A-Matic (Nachtrag zu FMT 6/90) | Graupner | 59 | 9/90 |
| Fantasy | CHK | 14 | 1/93 | Neues Interface-Programm für MC 18/20 | Graupner | 8 | 7/92 |
| Rellex-Spezial | CHK | 82 | 8/94 | New Match & Bat | Graupner | 58 | 11/93 |
| Accu-Master | Conrad-Electronic | 36 | 6/92 | OS FF 240 im Langzeittest | Graupner | 15 | 2/91 |
| Computer-Charging-System | Conrad-Electronic | 80 | 10/94 | OS FF 240 - Vier Zylinder im Viertaktstest | Graupner | 12 | 2/91 |
| Elektroflugregler C1 | Conrad-Electronic | 38 | 6/91 | OS FS 120 Surpass II | Graupner | 14 | 6/91 |
| Elektrostarter mit Planetengetriebe | Conrad-Electronic | 53 | 8/93 | OS FT 160 | Graupner | 16 | 7/90 |
| Feline | Conrad-Electronic | 22 | 7/90 | OS MAX 108 FSR BX-1 | Graupner | 38 | 3/90 |
| Fit 1800 | Conrad-Electronic | 54 | 8/93 | OS MAX BGX-1 | Graupner | 28 | 10/91 |
| Kabelloser Elektrostarter | Conrad-Electronic | 12 | 8/92 | OS-FS 91 Surpass | Graupner | 36 | 1/90 |
| Kapazitätsmeßgerät | Conrad-Electronic | 38 | 5/90 | OS-Max 10 FP-S | Graupner | 4 | 4/91 |
| LCD-Digital-Multimeter 7910 | Conrad-Electronic | 51 | 10/90 | OS-Max 48 Surpass | Graupner | 79 | 9/94 |
| Lota 1700E | Conrad-Electronic | 32 | 4/92 | OS-Max FT 300 | Graupner | 81 | 11/94 |
| MVVS GFS/R ABC RC | Conrad-Electronic | 58 | 12/90 | PROFI-Tuning-Mechanik | Graupner | 10 | 7/91 |
| Messenger | Conrad-Electronic | 52 | 7/93 | Partenavia P 68C | Graupner | 48 | 4/92 |
| Nachtrag zum Multimeter 7910 in FMT 10/90 | Conrad-Electronic | 33 | 11/90 | Positionsblicklicht | Graupner | 56 | 2/94 |
| SMD-Ortungspieper im Test | Conrad-Electronic | 42 | 9/93 | Präziser Akkumulatorspannungsanzeiger | Graupner | 14 | 10/92 |
| Schallpegelmeßgerät Noris NM-3 | Conrad-Electronic | 76 | 6/94 | Profi-Ultrasoft-ROM MC-20X | Graupner | 50 | 1/92 |
| Schnellader für 4-7 NC-Zellen | Conrad-Electronic | 21 | 2/92 | Race Cat und Race Rat | Graupner | 8 | 9/91 |
| Schulgleiter Due | Conrad-Electronic | 54 | 9/90 | Rogallo | Graupner | 82 | 5/94 |
| Tankanzeige für Modellakkus | Conrad-Electronic | 56 | 11/93 | Schleudersegler „Benny“ | Graupner | 50 | 8/92 |
| Taurus | Conrad-Electronic | 36 | 1/92 | Shuttle ZX im Ranger-Rumpf | Graupner | 30 | 5/91 |
| Vega Thermik | Conrad-Electronic | 44 | 9/92 | Star-Ranger | Graupner | 19 | 11/91 |
| Sanlana | Diehl | 37 | 8/90 | Super Acro-Shuttle ZX | Graupner | 26 | 9/90 |
| FEMA-Fahrwerk | FEMA | 6 | 12/91 | Taxi Sport | Graupner | 46 | 11/90 |
| Agressor 2 | Fiber Classics | 54 | 9/93 | Trainer E - Der Leisetreter | Graupner | 22 | 2/94 |
| Agressor III | Fiber Classics | 90 | 12/94 | X-347 (Computer-Fernsteuersystem) | Graupner | 46 | 3/92 |
| Windcenter Flühs G 16 | Flühs | 22 | 1/92 | Zoff - eine Geschwisterliebe | Graupner | 76 | 7/94 |
| Speed Astir | Geilner | 20 | 8/90 | mc 15 von Graupner | Graupner | 55 | 7/92 |
| LF 107 | Gewalt | 24 | 12/91 | mc-14, mc-15, mc-16/20 im Vergleich | Graupner | 14 | 2/94 |
| ASW 22 BE vario | Graupner | 22 | 2/92 | Extra EA-300 | HAFU | 8 | 8/92 |
| Biene | Graupner | 12 | 12/92 | Aeronca Sedan | Hannelore Becker | 22 | 10/91 |
| Candida | Graupner | 53 | 11/93 | Corsair F4U und Mustang P51 | Hannelore Becker | 54 | 10/93 |
| Cessna 150 G | Graupner | 52 | 2/93 | Laker von Modellbaubedarf Becker | Hannelore Becker | 8 | 8/91 |
| Chili | Graupner | 4 | 8/91 | P-51 Mustang | Hannelore Becker | 40 | 5/90 |
| Chip | Graupner | 36 | 5/90 | Skeeter | Hannelore Becker | 57 | 5/93 |
| Cox Tee Dee .010 | Graupner | 6 | 9/92 | Taube 90 | Hannelore Becker | 78 | 11/94 |
| Datenübertragung vom Sender zum PC | Graupner | 42 | 1/91 | Universelles Kapazitätsmeßgerät | Heinrich | 52 | 4/93 |
| Der Solar-Uhu | Graupner | 14 | 9/92 | Montagehalter | Heise | 52 | 1/93 |
| Digital-Tach/Multimeter | Graupner | 45 | 11/92 | Thermik-Sensor aus den USA | High Sky/USA | 12 | 11/90 |

| TITEL | FIRMA | AUSGABE | SEITE | TITEL | FIRMA | AUSGABE | SEITE |
|---|---------------------|---------|-------|---|--------------------|---------|-------|
| Blue Phoenix 2 | Höllein | 60 | 9/90 | Windy | Pollack | 81 | 6/94 |
| Eclipse | Höllein | 58 | 8/93 | Wizard mini | Pollack | 54 | 1/94 |
| Elektro-Tercel | Höllein | 33 | 10/91 | LEO 46 | Prafa | 52 | 12/93 |
| Es gibt ihn doch, den „Blue Phoenix“ | Höllein | 51 | 10/90 | Piper Super Cup | Prafa | 26 | 7/92 |
| Legend | Höllein | 54 | 7/93 | Cosmic-Mechanik von Preuss-Modellbau | Preuss | 49 | 1/94 |
| Libelle | Höllein | 52 | 10/93 | Trainer 180 | Preuss | 9 | 2/91 |
| E-Lift | IBA | 62 | 11/90 | Akkukontroller - wichtiges und nützliches Zubehör | RD | 37 | 2/90 |
| PB 26 mit dem Power-Gear | IBA | 36 | 2/90 | Pilatus B4 | RS | 52 | 4/91 |
| Space Baron | Ikarus | 22 | 1/91 | Torquemaster-Reduktionsgetriebe | Reeves | 59 | 9/93 |
| Trainer 60 II | Ikarus | 81 | 10/94 | Pilatus B4 | Reimer | 12 | 11/91 |
| Whisper | Ikarus | 20 | 3/91 | Rima-Regler | Rima-Systeme | 52 | 11/93 |
| Auswuchtgerät von robart | Inhof | 57 | 3/93 | Robbe | Robbe | 30 | 9/91 |
| Yamada YS 120 SF | Inhof | 52 | 10/90 | Brisa | Robbe | 44 | 11/92 |
| Yamada YS-F.R. 61 Longstroke | Inhof | 46 | 3/91 | Calibra-Pro | Robbe | 54 | 3/93 |
| Gyro Saucer II E-570 | Intertronics | 37 | 3/94 | Der Whopper | Robbe | 36 | 4/91 |
| Hubschraubertrainer Paladin | Intertronics | 13 | 8/91 | Dornier Do 228-100 | Robbe | 26 | 6/91 |
| New Wave 400 | JK-Modellbau | 85 | 8/94 | Duett | Robbe | 54 | 1/93 |
| AiSONIC Hummingbird EH-650 | Jamara | 48 | 7/92 | Futura-Trainer von robte Teil 2 | Robbe | 49 | 9/92 |
| Ariel | Jamara | 76 | 1/95 | Habicht | Robbe | 34 | 3/90 |
| Condor 25 | Jamara | 30 | 1/90 | Heli-Drehzahlregler CSC 4 | Robbe | 36 | 6/91 |
| Das Jamara-Pulver „Speedy-Combine“ | Jamara | 34 | 12/90 | Magic | Robbe | 40 | 3/90 |
| Der Telemaster | Jamara | 47 | 1/92 | Modis - Modell-Datenerfassungssystem | Robbe | 81 | 4/94 |
| Falke-Lynx | Jamara | 56 | 2/93 | Optimus | Robbe | 46 | 10/90 |
| Fockker Dr 1 | Jamara | 48 | 6/92 | Pitts S1 | Robbe | 34 | 5/90 |
| Ford Flivver | Jamara | 26 | 2/92 | Proso | Robbe | 78 | 10/94 |
| Fuzzy-Iron - Folien-Bügeleisen | Jamara | 80 | 5/94 | Pro-Kopter | Robbe | 30 | 11/90 |
| Nieuport 24 bis | Jamara | 6 | 7/91 | Skyflex 2000 | Robbe | 86 | 12/94 |
| Piper J3 Clipped Wing | Jamara | 50 | 3/92 | Speeder E | Robbe | 6 | 4/91 |
| Power Panel | Jamara | 53 | 7/93 | Sports 430-9 | Robbe | 81 | 1/95 |
| Seroh - Das Schaf im Wolfspelz | Jamara | 79 | 7/94 | Turbo-Spinner | Robbe | 54 | 3/93 |
| Sopwith Pup | Jamara | 60 | 11/90 | Varta-Fly | Robbe | 52 | 2/94 |
| Sunny 2000 | Jamara | 22 | 3/91 | „Le Clou“ | Robbe | 16 | 1/90 |
| Tech 500S/18 | Jamara | 84 | 12/94 | Romeo | Rödelmodell | 58 | 9/90 |
| X-Wing | Jamara | 52 | 1/94 | Roland-Trainer | Roland | 60 | 3/93 |
| Funny | Knöchel | 52 | 5/93 | Elektrosegler Prisma | SMG | 10 | 1/91 |
| Chicco von Krick | Krick | 26 | 6/92 | Jazz | SMG | 54 | 12/93 |
| Demos | Krick | 36 | 4/90 | Firefly | SN-Models | 12 | 7/90 |
| Pilatus Turbo Porter PC 6 | Krick | 78 | 1/95 | Horus | SN-Models | 54 | 4/93 |
| Synchro-Gear 2500 | Kruse | 58 | 2/94 | Minius - Der Mini-Hotliner von SN-Models | SN-Models | 80 | 8/94 |
| Cosmic Wind | Kuhlmann | 44 | 4/92 | Legend | Scharmarn & Walter | 54 | 7/93 |
| Concept 30SR von Kyosho | Kyosho | 36 | 10/92 | Schawap 400 | Scharmarn & Walter | 54 | 6/93 |
| Concept 60 SR | Kyosho | 57 | 9/94 | Hucky von Schnur | Schnur | 8 | 10/92 |
| Hughes 500 EP von Kyosho | Kyosho | 30 | 4/92 | Elektroflug-Koffer | Schulze | 77 | 4/94 |
| Kyosho Convert und Convert EX | Kyosho | 10 | 8/91 | Schulze ed-10-BDF | Schulze | 20 | 7/90 |
| Patricia 10 | Kyosho | 32 | 4/90 | Der Role Milan | Schweissgut | 56 | 9/90 |
| Extra 300 | K&K | 56 | 9/93 | Akro 40 von Simprop | Simprop | 26 | 9/92 |
| Extra 300 S | Lagemann | 82 | 9/94 | Edago | Simprop | 55 | 3/94 |
| Lang & Reuchlin 405 | Lang & Reuchlin | 12 | 7/93 | Excel | Simprop | 24 | 2/92 |
| Die Helena | Lenger | 40 | 7/92 | Excel Competition | Simprop | 76 | 10/94 |
| Elektro-Kalif | Lenger | 57 | 4/93 | High-Speed | Simprop | 48 | 11/90 |
| Pilatus B4 | Lenger | 56 | 1/93 | LAMA SA 315 B | Simprop | 32 | 6/92 |
| Azuro | Lorenz | 76 | 9/94 | P-90 | Simprop | 60 | 12/90 |
| Modellstativ | Ludwig GmbH | 58 | 9/93 | Regler E-90 | Simprop | 44 | 3/90 |
| Programmier-Kassette Microprop-PCM-Professional | Lübbecke | 8 | 5/91 | Schleppi | Simprop | 28 | 8/91 |
| Stichsäge Tisch mit Laubsägeeinrichtung | Lux | 20 | 6/91 | Skyracer | Simprop | 58 | 3/93 |
| Solarregler Typ Sommerauer | MEB-Antriebstechnik | 15 | 3/93 | System 90 PCM | Simprop | 44 | 12/91 |
| Bell UH-1D | MW | 44 | 12/90 | Tesa SE 100 | Simprop | 42 | 9/91 |
| Speedy ES oder ESe | Manz | 35 | 1/90 | Waco T-10 | Simprop | 54 | 2/94 |
| P-51D Mustang von Royal | Mehring | 16 | 1/91 | Supralader 26 Speed | Sommer | 16 | 4/92 |
| ASW 27 von Mihm | Mihm | 42 | 3/92 | Amiga von Thermoflügel - 4 m elektrisch | Thermoflügel | 98 | 4/94 |
| Dauerladegerät NLG 6 | Mix-Box | 35 | 4/90 | Omega Plus | Thermoflügel | 34 | 6/90 |
| Sukhoi SU 29 | Modellbau-Paradies | 58 | 7/93 | Renatus 400-2 | Tilstra | 78 | 6/94 |
| Messerschmitt Bf 109 E | Müller | 52 | 6/93 | TRD 40 | Tonini | 56 | 6/93 |
| Alpina Magic | Multiplex | 54 | 5/93 | Aris | Tycoon | 56 | 8/93 |
| Arriba | Multiplex | 58 | 6/93 | Sky Fox „Der Trainer“ | Vario | 22 | 8/90 |
| B4 „Bingo“ | Multiplex | 32 | 1/90 | Sommerauer STW 75 | Viehweger | 20 | 7/90 |
| Condor | Multiplex | 57 | 3/94 | Cap 21 von Volz | Volz | 26 | 8/91 |
| Datenertragung vom Sender zum PC | Multiplex | 42 | 1/91 | Cleveland Playboy Senior | Volz | 28 | 8/90 |
| Drehzahlregler für Modell-Hubschrauber | Multiplex | 16 | 1/93 | Der Eindecker von Volz | Volz | 42 | 11/92 |
| Mirage 550 | Multiplex | 56 | 7/93 | Dragon Lady | Volz | 42 | 5/91 |
| Moritz | Multiplex | 36 | 8/90 | Jenny, der Trainer von Volz | Volz | 81 | 7/94 |
| Profi MC 3030 | Multiplex | 36 | 9/91 | Lightning von Volz | Volz | 6 | 10/92 |
| Schampus | Multiplex | 34 | 12/92 | Majestic Major | Volz | 36 | 3/90 |
| Uplifter | Multiplex | 88 | 12/94 | Schizo von Volz-Modellbau | Volz | 32 | 1/91 |
| mc-Servo-Programmiergerät | Multiplex | 89 | 12/94 | Supra-Leit AT und UL | Volz | 40 | 6/90 |
| Micro-Spark | Nürnberger | 57 | 12/93 | The Thing | Volz | 52 | 9/93 |
| Oracover-Folien-Bügeleisen | Oracover | 80 | 6/94 | Piper PA-18 | Wega-Sunshine | 38 | 2/91 |
| Sikorsky S 76 | PEKA | 6 | 2/91 | Piper PA-18 | Wega-Sunshine | 52 | 3/94 |
| Schnellladegeräte von PRAFA | PRAFA | 14 | 11/91 | KS-3 | WIK | 38 | 9/91 |
| F 15 C | Philip Avonds | 78 | 4/94 | | | | |



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH · Postfach 2274 · D-76492 Baden-Baden

MT-1106:

P 51 Mustang



**Konstruktion:
Dipl. Ing.
Jonas Kessler**

Bei dieser elektrischen Mustang stehen rasante Flugleistungen im Vordergrund. Abmessungen und Eigenschaften entsprechen etwa der Schnuppi-Klasse, das Flugbild ist aber wesentlich interessanter als bei einem reinen Zweckmodell. Die typische Silhouette des Vorbilds wurde übernommen, auch das Doppeltrapez der Tragfläche. Das fehlende Fahrwerk fehlt nur am Boden; in der Luft sieht das Flugzeug, als Original mit Einziehfahrwerk fliegend, sehr realistisch aus und wir haben Luftwiderstand und Gewicht gespart.

Das Tragflügelprofil NACA 2410 ist durch seine angenähert gerade Unterseite einfach zu bauen, weist aber noch akzeptable Rückenflugeigenschaften auf. Dank des schräg angeordneten Akkuschachts mit oberem Rumpfdeckel braucht zum Ak-

kuwechsel die Tragfläche nicht abgenommen werden, dafür kann die Batterie bei harten „Landungen“ aussteigen, ohne viel zu zertümmern.

Antrieb

Ein SPEED 500 oder 600 ist geeignet, natürlich darf auch ein besseres Schnuppi-Triebwerk oder ein Ultra 900 eingebaut werden. 7 bis 8 Sub-C-Zellen finden Platz. Im Prototyp sind ein SPEED 600/8,4 mit Eisenring, 8 Zellen 1400 mAh und Propeller 8 x 6" installiert; die Flugzeit beträgt damit etwa 6 Minuten.

RC-Ausrüstung

Die Empfangsanlage darf ruhig klein und leicht sein, die Mustang verträgt aber auch größere Komponenten. Ein Drehzahlsteller ist unbedingt sinnvoll; am besten ohne Propellerbremse, aber

mit BEC (Empfängerstromversorgung vom Flugakku). Ein kleiner Empfängerakku von 50 mAh sollte parallel zur BEC angeschlossen werden, um Sicherheit und Belastbarkeit der Stromversorgung zu erhöhen. Angelenktes Seitenruder ist zwar nicht unbedingt erforderlich, erhöht aber die fliegerischen Möglichkeiten beträchtlich.

Bau der Tragflächen

Die Fläche wird in zwei Hälften erbaut, welche über eine Holmbrücke verbunden werden. Alternativ kann auch eine GFK-Manschette als Verbinder dienen. Der Holm besteht aus Kiefernleisten 1,5 x 8 mm (beispielsweise im Programm von Günther Isensee), welche bündig mit der Beplankung verbaut werden. Bei solchen dünnen Leisten ist es äußerst wichtig, daß die Maserung ohne Fehl-

stellen ist (kleine Fehler in den Randbogenbereich legen). Stärkere Leisten können in die Rippen eingelassen werden.

Die 4 Holmgurte 20 ablängen und hinter die zugeschnittenen Nasenbeplankungen 8 und 9 leimen. Leisten 12, 13 und 27 mit Schlitz für die Rippen versehen (Winkel berücksichtigen). Zugeschnittene Querruder 18 als Hilfsleiste wie gezeichnet unter der Nase positionieren, dann Beplankung 8, Mittenbeplankung 10 und Endleiste 12 auf das Baubrett heften. Rippen 1 und 2 vorerst einteilig ausschneiden. Alle Rippen aufsetzen, die gerade Unterseite hinter dem Holm soll plan auf dem Baubrett aufliegen; Wurzelrippe 1 mit Schraubenführung 14 verstärken und um 5° geneigt einsetzen. Beplankung von Hand an die Wurzelrippe andrücken. Anschließend Nase der Rippen 1 und

2 mit passendem Holzstück spannungsfrei unterlegen. Nasenleisten 27 und 13 aufsetzen; Oberseite der Leisten tangential zu den Rippen verschleifen. Verkastungen 19 sauber einpassen (Oberkante bündig mit Rippen) und mittig auf Holmgurt 20 leimen. Die Holmbrücke 16 wird zunächst in die rechte Flächenhälfte gut eingeklebt, dazu muß ein Schlitz in die Rippen 1 und 2 gesägt werden. Wegen der Holmbrücke wird zunächst nur die rechte Flächenhälfte oben beplankt. Beplankung beispielsweise mit Kontaktkleber aufbringen, die Verklebung von Holm und Verkastung sollte aber mit Weißleim oder Sekundenkleber ausgeführt werden. Sorgfältig vorgehen, da hierbei eingebaute Verzüge kaum mehr zu korrigieren sind.

Nach dem Durchtrocknen der rechten Hälfte wird diese mit der auf dem Baubrett fixierten linken Hälfte verbunden, dazu entsprechend der V-Form unterlegen.

◀ **Klar und unverkennbar: Eine „Mustang“. Das Modell wurde trotzdem äußerlich stark vereinfacht, um das Gewicht und den Bauaufwand niedrig zu halten**

Dank Fingerloch und tragendem Profil ist der Start unproblematisch

Wurzelrippe gegen Wurzelrippe und Holmbrücke auf linken Holm kleben. Nun wird auch die obere Beplankung der linken Flächenhälfte aufgebracht. Beide Mittenbeplankungen 11 aufbringen.

Querruder 18 gemäß Schnitt B-B anschrägen, Torsionsanlenkungen 21 aus 2-mm-Eisendraht einkleben, Führungsrohre 22 aufschieben und nochmals 90° abwinkeln. Innere Endleisten 17 zurechtschleifen und Ausnehmung für Führungsrohr 22 anbringen. Enden von Rohr 22 mit einem Tropfen Fett verschließen, damit kein Kleber hineinlaufen kann und zusammen mit Teil 17 hinter Leiste 22 kleben. Randbögen 23 und Verstärkungsecken 15 anbringen. Die Fläche kann nun verschliffen werden, dabei Nasenleiste gemäß Profil verrunden. Schraubenaufgabe 24 auf der Unterseite einsetzen (dazu etwas Beplankung ausnehmen) und Bohrung durch die Fläche verlängern. Beide Dübel 26 von unten auf die Beplankung kleben, sie werden durch den aufgeklebten Ölkühler verstärkt. Loch für Servo einfeilen und Servobrett 25 aufkleben.

Leitwerk

Das Leitwerk ist in Gitterbauweise aufgebaut. Die Höhenru-

der werden aus 4 mm Brettchen geschliffen und mit einem Drahtbügel verbunden. Alles gemäß Schnitten profilieren. Leitwerk am besten schon vor der Montage am Rumpf bespannen, Ruder gleich mit anbügeln.

Rumpf

Seitenteile 40 und 42 gemeinsam ausschneiden, noch nicht voneinander trennen; mit 0,8 mm Sperrholz im markierten Bereich innen verstärken (spiegelbildlich!). Lage der Spanten markieren. Dreiecks- und Vierkantleisten 61 bis 68 aufkleben.

Die Gewinde in Teil 56/59 (M4) und 75 (M3) direkt in das Holz schneiden, anschließend mit dünnflüssigem Sekundenkleber tränken und nach dessen Aushärten nochmals nachschneiden, leicht ansenken.

Rechte Rumpfwand auf das Baubrett heften, Spanten 45 bis 49 sowie 52 bis 59 aufsetzen. Linke Rumpfwand aufleimen. Kabinenboden 76 aufsetzen, aber vorerst nur im Bereich vor Spant 47 verkleben. Armaturenbrett 77 einpassen. Vom Baubrett nehmen, Leisten 66 bis 68 soweit abschrägen, daß Spant 51 eingesetzt werden kann und die Rumpfseitenwände hinten zusammenstoßen. Auf dem Rücken liegend auf

Rumpfdraufsicht fixieren, Seitenteile hinten miteinander verbinden, Spanten 50 und 51 einsetzen. Servobrett 60 an vorhandene Servos anpassen und einsetzen. Bowdenzüge aus 0,8 mm Stahldraht und Bowdenzuginnenrohr verlegen; Antennendraht oder Leerrohr dafür einbauen. Rumpfrücken 70 und -boden 74 aufsetzen - dabei keinen Verzug in Rumpf einbauen! Verstärkungen 69 und Gewindeplatte 75 einsetzen.

Rumpfumdrehen und Beplankung 71 aufkleben. Rumpfrücken 72 aus homogenem Holz vorne über Spanten 45 und 72 biegen (eventuell wässern), anpassen und verkleben. Danach Längsspanten 98 und 99 einsetzen, Leisten 62 bündig schleifen, Rumpfboden 73 und Frontmaske 78 aufsetzen.

Oberen Rumpfdeckel 42 jetzt abtrennen und mit Spanten 80, 81 und Dübeln 88 versehen. Keil 79 anpassen und in den Rumpf kleben. Dübelaufnahme 82 in Rumpf einsetzen. Unteren Rumpfdeckel aus Teilen 84 bis 89 aufbauen, auf Paßgenauigkeit zum Rumpf achten. Tragfläche probeweise in den Rumpf einsetzen und Aufnahme anpassen.

Der Ölkühler besteht aus den Teilen 90 bis 97 und wird mit der Tragfläche verklebt. Spant 93 verstärkt dabei die Flächenbefestigungsdübel 26. Der gesamte Ölkühler muß recht stabil werden, da er als Wurfgriff und Landekufe dient.

Jetzt erst alle Rumpfkomponten gemeinsam großzügig verrunden. Vorne aufsauberen Übergang zum Spinner achten. Leitwerk zusammen mit Füllstück 37 aufsetzen, dabei EWD (0° bezogen auf Profilschne) und Rechtwinkligkeit beachten.

Der obere Rumpfdeckel wird vom Vorreiber 110 gehalten, letzterer kann aus einem abgeschnittenen Ruderhebel gefertigt werden. Der untere Deckel wird mit einer M3 Kunststoffschraube befestigt. Landekufen 111 aus Kiefernleisten auf Ölkühler und Rumpfnase aufkleben, alternativ können die gefährdeten Stellen mit GFK überzogen werden.

Auspuffattrappen nach Belieben anfertigen. Ein- und Auslaß für die Kühlluft können in diese Attrappen integriert werden; dabei dafür sorgen, daß die Kühlluft zwangsweise über den Kollektor



geleitet wird. Zur Verbesserung der Optik kann der Übergang von Rumpf zur Fläche noch mit Microballons ausgerundet werden.

Kabinenhaube

Ein in etwa passendes Fertigteil sollte im Handel zu bekommen sein, sonst muß man eine Form anfertigen und selbst tiefziehen - die Vorgehensweise wurde in FMT mehrfach beschrieben.

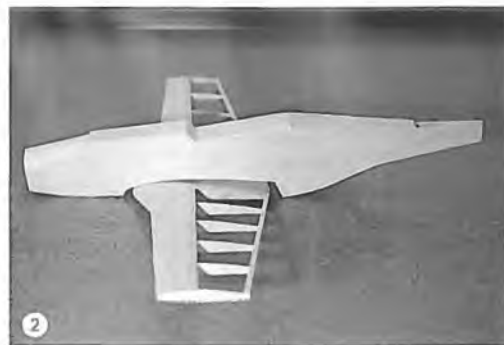
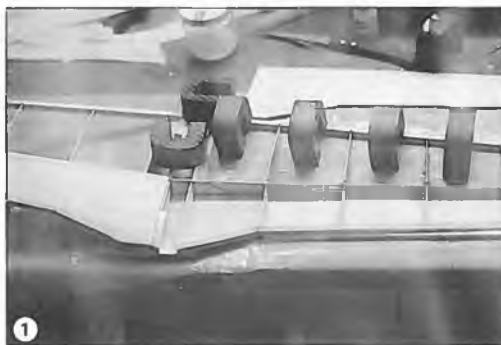
Abschließende Arbeiten

Tragflächen und Leitwerke mit einer torsionssteifen Folie wie Oracover oder Micafilm bespannen. Rumpf nach Belieben bearbeiten. Aufgemalte Beplankungsstöße und Nieten werten das Modell ungemein auf.

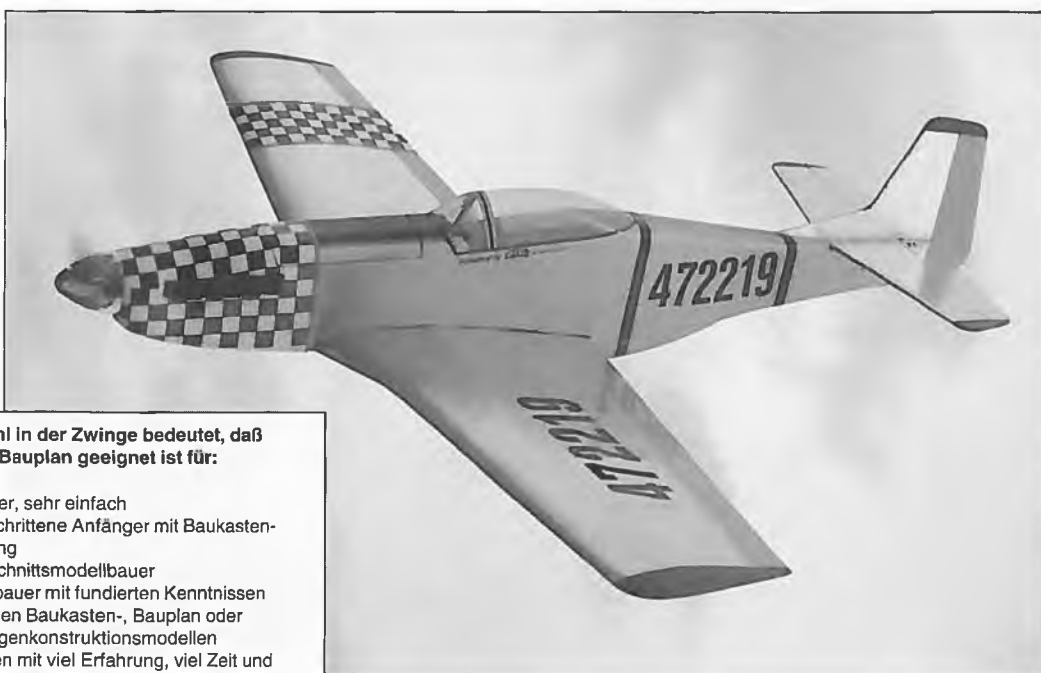
Der Motor wird durch den oberen Rumpfdeckel eingesetzt und am Kopfspant verschraubt. Den Spinner mit geringstem Spalt zum Motorspant montieren, damit er die Motorwelle vor Verbiegen schützt. Die angegebenen Ruderausschläge sind großzügig bemessen, sodaß sie zum Erstflug reduziert werden können. Schwerpunkt nach Plan überprüfen, die endgültige Lage muß individuell erfolgen werden.

Fliegen

Wegen der höheren Geschwindigkeit und des neutralen Flugverhaltens ist entsprechende Flugerfahrung erforderlich. Für Erstflug ist ein Helfer sinnvoll, der Handstart ist sonst aber problemlos. Am Ölkühler fassen, Zeigefinger im Fingerloch, und zügig werfen; Wurfrichtung eher nach unten, da sich ohnehin ein aufbäumendes Moment ergibt. Das Modell taugt nicht nur zum „Herumheizen“, sondern geht auch schön durch viele Kunstflugfiguren. Zur Landung schnell und sehr flach anfliegen und erst unmittelbar über dem Boden gefühlvoll aushängern.



- 1 Die linke Tragflächenoberseite wird erst nach dem Verbinden beider Hälften beplankt
- 2 Vor dem Verschleifen wirkt der Rumpf noch recht bizarr
- 3 Der verschliffene Rohbau wartet auf die Bespannung
- 4 Die Querruderanlenkung erfolgt über Torsionsantrieb und Kugelhöpfe
- 5 Eine einfache Vorrichtung zum Tiefziehen der Kabinenhaube ist schnell angefertigt



Die Bauplanzensur



Die Zahl in der Zwinde bedeutet, daß dieser Bauplan geeignet ist für:

- 1 = Anfänger, sehr einfach
- 2 = fortgeschrittene Anfänger mit Baukasten-erfahrung
- 3 = Durchschnittsmodellbauer
- 4 = Modellbauer mit fundierten Kenntnissen aus vielen Baukasten-, Bauplan oder auch Eigenkonstruktionsmodellen
- 5 = Experten mit viel Erfahrung, viel Zeit und einer sehr gut ausgestatteten Werkstatt



So wird der Ölkühler zum Wurf gefaßt, der Zeigefinger im Fingerloch sorgt für Balance



Der Antriebsakku ist über den Rumpflügeldeckel bestens zugänglich

Einkaufsliste

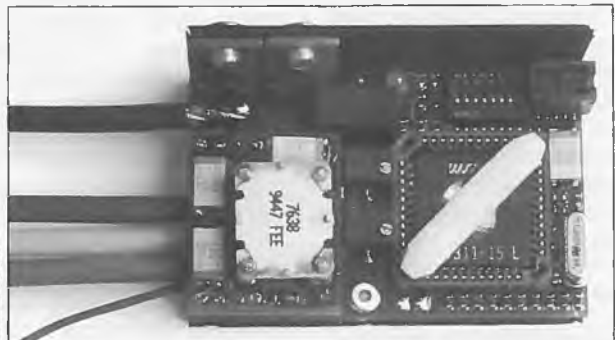
- 4 x Kiefernleisten 1,5 x 8 mm
- 1 x Kiefernleiste 4 x 4 mm
- 2 x Balsa 1,5 mm
- 5 x Balsa 2 mm
- 1 x Balsa 4 mm
- 1 x Balsa 6 mm
- 1 x Balsa 15 mm oder Balsaklötze
- 1 x Endleiste Balsa 5 x 25 mm
- 3 x Dreieckleisten Ba. 12 x 12 mm
- 2 x Vierkanteleisten Balsa 3 x 3 mm
- Sperrholz 0,8 mm
- Sperrholz 1,5 mm
(3 mm aus 2 mal 1,5 mm anfertigen)
- Buchendübel 3 und 4 mm
- 1 x 2 mm Eisendraht
- 1 x Bowdenzugaußenrohr
- 1 x Bowdenzuginnenrohr
- 1 x Stahldraht 0,8
- Kabinenhaube
- Spinner 50 - 52 mm (1 Zoll)
- Rudernanlenkungen, Schrauben usw.

Technische Daten

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| Konstruktion: | Dipl. Ing. Jonas Kessler |
| Spannweite | 940 mm |
| Rumpflänge | 830 mm |
| Fluggewicht | 1000 - 1200 g |
| Flügelfläche | 15,3 qdm |
| Flächenbelastung ab | 65 g/qdm |
| Einstellwinkeldifferenz | 0 ° |
| Motorsturz und -zug | 0 ° |
| Antrieb | E-Motor SPEED 500 / 600 |
| Akku | 7 - 8 Zellen 1700 mAh |
| RC-Funktionen | Quer, Höhe, Seite, Motor |

Das Mittel gegen Modellsport-Beschwerden: EIN REGLER FÜR ALLE FÄLLE.

- Abgebrannt?** Ein Fall für WMS 2001 economy.
Der echte Regler mit **Überlastungsschutz.**
- Schlecht in Fahrt?** Ein Fall für WMS 2001 economy.
Der echte Regler mit **Eichung auf den Motor.**
- Für alles geeicht?** Ein Fall für WMS 2001 economy.
Der echte Regler mit **Eichung auf die Fernsteueranlage.**
- Zu kurze Fahrzeit?** Ein Fall für WMS 2001 economy.
Der echte Regler mit **Akkumanagement.**
- Abgespannt?** Ein Fall für WMS 2001 economy.
Der echte Regler mit **Unterspannungserkennung.**
- Unempfindlich?** Ein Fall für WMS 2001 economy.
Der echte Regler mit **einstellbarer Reglerempfindlichkeit.**
- Unkontrolliert?** Ein Fall für WMS 2001 economy.
Der echte Regler mit **Senderausfallerkennung.**



Wms 2001
economy

DER ECHTE REGLER.

Nähere Informationen:

Pi-TRONIC Elektronik GmbH • A-2331 Vösendorf • Ortsstraße 24 • Pf. 79
Telefon: (0043-1) 69 74 74 und (0043-1) 69 74 75 • Fax: DW 75



Meinrad Debatin

1. Concept 30 SR-X von Kyosho

Ausgesprochen konsequent verfeinert Kyosho seine Concept 30-Reihe. Für den Außenstehenden ist es dabei nicht ganz leicht, den Überblick zu behalten, da nur unterschiedliche Buchstabenkürzel auf die entsprechenden Typen hinweisen. So stellt der SR-X eine weitere Version des SR dar, der bis jetzt als Flaggschiff dieser Reihe galt. Gegenüber dem SR ergeben sich dabei folgende Änderungen:

- Neu gestylte Kabinenhaube
- verchromte Kugeln an allen Steuerhebeln inklusive Tauwellscheibe
- Push/Pull-Anlenkung für Nick und Roll
- Heckantriebsdraht mit durchgehender Führung
- Wesentlich stabilerer Servovorbau
- Zweifach kugelgelagerte Heckblatthalter



Aufwendige Detaillösung: Kugelgelenk mit angedrehtem Bund und versenkter Befestigungsschraube, um größtmögliche Bewegungsfreiheit zu erreichen

Rund um den Hubschrauber



Beim ersten Blick fällt sofort die neue Haube auf, die stark an den Concept 60 SR erinnert. Über Geschmack läßt sich bekanntlich streiten, daher auch kein Kommentar dazu. Zur seitlichen Befestigung dienen aufwendige Verriegelungen, sodaß man nun nicht mehr die Rändelschrauben im Gras suchen muß, wenn man die Haube abgenommen hatte. An der Push/Pull-Anlenkung, also dem beidseitigen Anlenken der Servos, führt zur Zeit kein Weg vorbei. Beim Montieren der beiden Steuerstangen sollte unbedingt überprüft werden, ob bei Endausschlag auch keine Verspannung entsteht. Je nach dem, wie korrekt die Steuerscheibe am Servo steht, muß die Länge der Steuerstangen etwas verändert werden. Der Servoträger hat, bedingt durch diese Ansteuerung, eine geänderte Anordnung der Servos, die auch einen seitlichen Versatz beinhaltet, sodaß sich die Servohebel nicht mehr ins Gehege kommen.

Geschwindigkeit ist (leider?) auch beim Hubschrauber Trumpf. Die schmale Haube ist ein Indiz dafür



Ansonsten hat sich am allgemeinen Aufbau der Mechanik nichts geändert. Dies ist gut für die Ersatzteilversorgung, hat aber auch den Nachteil, daß auch der eine oder andere zu kritisierende Punkt ebenfalls mit übernommen wurde. Ein Übel, an dem Kyosho beharrlich festhält, ist der Steuerdraht zum Heckrotor, der hinter der Mechanik eine seitliche Umlenkung erfährt, die jegliche Präzision in der Hecksteuerung zunichte macht. Ich war es entgültig leid, habe die ganze Mimik entfernt und stattdessen einen normalen, durchgehenden 2-mm-Eisendraht eingebaut, der nur noch entsprechend gebogen werden mußte. Damit ist der Heckrotor erheblich exakter zu steuern. Ebenfalls ärgerlich ist die Kupplung, die die Verbindung zwischen Heckabtrieb und Heckantriebsdraht herstellt. Sie ist ein Spritzteil und eiert dementsprechend. Das Gebläse-

den Anwender wenig Sinn, da meistens auch noch Schwerpunktprobleme damit einhergehen. Bei meinem „Concept“ wurde dieser Vorbau mit einer Sperrholzplatte nach vorne verlängert, so daß einerseits mehr Platz vorhanden ist, andererseits der Schwerpunkt ohne Bleizugabe stimmt. Beim SR-X fehlt nun auch noch die kleine Schalterkonsole, mit der bis jetzt Schalter, Ladebuchse und eventuell noch Kreiseinstellbox positioniert werden konnten. Das in der Anleitung empfohlene seitliche Ankleben mit Doppelklebeband kann nur als unbefriedigende Minimallösung betrachtet werden. Ein kleines Modulkästchen aus dem Elektronik-Versand nimmt bei mir jetzt Schalter und Ladebuchse auf.

Ansonsten ist aber am Concept 30 SR-X nichts auszusetzen. Der gesamte Zusammenbau geht recht reibungslos vonstatten, vielleicht habe ich auch ganz einfach

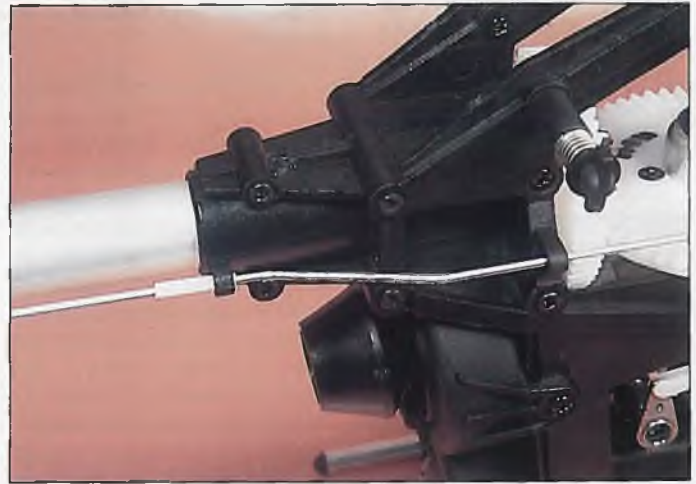
genug Übung, schließlich ist es schon die dritte Typenreihe, die ich auf der Werkbank habe. Die Hauptrotorblätter sind bereits mit Schrupffolie bezogen, die Wurzelverstärkung aus Kunststoffschalen müssen noch verschraubt werden. Dazu drücke ich die Schalen provisorisch etwas in die Bohrungen ein, schneide die Folie mit einem feinen Balsameser rund herum aus und schraube dann nach dem Entfernen des ausgeschnittenen Stückes die Schalen entgültig fest. Anschließend kommt außen herum eine dicke Lage Sekundenkleber, der in das Holz einzieht und die Wurzelverstärkung mitsamt der Folie fest mit dem Blatt verklebt. Da die Folie keine eigene Klebefläche hat, ist die zusätzliche Verklebung im Wurzelbereich absolut notwendig. Die Blätter waren so genau, daß beim Auswiegen nur noch ein schmaler Streifen schwarzes Band aufgebracht wer-

den mußte. Dieser dient später auch noch als Sichtmarke zum Einstellen des dynamischen Spurlaufes.

Angetrieben wird das vorliegende Modell von einem Webra .32 Competition in Kyosho-Ausführung, was eigentlich nur heißt, daß eine spezielle Bundbuchse beiliegt, die bei der Kyosho-Kupplung notwendig ist. Ein Krumscheid-Dämpfer sorgt für ein gutes Geräusch/Leistungsverhalten. Servos der Mittelklasse (Futaba S 3001) und ein einfacher „Autopilot“ vervollständigen die Elektronik. Einzige Hi-Tech ist der Nickel-Hydrid-Akku von ACT, der mit einem Gewicht von ca. 145 g satte 1700 mAh bereitstellt. Komplett ausgerüstet ergibt sich so ein Abfluggewicht (ohne Sprit) von 2640 g, ein Wert, der in dieser Klasse nahezu konkurrenzlos sein dürfte. Kyosho hat es immer wieder verstanden, trotz Zu- Auf- und Nachrüstung der Concepts deren

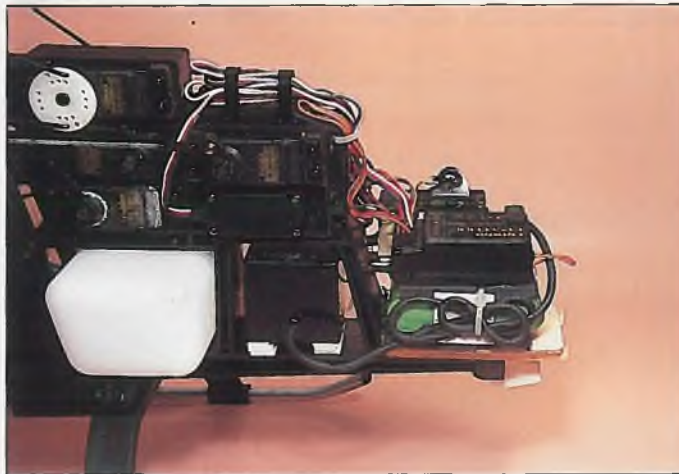


Die ominöse Umlenkung des Hecksteuerdrahtes, hier weiß eingeführt zur besseren Erkennbarkeit, ...



...ersetzt durch einen durchgehenden 2-mm-Draht, der entsprechend gebogen werden muß

gehäuse ist sehr eng toleriert, meistens streift es trotz aller Bemühungen irgendwo. Ich habe die große Bohrung auf der Seite der Kupplungsglocke um ca. 3 mm erweitert, sodaß jetzt erheblich mehr Luft zum Ausrichten bleibt. Eine weitere Änderung betrifft den Servovorbau. Bei den japanischen Hubschraubern herrscht zur Zeit der etwas unverständliche Trend, die Auflagefläche für die Steuerelektronik immer kleiner zu machen, so daß eigentlich nur noch Mini-Komponenten einigermaßen gut gepolstert verstaut werden können. Dies ergibt für



Ursprungsgewicht nur unwesentlich zu erhöhen, ganz im Gegensatz zu anderen Kleinhubschraubern, bei denen das Gewicht stetig nach oben klettert, so daß die Motoren ebenfalls immer leistungsstärker werden müssen, um noch eine entsprechende Agilität vermitteln zu können. So gesehen entspricht der Concept 30 heute eigentlich noch am ehesten dem, was man einmal als Kleinhubschrauber angesehen hat.

Die Vergrößerung des Servovorbau durch eine Sperrholzplatte erleichtert die Unterbringung der Elektronik



Die Flugleistungen

lassen aber schnell vergessen, daß man es mit einem Kleinhubschrauber zu tun hat. Sicherlich trägt auch die Leistungsentfaltung des Webra dazu bei, der auch ohne nitrierten Sprit wie ein Teufelchen dreht und einen Max-Pitch von 10° mit 1700 U/min durchzieht. In Verbindung mit dem geringen Gewicht ergibt das eine enorme Steigleistung. Selbst bei Höchstgeschwindigkeit liegt der Concept absolut ruhig, keine hektische Reaktionen auf Nick, große, runde Loopings und saubere Rollen zeigen, daß die Abstimmung eher auf der weicheren Seite ist. Mir persönlich kommt dies entgegen, zumal die geringe Masse des Modells genügend Spielraum zum „Bolzen“ läßt.

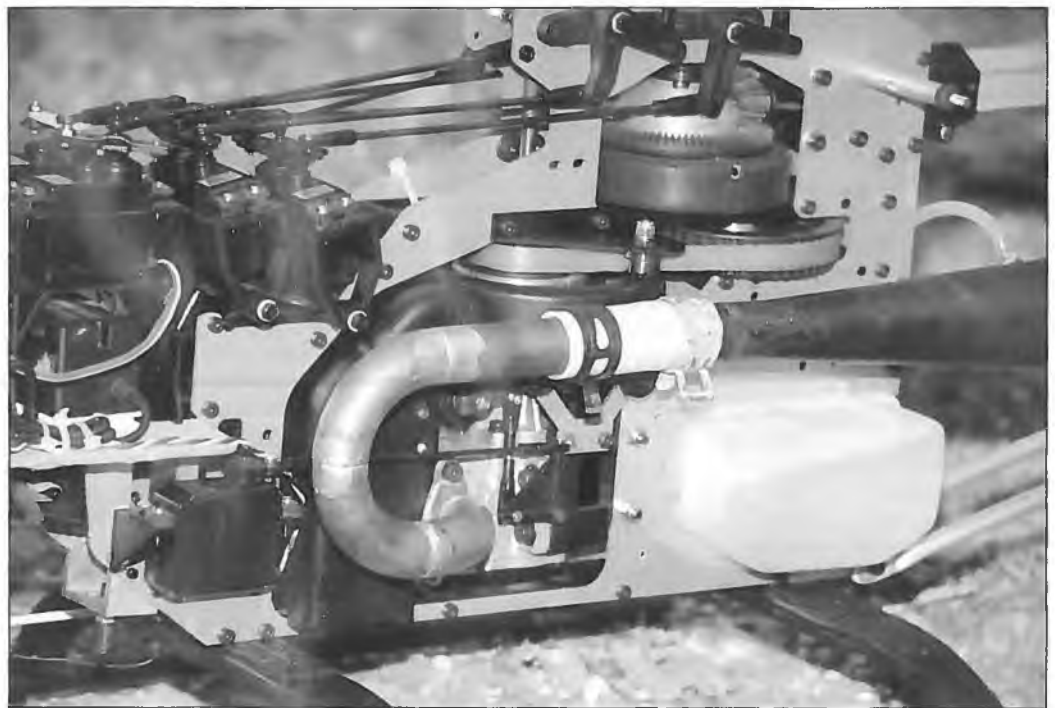
Auch hier zeigt sich wieder, daß der Concept 30 nicht nur als „Einsteiger-Hubschrauber“ abgestempelt werden sollte, sondern durchaus einen Platz als Zweit- oder Dritthubschrauber fürs anspruchsvollere Fliegen verdient. Seine immer noch geringen Abmessungen erlauben das problemlose Verstauen im Kofferraum, was letztendlich ein wichtiger Grund ist, sich einen Kleinhubschrauber zuzulegen.

Technische Daten:

Typ: Concept 30 SR-X
 Hersteller: Kyosho
 Rotordurchmesser: 120 cm
 Abfluggewicht: 2640 g
 Bezug: Fachhandel
 Unverb. Preis: 799.- DM
 Zusätzliche Ausstattung:
 Motor: Webra .32 Competition (Kyosho)
 Schalldämpfer: Krumscheid
 Fernsteuerung:
 Servos Futaba S 3001
 Kreisel G 154 Futaba
 Empf.-Akku NiHM
 4/1700 mAh von ACT
 Empfänger:
 Futaba FP-R 118 F
 Sender Futaba FC 28

Die einzelnen Krümmer-Segmente von Krumscheid ermöglichen eine Vielzahl von Variationen

2. Krümmer-Bausatz von Krumscheid



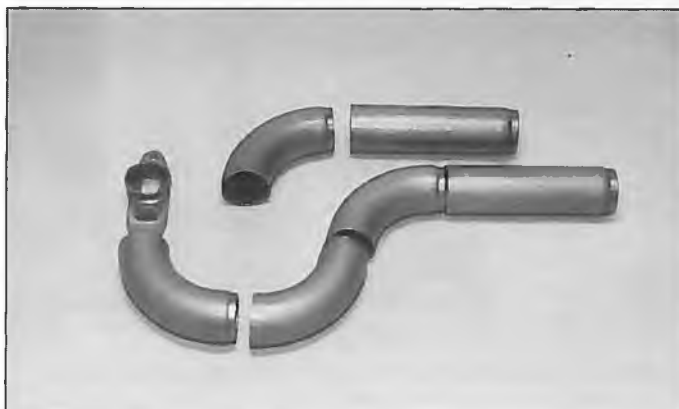
Ein besonders langer Krümmer am Futura aus Krumscheid-Segmenten, um eine Abstimmung bei ca. 11000 U/min zu erreichen

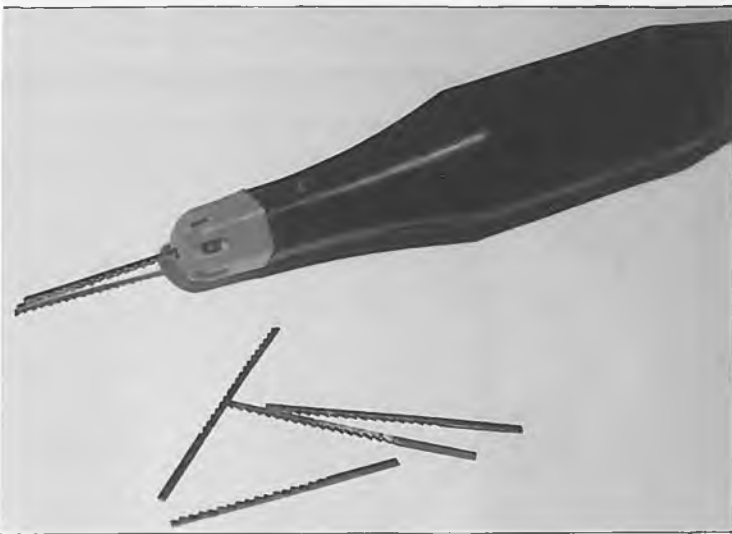
Es gibt immer wieder Situationen, in denen man mit keinem handelsüblichen Krümmer zurecht kommt. Ob dies ein neuer Rumpf ist oder ein spezielles Experiment, meistens hat man nicht die Zeit oder auch nicht die Geduld, auf einen extra angefertigten Krümmer zu warten. In dieser Situation kann man sich jetzt mit dem Krümmer-System von Krumscheid helfen. Es besteht im Wesentlichen aus einem Auspuffflansch, passend zu den gängigen Motoren, halbrund gebogenen Rohrsegmenten und geraden Rohrteilen verschiedener Länge, die über einen gebördelten Bund verfügen. Damit kann dann der

Wunschkrümmer in Länge und Form zusammengesteckt und mit Silberlot hart verlötet werden. Wird er anschließend noch mit einem schwarzen Thermo-Spray lackiert, ist er von einem professionell gefertigten Krümmer kaum noch zu unterscheiden. Der Außendurchmesser der Segmente beträgt 20 mm, ein Standardwert, der den Anschluß des üblichen Teflonschlauches erlaubt. Alle Teile sind einzeln erhältlich und beliebig kombinierbar, die Preise, pro Teil, bewegen sich zwischen 8 und 10.- DM. Erhältlich sind sie bei: Fa. Krumscheid, 58708 Menden, Tel. 02378/2580.

Alles Paletti?

Unter dem Namen „Paletti“ vertreibt EXTRON seit einiger Zeit Einkomponentenlack in Spray-Dosen, der resistent gegen Kraftstoffe mit synthetischem Öl sein soll. Mehrere Trainer-Kabinen, die mit Paletti lackiert waren, zeigten eine deutlich bessere Widerstandsfähigkeit gegen auslaufenden Kraftstoff und den unvermeidlichen Abgasen. Direkt im Abgasstrom des Schalldämpfers liegende Leitwerke hielten nicht so lange, allerdings muß man hier darauf hinweisen, daß auch bester 2K-Lack in diesem Bereich über Kurz oder Lang Schwierigkeiten bekommt. Färbt das Seitenleitwerk beim Saubermachen etwas ab, ist es schon zu spät, der Lack ist aufgeweicht und nicht mehr widerstandsfähig. Dies passiert bei 2K-Lack zwar erheblich später als bei „Paletti“, dafür ist aber die Handhabung einer Spraydose erheblich einfacher als das Spritzen von 2K-Lack. Empfehlenswert ist „Paletti“ auf jeden Fall für Trainer-Kabinen, die etwas geschützt von den Abgasen sind und außerdem auch keine großen Flächen darstellen. Erhältlich beim Fachhandel, unverb. Preis 13,95 DM.





Elektrische Kleinwerkzeuge - Die Schwertsäge von Böhler



Das sind die Aufgaben, für die die Schwertsäge geeignet ist; besonders dann, wenn sie nachträglich ausgeführt werden müssen, was oft gleichzeitig das Arbeiten an schwer zugänglichen Stellen bedeutet

Technische Daten :

Gewicht 180 Gramm, 80 Watt Leistungsaufnahme, Hubzahl der Sägeblätter 2000/min. Die Betriebsspannung ist 12 V.

Die Schnitttiefe ist natürlich materialabhängig, sie beträgt bei Kiefer etwa 5 mm, bei Balsa 10 mm. Die Standzeit der Blätter ist recht hoch.

1 Satz Sägeblätter wird mitgeliefert, weitere grobe und feine sind als Zubehör lieferbar. (Ein Satz Ersatzblätter kostet rd. DM 3,50, nach einer einstp. Anpassung sind auch normale Laugsägeblätter verwendbar).

Unverb. Preis: DM 103,50, erhältlich im Fachhandel.

Rolf-Michael Moemersheim

Welcher Heli-Pilot kennt nicht das Problem: Das bereits eingearzte Spantengerüst sitzt doch nicht so perfekt wie vorgesehen, die Mechanik eckt irgendwo an, eine Kante tief unten im Rumpf muß noch nachgearbeitet werden. Oder das Resorrohr ist mal wieder viel zu unhandlich und lang, die Durchführungen in den Rumpfspanten müssen da und dort etwas erweitert werden und auch der Spant für den Heckantrieb ist wie üblich im Wege!

Für solche Fälle bietet sich die Schwertsäge von BÖHLER an.

Hierbei handelt es sich um eine Säge, die wie ein Messer geführt werden kann. Zwei gegenläufige Sägeblätter arbeiten in Längsrich-

tung, so daß der Anwender wie mit einem Skalpell auch tief im Rumpf Schnitte im Holzteil ausführen kann. Durch leichtes Drehen der Hand sind schwungvolle Bögen ebenso möglich wie gerade Linien.

Ein weiteres Anwendungsgebiet ist das Ausschneiden von Öffnungen für Servoeinbauten. Hier muß nur noch ein Loch gebohrt werden, die Schwertsäge bahnt sich dann ihren Weg entlang der angezeichneten Linie durch das Holz.

So können Mechanikvorbauten in montiertem Zustand mit Servos versehen werden, Änderungen des Ausschnittes sind auch nachträglich problemlos möglich. Nach kurzer Zeit ist dieses Gerät durch sein großes Einsatzspektrum kaum noch aus der Werkstatt wegzudenken.

-FMT-

immer eine
Idee weiter!

Jetzt im Handel!



Auf die 95er
Neuheiten
müssen Sie
nicht lange
warten ...

Nur 16 Tage nach der Nürnberger Spielwarenmesse erschien der Modellbau Markt '95 mit allen Neuheiten

Best.-Nr.: MM 95
Preis: DM 12,80



Ihr Partner für
Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und
Handwerk GmbH
Postfach 2274
D-76492 Baden-Baden

Sollten Sie dieses Sonderheft nicht bei Ihrem Fachhändler vorfinden, bestellen Sie bitte direkt beim Verlag. Wir haben für Sie in diesem Heft eine Bestellkarte vorbereitet.



Das Nachtfliiegen mit dem Modell Skyflex 2000

Der Night-Flex

Ein Trick für den Fotografen; Immerhin steht man hier deutlich, wo überall der Sky-Flex leuchtet

Andreas Jahn

Nachdem ich schon mit dem ersten Skyflex von robbe sehr gute Erfahrungen hinsichtlich Bauen und Fliegen gemacht habe, reizte mich der zur Nürnberger Messe '94 vorgestellte Skyflex 2000.

Die höhere Vorfertigung und das enthaltene Tuningsegel, aber auch der Wegfall der Verspannung und dadurch einfache Handhabung und Transport gaben den Ausschlag für den Kauf eines der ersten ausgelieferten Modelle.

Nach kurzer Bauzeit flog der Drachen sozusagen „aus der Schachtel“. Die in der Fluganlei-

tung ausführlich erläuterten Trimmhinweise ermöglichen, den Skyflex auf möglichst guten Steigflug bei voller Steuerfähigkeit einzustellen. Bei Thermik waren Flüge zwischen 10 und 15 Minuten bald keine Seltenheit mehr. So wurde dieses narrensichere Fluggerät aus lauter Spaß auf robbe-Varta-Cups eingesetzt, und hielt sich dabei nicht einmal schlecht.

Die Idee

Der Skyflex war beim Ausflug auf den Flugplatz immer dabei. Aber irgendwie müßte man doch noch mehr mit diesem so eigenstabil fliegenden Drachen anstel-

len können. Der Nachtflug, das war die Idee, zu deren Verwirklichung mir bisher das richtige Modell fehlte.

Die ersten Überlegungen und auch Beratungen mit Freunden brachten folgende Ergebnisse: Die Kabine wird als Reflektor umgestaltet, die Stromversorgung der von unten eingeschobenen Birne übernimmt der 7-zellige Flugakku mit.

Aus Karton und Alufolie wurde ein Einsatz für die Kabine gebaut, der allerdings kaum etwas bewirkte: Die braun getönte Kabinenhaube wollte kein flächiges Licht verstrahlen. Abhilfe schaffte eine dünne, weiße Innen-

lackierung, so daß die Haube wie ein Lampenschirm wirkt. Und in der Tat: Im Dunkeln leuchtet nun die Kabine im matten Weiß und auch das Segel wird im vorderen Bereich angestrahlt.

Die Ausführung im Einzelnen

Neben dem Kernstück, der Kabinenbeleuchtung, sollten noch Seitenlichter angebaut werden, die das große Drachensegel noch besser sichtbar machen.

Ausgewählt wurden fünf 7-Volt Birnen mit 0.3 Ampère Stromaufnahme. Die 7 - 8 Minuten Motorlaufzeit ohne Beleuchtung ließen daher einen Kraftflug

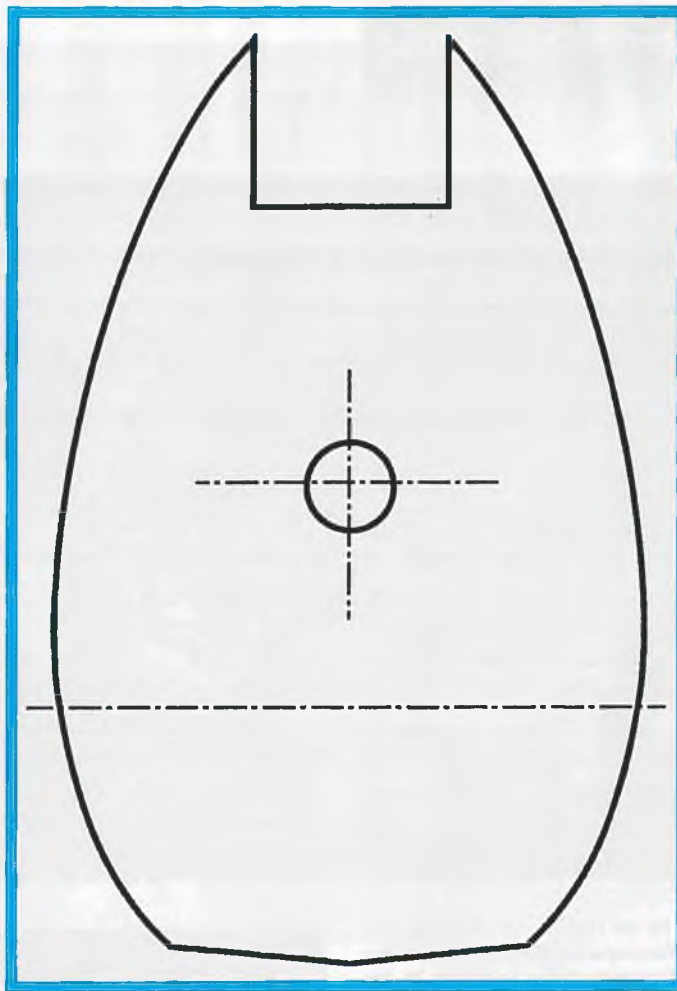
von ca. 5 Minuten auf der sicheren Seite zu. Der elektronische Motorschalter, über den der Empfänger ebenfalls aus dem Flugakku mit Strom versorgt wird, besitzt einen Unterspannungsschutz. Der Motor wird also bei absinkender Spannung abgeschaltet, so daß sicher gelandet werden kann. Die direkt angeschlossenen Birnen brennen jedoch bei der vorgestellten Schaltung weiter, ziehen also Strom aus dem Akku. Wenn der Motorschalter also kein Wiedereinschalten des Antriebs mehr zuläßt, muß das Modell schnell zur Erde zurück.

Zum sicheren Einbau und Austauschen der Birnen sind Schraubfassungen „E-10“ eingebaut.

Nun sollte der Skyflex nicht nur nachts, sondern weiterhin auch tagsüber geflogen werden. Dazu ist aber keine Beleuchtung notwendig. Mit einem Zwischenadapter als V-Kabel, das wahlweise zwischen Akku und Motoranschlußkabel gesteckt wird, schaltet man das Licht an, wird es weggelassen, bleiben die Lichter aus.

Zu den am Segelgestänge anzubringenden Birnchen mußten im Bereich des Hauptfahrwerks Steckverbindungen vorgesehen werden. Nur so ist es möglich, die Gestänge zum Transport anzuklappen.

Die elegante und praktische Lösung der leuchtenden Kabinenhaube. Eine über einem Reflektor angebrachte Glühbirne läßt die Kabinen wie einen Lampenschirm strahlen



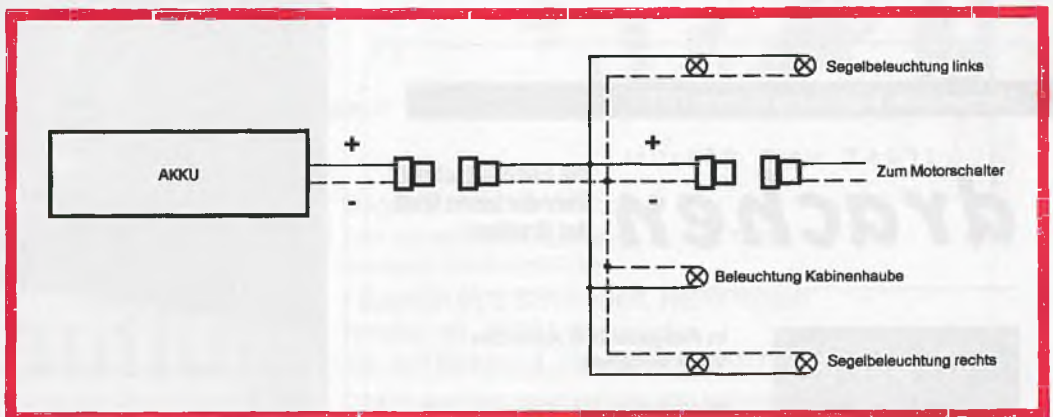
Der Rest war einfach. Die Kabine blieb mit ihrer Fassung und dem Reflektor unverändert. Zur Montage der inneren Seitenlichter passen die Halbschalen der Gestängebefestigung vom „alten“ Skyflex. Die äußeren Seitenlichter finden ihren Halt an kleinen Messingwinkeln, die eigentlich als Großbaum-Beschlag auf einem Segelboot Dienst tun sollten.

Nach Zusammenlöten des V-Kabels und Verlegen der Kabel mit Stecker zu der Fahrwerksachse war der Rumpfkörper vorbereitet.

Die Kabel für die Seitenlichter werden an den Tragrohren hochgezogen, mit Kabelbindern befestigt und unter dem Segel in den vorderen Taschen verlegt. Nun noch ein paar Lötunkte,

◀ **Schnelldeschablone für Reflektor, Skyflex 2000 Kabinenhaube, Maßstab 1:1**

Verdrahtungsschema der Beleuchtungsanlage



Akku einschieben und nach Einschalten der Fernsteuerung eine Funktionsprobe.

Der Vogel strahlt wie ein Christbaum, nur er strahlt überall weiß. Zur besseren Unterscheidung werden die Seitenlichter rot und grün eingefärbt. Hierzu eignet sich dünn aufgetragener Lack für Plastikmodelle, noch besser sind aber transparente Glasfarben.

Die Erprobung

Fernsteuerung einschalten, kurzer Check und ab in den Nachthimmel. Das angestrahlte Segel ist gut zu sehen, die unterschiedlich eingefärbten Birnen erleichtern die Orientierung. Man geht auf Höhe und läßt den Drachen nach Abstellen des Motors gleiten. Der Skyflex läßt sich genauso gut fliegen wie bei Tageslicht. Die sehr helle Beleuchtung bewährt sich. Auch tiefe Vorbeiflüge und die anschließende Ziel-landung gelingen.

In den darauffolgenden Wochen wurden viele Nachtflüge bei



Für die Lämpchen am Gestänge sind Fassungen montiert. Dort, wo es aus Transportgründen notwendig ist, haben die Kabel Steckverbindungen



Die spezielle Ergänzung zu Ihrer FMT:

SPORT UND DESIGN **drachen** die Fachzeitschrift über die bunte Welt der Drachen



In Ausgabe 1/95 lesen Sie unter anderem:

- Workshop: Das Octagon
- Test: Skyflex, Miracle
- Reportage: Europacup 1994 in Sankt Moritz
- Flugpraxis: Indoor-Flying

Einzelheft 9,- DM

SPORT UND DESIGN drachen gibt es im guten Fachhandel, am Kiosk, im Bahnhofsbuchhandel oder direkt ab Verlag.

Übrigens: SPORT UND DESIGN drachen gibt es auch im Abonnement. 6 Ausgaben pro Jahr 54,-DM (Ausland 60,- DM)



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274, D-76492 Baden-Baden

jeder Wetterlage, sternklarem Himmel aber auch geschlossener Wolkendecke, absolviert.

Night-Flex für alle

Der Nachtflug wirkte so ansteckend, daß bei uns einige Modelle umgerüstet wurden. Die Night-Flexe hatten sich kräftig vermehrt. Die Piloten flogen inzwischen so sicher, daß wir - inzwischen 6 Mann - uns bei der Nachtflug-Vorführung für den robbe-Schlüter-Cup '94 bewarben.

Eindrucksvoll zogen die langsam fliegenden Drachen ihre Kreise über dem sonst Modell-Hub-

schaubern vorbehaltenen Gelände. Erstes Interesse an der Konstruktion unserer teilweise verschiedenen Beleuchtungssysteme war bei Teilnehmern und Zuschauern geweckt, ebenso wie bei weiteren Veranstaltungen, die wir mit unseren Night-Flexen besuchten; dies war schließlich auch der Hauptgrund für die Verfassung dieses Artikels.

Für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung, Zuschriften bitte an den Verlag richten.

FMT-

Elektro-

Treff 95

22. und 23.
April 1995
bei Schorndorf
25 km östlich von Stuttgart

veranstaltet von:
Abteilung Modellflug



Wettbewerb und Schauflug

Ein Treffen zum Kräftevergleich und zum Fachsimpeln - namhafte E-Flug-Piloten stehen für Gespräche zur Verfügung. Firmen zeigen ihre Neuheiten und Produkte.

Samstag, 22. April 1995, Beginn 9.30 Uhr
10-Zellen Elektro-Modelle der Klasse F5B-E
Beschränkung auf 10 Zellen der Größe SC,
Mindestfläche gesamt 36 dm²

Sonntag, 23. April 1995, Beginn 9.30 Uhr
Jedermann-Segler-Klasse
freier Steigflug, Segelzeit 120 sec, Landung im Kreis,
pro 0,5 m 1 Punkt

Am Sonntag ab ca. 14 Uhr
Schauflug-Programm
auch namhafte Firmen sind vertreten

Pokale und Sachpreise sind zu gewinnen
Bewirtung am Platz

Begrenzte Teilnehmerzahl!

Eine Anmeldung bis spätestens 17. April 1995
ist unbedingt erforderlich bei:

Fliegergruppe Schorndorf, Heinz Kugler
Ringstr. 90, 71364 Winnenden
Tel. 07195/66414, Fax 07195/66197

Coupon ausfüllen, ausschneiden oder kopieren und einsenden.
Eine Ausschreibung mit Anfahrtsplan und Zimmerverzeichnis wird
umgehend zugeschickt.

Ja, ich nehme am FMT-Elektro-Treff 95 teil:

- Klasse F5B-E Kanal _____
- Klasse Jedermann Kanal _____
- Schauflug Kanal _____
- Ich komme als Zuschauer, zum Fachsimpeln,
um mich zu informieren

Name, Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Ich bin ausreichend versichert und habe eine Postlizenz für
meinen Fernsteuersender. Beides werde ich am Platz nachwei-
sen.

Datum, Unterschrift _____

Staufenbiel

DAS HOCH IM NORDEN JETZT DOPPELT

Seeveplatz 1 · 21073 Hamburg · Tel.: 040/773898
Harksheider Str. 11 · 22399 Hamburg · Tel.: 040/6022039



**Dauertiefpreise bei Riesenauswahl
und kompetenter Beratung**

Fragen Sie Preise für die Artikel an,
die Sie interessieren, wir führen alle
Marken, die im Fachhandel bekannt sind,
auch Spezialanbieter und Kleinhersteller.

ÖFFNUNGSZEITEN:

SEEVEPLATZ: 9.00-18.30, Do 20.30, Sa 9.00-14.00, langer Sa
Harksheider Str.: 9.30-18.30, Do 20.00, Sa. 9.30-13.30, langer Sa

Die Antwort auf LAS VEGAS

YAK 54

jetzt auch mit 3 m Spannweite



Technische Daten:

Spannweite: 3,0 m
Länge: 2,70 m
Motorisierung: ab 120 ccm
Fluggewicht: ab ca. 16 kg

Rohbausatz in unserer bekannt perfekten Qualität



Seebauer und Ramsenthaler GmbH
Feldgasse 2 · 90552 Röthenbach/Pegnitz
Tel.: 09 11 / 5 70 07 07 · Fax 5 70 07 08



... das ideale Bepflankungsmaterial, Birken-Flugzeug-Sperrholz

jetzt bei Ihrem Fachhändler in den Stärken 0,4 mm und 0,6 mm, im Format 1500 x 1500 mm
Holen Sie sich ein kostenloses Muster bei Ihrem Fachhändler.



... eines paßt immer:
INTRO-GEAR oder SYNCHRO-GEAR

Doping erlaubt?!
Getriebe für Hochleistungs-Elektroantriebe. Prospekte gratis! Beratung außer mittwochs + freitags.

MODELLBAU-TECHNIK **Kruse**
Tel.: 0 71 64 - 20 40
Fax: 0 71 64 - 20 53
Elke Kruse
Dobeistraße 43
73110 Hattenhofen

RIPO - Flugmodelle
Heininger Straße 17 · 71554 Weissach i. T. - Cottenweiler
Telefon und Telefax 0 71 91 - 30 06 17

| | | |
|------------------|---------------------------|--------------------|
| ASW 27 | M 1:3,5 Spw. 4,28 m scale | Profil: HQ-Strak |
| FOKA 4 | M 1:3,5 Spw. 4,28 m scale | Profil: NACA-Strak |
| DG 600 evolution | M 1:3,0 Spw. 6,00 m scale | Profil: NCEP-Strak |

Anfertigung von Tragflächen und Leitwerken auf Kundenwunsch zu jedem auf dem Markt erhältlichen Rumpf.

Produktübersicht mit Preisliste gegen DM 5,- in Briefmarken.

Anzeigenschluß
FMT 4/95: 28. Februar 1995

Alles Handarbeit!

Tragflächenbau PriBek
- Made in Braunschweig -
Original Rosenthal Flugmodellrumpfe.
Dazu Tragflächen inkl. Schutztaschen von UNS!!!

Für folgende Modelle:
ASW 19 - Spw. 540 cm
ASW 24 - Spw. 500 cm
ASW 27 - Spw. 500 cm
ASK 13 - Spw. 533 cm
ASK 18 - Spw. 533 cm

Seglerzubehör: Scale-Haubenverschlüsse · Einziehfahrwerke · Monobloc-Systeme

P. Prinke · Weststraße 1 · 38162 Cremlingen-Weddel
Telefon (0 53 06) 60 60 · Telefax (0 53 06) 56 17
S. Beck · Karlsbrunner Straße 12 · 38116 Braunschweig · (05 31) 50 88 02

Gebrüder Köhler
Technik für Funktionsmodelle

Katzenbachstraße 65
70563 Stuttgart
Tel. 0711-7351711

KAUFEN SIE TMODELL V2.1 - SPAREN SIE SICH DEN FRUST!

„Eine ganze Flugseison und viel Geld mit der Ermittlung eines guten Elektro-Antriebs zu verschwenden oder einen ganzen Winter mit dem Bau eines Seglers zu verbringen, der dann doch wieder kein bißchen besser ist wie all die anderen. Mit TMODELL V2.1 können Sie solche Pannen schon im Planungsstadium vermeiden, da sämtliche Daten wie Schwerpunkt und EWD, Gleitzahlen, Sink- und Steiggeschwindigkeiten, Elektro-Motore, Elektro-Schraub, Schub, Strom, Drehzahl, Wirkungsgrade, Flugzeit und -Höhe, beliebige Profilstracks, Ca/Cw-Verteilungen usw. berechnet werden können.“

DIE ANALYSE-SOFTWARE FÜR FLUGMODELLE
DEMO-Version 30,- DM ELEKTRO-Version 69,- DM SEGLER-Version 224,- DM VOLL-Version 260,- DM +Versand 8,50 DM (Ausland 25,- DM)

Nutzen auch Sie unser Know-How!!!

Mit integrierter Empfängerstromversorgung für bis zu acht Servos (2A Dauerstrom) - und das sicherer als jeder Empfängerakku
50A Dauerstrom, abschaltbare EMK-Bremse, absolut lastlast-, kurzschluß- und überhitzungstest. Microcontrollergesteuert, daher sind keine Einstellarbeiten notwendig.
Ideal für Motormodelle und Helis, Preis 298,- DM

Steller PBS-50 für 10-24 Zellen



setzt Maßstäbe!

Neue Fachbücher, erhältlich ab der InterModellBau '95 in Dortmund



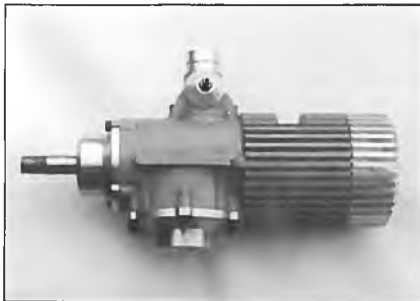
Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur

Die Ergebnisse, die Gewinner der Preise im Gesamtwert von über 7.500,- DM!

Ein Glück, daß wir beschlossen hatten, die Gewinner des Ideen-Wettbewerbes auszulosen; hätten wir eine Wertung der eingesandten Beiträge nach Qualität, nach Originalität, nach praktischem Nutzen durchführen wollen, so hätten wir uns eine kaum zu bewältigende Aufgabe eingehandelt. Sehr viele Einsendungen, sehr viele gute darunter, zu unterschiedlich die Themen, die Ausführung, der Ansatz, als daß man eine einigermaßen gerechte Wertung mit Reihenfolge aufstellen könnte. Fortuna bestimmte also die Gewinner unseres Ideenwettbewerbs; es sind, nach Alphabet:

Carsten Åsmus, 63110 Rodgau: Race 400 Plus/Aero-naut
 Johann Bauer, 85051 Ingolstadt:
 Resorohr von Edelstahl-Schalldämpfertechnik
 Klaus W. Berthold, 26725 Emden: Motor Typ 103 DF
 Roland Betz, 76669 Bad Schönborn:
 Drehzahlregler ASP/Sommerauer
 Stefan Blumtritt, 91572 Bechhofen:
 Race 400 Plus/Aero-naut
 Jörg Bössner, 90431 Nürnberg: Race 400 Plus/Aero-naut
 Heinz Busse, 45721 Haltern: Buch „Experimentalmodelle“
 R. Crèvecoeur, NL-8162ER Epe:
 Getriebe SKL 2,7/Aerosport
 Dr. J. Damrath, 76571 Gaggenau:
 Buch „Modellflugzeugschlepp“
 Ing. Hans Demmelmair, 83404 Ainning:
 Buch „Experimentalmodelle“
 Walter Gerten, 54310 Flalingen:
 Buch „Getriebe im Elektro-Motorflug“

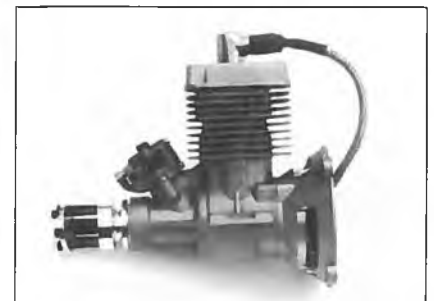
H. E. Goldstein, A-1120 Wien: Bordcomputer/robbe
 Joachim Grabbe, 31840 Hessisch Oldendorf:
 Buch „Experimentalmodelle“
 Johann Höller, 71282 Hemmingen:
 Buch „Ferngesteuerte Kleinsegler“
 Matthias Höpfer, 83624 Otterfing: Race 400 Plus/Aero-naut
 Dr. med. W. Hiestand, CH-4052 Basel:
 Buch „Modellflugzeugschlepp“
 Dipl. Ing. Klaus Horst, 58456 Witten:
 Buch „Getriebe im Elektro-Motorflug“
 Christof Hupfeld, 39106 Magdeburg: Solar Clipper/Aero-Naut
 Jan Hülle, 80809 München:
 Buch „Getriebe im Elektro-Motorflug“
 Hans G. Hutz, L-6490 Echternach:
 Buch „Modellflugzeugschlepp“
 Uwe Jansen, 59519 Möhnesee-Völlinghausen:
 Weekend/Aerosport
 Etienne Keller, F-67500 Hagenau: Luftschrauben RASA



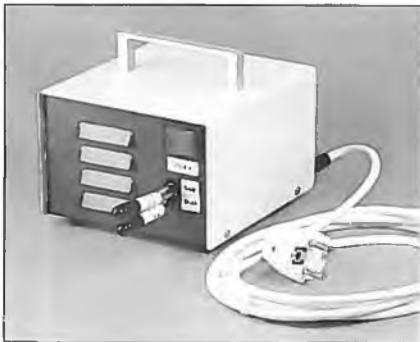
1 x Modellmotor Typ 103 DF (Neuentwicklung, Seriennummer 1 !) von Firma Schuize Technischer Modellbau im Wert von ca. 985,- DM



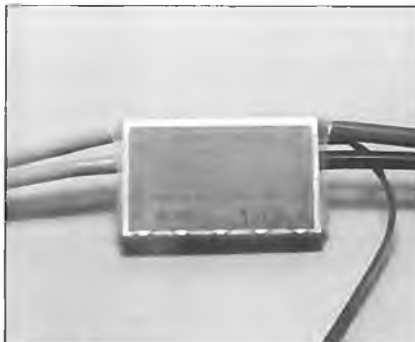
1 x RC Simulator AEC-PC mit Manual und Diskette von Firma Intertronics im Gesamtwert von ca. 855,- DM.



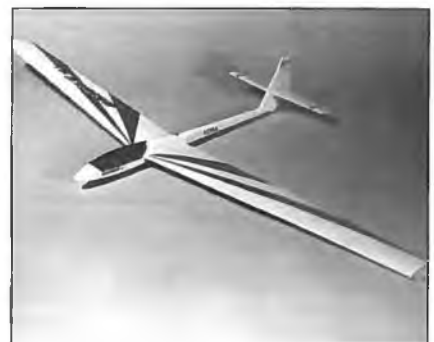
1 x Benzinmotor MOKI AW 45 von Firma Airworld im Wert von ca. 695,- DM



1 x Vakuum-Pumpe P1 mit Zubehör von Firma R & G im Wert von ca. 380,- DM



1 x Drehzahlregler für FAI-10 Zellen von Firma ASP (Sommerauer) im Wert von ca. 370,- DM



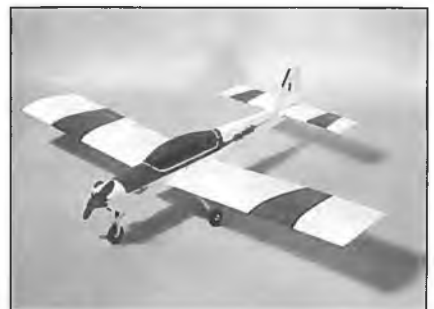
2 x Modellbaukasten „Asiago MK2“ von Firma Krick im Wert von je ca. 348,- DM



1 x Reso Rohr von Firma Edelstahl-Schalldämpfer-Technik Scheuber im Wert von bis zu 300,- DM (der Gewinner kann sich die Größe des Reso Rohres aussuchen)



1 x Topf-Schalldämpfer von Firma Edelstahl-Schalldämpfer-Technik im Wert bis zu 300,- DM (der Gewinner kann sich den Topf-Schalldämpfer selbst aussuchen)

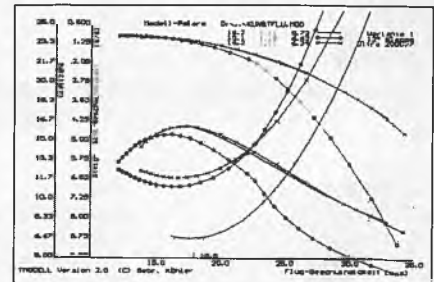


1 x Modellbaukasten „Tango“ von Firma Krick im Wert von ca. 300,- DM

VETTBEWERB

Ralph Klau, 19057 Schwerin: Race 400 Plus/Aero-naut
 Walter Kleinert, 91522 Ansbach:
 Top-Schalldämpfer/Edelstahl-Technik
 Arthur Leeuwangh, NL-3739 Hollandsche Rading:
 Buch „Experimentalmodelle“
 Wolfgang Leibrandt, NL-2353 BN Leiderdorp:
 Luftschrauben RASA
 Reiner Liebold, 18437 Stralsund: Moki AW 45/Airworld
 Jan Lyczyszek, 88145 Opatenbach:
 Buch „Getriebe im Elektro-Motorflug“
 Josef Mader, 8931 Burgau 3: Buch „Modellflugzeugschlepp“
 Hans Maier, 88719 Stetten:
 Buch „Ferngesteuerte Kleinsegler“
 Jörg Meng, CH-8906 Bonstetten: Luftschrauben RASA
 Franz Mittermaier, A-4220 Linz:
 Buch „Getriebe im Elektro-Motorflug“
 Thomas Neuland, 99891 Schmerbach/Thür.: Juicer/Jamara
 Kurt Peters, 54616 Winterspelt: Buch „Experimentalmodelle“
 Jörn Rasmussen, CH-5422 Oberehrendingen: Tango/Krick
 Benjamin Rodax, 33790 Halle/W: Asiago MK2/Krick
 Rudolf Rödl, 76476 Bischweier: Skibox/HolzLand
 Jens Rupprecht, 10318 Berlin: Asiago MK2/Krick

Falk Safran, 02791 Niederoderwitz: Vakuum-Pumpe/R&G
 Matthias Segerer, 14163 Berlin: DO IT/robbe
 Roger Segers, B-1745 Opwijk:
 Buch „Ferngesteuerte Kleinsegler“
 H. Siebarth, I-20024 Garbagnate Mil.:
 Buch „Ferngesteuerte Kleinsegler“
 Martin Schenker, CH-4059 Basel: Software V2.1/Köhler
 Peter Schneeberger, A-5602 Wagrain:
 Buch „Modellflugzeugschlepp“
 Heinz Scholtz, 38448 Wolfsburg: Skibox/HolzLand
 Jochen Schramm, 88662 Überlingen:
 RC-Simulator AEC/Intertronics
 Hans-Ulrich Stacher, CH-8592 Ulmwil:
 Buch „Ferngesteuerte Kleinsegler“
 A. Vancura, 67663 Kaiserlautern: Löter B50/Engel
 René Vermeer, 56626 Andernach-Miesheim:
 Fun Glider/Conrad
 M. Volpert, DK-8700 Horsens: Empfänger Futaba
 Dipl. Ing. Axel-Gerd Weber, 83052 Bruckmühl:
 Skibox/HolzLand
 Jürgen Winkler, 48683 Ahaus: Race 400 Plus/Aero-naut
 Otmar Zolter, 91056 Erlangen: Race 400 Plus/Aero-naut



1 x Software TModell V2.1 mit Profilpolaren-Ergänzung von Firma Gebrüder Köhler im Wert von ca. 260,- DM



1 x Empfänger Futaba von Firma robbe im Wert von ca. 299,- DM

1 x Bordcomputer mit Drehzahlsensor von Firma robbe im Wert von zusammen ca. 289,- DM



3 x Skiboxen von Firma HolzLand Grimmeisen im Wert von je ca. 79,- DM



1 x Baukasten Juicer von Firma Jamara im Wert von ca. 199,- DM



1 x Löter B 50 Set von Firma Engel GmbH im Wert von ca. 167,- DM



1 x Montagekasten DO IT von Firma robbe im Wert von ca. 130,- DM



1 x Baukasten Solar Clipper von Firma aero-naut im Wert von ca. 199,- DM



1 x Schnellbaukasten Weekend 1300 von Firma Aerosport Czech im Wert von ca. 169,- DM

1 x Baukasten Fun Glider von Firma Conrad im Wert von ca. 70,- DM

7 x E-Getriebemotoren Race 400 plus von Firma aero-naut im Wert von je ca. 50,- DM

1 x Getriebe SKL 2,7 von Firma Aerosport Czech im Wert von ca. 35,- DM

3 x GfK Luftschrauben von Firma RASA im Wert zwischen 30,- bis 34,- DM

5 x FB „Ferngesteuerte Kleinsegler“ (FB 2049) aus unserem Verlag im Wert von je 24,- DM

5 x FB „Experimentalmodelle“ (FB 2052) aus unserem Verlag im Wert von je 28,- DM

5 x FB „Modellflugzeugschlepp“ (FB 2058) aus unserem Verlag im Wert von je 36,- DM

5 x FB „Getriebe im Elektro-Motorflug“ (FB 2061) aus unserem Verlag im Wert von je 26,- DM

Modellflieger-Urlaub



**Alpines Modellsegeln auf dem Schönjochl in Fiss sowie Hang- und Thermiksegeln auf dem Serfauser – Feld
Bekanntes Urlaubsgebiet für die ganze Familie**

Fam.
Marent Günther
Haus FODIA
A 6533 Fiss 155
Tel.: 00 43 / 54 76 - 66 40
Fax 00 43 / 54 76 - 66 40 - 15

Fam.
Schmid Christian
Haus Panorama
A 6533 Fiss 108
Tel.: 00 43 / 54 76 - 64 18

Fam.
Mayer Norbert
Untere Dorfstr. 25
A 6534 Serfaus
Tel.: 00 43 / 54 76 - 62 22
Fax 00 43 / 54 76 - 62 22 - 15

Fam.
Bacher Josef
Darreweg 22
A 6534 Serfaus
Tel.: 00 43 / 54 76 - 67 87
Fax 00 43 / 54 76 - 67 87 - 18

**Parkplätze direkt am Flug-Gelände nur für Hausgäste · Flug-Saison von Mai bis September · Rufen Sie uns an!
Detail-Information über unsere Modell-Segelflug-Möglichkeiten senden wir Ihnen gerne zu!**

Alleinige Pächter und Betreiber des Flug-Geländes Serfauser-Feld

MODELLFLIEGERURLAUB IN DER MARKTGEMEINDE GREIFENBURG, OBERES DRAUTAL, KÄRNTEN, ÖSTERREICH !

Einmal richtig ausspannen und neben der Erholung Ihrem Hobby nachgehen – wir haben dafür vorgesorgt!

Unser Modellflugplatz in denkbar günstiger Lage erwartet auch Sie und Ihre Freunde! 40x100 m groß, Anlage in freiem Gelände mit guter Zufahrt, gepflegter Rasen, sehr windarm, Parkplätze, kostenlose Benutzung des Flugplatzes für Gäste! Alles in einer naturbelassenen Landschaft, abseits vom Massentourismus, damit Sie sich besser erholen können. Dafür bietet GREIFENBURG und seine Umgebung alle Voraussetzungen. Gepflegte Gasthöfe, Pensionen, Privatquartiere und Ferienwohnungen stehen Ihnen zur Verfügung (Privatzimmer mit Frühstück ab DM 21,-, Ferienwohnungen ab DM 50,-). Besonderer Beliebtheit erfreut sich der neuangelegte FREIZEITSEE mit rund 400 m Badestrand, weiträumigen Liegewiesen, Kinderspielplatz, Wasserskibus usw. Naturfreunden und Liebhabern des Angelsports bieten wir das Urlaubserlebnis "Flußfischen in der Drau" an! Fordern Sie unseren Prospekt an!

Auskünfte und Anfragen:

Gästeinformation Greifenburg · A-9761 Greifenburg/Kärnten
Tel.: 0043/4712/216-14 · Fax 0043/4712/216-30

HOTEL-PENSION ALPENRUH "SERFAUS"

"Start" auf 1427 bis 2483 m üNN !

Gemütlich – erholsam – familiär wohnen, das gehört mit zum alpinen Modellfliegen in Fiss/Serfaus – Schönjochl und Umgebung.

Fam.
O. MICHELUZZI
Dorfbahnstraße 10
A-6534 SERFAUS/Tirol
Tel.: 0 54 76 / 62 51
Fax: 0 54 76 / 65 31



Zimmer mit DU/BAD, WC, Südbalkon, Telefon, Radio und TV, Abstellraum für Modelle, Sauna, Dampfbad, Solarium und Whirlbad. Ü/F oder Halbpension und eine Ferienwohnung für 3 - 6 Personen. Gerne informieren wir Sie und senden Ihnen unseren Hausprospekt. – Rufen Sie uns an! –

MODELLFLUGFERIEN MIT FAMILIE: URLAUB UND HOBBY



**FAMILIEN-HOTEL
SCHNEEKÖNIG**

Familie Glatz, A-9564 Falkert-Patergassen 30
Raum Bad Kleinkirchheim Kärnten, 1800 m Seehöhe
Tel. 00 43/42 75/4 11, Fax 40 9-1 60

FERIEN INMITTEN DER NATUR

GRATIS-INFO ANFORDERN

**im Schneekönig
ist das Wirklichkeit.**

Komforthotel, Hallenbad,
Massage, Kosmetik, Sauna,
Tennis, geführte Wanderun-
gen, Ponyreiten, Streicheltiere,
Unterhaltungs- und
Betreuungsprogramm für groß
und klein. Kinderbetreuung
von 3–12 J. gratis, Kinder-
ermäßigung von 20 bis 100 %.
1 Tag HP ab DM 90,-

Alpin ist in



**1. ÖSTERREICHISCHES
ALPIN-SEGELFLUG-HOTEL**

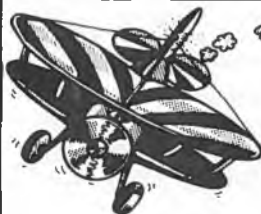
THERMIK - AUFWIND - HANGFLUG - HOTELEIGENE HÄNGE
(gebührenfrei)

Alpiner Segelflug – Juni – September

Thermik - Aufwind - Sport - Spaß

Alpiner Segelfluggkurs Juni '95

Flugschule ROLAND (mit Flächenbau)



Glocknerhofs Modellflugschule

Ganz im Zeichen des neuen Fun Fly-Trends steht die heurige Modellflugsaison im Oberdrautal. Erlaubt ist was Spaß macht, Fun Fly-Kurse mit Peter Kircher sind der neueste Hit, ab 215 bis 785 DM, von April bis Ende Oktober: 1 Woche HP pro Person schon ab 650 DM, Kinder zahlen die Hälfte. Herrliche Segelflughänge,

Top-Betreuung, Super-Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze Familie. Gerne senden wir Ihnen unsere Hotel- und Flugkursunterlagen. Modellflugwoche Ende August.

Ferien- und Sporthotel
Modellflugschule
☆☆☆
Glocknerhof



Familie Adolf Seywald
A-9771 Berg im Drautal
Kärnten - Österreich
Tel. 0043-4712-721-0, Fax 721-168

Alpengasthof
PACHEINER

Historische Lage auf der Garltze
Modellfliegerausstiegs
Sessellift und Gondel
zum Chailähersee
WINTERSTATIONSPHARE



Alpengasthof Pacheiner
Pölling 20
A-9520 Gerlitzen, Kärnten
Tel. 0043-(0)4248/2888
oder 0043-(0)4248/2834

Ferienwohnung bis 3 Personen, mit sep. Küche und Wohnzimmer, Bad, (mod.) Farb-TV DM 60,-. Bis 5 Personen bei Zuzahlung möglich. Hauseigener Rasenplatz 130 x 60 m. E-Flug, Motorflug bis 10 kg, Segelflug, (Winde od. Schlepp) möglich. Hangflug in versch. Richtungen. Fliege selbst 50 Jahre. Hilfe gern bei Anfängern. Werkstatt mit Zubehör vorhanden, Ersatzteile usw., Sportflugplatz 500 m vom Hause entfernt. Möglichkeiten zum Mitfliegen und Fallschirmspringen.

Herbert Bockholdt · Alt-Wormbach 3 · 57392 Schmallenberg/Wormbach · Tel.: 02972/1318

Hobby-Urlaub auf dem Bauernhof in der herrlichen Südost-Steiermark!

Ruhige Lage, direkt am Waldesrand, Swimmingpool mit Liegewiese, Tischtennisplatz. Zimmer mit Dusche und WC, auf Wunsch mit TV im Zimmer, teilweise mit Balkon. Großer Bastelraum vorhanden. Modellflugplatz ca. 6 km entfernt. Bitte Prospekte anfordern.

Pension Unger · Grabersdorf 59 · A-8342 Gnas · Tel.: 00433151/2391

Let's fly. **Urlaub im Allgäu – Urlaub bei Fliegern**

Preisgünstige Fremdenzimmer in netter Fliegerpension, ruhige und sonnige Waldrandlage, Bastelraum, Hangflugmöglichkeiten für alle Windrichtungen.

Pension und Gleitschirmflugschule Kranzusch, Hofener Str. 12
87527 Sonthofen, Tel. 0 83 21/8 83 35, Fax 0 83 21/7 12 04



Segler Airfish

100000fach bewährt

für Hang – Hochstart – Motoraufsatz – Elektroflug – Jedelsky-Profil – Spannweite 1840-2400-2700 mm

Extrem gutmütige Flugeigenschaften – Äußerst robuster Holzaufbau – Jedes Teil einzeln erhältlich + einbaufertig – kurze Bauzeit

| | | |
|---------------------------|---------|----------|
| Super Qualitäts Baukasten | 2400 mm | DM 175,- |
| Rohbau-Fertigmodell | 2400 mm | DM 225,- |
| mini Airfish – | | |
| Super Qualitäts-Baukasten | 1840 mm | DM 120,- |

Außerdem immer Sonderpreise bei Fernsteuerungen – Motoren – Flug – Auto – Schiffsmodellen

Ein Anruf lohnt immer – Prospekte kostenlos – Schnellversand mit UPS – Tel./Fax 02772/2710

**modellbau Claas · Am Marktplatz + Turmstraße
35745 Herborn**

Motor immer vorn?
Wollen Sie nicht mal etwas anderes fliegen?
Z. B. eine **MS-8 SAPHIR** mit Leitwerksmotor



Elegantes Design, Blickfang auf jedem Flugtag

(ausführlicher Test im **Modell** 3/83)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Bauplan..... | DM 40,- |
| GfK-Rumpf mit Haube... DM 240,- | Bauplan Segelflächen (3 m Spw.) DM 25,- |
| Rippensatz, komplett..... DM 70,- | Bauplan (komplette Holzbauteile) DM 50,- |

Lieferung per NN oder Vorkasse, Versandkosten DM 25,-

SCHULZ
flugmodelle

Manfred Schulz, Lossower Str. 5,
15236 Frankfurt/Oder, Tel 0335/529023

Prospekt kostenlos

Modellfliegen am Bildschirm




MODELLFLUGSIMULATOR
wahlweise für:
PC-DOS
Commodore, AMIGA, ATARI

INTERTRONICS
D-70178 Stuttgart, Rotebühlstr. 44 Tel.: 0711-61 29 76 Fax: 62 29 30

SIMPROP
ELECTRONIC

**WENN SIE GERNE WISSEN
MÖCHTEN, WAS ES BEI
SIMPROP 1995 SO NEUES
GIBT, DANN BESTELLEN SIE
SICH DOCH EINFACH DEN
BRANDNEUEN
68 SEITEN STARKEN
SIMPROP PROSPEKT 1995**

**ODER FRAGEN SIE IN IHREM
FACHGESCHÄFT DANACH**

Interessiert?

Ja, senden Sie mir Das Simprop Prospekt 1995
 Den aktuellen Katalog Die Simprop Prospekt 1995
Schnellversand DM 5,- ab faks erhältlich
Schnellversand DM 15,-
Die Simprop Prospekt 1995
oder in Buchform DM 15,-
Adresse nicht
vergeben!

SIMPROP **S** **ELECTRONIC**

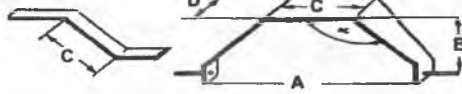
Simprop electronic · Walter Claas GmbH & Co.
Ostheide 5 · 33428 Harsewinkel
Tel. (05247) 6 04-10 · Fax (05247) 6 04 53

GFK-Modellfahrwerke

Über 160 GFK-Modellfahrwerke und -Spornfedern stehen zur Auswahl
 Vorteile: · Robust (Druckhärtung) · leicht
 · gutes Federverhalten · Oberfläche Trennmittelfrei
 · komplett mit Achsen · Auslegung nach Kundenwunsch

Bei Bestellungen

bitte angeben:
 - Maße A bis D
 - Modelltyp
 - Modellgewicht
 - Achsendurchmesser



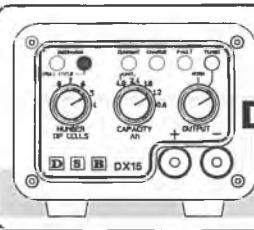
Weitere Modellbauartikel:

· Epoxidharze · Gewebe · Roving · Füllstoffe · weitere Hilfsstoffe für die Herstellung von GFK-Formteilen (Rümpfe, Flächen, Hauben usw.)
 · CFK-Spinner · Räder · GFK-Teile · Zubehör der Fa. KDH

Liste gegen Einsendung von 2,- DM in Briefmarken

KHK-Kunststofftechnik (Inh. E. Klotzbach)

August-Vilmar-Straße 5 · 34576 HOMBERG · Tel./Fax: 0 56 81 - 44 51



- Profi-Reflexlader für 4-8 Zellen 0,6 - 4 Ah
 - Auch ideal für Sender- und Empfängerakkus
 - Pflegt die Akkus und verlängert Ihre Lebensdauer
 - Kann Laden und Entladen **Preis 280,00 DM**

DX-15

Infos über DX 15 und weitere interessante Angebote für Modellbauer kostenlos anfordern von:

Modellbau & Elektronik, Bündler Str. 93
 32289 Rodinghausen Tel.: 0 57 46 / 81 50

AKKUS · AKKUS · AKKUS · AKKUS · AKKUS · AKKUS

Wir bauen Akkupacks in jeder Größe und Bauart

| | |
|---|----------|
| Panasonic Lila N 1700 SCR pro Zelle | 6,00 DM |
| Panasonic Mignon P-70 AAS mit Lötflächen | 4,20 DM |
| Sanyo N 1700 SCRC pro Zelle (54 g) | 7,00 DM |
| Sanyo N 1700 SCRC-SP pro Zelle (56 g) | 7,80 DM |
| Sanyo N 600 SCR pro Zelle | 6,00 DM |
| Sanyo N 800/700 AR pro Zelle | 7,50 DM |
| Bleiakku Panasonic LCR 12V 6,5 P | 35,20 DM |
| Versand per NN zzgl. Porto und Verpackung; Info | 3,00 DM |

Akku-Technik STEPHAN

70806 Kornwestheim · Lenzhalde 15; Tel.: 07154/21868 · Fax: 07154/180711

Freifliegende Raketenmodelle

Große Auswahl an Raketenmodellbausätzen der Firma Quest ab DM 13,90
 z. B. 10-A-Treibsätze nur DM 17,90.

Testen Sie uns! Unsere Qualität und unsere schnelle Lieferung werden Sie überzeugen!

Katalog gegen DM 4,- in Briefmarken.

Händleranfragen mit Nachweis erwünscht.



Raketenmodellbau und Zubehör
 Robert Klima Birkenweg 7 · D-86494
 Emersacker · Tel.: 0 82 93/17 34
 Fax 78 15

10-Schü 13 RIF
Impeller- oder Luftschraubenantrieb

B 17 Flying Fortr. 4 * Elektro
669,- 200 cm

C47/DC3
2*700er
211cm

Empfänger ab 79,-

Sonyo alle Größen
400er Modelle ab 62,90

Schulschu 1
DM 399,-

Händler - anfragen!

97332 Vollach/MoIn in den Bäden 21

Titanic Airlines

150 cm
379,-

DAS ist eine
Ju 52

Weibsch-
Initiationsset für
Ju 52 anderer
Hersteller mit
Anleitung 179,-

Bautasterinhalt: Klassikanzel
Weibschinitiation komplett
Strommotoranschaltungen
Motoringverkleidungen
JunkersdoppeltürigeQuersender
Antriebsset für 8-9 Zellen
3 Speed 400 Flap plus 7,2V mit Statorring
3 doppelt lugelgetragene Getriebe,
3 LS-Aufnehmer, 3 LS DM 169,90

Modellbau-Service M. Zimmermann

Styropor-Kerne, Spanten u. Rippen als Frästeile

Im Hinterhof 6 76275 Schluttenbach Tel. u. Fax: 07243/20485

Die Gelegenheit...

0

Suche Hi-Fly-Rippenflächen mit 2,40 Meter Spannweite gleich welchen Alters, aber in zumutbarem Zustand. Fairer Preis garantiert. Angebote an: Franz Demmler, Lindenweg 6, 01705 Pesterwitz, Tel.: 03 51 / 2 21 11 66. (69)

Verk. Big Lift m. neuem Motor 15 ccm f. DM 480,- Hubi Acro-Shuttle-ZDM 450,- sowie Ersatzf. DM 250,- . Tel.: 0 37 54 / 5 03 81. (86)

Verk.: Epf. FM-7 Pilot (27 MHz), MC-16 MF-Mod. 27 MHz, HF-Mod. 40 MHz sowie div. Quarze. Suche HF-Mod. 35 MHz für MC-16. Tel.: 0 35 91 / 2 35 01. (133)

1

THERMAL CHARGER GES. Modell oder Bauk. o. Plan. Tel. 03 31 / 2 80 32 64. (26)

Verk.: DG600 EzFw + SK, neu DM 700,-. Robbe Robin 2000 VT ASP 80 Fl. m. Servos + Ers. Fläche (Roh) DM 1000,-. Alles neu, Cliff Hawk (Bein) V-Leitw. DM 450,-, Pilatus 3,75 (Roebbers) neu Rud. Masch Höhe DM 700,-. E-Segler Gerten Z. 60 + 3, - mtr Fläche wenig geflog. DM 500,-. Tel.: 0 30 / 8 17 32 13. (80)

Schon Nostalgie! Suche Graupner Varioprop mini Superhet Empfänger FM 35 MHz 40 MHz Stecksyst. Best.-Nr. 3714; 4049. Servos mit Elektronik Best.-Nr. 3831; 3834; 3838; 3835; 3843; 3844; 3845. Mo-Fr nach 19 Uhr Tel.: 0 30 / 4 89 06 97. (99)

Verkaufe aus meinem Bestand: 1 BK ASW 24, Spw. 4,2 m, Fa. TH. FL. Angef. m. n. FEMA-EzFw + Zubeh. FP.: DM 550,-; 1 BK. ME-163 B, Spw. 1,60 m, Fa. WEGA, 2 P. Flächen u. Zubeh. FP.: DM 300,-; F3J-Segl., Spw. 3,10 m, V-Leitw., ähnl. CHK „Exploiter“ 12 g Papier! (f. Exp.), Fluggew. 1,4 kg!, kpl. m. nw. Servos + Akku + MPX 40 MHz Empfänger VB.: DM 800,-; Hustler XD-7 „fullsize“ Delta n. FMT, Spw. 1,13 m, nw. kpl. m. Webra 61 long str. + Kohle-Reso + PW-Alurk. + PW-Rpf.-ans. + UI-Akkuw. + 2 MPX Profi-Servos etc. 1a 2 K-Lackf. schw./gelb u. rot, 82 db(A) bei v. Leist. I Steigt o. Ende, fl. auß. gutm. VB: DM 850,-; Hannibal, Spw. 2,30 m, „I. Umb. begr.“ (Integr. Reso, Hydro-M. etc.) für ZG62, schl. j. Segl., kstflgtgl., s. gutm., m. v. n. Zub. v. T.C. (a. m. ZG62 S u. n. m. Zbh.) FP: DM 350,-; ZG62 S m. n. Becker-Zdan., Ikarus-Reso (b. 100 ccm), n. T. C. Hydro-Mount Syst. (Piper), Latten u. w. Zubehör v. T. C. evtl. a. in Verb. m. d. Hannibal, VB: DM 800,-; MPX-PCM DS 40 MHz Empf., abst.-fr., FP: DM 180,-; MPX-PPM DS 40 MHz Empfänger, n. n. ben. FP: DM 280,-; Achtung Anf.: W. Modellf.-Zubeh. u. Ausst. a. Anfr. A. Mod. Standort. HH. o. B., S. Schmidt, Tel.: 0 41 01 / 3 63 13 ABW, o. 0 30 / 6 95 9 24-0 Arch. Büro. (101)

2

HELI FUTURA BENZIN ZG 22 5 Servo Kreisel Akku ect. DM 2100,- VB nur an Selbstabholer. Tel. 0 40 / 7 01 86 79. (33)

F3A Bausatz Exstasy v. Hafu VB., Laser 200 v. Top Spw. 180 cm neuwertig, Technicoll SE 10 mit 2 Flächen VB. Tel.: 0 49 41 / 84 22. (57)

Piper PA16 mit Quadra 32 Spw. 268 cm DM 800,-, Alpha-Jet von Topp Spw. 150 cm DM 80,-, Hangsegler Darling Spw. 200 cm DM 250,-, zu verkaufen an Selbstabholer, ab 18 Uhr. Tel.: 0 45 06 / 14 06. (50)

Verk. E-Heli Whisper, incl. Motor, Regler, SV, Et u. Zubeh. flugfertig neu aufgeb. FP 700; Seglerrumpf Gfk, neu 117 cm DM 130,-, Laderf. 5-7 Z. m. Delta DM 50,-. Tel./Fax.: 0 41 31 / 5 64 57. (49)

EMCO UNIMAT mit PC-Erweiterung, neu m. Rechn./Yar., NP DM 3850,-, für DM 2900; Herpolzheimer, Buntentsteinweg 70, 28201 Bremen. (45)

CAP21 v. TC mit ZG 62 nur 1. Std. geflogen. Top Finish zu verk. Preis DM 1900,- VHB. Tel.: 0 43 46 / 16 30. (68)

Verk.: Bell Long Ranger Mikado Mech., Webra-Mot., kpl. m. Kreisel, SRS 700, (1A 2K-Lack) DM 2700,-; ASW 24 (4 m) v. Roebbers, Giezend.-EzFw, kpl. m. Servos DM 750,-; Futaba FC 18 m. Empf. (PCM) DM 380,-; 2 Futaba PCM-Empf. (1 x Dopps.) St. DM 180,-. Tel.: 0 49 31 / 8 17 35. (87)

Verkaufe: Simprop FM Doppelsuperempfänger 35 MHz; Campac-Modul 64 k von Futaba; Suche: Futaba FC 16 Sender; RC1-Modell Blue Angel; R. Stein, Tel.: 0 43 31 / 2 51 72. (113)

Telemaster 180 rohbaufertig mit OS60FP (neu) + Beschlagsatz DM 350,-. Tel.: 0 46 38 / 8 00 45. (108)

Verkaufe He 100, Spw. 220, EzFw, DM 600,-; AsK 13, Spw. 388, DM 600,-; Beinecke Cortina, DM 250,-; Krick Rf 7 m. O.S. 6,5er, DM 300,-; Schwalbe Beinecke, DM 150,-; Baukästen: Grunau Baby 1:4, DM 400,-; Wik Saito, DM 150,-; HLG Fun Fly, DM 50,-; Mustang P 51 Dynafite, DM 100,-. Tel.: 0 47 91 / 1 22 11 oder 04 21 / 55 17 01. (105)

Für Großmodelle Westfalia-Spez. Anhänger mit Haube Gfk-Stromlinie geschlossen, abschließbar mit Bodenlaufschienen-Schlitten für Modellrümpfe, Krankenwagenprinzip schnelles be- und entladen mit allen Extras neu von 1994 Softkupplung 3000,- unter Preis für DM 7000,- abzugeben. Tel.: 0 40 / 82 91 20. (130)

Holzbausätze aus den USA von Bud-Nosen, Bob Dively u.a.

Großflugmodelle:
Mr. Mulligan 595,-
P-51 D Mustang 589,-
1933 Gere Sport 489,-
Piper Cub J-3 365,-
Aeronca Champ 369,-
Champ. Citabria 369,-

Weiter lieferbar: Großflugmodelle von Ikon N' West
Katalog USA-Modelle allgemein inkl. Bud-Nosen-Bausätze
DM 12,- in Briefmarken oder DM 10,- Schein + DM 2,- Briefm.



z.B. Champion Citabria
Spw. 266 cm, Gew. ab 6 kg
Motor: ab 20 ccm 2-Takt

Munk Modellbau D-40822 Mettmann, Ginsterweg 15, Tel. 0 21 04/5 32 06

Drehmaschine Mini-Turn 300 speziell für den Modellbau

| | | |
|--|--|--|
| Technische Daten: | Änderungen vorbehalten | |
| Spitzenhöhe 65 mm | Drehzahlen 4 (250-2000 U/Min) | |
| Spitzenweite 300 mm | Bettlänge 480 mm | |
| Spindelbohrung 10 mm | Motor 220V; 50 Hz; 0,25 kW | |
| Spindel MK2 | Abmessungen 800 x 280 x 230 mm | |
| Dreibackenfutter 80 mm | Gewicht ca. 62 kg | |
| Reilatact MK1 | Packmaße 900 x 320 x 350 mm | |
| Gewindschneiden -metriech 18 (0,2-3,0) | Art.-Nr.: 100 910 | |
| -zoll 10 (11-24 GZ) | Preis: DM 1500,- + MwSt. | |
| | Zahlung: ab Werk incl. Verpackg. bei Übernahme; abzügl. 2 % Skonto | |

Normalzubehör: 3-Backenfutter 80 mm, Wechsellader, Bodenwerkzeug
M. Wildenmann · Feinmechanik · 76307 Karlsbad-Mu., Nöttingerstr. 30 · Tel.: 07202-5726 · Fax 2673

Andreas Engel Modellbau Technik

* SIMPROP - ELECTRONIC * AERO - NAUT * BRAECKMANN * APC * EXTRON * VOLZ *
* SCALE MODELLBAU DOSTAL * JAMARA * KAVAN * KDH * KRUMMSCHIED * R&G *
* MENZ * WEBRA * RÄBEL * RÖDEL * MOKI * ORACOVER * 3 W * VARIO HELICOPTER *

EIN KLEINER AUSZUG AUS MEINEM FRÜHJAHRSAANGEBOT
BALDA Z B 930x80x1 S O.60 DM GRAUPNER C 508 25,80 DM
UND VIELES MEHR, SOLANGE DER VORRAT REICHT. ICH BERATE SIE GERN I
37139 Adelebsen - Güntersens Tel./ Fax 05502 - 3142

Beachten Sie den großen Extra-Kleinanzeigen-Markt in FMT 4/95

“Hessens größte Modellbaubörse”

Am 11. März Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lampertheim. Für Modellflugzeuge, Modellautos, Modellschiffe, Motoren und Zubehör.

Einlaß: ab 7.00 Uhr für Verkäufer
ab 8.00 Uhr für Käufer

es lädt ein: Modellsportverein Hofheim e.V.

Kontakt: Günther Kress · Tel.: 0 62 41 / 8 17 34

Jasper

Ihr Modellbaufachgeschäft

Flugmodelle · Schiffmodelle · Automodelle

Nur ein kleiner Teil unseres Angebotes:

| | | | |
|--|---|-----|--------|
| Supertigre G 34 Aero | Alle Motoren werden nur im original Zustand geliefert! Wir nehmen weder Träger noch Kerze aus der Verpackung! | nur | 147,00 |
| Supertigre G 34 Heli | Deshalb sollten Sie beim Preisvergleich unbedingt darauf achten! | nur | 206,00 |
| Supertigre S 61 K Ring mit Kerze | | nur | 223,00 |
| Supertigre S 40 mit Kerze | | nur | 182,00 |
| Supertigre G 4500 mit Träger und Kerze | | nur | 529,00 |

Nur bei uns, Walbro Pumpvergasers Umbausatz für Supertigre und andere Motoren, keine Saugprobleme, Sie können den Tank einbauen, wo Sie wollen!

Kpl. Umbausatz mit allen Teilen für Motore mit 15 mm und 17 mm Vergaserhalsdurchmesser

| | | |
|--|-----|--------|
| Walbro Vergaser für Benz.-Metanol 11 und 13 mm | nur | 107,00 |
| Webra 40 RCS mit Dämpfer | nur | 69,00 |
| Webra 60 RCS mit Dämpfer | nur | 149,00 |
| EA 300 ARF Modell mit allem Zub. 1420 mm Spannweite | nur | 179,00 |
| Sanyo N-SCRC 1700 56 g | nur | 275,00 |
| Blei-Gel-Akku - Ideal für Startkisten 12 V 7,2 Ah | nur | 7,60 |
| Labor-Netzteil um Lader wie Ultra + II / Manager + an der Steckdose zu betreiben 10/12 Ah 13,8 V | nur | 32,95 |
| 20/22 Ah 10-15 V regelb. | nur | 115,00 |
| 20/22 Ah 10-15 V regelb. | nur | 179,00 |

Simprop Empfänger:
"Der Kleine" nur 124,95
"der Kleine DS" nur 143,65
"Nano" nur 135,15

Alle Empfänger werden mit Quarz Ihrer Wahl geliefert!
Katalog 50 Seiten, teilweise in Farbe gegen 3,- DM in Briefmarken, Ausland 8,- DM
Sie brauchen Ersatzteile für Webra, Supertigre, SC, ASP usw.? Wir liefern schnell!
Molltkestr. 19, 34225 Baunatal · Telefon 05601 / 86143, Fax 05601 / 86212

Wir führen:
Simprop, Robbe
Graupner, MPX
Bei uns werden Sie nicht im Stich gelassen!

Unser Service:
Fachberatung + Reparatur von
Motoren...

Die Gelegenheit...

G103 Twin Acro 4,50 m Gewalt DM 750,- B4 4,30 m Büchele DM 750,- Alles 2K Lack. Tel. 0 25 51 / 8 24 82. (38)

Suche MPZ Empf. Micro 5/7 o. ä. und Volz Micro Servos Tel. 02 51 / 2 45 91. (39)

Suche Super Tiger S3000 neuwert. mit Traeger Tel. 02 08 / 20 09 53 OB. (40)

Verk.: BRISTOL M1C flugfertig mit Servos, 15 ccm OS 4-Tkt. VB DM 1200,- TC TIGRE Moth klein. VB DM 600,- beide Modelle zusammen DM 1500,- PIPER flugfertig Spw. ca. 2,4 m Preis VB Tel. 0 24 35 / 26 27. (41)

Verk. TC Cap 21 VHB. DM 2000,- Tel.: 0 44 71 / 8 33 14 ab 18 Uhr. (63)

Verk. Sudanfalke Spw. 300 mm DM 250,- E. Pastor, Tel.: 0 25 94 / 53 40. (54)

Kavan-FK50-MKIII, wenig gelaufen DM 1250,- Klemm 35 Sp. 208 Semi-Scale Wettbewerbsmodell mit Enya 120 4 T. Incl. Servos DM 1050,- Nuten-Spezial mit OS91 Surpass incl. Servos Katalog-Finish DM 950,- Tel.: 0 28 04 / 16 61. (59)

DC3 Spw. 360 cm DM 2100,-; Cosair 250 cm Spw. DM 1600,-; Loo 100 Spw. 330 cm DM 700,-; Piper PA 18 Spw. 280 cm DM 950,-; Jak 50 Spw. 210 cm DM 300,-; Cessna 172 Spw. 274 cm DM 1200,- + DM 600,-; DC9 Spw. 210 cm DM 900,-; Me 262 Spw. 250 cm DM 1500,-; A300 Spw. 300 cm DM 1200,-; Tel.: 0 25 66 / 8 52. (74)

VK: Sommer Supra Lader 2 Control mit Trafo und Kühlkörper NP DM 425,- Festpreis DM 350,- alles neu. Tel.: 0 44 71 / 42 76. (75)

Suche: Alu - U - Profil 50 x 24 x 50 x 4 550 mm lang. Dirk Finkemeyer, Postfach 1229, 49311 Melle. (77)

Verk. Mustang-P51D, 2, 26 m, ZG45 u. elektr. Einzf. DM 2400,- Tel.: 0 28 45 / 3 34 26. (83)

Verk.: Sender FC-28 V2 + Pult + Koffer DM 1000,-; Vario von Winter WAV 1.3 prof DM 300,-; Chr. Baron, Tel.: 0 23 64 / 1 66 59. (90)

OS Max FT-120 Boxer, DM 950,-. Wenig gelaufen. R. Götz, Tel.: 02 02 / 43 01 02. (91)

F 3A Nationalmannschaftsglied verkauft zwei F 3A Voll-Gfk Modelle GENESIS mit Gießendanner EL-5 EzFw, eingesetzt auf der EM 1994, Flügel und Höhenruder in Formen lackiert, P. Wessels, Am Jahnplatz 11, 46282 Dorsten, Tel.: 0 23 62 / 4 30 71 o. 2 70 64, Fax: / 4 43 20. (85)

Heli, Junior-II mit kompletter Ausrüstung zu verkaufen, zus. Motor Webra 50 Speed RCH (n. n. gelaufen), Krumscheid-Schalld., Servos: 3 x RS 700, 1 x RS 650, 1 x Gr. 3621, Kreisel NE3-100, Akku

(Neu) und Volt-Controller. Startkiste a. Holz (Simprop) 2 K-lackiert mit Starterakkus, Pannel, Pumpe u. Tank. Starter 1 x Sullivan n. verl. sowie 1 x 62 Super-Starter n. verl. (Neu). Tel.: 0 23 61 / 49 15 32 ab 19 Uhr. (102)

Verk. Tukano m 13 Picco + Reso DM 680,-; extra 25 Moki + Krumsch.-Schalld. DM 830,-; Big Lift m 30 Super-Tiger + Reso DM 730,-; Sultan 10 ccm Heckauslad. + Einziehfahrwerk Top Finish DM 1050,-. Tel.: 0 28 52 / 23 18. (95)

3W120 Boxer wenig gelaufen DM 1450,- ZG 38 mit Getriebe neuerwertig DM 650,-; Saito 300 TDP 50 ccm Boxer neu DM 1500,-; Tartan 22 ccm neu DM 270,-; Ultimate mit ZG22 DM 650,-; Suche Empfänger Graupner PCM DC3 3,6 m 747 ab 3,4 m. Tel.: 02 03 / 8 15 30. (119)

Verkaufe Tiger-Moth TC rohbaufertig (1:3,3), ZG38 mit Getriebe 1:2,8 und Edelstahlchalldämpfer, noch nicht gelaufen, komplett DM 1600,-. Tel.: 0 21 73 / 14 93 97. (116)

Verk.: MC-20 (Koffer-Set) MC-12, mit Zubehör, Schulze Lader ISL6-530 D mit Netzteil KNT-1000; alles in sehr gutem Zustand, Preis DM 1900,- VB. Tel.: 0 21 62 / 76 59. (126)

5

Suche: alte Modellflugmot., RC-Anlagen, Bauk. u. Pläne vor 1970f. Museum. Dr. Rubin, Besenb.-Str. 14, 51145 Köln. Tel.: 0 22 03 / 3 23 93.

Verk.: ST 2500 m. Krumscheid-Dämpfer, VB DM 300,-; ST 3000 m. Krumscheid-Dämpfer, VB DM 400,-; Fernst. Graupner FM 4014 35 MHz kompl. m. 2 Servos u. Akku VB DM 350,-; Wilga v. Airworld m. Scale-Fahrw. u. 4 Flächenservos VB DM 850,-. Tel.: 0 26 61 / 6 16 64 ab 16 Uhr. (6)

Verkaufe neuwertige Rohles-Varios HM 3/640 u. 340ER für DM 430,- - DM 550,-. Tel.: 02 41 / 40 65 17. (5)

Alte Dieselmot. ges. Tel.: 02 41 / 40 58 37. (2)

Preuss-Heli-Benzintrainer, 38 ccm Motor neueste Mechanik, 180 cm; neues Graupner Servo 4821, DM 85,-; Spezial-CCD-Farbfernsehkamera in Miniformat, Kamerakopf in Daumengröße, aus Pionalanwendung beim Fernsehen, ideal als Flugzeugkamera, Preis DM 1850,-. Tel. privat 0 61 31/36 58 90 oder 01 71 / 5 27 75 59. (24)

Verkaufe: Extra 230 in Holz, 2,4 m Spw. absturzfrei mit ZG 62 u. Kohleresorohr, Vergaser Krümmer DM 1900,-, das Modell einzeln DM 950,- 3 W 120 Boxer mit Zub. DM 1520,-. 3W70 Boxer DM 1400,-. 2 St. Resorohr in Kohle St. DM 180,- 1 Segler Hotliner f. 16 Zellen m. Ultra 1600 DM 600,-. Ultimate 2,4 m Spw. m. 3W 160/4 Zyl-boxer flugfertig, kompl. m. Empfängeran-

Werkzeuge, Maschinen, Sperr- und Balsaholz, Kleinstprofile, Muttern u. Schrauben M1-M6, für Modellbauer, Katalog (ca. 250 Seiten) anfordern mit DM 12,- in Briefmarken.

Haisle KG · Postfach 1607
89206 Neu-Ulm

Wir liefern sämtliche Schrauben, Muttern, Zubehör sowie Gewin- deschneidwerkzeuge ab M1 bis M4. Sie erhalten unsere Listen "FM" gegen Freiums- schlag.




Hans-H. Honig, Holzer Heide 32,
33154 Salzkotten

Großmodell- GfK-Zellen für ME 262

ca. 4m Spw. voll GfK
Top Flugleistungen
Fluggewicht ca. 40 kg
E. Mauk 0 62 95 / 15 73



GfKregler für 2 Zylinder
getr. Stromeinst. (getaktet)
Nachglühlekt. (0 - 5 Sek.)
Aufbau im Servogehäuse
40 x 20 x 41 (40 g) DM 89,50
1-Zylinderversion DM 74,50
Ordnungspreis 89 ab
auch für PCM-Anlagen
über Servokanal einschaltbar
40 x 25 x 12 (112 g) DM 29,50
Blink-Modul
für Positionslichter/Schein-
werfer Blinkphase wählbar
auch Dauerlicht FET Schalt
Servogeh. 40 x 20 x 41
DM 49,50
Blinkanlage
Blink Modul mit Glühbirnen
und Kabel DM 69,50

Herbert Hölzl, Dornerweg 20
D-88709 Meersburg
Tel. 0 75 32/67 50
Bitte Fernsteuerung angeben

Ihr Fachgeschäft in der Hallertau

Donath GmbH

Modellbau
Bastelbedarf



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

KOALA: Medizin gegen Streß

Spannweite: ca. 1400 mm
Antrieb: Speed 400 mit Getriebe
Gewicht: kompl. flugfertig m. Akku 7 Zellen ca. 650 g
fertig gebaut und lackiert DM 198,-
mit ferit eingebautem Antriebsset DM 268,-
Info gegen Rückporto bei
Modellbaufachhandel Egerndorfer
Unterer Markt 22, 84405 Dorfen
Telefon 0 80 81 / 46 27 · Fax 0 80 81 / 43 96



STYRO-FLÄCHEN in PROFIQUALITÄT

einfach und sehr preiswert selbst herstellen mit Hilfe der
Vakuum-Flächenpresse Set 97,- DM
Komplett mit Pumpe, Sack für 4-m-Segler, Zubehör,
Foliensäcke in allen Formaten lieferbar. Fordern Sie kostenlose Info an.
Seglerflächen nach Maß - Alle Größen, alle Profile möglich. Angebot anfordern!
Dipl.-Ing. Reinhold Herbert, Waldstraße 9, 61276 Wolfrod, Telefon 05083/28357

Central
SUPRALADET 2
ab 354,-

Bewährte prozessorgesteuerte Ak-
kupflegestation Zwei voneinander
unabhängige Ladesuspense für je 1-
12 Zellen NiCd (NiH) Batterien. Kapa-
zitätstest für jede Batterie. Für 12
Volt Betrieb. Einfachste Bedienung.
Alle Einstell- und Zustandsanzeigen
unmittelbar ablesbar.



Schladminger Weg 16 - 40789 Monheim
Tel.: 02173/65656 - Fax: 02173/86144

Info anfordern!

Einzel- Unterricht

Segelflug-Woche Kärnten 24. - 30.06.95

Kostenloses Info-Material
Modellflugschule ROLAND
Schloßgartenweg 3
72124 Pliezhausen
Telefon 07127/71231
Telefax 07127/89297



ROLAND
MODELLFLUG-SCHULE

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

Die Gelegenheit...

Batterieladegeräten und
Velotransportanhänger. Infos un-
ter: MG-Swissair P. Braendli, Im
Blattacher 26, CH 8602 Wangen.
Tel.: 00 41 / 1 / 8 33 18 70 abends.
(66)

AKKUZELLEN, NiCd-Sinterzellen,
SANYO SCR, 1,2 V / 1,2 Ah, aus-
sortiert aus Beständen der Appa-
rateindustrie, wenig gebr., wie neu,
ausgez. für Elektroflug & Empfän-
ger, Grösse 23, Länge 42 mm,
Gew. 48 gr, ohne Farbaufdruck,
mit Lötfahnen, schnellladbar, so-
lange Vorrat- Stückpr. DM 3,-, bei
Abnahme ab 50 St. DM 2,- das St.
A. Widmer, Fadmat 37, CH-8902
Urdorf, Tel. & Fax 00 41 / 1 /
7 34 08 53. (R)

NEU NEU NEU NEU NEU NEU
FOXIII F3A Mini Spw. 140 cm 6,5-
8,5 ccm inkl. Porto u. Verpak-
kung DM 189,00. BZ-Modellbau,
Tel./Fax: 0 74 63 / 84 28, Burg-
stallweg 8, 78567 Fridingen. Info
geg. frank. Umschlag kostenlos.

NEU NEU NEU NEU NEU NEU
Große Ereignisse werfen ihre
Schatten voraus (2): Unser neuer
(besser, schöner, umfangrei-
cher) Sonderprospekt **ELEK-
TROFLUG 1995** erscheint am 27.
Februar 95. Einfach DM 3,- in
Briefmarken (für's Porto) zum
himmlischen **HOLLEIN**, Dr.-
Hans-Berger-Str. 26, D-96450
COBURG. Wer ihn hat, hat mehr
vom Leben (oder so ähnlich...!)

Flächen für Motormodelle nach
Ihren Maßen u. Wünschen. Ge-
schliffene Nasenleiste, Kabelkan-
nal, Servoschächte, Steckung.
Ab DM 130,-. Modellflächen Kott,
Ameke 51, 48317 Drensteinfurt.
Ruf u. Fax: 0 23 87 / 10 35.

Gewerbliche

Kleinanzeigen

Im Märzen der Bauer **KEIN**
Rösslein anspannt, er fährt mit
dem Trekker gar weit übers Land.
Zu finden die Hänge, die Berge,
die Höhen, wo auch immer die
besten Bärte stehn. **LIBELLE**
fliegt er frühmorgens bis spät
und fährt erst nach Haus wenn
die Sonn' untergeht!

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 + Servo - alles **SUPER-
GÜNSTIG!** Modellbau Total
58453 Witten. Tel. 0 23 02 / 67 72.

LIBELLE, **LIBELLE** elektro, **LI-
BELLE** competition ... nicht nur
für Bauern! **HOLLEIN**, **COBURG**.

NEU NEU NEU NEU NEU NEU
BZ-Modellbau - große Leistung
zum kleinen Preis!! Wir versen-
den auf Rechnung inkl. Porto u.
Verpackung !!
NEU NEU NEU NEU NEU NEU

SANYO-INLINE-PACKS vom
himmlischen Höllein!

Schöne **DREH-** und **FRÄSMA-
SCHINEN**, neu, viele Modelle, ab
DM 2.530,00 inkl., direkt vom Her-
steller; Fa. Klippfeld, 85247
Schwabhausen, Telefon: 0 81 38
/ 88 80.

Große Ereignisse werfen ihre
Schatten voraus (1): **HOLLEIN**
„zum Anfassen“ in **DORTMUND!**
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Achtung: Motore von 2 ccm bis
52 ccm, klein, preiswert und sau-
gut. Methanoler von 2 - 30 ccm.
Benziner von 25 - 52 ccm aus
eigener Bearbeitung mit elektro-
nischer Zündung. Unterlagen
gegen DM 4,- in Briefmarken.
Geschäftszeit von 10 bis 18.30
Uhr durchgehend. Modelltech-
nik P. Tonini Am See 29, 85540
Haar; Tel. 089 / 4603638.

KONTRONIK vom himmlischen
HOLLEIN!

PLETTENBERG vom himmlis-
chen **HOLLEIN!**

GUPPYMOTOR/ neu: Jetzt mit
Metallwellen und zusätzlichen
Unterstützungen! Ideal für Leicht-
segler bis 1,2 kg Fluggewicht.
Gesamtkatalog für DM 10,-
(Schein) bei **MODELLBAU**
GROSS, Walkemühlenweg 29, D-
37083 Göttingen.

Große Ereignisse werfen Ihre
Schatten voraus (3): **ES HAT**
SICH AUSGETERCELT! Denn in
Kürze erscheint **SUBSTITUTE**
(wenn Sie's nicht selbst über-
setzen: **ERSATZ**) und
SUBSTITUTE-elektro. **DER**
Schleudersegler **OHNE** Wettbe-
wertsambitionen. **MIT** Kreuzleit-
werk, **MIT** 1220 mm Spannweite,
MIT CNC-Frästechnologie, **MIT**
Superqualität, **MIT** Elektro-Ein-
bauplan, **MIT** Einbaumöglichkeit
für Standard RC-Komponenten
und **MIT** eingebautem Flugpaß!
Erste Reaktionen Wintertreff
Marburg: Sieht aus wie'n
TERCEL, iss aber **CNC** drin! Mehr
dazu in unserem neuen Sonder-
prospekt **ELEKTROFLUG 1995**.
DER HIMMLISCHE HOLLEIN.
Mehr Infos zur **SUBSTITUTE?**
Rufen Sie **JETZT** an! 0 95 61 /
1 84 49 oder Fax 0 95 61 / 2 66 36.

NEU NEU NEU NEU NEU NEU
BZ-2000 - der neue Stern am F3A
Himmel, Spw. 186 cm Steckfl.
(Steckung eingeb.) inkl. Porto u.
Verpackung DM 269,00. BZ-Mod-
ellbau, Tel./Fax: 0 74 63 / 84 28,
Burgstallweg 8, 78567 Fridingen.
Info geg. frank. Rückumschlag
kostenlos.
NEU NEU NEU NEU NEU NEU

SCHULZE vom himmlischen
HOLLEIN!

POWER-Hummel und **HUMMEL**:
2 robuste Getriebemotoren auf
Basis des „Speed-400“ bzw. AP-
29 (Samarium-Cobalt!) für Elek-
tromodelle um 1,2 kg. Rasanter
Bodenstart kein Problem! Ge-
samtkatalog für DM 10,- (Schein)
bei **MODELLBAU GROSS**, Wal-

Gewerbliche Kleinanzeigen

kemühlenweg 29, D- 37083 Göttingen.

GRAUPNER vom himmlischen HÖLLEIN!

BIENCHEN und MÜCKE: Unsere Neuheiten 1995! Winzige, aber hochwertige Getriebemotoren für Kleinmodelle bis 600 g Fluggewicht. Nur 40 bzw. 50 g schwer! Gummimotor-Propeller! Gesamtkatalog für DM 10,- (Schein) bei **MODELLBAU GROSS**, Walkemühlenweg 29, D- 37083 Göttingen.

KRUSE-GETRIEBE vom himmlischen HÖLLEIN!

NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU
Mustang P 51 D, Semi-Scale, Spw. 130 cm, 6,5 ccm w. Gfk-Rumpf usw. DM 198,00 inkl. Porto u. Verpackung. Info geg. frank. Umschlag kostenlos. **BZ-Modellbau**, Tel./Fax: 0 74 63 / 84 28, Burgstallweg 8, 78567 Fridingen. **NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU NEU**

Aus Platzgründen können wir Ihnen hier gar nicht aufzählen, was es sonst noch alles beim himmlischen Höllein gibt. Am besten Sie fordern unseren neuen Sonderprospekt **ELEKTROFLUG 1995 an. ALLES DRIN!** Für DM 3,- in Briefmarken (für's Porto):

Wecken Sie Ihre Empfängerakus mit dem Power Pack Manager aus dem Winterschlaf. Es kann Ihr Modell retten. Info kostenlos bei: **Modellbau & Elektronik**, Bündler Str. 93, 32289 Rodinghausen, Tel.: 0 57 46 / 81 50.

Bei uns fliegen Sie schneller als Sie denken. Modellflugbedarf **HOLLEIN**. Schnell, preiswert, gut...and just a phonecall away!

MICAFILM - die Superfolie! Extrem leicht (ab 25 g/m), aber wegen eingelassener Faserschicht unglaublich reißfest! Kurz-Info gegen Freiumschlag. Muster aller Typen: DM 5,-. Gesamtkatalog: DM 10,- (Schein). **MODELLBAU GROSS**, Walkemühlenweg 29, D- 37083 Göttingen.

Modellbau-Shop-Barsinghausen bietet an. Holzbaukasten aus USA in ausgezeichnete Qualität z.B. Entenflugmodell Tri-Star Spw. 120 cm, Verbrenner ab 1,5 ccm oder Elektro bis 8 Zellen DM 126,-. Fun-Modell Wonder DM 66,-, Four Star 40 und 120 für DM 136,- bzw. DM 321,-, Segler Riser DM 84,- oder Riser 100 für DM 143,-. Super Angebot Piper 1/4 Scale Clip Wing Cup DM 377,-. Weitere Modelle auf Anfrage. Tel./Fax: 0 51 05 / 8 10 80.

Schöberl - Propeller Die z.Zt. gültige Anschrift: E. Schöberl; Willstr. 15; 97422 Schweinfurt. — Ab August '95 lautet die endgültige neue Anschrift: Carl-Orff-Str. 12; 97456 Hambach.

KEINE ZEIT ZU BAUEN ODER KEIN PLATZ? OKAY, kein Problem! Wir bauen Ihr Modell aus den verschiedensten Fertigungsarten, ganz nach Ihren Wünschen. INFO: F A H Flugmodellbau Achim Holz, Neusserstr. 157, 41065 Mönchengladbach, Tel.: 0 21 61 / 65 05 50.

Fertigflächen/Flächenbausätze eigene Fabrikate, passend für: Charter / Taxi 2 / Westerly / SE 10 / Progo / Puma 3 / Charly / Geier / Commander / Capriolo / Telemaster 1,8 m u. 2,4 m / Big Lift / NACA-Profil Fläche 2,4 m für Schleppmodelle / Fertigfl. ab DM 61,50 / Bausatzfl. ab DM 35,50 / E-Segler Flächen für Chip 1,6 m u. 2 m / E-Segler Fläche Eppler Profil 2,1 m / Seglerflächenbausätze für Cirrus / ASW 17 NACA 2,4 m / Styrobaus. mit Abachi DM 67,- / Abachi Furnier / Mosquito / ASW 17 E 387 3 m / Alpha u. Fiesta - Ls3 MPX / ASW 22 Gr. / Puma 3 Schnellbauk. Tiefd. DM 109,- / Hochd. DM 99,50 / Info gegen DM 2,- Rückporto **HOBBYCENTER S. Böhm Viktoriast. 14, 41747 Viersen. Tel. + Fax 0 21 62 / 1 77 76.(R)**

Winterzeit-Akkupflegezeit. Mit unseren neuen Netzteilen können Sie Ihre Akkus auch zu Hause mit Ihren Schnellladegeräten pflegen: NSP 6010 10 A Dauerleistung DM 109,-; NSP 6015 15 A Dauerleistung DM 159,-; Kostenlose Info bei: **Modellbau & Elektronik, Bündler Str. 93, 32289 Rodinghausen, Tel.: 0 57 46 / 81 50.**

HEGNER, EMCO, PROXXON, BÖHLER, WILESCO u.v.m. - wir liefern das gesamte Programm zu Tiefpreisen - Gesamtangebot gegen DM 4,20 (Bfm.) bei Grosch Technikbedarf, Im Ölfeld 5, 29336 Nienhagen.

SUPERLEICHT nur 70g/qm (so leicht wie Schreibmaschinenpapier). Der Wellblechimitationsatz für Ju 52 anderer Hersteller mit Anleitung und Fotos nur von **TITANIC AIRLINES** zum Preis von DM 179,- bei SME siehe Anzeigenteil.

Telemaster Ersatzteile: Fertigfläche mit Leistensatz DM 89,-, Gfk-Rumpf ab DM 99,-, Motorhaube ab DM 15,-, Gfk-Fahrwerk DM 36,-, Alu-Fahrwerk DM 12,-, weitere Teile auf Anfrage. **Modellbau-Paradies**, Tel.: 09 11 / 5 70 07 07.

Für alle **TARTAN - 44:** Lamellenventil-Umrüstsatz für sicheren Lauf und mehr Leistung, DM 109,-. Wir fertigen auch Benzinzer: **BFM 40, 45 u. 51!** Siehe Bericht im MFI 2/95! Info: **BAUER Feinmechanik**, Eichenstr. 29, 85290 Geisenfeld, Tel.: 0 84 52 / 24 66, Fax 7 02 45.

Messerflugtrainer „Superquick“ DM 199,-. **Modellbau-Paradies**, Tel.: 09 11 / 5 70 07 07.

ACTION ACTION ACTION ACTION CNC-Fertigflächen und CNC-Flä-

Inserenten-Verzeichnis

| | | | |
|--------------------|----------|--------------------------|----------|
| abc-Modellsport | U2 | Kontronik | U3/49 |
| ACT | U3/44 | Kraut | 39 |
| Aeromax | 75 | Kress | 72 |
| Argus Subscription | U2 | Krick | 64 |
| Bacuplast | 44 | Kruse | 36 |
| Bastler Treffpunkt | 71 | Kyosho | 37 |
| Baune | 38 | Lenger-Modellbau | 40 |
| Becker | 73 | Lorenz | 40 |
| Becker-Flug | 75 | LS-Modellbau | 74 |
| Beineke | 73/75 | Ludwig | 49 |
| Braeckmann | 44 | Mauk | 39 |
| CHK-Modelle | 41 | mbu | 76 |
| Claas | 59 | Modellbau & Elektronik | 70 |
| Clark | U2 | Modellbauparadies | 64 |
| Conzelmann | 46 | Multiplex | 49 |
| Deho | 44 | Munk | 72 |
| DMFV e.V. | U4 | Nessel | 44 |
| Donath | 76 | Oberndörfer | 42 |
| Eberhardt | 40 | Oechsner | 44 |
| Egerndörfer | 76 | Paf | 42 |
| EMC-Vega | 37 | Palm | 74 |
| EMS | 43 | Parisius | 71 |
| Engel | 72 | Philippi | 75 |
| Ernst | 74 | Pi-Tronic | 55 |
| Essel | 74 | Plaul | U3 |
| Faber | 36 | Prinke | 64 |
| Faller | 76 | R & G | 39 |
| Fleischmann | 48 | Reinköster | 75 |
| Flugrausch | 75 | Ripo | 64 |
| Flugschule Roland | 76 | Robbe | 43 |
| Fohrmann | 41 | Rödelmodell | 46 |
| Fröhlich | 41 | Rückert | 38 |
| Garten | 44 | S & S | 42 |
| GeFa | 35 | Scheufele | 42 |
| Geitner | 38 | Schmierer | 41 |
| Graupner | 45 | Schulz | 69 |
| Haase | 71 | Schulze | 35/37/39 |
| Haible | 76 | Segerer | 44 |
| Harald's | 39 | Simprop | 41/45/69 |
| Heerdegen | 37 | SME-Schulze/Titanic | 73 |
| Heise | 74 | SMT-Versand | 73 |
| Herbert | 76 | Sommer | 76 |
| Hergl | 74 | Sonnek | 74 |
| Herr | 74 | Spielzeugecke | 44 |
| Hirobo | 46 | Staufenbiel | 64 |
| Hobby Land | 35 | Step-Four | U3 |
| Hobby-Lil | 45 | Stephan | 70 |
| Hobbytheik | 75 | Streichsbier | 47 |
| Honig | 76 | Stuhlberger | 37 |
| Höllein | 42 | Sub-Data | 71 |
| Hözl | 75/76 | Thornny's Modellbaukiste | 43 |
| HTP | 39 | Thornny's Modellbaueck | 39 |
| IBA | 38 | Unger | 39 |
| Ikarus | 42/47 | Urtaub | 68/69 |
| Intertronics | 69 | Volz | 38/43 |
| Ivensse | 64 | W & R | 74 |
| Jamara | 35/38/40 | Westfaltenhalle | 40 |
| Jasper | 72 | Whitworth | 73 |
| K & K | 39 | Wiggerich | 47 |
| KHK | 96 | Wildemann | 72 |
| Klima | 70 | Wirth | 73 |
| Kochanek | 73 | Zimmermann | 70 |

chenkerne von **HS-Flächenservice H. Schmitt**, Hornbacherstr. 2, 69488 Birkenau, Tel.: 0 62 01 / 3 39 92 (ab 18 Uhr). Info gegen DM 3,- in Briefmarken.

Die Übernurfügel CEO-FÜNFB bei uns als Rohbaufertigmodell DM 460,- Segler und Elektroversion möglich. **Modellbau-Paradies**, Tel.: 09 11 / 5 70 07 07.

Achtung Sonderangebot März 1995: DG 800, Spannweite 4,15 m / 4,40 m DM 785,-; weitere Segler und Motormodelle im Programm! Infos ggn. DM 3,- in Briefmarken! **RH-Modellbau**, Mozartstr. 6, 86456 Gablingen. Tel.: 0 82 30 / 12 82 ab 16 Uhr.

Ersatzteile für **Ultimate 1,36 m** diverser Hersteller: Gfk-Rumpf DM 149,-; Gfk-Motorhaube DM 45,-; Gfk-Fahrwerk DM 49, Gfk-Radverkleidungen DM 49, weitere Teile auf Anfrage. **Modellbau-Paradies**, Tel.: 09 11 / 5 70 07 07.

Modellbau Tenschert Balsabrettchen 0,6 mm - 30 mm, Sperrholz 0,4 mm - 6,0 mm Balsaleisten, Kiefernleisten, Endleisten alles zu supergünstigen Preisen! Der neue Telemaster T 240 von Engel mit reichhaltigem Zubehör für nur DM 300,75. Kostenlose Preisliste bei **Modellbau Tenschert**, Waldstr. 30, 96271 Grub am Forst. Tel.: 0 95 60 / 13 78.

Hyper Großsegler: Nimbus 4 D, Spannweite 10,05 m als Rohbaufertigmodell, Preis auf Anfrage. **Modellbau-Paradies**, Tel.: 09 11 / 5 70 07 07.

Ultra Duo Plus Lader DM 460,-; Schulze is 16-636 + Lader DM 700,-; Sanyo 1700 SCRC 56 gr. ab DM 6,80; Sanyo 1400 SCR ab DM 5,20; Blue Curry E-Segler DM 290,-; RD Heli Mechanik ab DM 1199,-; Volz Micro Star II Metallgetr. DM 83,-; Rossi R5 Glühkerzen DM 6,-; Segler EzFw bis 16 kg DM 115,-. **Modellbau Renner**, Tel.: 09 51 / 4 29 06.

OHNE WENN UND ABER: schulze lader: is1430d DM 414,-; schulze drehzahlsteller d31-33bes/bo DM 109,-, d53-45bo DM 139,50, d53-60HO/bo DM 159,50. Standard-Servo mit KI. DM 24,75, Mini-Servo 3,1 kg/cm DM 44,95, Volz Micro-Servo ab DM 69,95. Original Iila Trennfilter, 14 mm, 10 St. Dm 29,50. Prospekt gegen DM 3,- in Briefmarken. **AMB Modellbau**, Breslauerstr. 12, 41334 Nettetal, Tel. + Fax: 0 21 57/16 74.

Nach dem **WELTERFOLG:** „Der mit dem Wolf tanzt“ exklusiv von **TITANIC AIRLINES:** „Die mit dem Wellblech fliegt“. Jetzt für alle die eine Ju 52 anderen Hersteller haben: Der Wellblechimitationsatz mit Anleitung und Fotos zum Preis von DM 179,- bei SME siehe Anzeigenteil.

Anzeigenschluß für FMT 4/95: 28. 2. 95

Modellbaufachgeschäfte empfehlen sich

0

01705 FREITAL

Bastelecke GmbH, Rabenauerstraße 16
Tel. 03 51 / 2 81 02 75

01445 RADEBEUL



der modellbauer
Das große Modellbaucenter von Dresden
Fachmännische Beratung, guter Ersatzteilservice,
hervorragend sortiert und Superpreise
Hotline NEUE Tel.-Nr.: 03 51 / 8 30 25 00
01445 Radebeul · Gartenstraße 45

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

06237 Leuna

MODELLBAU SÖLLNER Die Freizeitexperten

Rabatte für Klubmitglieder! Ideen und Lösungen kostenlos!
Flugschule Heli und Fläche!

06237 Leuna
Friedrich-Ebert-Str. 84
Tel.: 0 34 61 / 21 92 03

04275 Leipzig · 09306 Rochlitz

VOGEL-MODELLBAU

Ihr Fachgeschäft für Flug-,
Schiffs-, Automodellbau und
RC-Hubschrauber
Einstell- und Ersatzteilservice



04275 Leipzig
Brandvorwerkstr. 37
Tel./Fax: 03 41 / 31 16 75

09306 Rochlitz
Gärtnerstr. 14
Tel./Fax: 0 37 37 / 4 02 54

Modellbaufachgeschäfte

1

12157 BERLIN

scholand
modellbau
poschingerstraße 16 · 12157 berlin · tel. 8 55 16 33

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 033762/60018

2

20354 HAMBURG

HOBBY FAMILY
SPIELEN & BASTELN
VOM FEINSTEN
HOBBY FAMILY · E. Rasch GmbH · Neue ABC-Straße 10
20354 Hamburg · Telefon 040 3536 18-19 · Fax 040 3465 54

20255 HAMBURG-EIMSBÜTTEL

KLASSE statt MASSE

es hat sich herumgesprochen:

wenn's um Modellbau geht

ALSO



wie bisher

HAMBURGS KONSEQUENTE ALTERNATIVE

Osterstraße 173 · 20255 Hamburg-Eimsbüttel
Tel.: 040/ 49 83 31 und 491 20 18 · Fax : 491 34 37

21073 HAMBURG



RIESENAUSWAHL + FACHKOMPETENZ + SUPER-PREISE

SEEVEPLATZ 1 · 21073 HAMBURG · MARKTKAUF-CENTER
kostenlose Parkplätze, S-Bahn Anschluß BF-HARBURG
Tel.: 040 / 77 38 98 · FAX 040 / 77 65 23

HARKSHEIDER STR. 9 - 11 · 22399 HAMBURG
gegenüber Poppenbütteler Markt, nahe Ring 3
Tel.: 040 / 6 02 20 39 FAX 040 / 6 02 10 82

2

24114 KIEL / 22041 HAMBURG / 23552 LÜBECK

Wenn unsere Anzeige so groß sein würde wie es unsere Leistungen sind, dann würde eine ganze Seite sicher nicht ausreichen. — Aber wir sind bescheiden —, das sehen Sie an unseren Preisen. Testen Sie uns!

hobby shop DIETRICHS

23552 Lübeck
Mühlenstr. 56
Tel. 04 51/7 88 00

24114 Kiel
Sophienblatt 50
Tel. 04 31/67 67 06

22041 Hamburg
Wandsbecker Marktstr. 162
Tel. 0 40/6 52 70 00

25524 ITZEHOE



Sandberg 42
25524 Itzehoe
Tel. 0 48 21/36 33
Fax 0 48 21/36 69

28195 BREMEN

SPIELWAREN *Bürckel*

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

3

30165 HANNOVER



GEORG BRÜDERN

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

31134 HILDESHEIM



MÖHLE-MODELLBAU

Inh. Norbert Oppermann
Flug-, Auto-, Schiffsmodelle und Zubehör
Schuhstraße 24, 31134 Hildesheim
Tel. (0 51 21) 3 50 83 - Fax 3 49 79
Das große Fachgeschäft im Raum Süd-Hannover
Fortschrittlich, aktuell, preiswert - Ihr Fachberater für Flug-, Schiffs- und Automodellbau



37154 / 31134 / 06112 / 30880



Jetzt 4 mal

37154 Northeim
Neustadt 10
Tel. 05551 - 61966

30880 HANN.-Lautzen
Leine-Einkauf-Zentrum
Tel. 0511 - 221051

31134 Hildesheim
Neust.-Markt 15
Tel. 05121 - 35929

06112 Halle/S.
Magdeburgerstr. 28
Tel. 0345 - 29723

28779 BREMEN-BLUMENTHAL

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen – Fachkundige
Beratung **H. u. E. Hasselbusch**, Tel. 04 21/6 09 07 82
Landrat-Christians-Str. 77, Fax 04 21/6 02 87 84

33332 GÜTERSLOH



MODELLBAU-WELT

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

33332 GÜTERSLOH



Günther Vogel
Modellbau-Fachgeschäft

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

TIBURZY-RACING
NEU-GUT-SCHNELL



AUTO-FLUG-SCHIFF
MODELLBAU
AKTUELL

MODELLBAU VOM FEINSTEN

38100 BRAUNSCHWEIG Welfenhol-Passage Tel.0531/126700 Fax.0531/126701

38440 WOLFSBURG

CMC Wolfsburg

Christian Hosch

Christians
Modellbau
Center

Ihr Modellbauspezialist
mit RC-Car Fachabteilung

Siegfried-Ehlers-Str. 7 • 38440 Wolfsburg • Tel. 05361/2670-0 • Fax 2670-8

4

40235 DÜSSELDORF

Sonnen

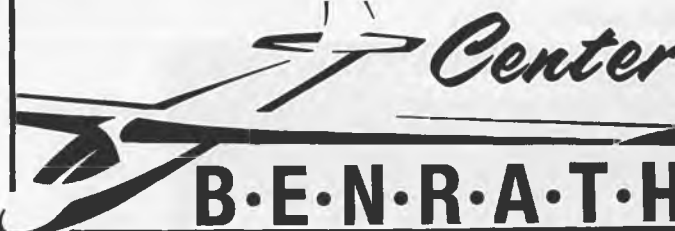
Modellbaucenter

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

40597 DÜSSELDORF

MODELLBAU



40597 DÜSSELDORF/BÖRCHEMSTR. 4/TEL. 02 11 · 7 18 27 90

4

41236 MÖNCHENGLADBACH

F+K MODELLBAU

Wickrather Straße 57, 41236 Mönchengladbach
 Telefon 0 21 66/4 88 18, Telefax 0 21 66/4 19 01
 Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 10-12.30 und 14.30-18.30 Uhr,
 Di. ab 12.30 Uhr geschlossen, Sa. 10-13 Uhr

44135 DORTMUND

Alles rund um den Modellbau



Lütge Brückstraße 3 44135 Dortmund
 Telefon 02 31/57 17 75

47623 KEVELAER/47533 KLEVE

Röhricht Flug-, Auto-, Schiffsmodellbau
 47623 Kevelaer 47533 Kleve
 Hauptstraße 35-37 Hagschestraße 28
 Telefon 0 28 32/7 86 09 Telefon 0 28 21/2 24 22

47798 KREFELD

F+K MODELLBAU

Ostwall 224, 47798 KREFELD, Telefon 0 21 51/2 62 98
 Geschäftszeiten:
 Mo.-Fr. 10-13 und 14-18.30 Uhr, Sa. 10-13 Uhr

48155 MÜNSTER

**Modelltechnik
 HORST BAATZ**



Das Fachgeschäft
 für jeden Modellbauer!
 Wolbecker Str. 138 · Tel. 0251/664300

50676 KÖLN

Hobby Derkum

Blaubach 26-28 · Telefon (0221) 21 3060

52066 AACHEN

MODELLBAU-ORTMANN'S
 52066 AACHEN ADALBERTSTEINWEG 269 - TEL. 0241/541616

Das führende
 Modellbau-
 Fachgeschäft
 in Aachen
 u. Umgebung.

5

52349 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz

Weierstraße 2, Tel. 02421/1 31 39
 Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

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

6

60316 FRANKFURT

60316 Frankfurt - Sandweg 6c - tel 069-445017 - fax 069-490495

61250 USINGEN-ESCHBACH

**TAUNUS
 MODELLSPORT
 CENTER** PISTOR OHG

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

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

63589 LINSENGERICHT-ALTENHASSLAU

**Das Fachgeschäft für den
 Einstieger und den Profi
 im Main-Kinzig-Kreis:**



Eberhard A. Parisius - Modellbau
 Sandstraße 3a, 63589 Linsengericht-Altenhasslau
 bei Gelnhausen an der BAB A 66
 Tel.: 0 60 51-7 45 60 · Fax 7 44 81

**Ständig Top-Angebote für den Modell-Piloten.
 Wir führen alle bekannten Hersteller.**

6

63825 SCHÖLLKRIPPEN

Peter Ostheimer

63825 Schöllkrippen zwischen A 66 und A 3
Telefon 06024/6721-0 — Fax 06024/7763

64293 DARMSTADT

MODELLBAU Profi
64293 Darmstadt - Frankfurter 2 - tel 06 151-20782 - fax 06 151-27475

64546 MÖRFELDEN

MODELLBAU Profi
64546 Mörfelden - Westendstr. 51 - tel 06 105-22215 - fax 06 105-26336

66538 NEUNKIRCHEN

H. H. Lismann GmbH
Modellbau-Elektronik
Bahnhofstraße 15
66538 Neunkirchen/Saar
Tel. 0 68 21/2 12 25

Der Chef ist erfahrener Modellflieger. Wir bieten guten Service und große Auswahl. Unser Sortiment steht Ihnen auf einer Verkaufsfläche von 275 qm zur Verfügung. Eigene Werkstatt. Ersatzteil-Schnelldienst.

67059 LUDWIGSHAFEN

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

67346 SPEYER

SCHMITT MODELLECHNIK
Speyer Kämmererstr.24 Tel. 06232/78624

67346 SPEYER

J. M. Galot u.a. GdbR
Modellbaufachgeschäft
Wormser Str. 10, 67346 Speyer
Telefon 0 62 32 / 62 11 81
Telefax 0 62 32 / 62 11 82

68161 MANNHEIM

Bernhard Haas u.a. GdbR
Modellbaufachgeschäft
L8 Nr. 4, 68161 Mannheim
Telefon 06 21 / 2 11 74
Telefax 06 21 / 10 54 64



69214 EPELHEIM

MODELLBAU RIPPERGER

Racing-Point



Handelsstr. 6 69214 Eppelheim ☎ 06221/765252

7

70736 FELLBACH-SCHMIDEN

Conzelmann
Modellspielwaren
GmbH
Guthrie-Garten-Str. 24
Telefon 0 71 43 40 10
70736 Fellbach-Schmiden

72669 UNTERENSINGEN

HSB Das Fachgeschäft für alle Anfänger und Profis!

Schiffs-, Flugzeug- und Automodelle
Fernsteueranlagen
Motoren-Zubehör

Fachberatung und Top-Service!

modellbau

72669 Unterensingen Bachstraße 64 Tel.: 0 70 22/96 62-15

74889 SINSHEIM

BASTEL WIRTH
Modellbau-Bastelbedarf
74889 Sinsheim · Grabengasse 3 · ☎ 0 72 61/41 74
Große Auswahl · gute Beratung · immer aktuelle Preise

76133 KARLSRUHE

modellbau — fachgeschäft **hobby haug**
akademiestr. 9-11 · 76133 karlsruhe
telefon 0721/25347 · telfax 0721/21746

76703 KRAICHTAL

MEIN HOBBY-PARTNER "hat es ab Lager!" Tel. 07258 / 8334 · Fax 407
LABER 76703 Kraichtal-Gochsheim, Hauptstr. 55

8

80639 MÜNCHEN

Modellbau & Hobby

Ihr Fachgeschäft in München West
Flug-, Schiffs-, Automodellbau
Funkfernsteuerung

J. HÖTZL Tel. 089/17 34 06.
80639 MÜNCHEN

WOTANSTRASSE 39




FMT

8

80809 MÜNCHEN

ZIMMERMANN
 G M B H

Riesenfeldstraße 16
 80809 München
 Telefon 0 89/3 50 77 36
 Telefax 0 89/3 50 71 70



81241 MÜNCHEN

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

81476 MÜNCHEN

RC-MODELLBAU

Ralf Czekai
 Possenhofener Str. 32 81476 München
 Tel. 0 89/7 55 97 12



81541 MÜNCHEN

★ **Flug-, Auto-, Schiffsmode llbau** ★
Modellsport B. Langer
 vorm. Schraff & Ritzler
 Tegernseer Landstr. 34 • 81541 München • ☎ 0 89/6 91 19 58

81543 MÜNCHEN

Auto-Flug-Schiffsmode llbau
 Einzelhandel + Versand
 Mo. bis Fr.: 9.00-18.00 Uhr
 Do.: 9.00-20.30 Uhr
 Sa.: 9.00-13.00 Uhr

9ERALEX
 MODELLBAUCENTER GMBH


Freibadstraße 9 • 81543 München
 Tel. 089-65 19 228 • Fax 089-65 19 286



82166 MÜNCHEN-LOCHHAM

**GÜNTER
 OECHSNER** **MODELLBAU**
 workshop
 Beratung & Service

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



Neue Fax-Nummer
 für
 gewerbliche Anzeigenaufträge
 0 72 21 / 50 87 - 65

83022 ROSENHEIM

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

84405 DORFEN

MODELLBAU-FACHHANDEL EGERNDORFER

Beratung Service Verkauf

Baukasten - Fernsteuerungen
 Motoren - Zubehör

84405 DORFEN - UNTERER MARKT 22 - TEL. 08081/4627



85221 DACHAU

modell **TECHNIK** **Service-Fachgeschäft**
 NEU

Flug-, Schiffs,
 Automode llbau + Technik

Schleißhelmen Str. 17, 85221 Dachau, Tel./Fax 08131 / 80460
 Mo. - Fr. 10-18 Uhr • Sa. 9-13 Uhr • Langer Samstag bis 16 Uhr

- Beratung ● Meßservice ● Reparaturen.
- Bestellservice ● Einsteigerhilfen

86883 LANDSBERG/LECH

Heckmann **Modellbau-Zentrum**

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



86154 AUGSBURG

Koch

Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof, Tel. 08 21/241 90 20

Fachgeschäft für Modellsportler.

Wir führen: Aeronaut, Graupner, KDH, Krick, Kyosho, Multiplex, Proxxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingraber Titan, Tamiya-RC, Wedico, Webra, Wilesco, Fachbücher, Zeitschriften.
 Eisenbahn- und Plastikmode llbau, Airbrush.
 Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

89073 ULM

ULM das große Modellbau Spezialgeschäft

Flugmodelle
 Schiffmodelle
 RC-Cars
 Fernsteuerungen


Donaustraße 2
 89073 Ulm
 ☎ (07 31) 6 80 15 **technik Sindel**

9

90482 NÜRNBERG

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten

Modellbau Köstler
 Bürgweg 15
 Telefon 09 11/54 16 01



90762 FÜRTH

Ihr Fachgeschäft für Einsteiger und Experten
 wir führen: **Graupner, Robbe, Simprop, Aeronaut, Jamara, Sanyo, Oracover.**

Fürther Spielware nhaus
 das Technik-Haus mit Puppenhausstudio
 Hallstraße neben C&A
 Tel.: 09 11 / 77 95 49

Außerdem:
 Wilesco, Tamiya-RC, Revell
 Airfix, Hasegawa, Dragon, AMT
 Esei, Italeri, Herpa, Wiking, Burago u.v.a.




97080 WÜRZBURG

MODELLSPORT
 Flugzeug-
 Eisenbahn-
 Automodellbau
 Funkfernsteuerungen

ZIEGLER

Grombühlstraße 11a • 97080 Würzburg • 0931/26630
 An der Leite 22 • 97842 Korbach • Tel. 09391/6930

Holland

NL-2641 GD PIJNACKER

Delftsestraatweg 26D • NL-2641 NB Pinacker
 Tel. 0031-1736-92205 • Fax 0031-1736-96220

QUARTEL
 MODELBOUW B. V.

Österreich

A-1040 WIEN

AUTO-, FLUG- UND
 SCHIFFSMODELLE
 FERNSTEUERUNGEN
 HISTORISCHE SCHIFFE
 SCALE-BALSA-FLUGZEUGE
 PLASTIKMODELLE

MODELLBAUMATERIAL
 BAUPLANE
 DRACHEN
 LAUBSAGEARBEITEN
 AUSSCHNEIDEBOGEN
 VERSAND

AUTO FLUG SCHIFF
SPERL
 MODELLBAU

A-1040 WIEN, WIEDNER HAUPTSTRASSE 66
 TEL: 0222/587 62 22 FAX: 0222/587 59 54

koranda's
STECKENPFERD
 modellbau

1040 Wien, Favoritenstraße 72, Tel. 5 05-1234
 FLUG-, SCHIFFS-, AUTOMODELLE + DRACHENSACHEN
 Vertragshändler für U.S.Air-Core, SIG, Lanier, Nor-Cal-Aero, Marutaka
 Aktuelle Computer-Lager- + Versandpreisliste öS 50,-

A-1160 WIEN

Der Spezialist für Hubschrauber
MODELLBAUCENTER
MBF INDEISEN

1160 WIEN
 HUBSCHRAUBERSTRASSE 43
 TEL. 0222-482 40 80

VARIO
 Flieg-Team
 - UII Stretch

HIROBO

KYOSHO

Schüler
 Service Center

robbe

Gruppen
 Original/Heim
 helicopter

Österreich

A-1060 WIEN

SCHIFF
 FLUGZEUG
 AUTO

**modellbau
 p i r k e r**


A-1060 Wien,
 Gumpendorferstr. 35
 Tel.(0222)5873158

A-2500 BADEN

MODELLBAU

HARDT

Rudolf-Zöllner-Straße 43, A-2500 Baden, Telefon 022 52/8 61 76



A-7000 EISENSTADT

Auto – Flugzeug – Heli

Modellbau
 Ing. F. Vidlak

Esterházystraße 33
 A-7000 EISENSTADT
 Tel./Fax: 02682/61724

Movi

Öffnungszeiten:
 Mo - Fr 9.00 - 18.30 Uhr · Sa 9.00 - 12.30 Uhr



A-8530 DEUTSCHLANDSBERG

ÖSTERREICHS Nr. 1
 unerreichte Auswahl – Spitzen-Preise –
 alle Markenfirmen

**MODELLSPORT
 SCHWEIGHOFER** Import-Export

bitte
 eigenen Versandkatalog anfordern öS 50,-

A-8530 DEUTSCHLANDSBERG
 Hauptplatz 9 – Tel. 034 62 / 25 41 19



Schweiz

HOPE Modellbau AG
 Ihr Fachgeschäft

5040 Schöftland
 Tel. 0 64/81 11 70


3018 Bern
 Tel. 0 31/9 81 12 36

SCHWEIZ

8400 Winterthur
 Tel. 0 52/2 42 81 18

6006 Luzern
 Tel. 0 41/36 68 00

Eigener über 400seitiger Katalog!!!



CH-8042 ZÜRICH

CES

200seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 87/88, für Flug-
 und Schiffmodellbau gegen Vorauszahlung von sFr. 16,-
 (Porto sFr. 8,-) durch internationale Zahlungsanweisung.
 (Schweiz Fr. 10,- PC 80-29369-1)
 C. STREIL & Co., Rötelstraße 24, CH-8042 Zürich





test

Dirk Juras

Bei dem Enduro-Elektrofluggetriebe handelt es sich um ein universell einsetzbares Stirnradgetriebe für kleine Motorflugmodelle bis ca. 1000g und leichte Segelflugmodelle bis ca. 1500g Abfluggewicht. Der Aufbau dieses Antriebes stellt sich einfach dar. Das Getriebegehäuse besteht aus einem Führungsrohr mit Motorhalterhalbschale der Motorserie Speed 400. In diesem Führungsrohr befindet sich die in einem Gleitlager gelagerte Abtriebswelle. Der Motor wird entgegengesetzt zur Abtriebsseite rückwärts eingebaut und überträgt sein Drehmoment über ein aufgepreßtes Kunststoffritzel an die Abtriebswelle. Mit einem Schraubendreher läßt sich das Ritzel jedoch leicht entfernen. Durch einen Austausch der Abtriebswellen und Variation der jeweiligen Untersetzungsverhältnisse lassen sich generell zwei Konfigura-

Elektrofluggetriebe ENDURO der Firma AEROSPORT

nen des Getriebes herstellen. Bei den Standardkonfigurationen mit einem Speed 400, 7,2 V ließen sich die folgenden Betriebsdaten ermitteln:

Die Werte offenbaren eindeutig die Tauglichkeit dieser Antriebe für die anfangs erwähnten Einsatzfälle. In sei-

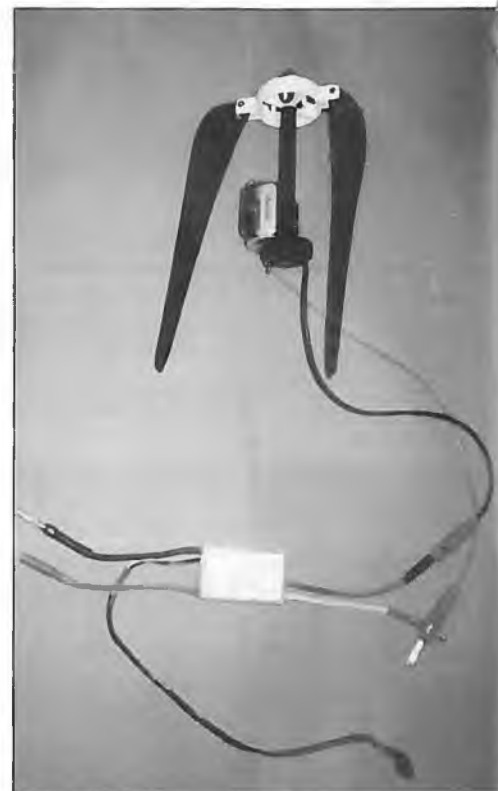
Verwendete Akkuzellen: Sanyo 1400 mAh

Motorflugvariante (Untersetzungsverhältnis 1:2,7)

| | | |
|-------------------------|----------|----------|
| Luftschraube 8 x 5 Zoll | 6 Zellen | 8 Zellen |
| Stromaufnahme | I= 3,1 A | I= 4,4 A |
| Drehzahl U/min | 5500 | 6100 |

Seglervariante (Untersetzungsverhältnis 1:5,6)

| | | |
|---------------------------|----------|----------|
| Luftschraube 16 x 10 Zoll | 6 Zellen | 8 Zellen |
| Stromaufnahme | I= 3,8 A | I= 5,4 A |
| Drehzahl U/min | 2000 | 2250 |



Der Enduro-Antrieb hat sich im Test als tauglich herausgestellt



ner Funktionsweise müssen allerdings ein paar Einschränkungen hingenommen werden. Problematischer erscheint mir die Integration in das Flugmodell. Montiert man das Getriebe nur an den Bohrungen der Motorhalter, so neigt die gesamte Einheit zu starken Schwingungen, die bei der Seglervariante aufgrund des hohen Rückstellmomentes der Luftschraube sogar zu starken Verkantungen der Zahnradpaarung und damit zu einem merklichen Drehzahlabfall führen. Befestigt man jedoch das Führungsrohr weit vorn in einem Rumpfspant (mit Epoxy festkleben), so dürfte dieses Problem in ausreichender Weise gelöst werden. Beherzigt man diesen Tip nicht, so wird man relativ schnell durch die Kunststoffzahnäder eines besseren belehrt, in dem sie zügig abradieren. Vielleicht liegt aus diesem Grund ein Beutel mit Ersatzzahnädern bei.

Bei der Motorflugvariante wird aus Gründen der Gewichtsersparnis als Abtriebswelle ein Faser glasmaterial eingesetzt. Es bleibt

abzuwarten, ob diese Welle den Alltagsbedingungen gerecht werden kann. Rein gefühlsmäßig läßt sich diese Welle auch etwas schwergängiger drehen, was zu Wirkungsgradeinbußen führen könnte.

Insgesamt stellt das Enduro-Getriebe eine gute Allroundlösung für verschiedene Antriebskonzepte dar und wird seine Stärken genau dort zeigen, wo ein geringes Abfluggewicht mit geringer Leistungsaufnahme zu langer Flugzeit verhelfen soll. Die geringen Ströme lassen auch den Einsatz von Akkus um die 600 mAh als besonders geeignet erscheinen.

Stellt man Modell und Antrieb in geeigneter Weise zusammen, so wird das Getriebe seinem Namen auf jeden Fall gerecht. Denn Enduro stammt vom Wort Ausdauer ab.

Riesenlatte zeugt von Riesenuntersetzungs: hier 1:5,6

**Michael E. Hougen****Das Modul**

Man erhält ein unscheinbares kleines graues Kästchen, an dem seitlich ein paar Kabel herausführen und oben drauf ein LCD-Display, und innen die Elektronik eingebaut ist. In einem Tütchen sind noch ein Taster, zwei große, rote LEDs und die Tankfühlerkabel, die angeschlossen werden sollen, wenn man alles im Modell eingebaut hat.

Die Montage

Ideal ist dieses Gerät unter der Kabinenhaube untergebracht, denn dann kann man auch die Funktionen schnell kontrollieren. Der Taster wird an der Rumpfaußenwand durch ein Loch montiert, so daß man ihn auch von außen betätigen kann. An den Tank werden die Fühler montiert. Es müssen zwei Schrauben in den Tank geschraubt werden, an denen die beiden Kabelenden angeschlossen werden. Falls jemand noch Feinblechtanks verwenden sollte, muß er die Schrauben allerdings isoliert anbringen, sonst funktioniert die Anzeige hier nicht. Die ganze Montage kann relativ schnell durchgeführt werden. Das Gerät ist auch mit wenigen Handgriffen in den verschiedensten Modellen einsetzbar, wenn das entsprechende Zubehör (Taster, LED, etc.) dort eingebaut ist.

Die Funktion

Wenn der Spritpegel im Tank unter das durch die Schrauben gegebene Niveau fällt, messen die Fühler die Ohm'sche Widerstandsänderung. Wenn dieses beim Kunstflug nur kurzzeitig auftritt, reagiert das Gerät noch nicht, erst wenn die Schrauben nach 12-15 Sekunden keinen Spritkontakt mehr haben, wird eine LED zum blinken aktiviert. Für diejenigen, die viel Kunstflug betreiben und auch mal längere Rückenflugpassagen absolvieren, wäre es allerdings interessant, wenn das Gerät bei längerem Wiederkontakt mit dem Sprit den Blinker wieder zurücksetzen würde.

Doch eine andere Funktion finde ich viel bemerkenswerter. Es ist nämlich ein sehr beruhigendes Gefühl, wenn man immer genau

Systemcontroller UFCON 1

von Mesotec - Ein Blinklicht am Himmel



Lieferumfang des UFCON 1

über den Akkuzustand im Modell informiert ist.

In der Tat weiß man jetzt Bescheid, denn auf Tastendruck stellt man sofort den Tiefzustand des Akkus fest, der im Flug aufgetreten ist, sowie den Momentanzustand, und diese gibt einigen Aufschluß über den Gesamtzustand unserer Stromspender und über den Strombedarf unserer Modelle. Falls es sogenannte Wackler, das heißt, kurze Stromunterbrechungen geben sollte, die, am Anfang unbemerkt, für das Modell später den schnellen Fliegertod bedeuten können und daher sofort untersucht werden müssen, hat Ufcon eine weitere Warnfunktion. Wenn so ein Wackler vorkommen sollte, wird dieser im Display und durch schnelle Blitzfolgen einer zweiten LED angezeigt, die man im Flug erkennen kann, falls die Sonne nicht zu hell scheint. Diese zweite LED dient übrigens nicht nur der Kontrolle, sondern fungiert auch als Positionsblitzer. Wenn alles normal funktioniert, blinkt dieses LED einen langsamen Rhythmus, bei einer Fehlfunktion im Bordnetz blitzt es hektisch schnell.

Der Übersichtlichkeit wegen wäre es allerdings besser, wenn die beiden mitgelieferten LEDs

verschiedenfarbig, zum Beispiel weiß und rot wären. Man könnte sie dann auch näher beieinander, in einem abgeschatteten Bereich unter dem Modell, montieren. Da nach Angaben der Firma Mesotec jedoch nur die roten LEDs so hell leuchten, werden auch nur diese mitgeliefert.

Mängel - Verbesserungen

Beim Einbau des Ufcon 1 fiel mir drei Dinge unangenehm auf:

1. Das Displaygehäuse bietet keine Möglichkeit einer erschütterungsfreien Befestigung. Das Aufkleben auf Gummi ist wiederum beim Modellwechsel hinderlich.

2. Das Tastergewinde war so kurz, daß man es nicht an der Rumpfwand festschrauben konnte. Ich verwendete einen Taster, der von außen durch die Rumpfwand geschoben wurde und von innen verschraubt ist.

3. Die Kabel des Ufcon 1 sind relativ kurz. Tankfühler, Display, Taster und LEDs müssen alle im Umfeld von zirka 30-40 cm montiert werden. Der Hersteller könnte die Anschlußkabel der LEDs und des Tankfühlers ein wenig länger ausführen.

Das Ufcon 1 ist während der Testphase einmal ausgefallen.

Dieses lag an einem abgebrochenem Anschluß des keramischen Resonators. Die Vibrationen des 4-Takt-Motors, der dieses Modell antreibt, hat vermutlich zum Bruch geführt. Der Hersteller hat mittlerweile in der Serie diese Anschlüsse verstärkt befestigt. Die übrige Elektronik ist in Silikon vergossen, so daß in Zukunft keine Probleme mehr zu erwarten sein dürften. Ein Vollverguß wird gegenwärtig, laut Auskunft des Herstellers, noch auf die Korrosionsverträglichkeit hin geprüft.

Der besseren Warnfunktion wegen, sollte dieses Gerät mit einem echten Blitzer ausgerüstet werden, da man die LEDs bei normal hellem Wetter in mehr als 100 m Entfernung kaum noch erkennen kann. Einen Blitzer sieht man selbst bei hellem Sonnenschein noch in über einem Kilometer Entfernung.

Da man die in der Luft angezeigte Fehlfunktion nach dem Landen auf dem Display ablesen kann, käme man auch mit nur einem Blitzer aus, wenn dieser nur blinkt wenn sich Akku oder Tank dem Ende nähern oder ein Wackler vorliegt. Ich halte dieses Gerät für sinnvoll und es wäre zu wünschen, daß der Preis in einen Rahmen fällt, der die Anschaffung auch den sparsameren Modellfliegern ermöglicht.

Technische Daten Systemcontroller Ufcon 1

| | |
|-------------------|--|
| Verwendungszweck: | Bordnetz- und Tanküberwachung (Methanol) mit Positionsblitzer (Zusatzeil für Benziner lieferbar) |
| Hersteller: | Firma Mesotec, Förstereistraße 17, 01099 Dresden, Tel. 0351/571080, Fax: 8011769 |
| Preis: | DM 198,- |
| Abmessungen (mm): | 50 x 30 x 16 (ohne Kabel) |
| Stromaufnahme: | ca. 3 mA (ohne LED) |
| Spannungsbereich: | 3,5-5,6 V (max. 9 V) wird vom Bordnetz gespeist (eine 5-Zellen-Überwachung ist lieferbar) |
| Gewicht: | 35 g (ohne LED und Taster) |



Douglas DC 3

von Schnur

Wolfgang Traxler

Man nehme Spant „A“, bestreiche die Seitenflächen dünn mit Leim und füge ihn dann an Seitenteil „B“ ...

Der Modellflieger, dessen modellbauerische Fähigkeit einer so ausführlichen Bauanleitung bedarf, ist mit der „DC 3“ sicherlich überfordert. Der Bau dieses Modells setzt Kenntnisse voraus, welche auf der Erfahrung mehrerer solch aufgebauter Modelle fußen. Und ein querrudergesteuertes Modell sollte man auch schon durch die Lüfte bewegt haben. Womit der Kreis der in Frage kommenden Modellflieger sicherlich in Richtung „geübter Modellbauer und -flieger“ abgesteckt ist.

Das Modell ist im Maßstab 1:14,5 nachgebaut und stimmt zumindest in den wichtigsten Maßen. Es kann daher in den Bereich der Semi-Scale-Modelle eingereiht werden, je nach Aufwand in der Bauausführung.

Der Bausatz

Der Baukasten, soweit man davon überhaupt sprechen kann, beinhaltet den GFK-Rumpf, die dreiteilige Fläche, das Höhenleitwerk und Seitenruder, die Motor gondeln in GFK, sowie einige Leisten und Bretchen. Ebenso liegt eine knappe Baubeschreibung bei. Jegliches Zubehör (Anlenkungsteile, Schrauben, Drähte usw.) sind nicht enthalten.

Der Rumpf und die Motor gondeln sind weiß glänzend eingefärbt, hier gebührt Sonderlob. Die Teile sind fein detailliert, die Beplankungsstöße der Bleche fein nachgestellt. Toll!

Die Tragflächen, Höhenleitwerk und Seitenruder sind aus Styropor geschnitten und mit Abachifurnier beplankt. Die Teile sind an den Kanten sauber beschnitten. Die beiliegenden Hölzer sind von guter Qualität und verwendungsfähig, es brauchte nichts ausgetauscht zu werden.

Gewichte der Bauteile:

| | |
|-------------------|----------|
| Flügelmittelteil: | 250 g |
| Außenflügel: | je 250 g |
| Höhenleitwerk: | 80 g |
| Motor gondeln: | je 75 g |
| Rumpf: | 580 g |
| Seitenruder: | 25 g |
| Holzteile: | 250 g |

Bauerfahrung

Die Bauanleitung besteht aus drei Seiten Text und acht Seiten Skizzen im DIN A4-Format. Diese ist allerdings in vielen Punkten falsch und man tut gut daran, das Gelesene mit der „Hardware“ zu vergleichen! Beim Bau des Modells, so die Bauanleitung, beginnt man mit dem Höhenleitwerk. Hier stellt man zunächst fest, daß die Maßangabe für die Rudergröße nicht angegeben ist. Allerdings deutet ein Bleistiftstrich auf dem Bauteil an, wo es entlang gehen soll. Weiterhin sollen die Schnittstellen mit 1-mm-Balsa verschlossen werden - es liegen aber 2 mm dicke Balsastreifen dem Baukasten bei. Also

Schnittbreite vergrößern! Weiter geht's: die Ruderklappen sind geteilt und sollen mittels eines Stahldrahtes miteinander verbunden werden. Den Stahldraht aber nur ins blanke Styropor einzukleben - ich weiß nicht ob das hält. Deswegen wurde bei mir vorzichtshalber eine getrennte Anlenkung beider Ruderklappen vorgesehen. Das Ankleben und verschleifen der Nasenleiste und Randbögen ist schnell erledigt.

Bei der Tragfläche soll mit dem Mittelteil begonnen werden. Das Einziehen der Kabel für die E-Motoren, das Ankleben und Verschleifen der Nasenleiste ist problemlos.

Die Bauanleitung beschreibt nun den Bau eines Einziehfahrwerkes. Hier wird auf Zeichnungsnummer 1 verwiesen, die aber das Höhenleitwerk darstellt! Eine unwesentliche Verwechslung? Ob das beschriebene Fahrwerk auch so funktioniert kann ich nicht beurteilen, da mir der Bauaufwand einfach zu hoch war.

Und wie das Fahrwerk in den Endstellungen verriegeln soll, war für mich auch nicht ersichtlich.

Ich möchte aber die Bauanleitung zitieren: „... in jedem Fall aber erst die Zeichnung verstehen und dann anfangen zu sägen und zu löten“. Dem gibt es nichts hinzuzufügen.

Im vorliegenden Fall wurde ein starres Fahrwerk eingebaut, das über den Hersteller als Zubehör zum satten Preis von DM 38,- bezogen werden kann.

Die beiden Außenflügel müssen noch mit den Nasenleisten und Randbögen versehen, sowie die Querruder ausgeschnitten und verkastet werden. Dabei fällt auf, daß die Größenangaben für die Querruder in der Zeichnung erheblich von dem aufgezeichneten Bleistiftstrich auf dem Bauteil abweichen. Da das aufgezeichnete Ruder um zirka 30% größer als das der Zeichnung in der Bauanleitung war, habe ich mich für die größere Version entschieden. Sicher ist sicher.

Nach dem beiderseitigen Anschleifen der V-Form wurden die Außenteile mit dem Mittelteil verklebt und mittels eines Gewebestreifens verstärkt.

Das Anpassen der Motorgondeln geht relativ leicht, da die Profilkontur der Tragfläche sehr genau an den Gondeln angerissen ist. Für die Motorträger liegt kein Material dem Bausatz bei, es wird lediglich auf eine Skizze in der Bauanleitung verwiesen und daß die Träger satt in der Gondel einzukleben sind. Eigentlich logisch, oder? Die Größe der Motorträgerbrettchen darf sich der Erbauer dann selbst ausmessen. Und welcher Motorsturz zu berücksichtigen ist, darüber schweigt sich die Bauanleitung auch aus.

Einbau des Höhenleitwerks

Am Rumpf soll zunächst das Höhenleitwerk eingebaut werden. Dazu muß aber erst die genaue Position und der Profilverlauf am Rumpf angezeichnet werden! Eine Sache, die eigentlich so nicht hinzunehmen ist.

Wenn schon im Zeitalter der CNC-gefertigten Formen allerlei Scale-Details wie Beplankungsstöße, Fenster, Türen usw. angeformt werden, warum kann dann nicht ein Anriß für das Höhenleitwerk angebracht werden? Noch dazu, da von dem richtigen Ein-

bau die Flugeigenschaften wesentlich abhängig sind! Richtig ärgerlich ist dann, daß eine Angabe über die Einstellwinkel für Fläche/Leitwerk gänzlich fehlen.

Hier also ein dicker Minuspunkt. Ist besagter Schlitz erst einmal sauber gelungen, stellen die weiteren Ausbaurbeiten am Rumpf keine Probleme dar.

Das Fertigstellen des Seitenruders beendet erst einmal die Rohbauarbeiten.

Das Spornrad biegt man sich am besten selber, richtig geraten, es liegt dem Bausatz nicht bei.

Beim RC-Einbau kann man sich an den Vorschlag in der Skizze der Bauanleitung nur bedingt halten, der Empfänger-Akku gehört in die Rumpfspitze. Schön, daß die Angaben für die Ruder-

ausschläge in der Bauanleitung aufgeführt sind.

Der Antrieb

Über den Antrieb schweigt sich die Bauanleitung wohlgefällig aus, lediglich im Prospekt ist eine vage Angabe enthalten, die von 10 (!) Zellen und zwei Speed 600 spricht, aber gleichzeitig eingeräumt wird, daß dies noch in Erprobung ist.

Im vorliegenden Fall wurde auf Bewährtes (und Preiswertes) zurückgegriffen:

2 x 600, 9,6 Volt mit Getriebe Power Gear 2,5, Luftschaube 12 x 6 Zoll, 14 Zellen Sanyo 1400, wobei die Motoren parallel geschaltet wurden. Diese Kombination ergab eine Eingangsleistung von zirka 350 Watt bei 25 A Stromaufnahme (gesamt). Das



„Schau mit in die Augen Kleines“ - das Fahrwerk wurde beim Testmodell als Fertigteil vom Hersteller zugekauft und läßt sich nicht einziehen.



Ready for take-off: Das Flugverhalten erwies sich als unkritisch

müßte für einen sicheren Flug reichen, bei noch akzeptablen Flugzeiten. Zum Laden der Akkus muß die Tragfläche abgenommen werden. Um das „Steckerlösen“ auf ein Minimum zu senken, wurde der Akku und Regler auf der Tragfläche befestigt. Die verbleibenden Kabel für die Querruderservos und Regler (zum Empfänger) wurden auf einem Zentralstecker zusammengefaßt, so daß zum Abnehmen der Tragfläche nur ein Stecker getrennt werden muß (siehe Foto Seite 88).

Zum Erreichen der korrekten Schwerpunkttafel muß der Akku ein gutes Stück weiter nach vorn, als in der Bauanleitung gezeichnet. Daher wurde auf die Tragfläche eine Art „Rampe“ gebaut, die es ermöglicht, den Akku weiter nach vorne schieben zu können. Beim Finish wurden die Tragflä-



Für den Antriebsakku wurde ein Steg gebaut, um den Schwerpunkt auswiegen zu können.

ten Langsamflugeigenschaften des Modells, da man im Langsamflug höllisch auf ein Abkippen des Modells achten mußte. Es stellte sich heraus, daß die Außenflächen gerade, das heißt ohne Schränkung waren. Offensichtlich monier-

ten dies andere Modellflieger auch, denn der Hersteller hat reagiert und hat nun den Außenflügel geschränkt. Diese Schränkung weist auch das hier vorgestellte Modell auf. Im Übrigen keimt hier der Verdacht, daß der „Kunde Modellflieger“ als Versuchskaninchen erhalten soll, denn im Prospekt der Firma Schnur heißt es: „Das Modell wird erst zur Modellbau Süd vorgestellt. Es ist in der Luft noch nicht erprobt und wird zur Zeit getestet. Wir sind aber überzeugt, daß auch die DC3 ... gute Flugeigenschaften aufweist“.

ten „Reste“ an Akku-Kapazität nicht ausreichen, um das Modell in der Luft halten zu können. Der Gleitwinkel ist eher steil.

Wenn man das Modell nicht zu langsam macht, gelingt die Landung problemlos. Dabei ist das Modell so robust, daß es auch einen etwas härteren „Bums“ verträgt.

Als erste Modifikationen meiner ersten Flugerfahrung käme der Einsatz von 1700er Zellen in Frage. Als weiteres ein Wechsel auf Speed 600 mit 8,4 Volt-Wicklung, wobei diese dann durch 20 Zellen versorgt würden und dabei die Motoren selbstredend hintereinander geschaltet werden. Da dabei jeder Motor mit zehn Zellen im „Überspannungsbereich“ betrieben und nur zirka 15 A Gesamtstrom fließen würden, ergäbe sich bei annähernd gleicher Eingangsleistung eine Flugzeit von ungefähr zehn Minuten. Das Mehrgewicht von 300 g kann das Modell sicherlich noch vertragen.

che und Leitwerke mit Oracover-Folie bebügelt. Die Verarbeitungseigenschaften dieser Folie sind einfach toll und die gute Klebekraft verhindert Blasenbildung. Die Fenster wurden mit Oracover-Selbstklebefolien optisch abgesetzt. Einige aufgespritzte Zierstreifen vervollständigen die farbliche Gestaltung.

Vor dem Flugbericht noch eine Anmerkung. Ein mir bekannter Modellflieger hatte einen Bausatz dieses Modells aus der ersten Serie. Dieser beklagte die schlech-



Tragfläche und Akku sind miteinander verbunden. Deshalb sollten nur möglichst wenig Steckverbindungen gelöst werden müssen. Ich konnte sie auf eine reduzieren.

Die Flug-erprobung

Der Start erfordert einige Aufmerksamkeit, um Ausbruchtenzen zu unterdrücken beziehungsweise Mit Gefühl zu korrigieren, denn jeder „Haken“ vermindert die Rollgeschwindigkeit und führt zu unnötigem Energieverbrauch. Nach zirka 10 Metern hebt das Modell von allein das Heck, holt Fahrt auf und kann mit einem leichten Höhenruderaus-schlag abgehoben werden.

Was anschließend kommt, ist Routine: leichte Trimmkorrekturen und dann ruhig und weich seine Bahnen abfliegen. Beeindruckend sind die tiefen Vorbeiflüge, das einmalige Luftschraubengeräusch einer Zwei-Mot unterstreicht den Eindruck nachhaltiger.

Das Testen der Langsamflugeigenschaften in Sicherheitshöhe ergab, daß die Maschine gemessen an der doch hohen Flächenbelastung recht langsam gemacht werden kann bis sie über die Fläche abkippt.

Nach vier Minuten Flugzeit wurde der Landeanflug eingeleitet, um noch ausreichend Restenergie für einen eventuell zweiten Versuch zu haben. Man muß sich darüber bewußt sein, daß die letz-

Fazit

Der Hersteller hat ein Modell geschaffen, welches robust und zweckmäßig konstruiert wurde und obendrein (bei Bedarf) zum Semi-Scale-Modell ausgebaut werden kann.

Obwohl für ein Modell dieser Art nicht schwer zu bauen, wird doch einiges an Baufreude vermiest, da die Bauanleitung äußerst dürftig und zum Teil auch falsch ist.

Ein (konkretes) Antriebskonzept muß vorgeschlagen werden. Die Bauanleitung sollte dringend überarbeitet und mit den notwendigen Angaben versehen werden.

Weiter sollte der Hersteller die Rumpfform überarbeiten und eine Markierung für das Höhenleitwerk anbringen.

Durch das Nachbessern der Außenflügel durch das Anbringen einer Schränkung, ist das Modell fliegerisch entschärft und gut beherrschbar.

Da das Modell sicherlich nicht zu den Billigangeboten zählt, sollte der Hersteller überlegen, inwieweit das eine oder andere Zubehör (Fahrwerk!) dem Bausatz beigelegt, oder der Vorfertigungsgrad erhöht werden könnte.



ELEKTROFLUG

Modellname: DC 3

Verwendungszweck: Semi-Scale-Modell

Modelltyp

- Holzbaukasten
- Baukasten mit GFK-Rumpf/ Holzfläche
- Baukasten mit GFK-Rumpf/ Styroporfläche
- Fertigmodell
- Voll-GFK-Modell

Hersteller: Fa. Schnur

Preis: DM 495,- (Stand: 31. 12. 94)

Abmessungen

| | |
|------------------|---------|
| Spannweite | 2000 mm |
| Länge ü.a. | 1270 mm |
| Tiefe Tragfläche | |
| Wurzel | 300 mm |
| Rand | 170 mm |
| Spannweite HLW | mm |

Leitwerk

- V-Leitwerk
- Kreuz-Leitwerk
- T-Leitwerk
- Entenleitwerk

Tragfläche: 46 dm²

Flächenbelastung: ca. 82 g/dm²

Profile

| | |
|----------------|-------------|
| Tragfl.-Wurzel | Clark Y |
| Tragfl.-Rand | Clark Y |
| HLW | symmetrisch |

Gewicht

| | |
|--------------------------|--------|
| Herstellerangabe | k. A. |
| Rohbaugewicht Testmodell | 2000 g |
| Fluggewicht Testmodell | 3850 g |

Ruderfunktionen

- Seite
- Höhe
- Quer (direkt / umgelenkt)
- Drehzahlregelung

- Wölbklappen
- Störklappen
- notwendige Mischer Wölbklappe, Butterfly

Elektroantrieb

Vom Hersteller empfohlen: k. A.

Im Testmodell verwendete

| | |
|---------------------|----------------------|
| Ausrüstung | |
| Motor | Speed 600 5,8 V (2x) |
| Zellen | Sanyo 1400 mAh |
| Zellenzahl | 14 |
| Regler | Schulze |
| Propeller Marke/Typ | Graupner 12x6" |

Fernsteueranlage

| | |
|---|----------------------|
| (Firma/Typ) | Graupner mc 1^8 |
| Empfängerakku | |
| = Antriebsakku | 500 mAh |
| Empfänger | mc 18 |
| Servos | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seite | Mini Standard (Volz) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Höhe | Mini Standard (Volz) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Quer | Mini Standard (Volz) |
| <input type="checkbox"/> Wölbklappe | Mini Standard (Volz) |

Bezug

- Fachhandel
- direkt bei: Fa.Schnur, Kirbachhofstr.2, 74321 Bietigheim, Tel. 07142/42419

Das Modell ist

- anfängertauglich
- für Fortgeschrittene
- für Experten

Kurzbewertung

sehr gut: Qualität der GFK-Teile gut; Flugeigenschaften (mit kleinen Abstrichen beim Langsamflug) befriedigend; Vorfertigungsgrad (Ruder nicht eingeschnitten, Nasenleisten/Randbögen müssen noch angeklebt und verschliffen werden), Baukasten-Ausstattung (kein Fahrwerk und Kleinteile enthalten) mangelhaft: Bauanleitung fehlerhaft und fehlende Angaben, Anriß für HLW am Rumpf fehlt

-FMT- Test-Datenblatt -FMT-



FA 60 T

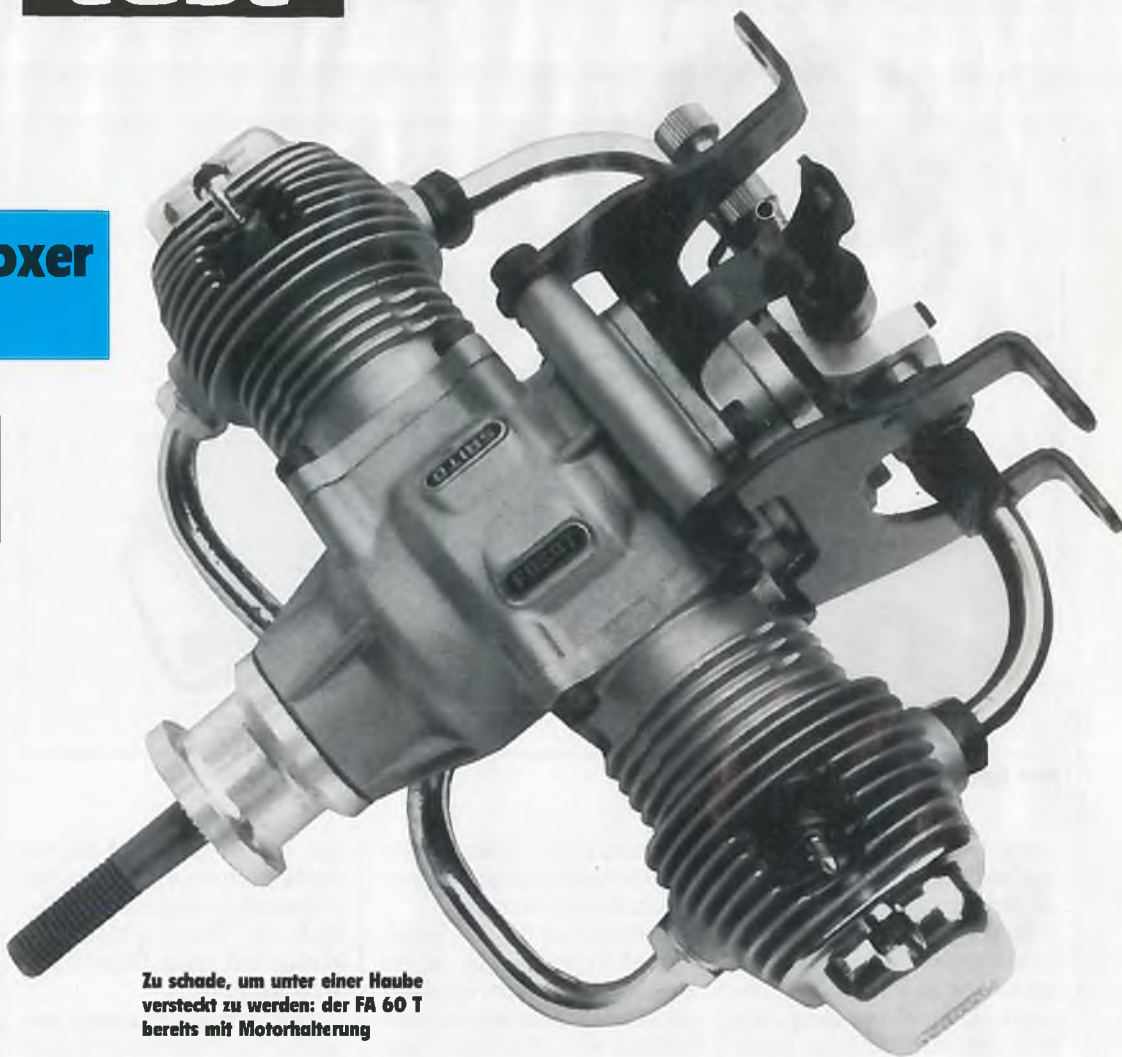
Ein kleiner Boxer von Saito

Richard E. Ritzel

Im Programm der Firma Saito ist der FA 60 T eine Ausnahmeerscheinung. Im Gegensatz zu seinen seit längerem bekannten Brüdern, entstammt dieser Motor nicht direkt aus dem Baukasten der Einzylinderpendants, seine Optik erinnert eher an andere Boxer japanischer Herkunft und vertritt in der Saitofamilie ein eigenständiges Design.

Es handelt sich um einen echten Boxer, das heißt seine Pleuellwelle hat zwei Kröpfungen für die Pleuel. Dies macht ihre Konstruktion und Fertigung natürlich aufwendiger, als die Welle für einen 180-Grad-V-Motor, der einem echten Boxer äußerlich gleicht. Beim echten Boxer bewegen sich die Pleuel gegenseitig, also beide gleichzeitig voneinander weg oder aufeinander zu (daher der Name Boxer), während sie sich beim 180-Grad-V gleichsinnig bewegen und deshalb die Pleuellwelle nur eine Kröpfung benötigt. Die Vollmantelpleuel des FA 60 T sind mit einem Pleuelring ausgestattet und geben den auf sie ausgeübten Druck über kräftige Pleuel mit geteilten Füßen auf die Welle weiter. Die Pleuelbolzen besitzen Teflonpilze.

Ganz in der Saito-Linie liegt der Intergralguß von Kopf und Zylinder, somit entfällt die Kopfdichtung und die Schraubverbindung, die Zylinder-Kopf-Einheit ist lediglich mit vier Schrauben am Zylinderfuß mit dem Pleuelgehäuse verbunden. Der Antrieb der unterliegenden Pleuellwelle erfolgt über ein Zwischenzahnrad von der Rückseite der Pleuellwelle. Die parallel hängenden Ventile werden über Stoßstangen



Zu schade, um unter einer Haube versteckt zu werden: der FA 60 T bereits mit Motorhalterung

und Kipphebel betätigt. Der Ventilmechanismus ist vollständig mit Schutzrohren und gar hochglanzverchromten Ventildeckeln verschlossen. Lobenswertes Detail: unter den Ventildeckeln befinden sich Papierdichtungen. Die äußerliche Ähnlichkeit mit großen Lycomings oder Continentals ist sicher beabsichtigt, weist die Beschreibung doch ausdrücklich auf Scaleanwendungen hin.

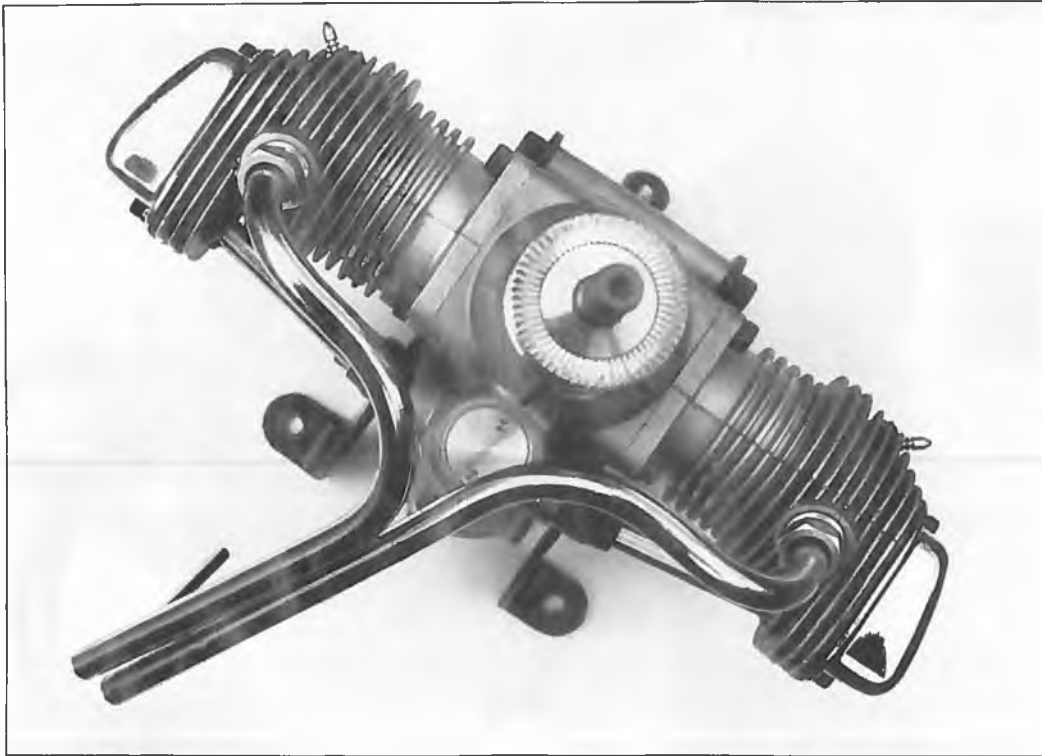
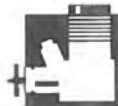
Die Frischgasversorgung des Kleinboxers übernimmt ein zentral am hinteren Gehäuseabschluß angebrachter Zweinadelvergaser. Die Verteilung erfolgt integriert noch im unteren Stockwerk der Gasfabrik, mittels eines einfachen T-Anschlusses. Zwei verchromte Rohre bringen das Frischgas zu den Zylinderköpfen und dort gelangt es über die Ventile, welche in Bronzeventiltassen sitzen, in den Brennraum. Gezünd-

det wird per Glühkerze, und umfangreiche Versuche ergaben, daß die von Saito empfohlenen und mitgelieferten Kerzen vom Typ P-2 das Optimum darstellen. Als ebenfalls brauchbar erwiesen sich Fox Miracle, OS-F und Webra 6. Die Ableitung der Verbrennungsanlage erfolgt über lange, verchromte und ungewöhnlich geformte („Hirschgeweih“) Messingrohre von relativ geringem Durchmesser. Sie enden außerdem unterhalb des Motors. Die zwischen Kopf und Auspuff nötigen Dichtungen wurden zwar von der Anleitung versprochen, lagen jedoch nicht bei - kein großes Problem, da Kerzendichtringe genau die richtige Größe haben.

Die Befestigung des Triebwerkes erfolgt über einen mitgelieferten zweiteiligen Motorträger aus Blechprofilen. Diese werden ihrerseits oberhalb und unterhalb

des Vergasers am Pleuelgehäuse verschraubt. Am anderen Ende wird die Kraft über einen Aluminiumpropeller auf den Pleuel übertragen. Die Pleuellwelle besitzt ein (wenig praxiserichtiges) M7-Gewinde, was die Beschaffung verlorengangener Pleuelmutter nicht gerade erleichtert. Immerhin verströmt dieser Pleueldurchmesser Solidität. Zum Lieferumfang gehören, neben einem kleinen, aber brauchbaren Werkzeugsatz, ein Glühkerzenpaar (Saito P-2) mit einem leider viel zu kurzen Kabelgeschirr.

Für Nichtsammler ist das Laufverhalten von wesentlicher Bedeutung, lassen wir ihn an. Das geht leichter, als es die Beschreibung vermuten läßt. Die dort vorgesehene Methode läßt den Motor gnadenlos im Sprit ertrinken - also, Vergaser zuhalten (Finger oder angebaute Chokeklappe bei



Klare Linien, Ästhetische Erscheinung

verkleidetem Motor) und Ansaugen, bis der Spritschlauch gefüllt ist. Bei geringfügig geöffnetem Küken einige Male durchdrehen, Kerzen anklemmen und Anwerfen. Ob mit oder gegen den Uhrzeigersinn ist ohne Belang, der Saito ziert sich nicht lange. Noch einfacher ist es natürlich mit dem Anlasser: Leerlaufstellung des Kükens, und nach wenigen Anlasserumdrehungen kommt der Boxer zur Sache. Die bei Viertakttern gemeinhin bekannte Regel der etwas längeren Einlaufzeit gilt

auch hier, etwa eine Stunde verlangt die Anleitung und stimmt so mit der Realität überein.

Während der FA 60 T gelassen auf Veränderungen an der Vollgasnadel reagiert, empfiehlt sich für die Einstellung der Leerlaufnadel eine gefühlvolle Hand und Geduld. Einmal eingestellt, sind dann allerdings auch Korrekturen nur noch selten nötig, so etwa bei Wechsel der Treibstoffart. Ab Werk ist der Vergaser übrigens schon grob voreingestellt und wer nicht aus Neugier schon

hin- und hergeschraubt hat, hat wohl kaum Erststartprobleme. Der Verbrauch bewegt sich im Bereich von 750 cm³ je Stunde bei Vollast und einem Ölanteil von 10 % Synthetik.

Die Laufkultur überrascht, wer sanften Boxerlauf erwartet, muß zur Kenntnis nehmen, daß dieser Kleine zwar nicht die Regungen eines Einzylinders aufweist, jedoch in den Vibrationen ab 8.300 Umdrehungen aufwärts etwa auf der Höhe eines Zweitakters der 40er Klasse liegt. Unterhalb die-

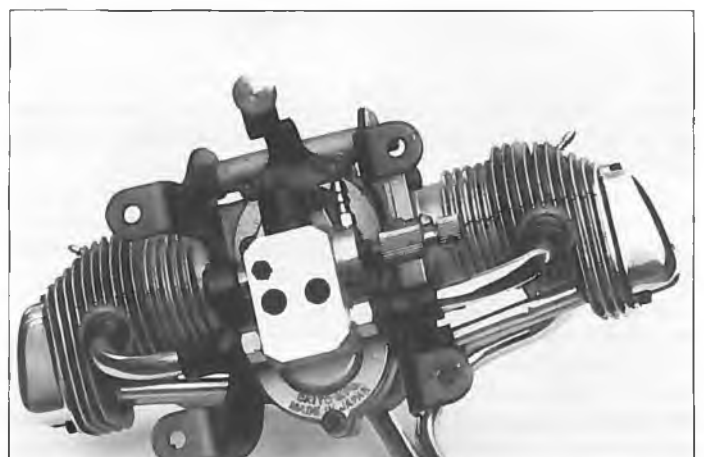
ser Drehzahlgrenze kann der FA 60 T mit eher boxertypischem Laufverhalten glänzen. Es gibt jedoch deutlich größere Boxer, die eindeutig sanfter sind, deren Kolben weisen denn auch Erleichterungsbohrungen auf, auf die Saito verzichtet hat. Auch das Auspuffgeräusch ist in seine Härte sehr unangenehm, wenngleich ungedämpft gar nicht so laut.

Wird die Drossel geöffnet, legt der Saito spontan zu, wobei ihm kleine Propeller (11 x 8) offensichtlich liegen. Mit größeren Props (ab 12 Zoll) geht es gemächlicher vonstatten, die Drehfreude ist jedoch in jedem Fall beeindruckend, das gebotene Drehmoment reicht auch für Propeller mit großer Steigung. Die nicht gerade zahmen Steuerzeiten und Nockenform, sicher eine Ursache für Klang und Laufkultur, sind hier positiv zu verbuchen. Die Konstrukteure sind bei diesem Triebwerk aufgrund des Gewichtes gehalten, genügend Leistung zur Verfügung zu stellen und die muß dann eben aus den 2 mal 5 Kubik erbracht werden. Bei einer Eigenmasse von 750 g (ohne Zubehör) und der empfohlenen Abflugmasse von 2,5 bis 3,5 kg ist für die Wahl des Modells nur ein geringer Spielraum. Aufgrund des kräftigen Drehmomentes sollten es solche von langsamer Flugart sein. Wegen der geteilten Pleulfüße ist es ratsam, Dauerdrehzahlen über 10.000 U pro Minute zu vermeiden.

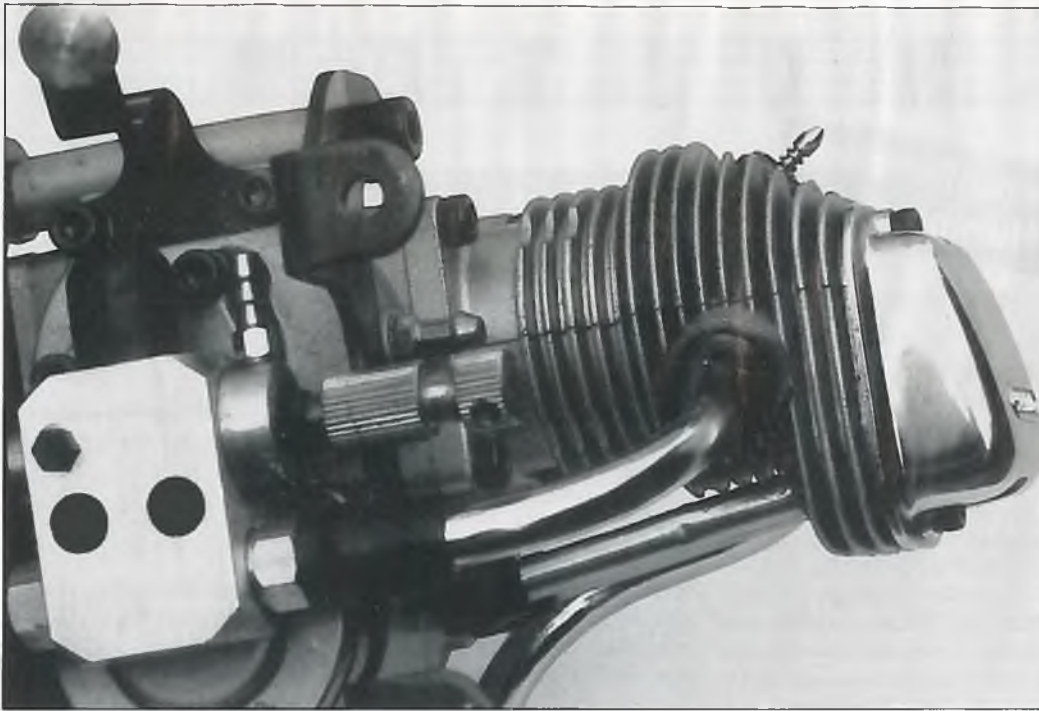
Das Konzept des kleinen Viertaktboxers erweist sich in dieser



Ob mit oder gegen den Uhrzeigersinn ist beim Anlassen ohne Belang, der Saito ziert sich nicht lange. Ca. eine Stunde Einlaufzeit sollte man dem Triebwerk mindestens gönnen



Gut zu erkennen ist hier das Vergasergehäuse mit integriertem Verteiler



Hier der rechte Zylinder



Verchromte Zylinderdeckel: eine Augenweide

Hubraumkategorie schon als extrem und erfordert sorgfältige Planung. Die für einen Boxer kräftigen Vibrationen bei hohen Drehzahlen (wenn die Höchstleistung erbracht werden soll), bedingen obendrein eine entsprechend belastbare Modellkonstruktion. Nun, ein Anfängermotor ist bei der FA 60 T schon aufgrund seines Preises nicht. Als Richtwert könnte man folgendes empfehlen: Ein Modell, welches mit einem Einzylinderviertakter von zirka 7,5 cm³ oder einem einfachen 6,5 cm³ Zweitakter gut motorisiert ist, kann auch mit dem FA 60 T geflogen werden. Genügend Bodenfremheit vorausgesetzt, können Propeller von 12 oder 13 Zoll eingesetzt werden, die Laufkultur stellt sich dann von selbst ein. Es bieten sich Oldtimer an, welche aufgrund ihrer meist kurzen Schnauze nach Gewicht in der Nase verlangen. Die zweifellos optisch schönste Form dieses Gewichtes könnte dann der FA 60 T sein.

Folgende Propeller werden empfohlen: 11 x 7 3/4, 11 x 8, 12 x 6, 12 x 7 und 13 x 6.

Meßwerte: mit Merker 2-Kammerdämpfer und 2-in-1-Anschluß, Kerze Saito P-2.

| Luftschaube | Drehzahl | Leistung |
|---|----------|-----------------|
| 11 x 8 | 9.500 | 550 W (0,75 PS) |
| 12 x 6 | 9.000 | 430 W (0,58 PS) |
| 12,5 x 5 | 8.600 | 385 W (0,52 PS) |
| 12,5 x 6 | 8.400 | 460 W (0,62 PS) |
| (alle Werte ohne Nitromethan ermittelt) | | |
| Verbrauch (Vollast, 10 % Ölanteil) 0,75 l/h | | |

Das gefiel:

- Optik
- überaus solide Verarbeitung
- verwendete Materialien
- hohes Drehmoment für Betrieb von großen Propellern
- (relativ) geringer Wartungsbedarf
- Dauerfestigkeit (keine Abnutzungserscheinungen nach 30 Stunden erkennbar)
- moderater Verbrauch

Das gefiel weniger:

- kein passender Schalldämpfer beigelegt
- Vibrationen bei hohen Drehzahlen
- Wellengewinde M7 (unübliche Größe)

Topneuheiten der 46. internationalen Spielwarenmesse Nürnberg

(Aki) Es war nicht zu übersehen: Es wird für die Hersteller auch schwerer, Innovationen zu präsentieren, denn das Potential an Entwicklungsmöglichkeiten scheint aufgebraucht. Einzig die Elektronik bietet ein Feld für neue Ideen und so war es nicht verwunderlich, daß nicht nur alle großen Hersteller, sondern auch ein Newcomer hier neue Entwicklungen präsentierten. Zweimal wurde ein Autopilot vorgestellt, den ich auch Ihnen nicht vorenthalten möchte, da er für mich die größte Innovation der diesjährigen Spielwarenmesse darstellte. Doch auch Robbe präsentierte mit einem neuen „Modis“ ein Telemetriesystem mit Funkverbindung zum Piloten. Multiplex ging mit einer neuen Fernsteueranlage, der „Profi mc 4000“ ins Rennen, die unter anderem einen Scanner beinhaltet, der beim Einschalten der Anlage die im Betrieb befindlichen Frequenzen scannt und bei Doppelbelegung den Sender sperrt. Doch nun in aller Kürze zu den Produkten:

Autopilot AP 2000 von Graupner

Der AP 2000 ermöglicht:

Die automatische Stabilisierung des Flugmodells im horizontalen Flug, zu- und abschaltbar. Automatische Stabilisierung des Modells in die horizontale Lage, aus jeder Stellung. Automatische Stabilisierung der Längsachse, Automatische Stabilisierung der Querachse. Die automatische Stabilisierung des Start- und Landevorganges. Sie erlaubt vielseitige Einsatzmöglichkeiten des

Autopiloten, z.B. bei Flugschulung oder Anfängertraining. Der opto-elektronische Autopilot arbeitet ohne mechanisch bewegte Teile und deshalb verschleißfrei.



Technische Daten:

Betriebsspannung: 4,8...6V, Stromaufnahme ca.: 20 mA, Abmessungen: 71x45x20 mm, Kamera-Sensor-Durchmesser: ca.27 mm, Kamera-Sensor-Höhe: ca. 25 mm, Preis: ca. 350,-DM, Bezug: Fachhandel

Teamline Autopilot von ACT europe

Stabilisierungselektronik für alle Flugmodelle inclusive Hubschrauber. Läßt der Pilot den Knüppel los, übernimmt der Autopilot die Steuerung der Längs- und der Querachse. Der Teamline Autopilot ermöglicht: zwei stabilisierte Achsen, zwei Ausgänge für Querruder (für Differenzierung), automatische Übersteuerung, der Pilot behält den Steuereinfluß ohne Einschränkung, einstellbare Übersteuerung,



Servo-Umpolung, voll digitalisierte Ausführung mit hochmodernem Microprozessor, völlig linearer Betrieb zwischen links und rechts, hoch und tief.

Produziert in Westeuropa, Preis: 149,50 DM, Bezug: ACT europe, Talblickstr. 21, 75305 Neuenbürg, Tel.: 07082/40750

Neben der oben erwähnten Elektronik gab es eine große Auswahl neuer Modelle zu sehen, von denen ich Ihnen hier aus Platzgründen nur eines vorstellen kann.

Dash 7 von Robbe

Robbe zeigte auf der Messe ein vorbildähnliches Elektroflugmodell eines viermotorigen Verkehrsflugzeuges und beweist damit ein gutes Gespür für Trends. Der hohe Vorfertigungsgrad und der günstige Preis fallen bei diesem Modell besonders auf.



Aufbau, Vorfertigung und Inhalt des Montagekastens:

Rumpf, Tragflächen, Leitwerke und Motorgondeln aus formgeschäumten Styropor; Eingearbeitete Kabelkanäle und Servohalterungen in Rumpf und Flächenteilen; Ausgetrennte Ruder; tiefgezogene Motorgondel-Vorderteile, gespritzte Motorträgerringe; Motor-Anschlußkabel, RC-Ausbauteile, Klein- und Befestigungsmaterial; Mehrfarbiges Rumpfdekor für vorbildgetreue Gestaltung ausführliche Bauanleitung mit Abbildungen.

Erforderliches Zubehör: 4 Motoren der 400-Klasse, Luftschrauben 6x4, Spinner 30 mm, Antrieb: 7 oder 8 Zellen 1,4 bis 1,8 Ah, Spannweite: ca. 1800 mm, Fluggewicht: ca. 2100 g, Preis: 219,- DM



Modellbau- markt '95 mit allen Neuheiten

Ausführliche Informationen über sämtliche Modellbau-Neuheiten in diesem Jahr erhalten Sie in unserem Modellbaumarkt '95, den Sie in jedem guten Fachgeschäft, dem Bahnhofsbuchhandel oder auch direkt beim Verlag beziehen können.



Permax 400 BEC und 600 BEC von Multiplex



(aki) "Kleiner und kompakter" ist das Motto, unter dem Multiplex nun zwei Komplettantriebe im Programm hat, die bereits den Motorschalter auf das Lagerschild von Elektromotoren der Permax-400- und 600-Klasse aufgelötet haben. Damit erhält man ein sehr kompaktes Antriebsset, bei der Motor und Motorschalter eine Einheit bilden, die nicht mehr durch Kabel mühsam verbunden werden muß.

Permax 400 BEC

Er verfügt über eine EMK-Bremse und beinhaltet eine Schaltung zur Empfängerstromversorgung aus dem Flugakku (BEC). Unter der Bezeichnung Multiswitch 400 BEC arbeitet ein Motorschalter der laut Hersteller Ströme von bis zu 16 A schalten kann und auch für den nachträglichen Einbau geeignet ist.

Die eingebaute EMK-Bremse schließt den Antrieb beim Abschalten zusätzlich kurz. Dies bewirkt ein starkes Abbremsen des



Antriebs und erleichtert damit das selbständige Einklappen des Propellers. Die EMK-Bremse wird durch Aufstecken eines „Jumper“ auf die Stiftleiste aktiviert. Wird der „Jumper“ abgezogen, ist die EMK-Bremse nicht wirksam.

Die BEC-Schaltung (Empfängerstromversorgung) wird mit einem Schiebeschalter aktiviert, bzw. deaktiviert. Die BEC-Schaltung ist für den Anschluß mit einem Flugakku von 6-8 Zellen und für eine Belastung von maximal 1,5 Ampere ausgelegt. Es können daher höchstens zwei bis drei kleinere Servos an den Empfänger angeschlossen werden. Bei stärkerer Belastung muß die BEC-Schaltung deaktiviert und ein extra Empfänger-Akku eingesetzt werden.

Eine Drehrichtungsänderung des Motors läßt sich hier sehr einfach

bewerkstelligen: Die Bauanleitung empfiehlt, die Platine einfach um 180 Grad gedreht zur beschriebenen Position einzubauen. Die Motor-Schalter-Einheit des Permax 400 BEC hat eine Gesamtlänge von 50 mm und eine Einbauhöhe von 40 mm. Das Gesamtgewicht beträgt genau 100g. Der Komplettpreis beträgt 74,— DM. Der Multiswitch 400 BEC kostet ohne Motor DM 59,—

Permax 600 BEC

Dieser Antrieb ist wie sein kleiner Bruder ebenfalls mit BEC und EMK-Bremse ausgerüstet. Der Motorschalter (Multiswitch 600 BEC) kann Ströme von bis zu 25 Ampere schalten und kann auch nachträglich eingebaut werden. Das Antriebsset Permax 600 BEC beinhaltet Motor und Flugschalter komplett vormontiert. Sollte der Multiswitch 600 BEC auf einen bereits vorhandenen Antrieb nachgerüstet werden, sollten Erfahrungen mit dem Lötkolben vorhanden sein, da der Multiswitch 600 BEC genauso wie auch sein kleiner Bruder, auf die Polanschlüßfahnen aufgelötet werden müssen.

Die Empfängerstromversorgung (BEC) und auch die EMK-Bremse läßt sich beim „großen Bruder“ in beiden Fällen jeweils durch einen „Jumper“ aktivieren, bzw. deaktivieren. Diese „Jumper“ sind nichts anderes als Überbrückungskontakte, die werkseitig bereits gesteckt sind und somit beide Funktionen aktiviert haben.

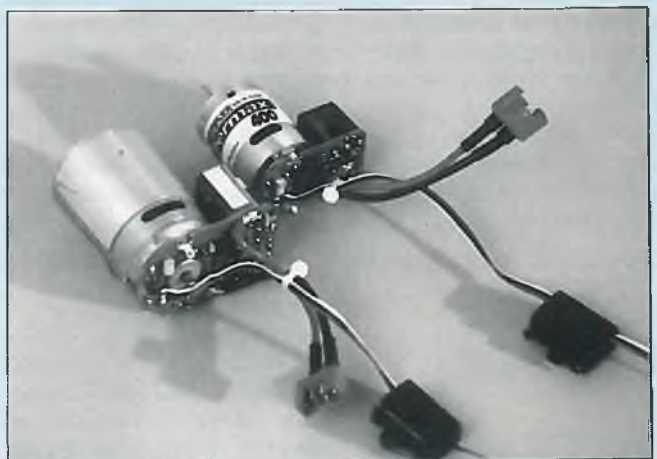


Der Permax 600 BEC hat eine Einbaulänge von 70 mm und eine Einbauhöhe von 53 mm. Das Gewicht beträgt 268 g. Der Preis: 92,90 DM für dieses Komplett-Set. Kauft man den Multiswitch 600 BEC einzeln, kostet er DM 72,—

Beiden Antrieben gemeinsam ist übrigens der Einschaltpunkt des Motors, der so gewählt ist, daß bei Knüppelmittelstellung der Motor ausgeschaltet ist. Dies läßt sich über ein Trimpoti auf der Platine nach eigenen Wünschen ändern.

Um beim erstmaligen Betrieb zu verhindern, daß der Motor ungewollt anläuft, empfiehlt der Hersteller einen Probelauf ohne Propeller durchzuführen.

Beide Antriebssets sind im Fachhandel erhältlich.

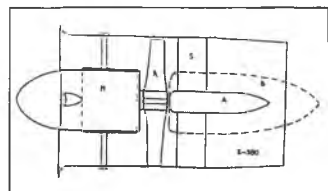


Reise nach Oshkosh

Arktis Reisen Schehle veranstaltet vom 27.7.-2.8.95 wieder eine Sonderreise nach Oshkosh zur einwöchigen Flugshow der „Experimental Aircraft Association“. Das Pauschalangebot beinhaltet ein Service-Paket mit Rucksack, USA-Telefonkarte, Service-Telefon, deutschsprachiger Reiseleitung und eigenem Meeting-Point auf dem Flugshow-Gelände. Buchung und Informationen bei: *Adresse:* Arktis Reisen Schehle GmbH, Bahnhofstraße 13-15, 87435 Kempten. Tel. 0831/5215963, Fax: 0831/5215951

E-Impeller aus USA

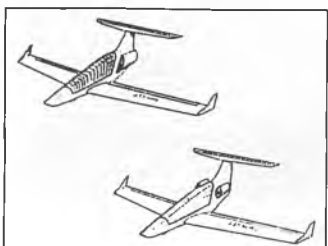
Ein kleiner, ungewöhnlicher E-Impeller für Mabuchi 380 oder Speed 400 bietet die Fa. Aeorsport an. Neu ist bei diesem Antrieb die Möglichkeit, die Aus-



gangsgeschwindigkeit zu regulieren. Dies ermöglicht die Geschwindigkeit des Impellers auf das Modell abzustimmen. Die Regulierung erfolgt durch die Montage des hinteren Spinners mit Stratorschaufeln. Für ein langsames Modell ist der Körper „A“, für ein schnelles der Körper „B“ vorhanden. Der E-Impeller liefert einen Schub von ca. 260 g und wird als Baukasten mit Rotor und Stator geliefert. Der Impeller ist in den USA patentiert und hat die Bezeichnung E-380.

Preis: 98,— DM

Der „mini Jet“ ist ein attraktives RC-Modell, das für E-Impeller bis zu einem Durchmesser von 100 mm oder für zwei E-Impeller mit Motoren für Speed 400 geeignet ist. Die Spannweite beträgt 1.000 mm, das Leergewicht der GFK-Konstruktion beträgt 350g.



Das Modell ist gutmütig und kofferraumfreundlich. Steuerfunktionen: Höhen- und Querruder, Drehzahl des Antriebs.

Preis: 179,— DM

Bezug: Aerosport Modellbau Czech, Postfach 147, 94252 Bayer. Eisenstein

Neue Herstellerfirma: BZ-Modellbau



Die neue Firma präsentiert zum Einstieg ein F3A-Mini-Modell, die Foxi II. Das Modell hat eine Spannweite von 140 cm. Durch das geringe Gewicht und die Materialzusammenstellung reicht die Leistung eines 6,5 bis 8,5 cm Motors völlig aus, um das komplette F3A zu fliegen. Durch Rationalisierung und Zusammenfassung in einzelne Baugruppen konnte auch der Preis entsprechend kalkuliert werden. GFK-Rumpf, GFK-Motorhaube, balsabepunktete Flächen gehören zum Lieferumfang. Lieferung erfolgt auch auf Rechnung.

Preis: 189,— DM incl. Porto und Verpackung

Bezug: BZ-Modellbau, Burgstallweg 8, 78567 Fridingen, Tel. und Fax: 07463/8428

Modellbaukatalog von Spielzeugecke

Der neue große Flug-Modellbaukatalog 1995 der Firma Spielzeugecke ist ab sofort erhältlich. Der Katalog enthält bereits alle Messe-Neuheiten der Spielwarenmesse Nürnberg, sowie eine Riesenauswahl an Modellbauartikeln aller Art und Rauchentwickler für Modellflugzeuge zu günstigen Preisen. Katalog F 1995 anfordern gegen DM 4,00 in Briefmarken bei: Spielzeugecke, Kirchstraße 10, 72475 Bitz.

Pegasus fördert Kinder und Jugendliche

Die Förderung von Kindern und Jugendlichen im Modellsportbereich wird bei Pegasus groß geschrieben. Kürzlich wurden die ersten Bastelkurse in den neuen Räumen von Pegasus in Aufham



erfolgreich abgeschlossen. Mit großem Interesse und Geschick fertigten zehn Kinder ihr erstes Einsteiger-Segelflugmodell der Firma Graupner in Holzbauweise mit Spannweite 1,10 m an. Sie lernten dabei Grundbegriffe wie Rippen bauen, Flächen bespannen beziehungsweise bügeln, Schwerpunkte bestimmen. Nicht nur die Anleitung von staatlich geprüften Pädagogen zum Bau der Modelle, sondern auch praktische Einstiegshilfen der Pegasus-Fluglehrer zum Flug der selbstgebastelten Modelle gehören zum kompletten Bastelkurs. Mit einer Erinnerungsurkunde und ein wenig Ehrgeiz, beim ersten Vergleichswettbewerb die selbstgebastelten Segelflugmodelle einzusetzen, verabschiedeten sich die Jungs (Mädchen sind natürlich auch willkommen). Aufgrund der starken Nachfrage finden weitere Kurse statt.

Information bei: Modellsport Schulungszentrum Pegasus, Hauptstr. 20, 83454 Aufham, Tel.: 08656/1842, Fax: 08656/70244

Kamera von WM-Fototechnik



Eine direkt an die Empfänger der Firmen Graupner, robbe und Multiplex anschließbare Automatikcamera bietet die Firma WM-Fototechnik an. Gesteuert wird sie entweder durch einen Proportional- oder Schaltkanal am zugehörigen Sender. Neben motorischem Filmtransport und automatischer Einstellung der Filmeempfindlichkeit läßt sich die Kamera (Testurteil „Gut“, Stiftung Warentest 7/93) auch als „normale“ Kamera für unterwegs benutzen.

Preis: DM 349,00 DM

Bezug: WM-Fototechnik, Staatsrat-Schwamb-Straße 121, 55278 Udenheim/Mainz, Tel.: 06737/9575, Fax: 06131/680858.

„Swift“ und „Habicht“ bei Bruckmann

Gerhard Bruckmann hat in Villach ein Spezialgeschäft für Segler und Großmodelle inklusive Zubehör. Unter einer Auswahl von über 50 Segelflugmodellen finden sich auch zwei Modelle für den Liebhaber von Originalnach-



bauten des Segelkunstflugs. Es sind dies ein „Swift“ im Maßstab 1:3,5 mit 3,63 m Spannweite und ein wunderschöner Oldtimer, der „Habicht“ mit einer Spannweite von 3,70 m, der auch als „Stummel Habicht“ mit dem Eppler 374 zu haben ist. Für den „Swift“ sind außer dem E 374 auch noch weitere Profilvarianten wie das E 226 und das RG 15 zum Rumpf ohne Profilansatz vorgesehen. Der „Swift“ wird ab 5.500 öS (ca. 780,— DM) und der „Habicht“ je nach Ausführung ab 6.500 öS (ca. 900,— DM) ausgeliefert. Bitte kostenlose Preisliste anfordern. *Bezug:* Gerhard Bruckmann, Peraustraße 13, A-9500 Villach, Tel.: 0043-4242/210108.

Oberdrautaler Modellflugwoche im FunFly-Trend

Ganz im Zeichen des neuen FunFly-Trends steht die heurige Oberdrautaler Modellflugwoche vom 19.-26. August in Kärnten (Österreich). Erlaubt ist was Spaß

macht, die originellsten Flugprogramme und Ami-Flieger werden prämiert. Zum abwechslungsreichen Programm gehören neben den traditionellen Wettbewerben in vier Modellflug-Disziplinen ein Schaufliegen, eine Schönheitskonkurrenz und jede Menge Erfahrungsaustausch und Unterhaltung. Anmeldungen nimmt die Modellflugschule Glocknerhof, A-9971 Berg im Drautal, entgegen.

Segel-, Motor- und Hubschrauberpiloten aus mindestens fünf Nationen werden um die begehrten Kristalltrophäen der Flugschule wetteifern. Der Segelflugwettbewerb findet auf dem Haushang Rottenstein in 1.100 m Seehöhe statt, der phantastische Thermik bietet. Zum Hubschrauberwettbewerb in Berg-Amlach kommt in diesem Jahr wieder ein Elektro- und Motorflugwettbewerb hinzu. „Noten“ gibt's ebenso wieder für die schönsten Flugmodelle und deren Bauausführung. Auftakt der Veranstaltung bildet eine Nachtflugshow am Weißensee, gefolgt von einem Aufwärmtraining mit „Flugprofessor“ Peter Kircher. Sonntagabend findet ein Pilotencocktail mit einer ersten Lagebesprechung statt. Ab Montag beginnt das Kunstflug-Training. Zum Ausgleich bietet der Glocknerhof Bogenschießen, Schaubootpaddeln, ein Go-Kart-Rennen, Mountainbiking und Tennis. Der Helikopter-Wett-



wettbewerb wird am Dienstag (22.8.) abgehalten, der Hangsegelwettbewerb am drauffolgenden Mittwoch und Donnerstag. Am Freitag geht es bei den Motor- und Elektrofliegern um die Wurst. Höhepunkt der Modellflugwoche ist der Modellflieger-Gala-Abend, auf dem die Sieger geehrt werden.

Information: Modellflugschule Glocknerhof, A-9771 Berg im Drautal, Tel.: 0043/4712-721-0, Fax: 0043/4712-721-168.

Neuheiten von Modelltechnik Lorenz

Extra 300 S

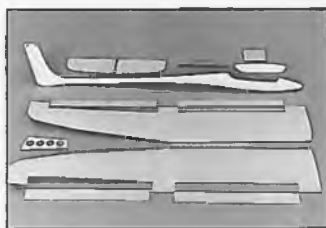
Dieser Nachbau der weltbekannten Extra 300 S ist ein Leckerbissen für alle Modellpiloten. Wie



bei der echten EA 300 S können sie mit diesem handlichen Modell alle Kunstflugfiguren problemlos bewältigen. Die modernen Flügelprofile versprechen unkomplizierte Flugeigenschaften. Durch einen neuartigen vorderen, inneren Rumpfaufbau sind nahezu alle Motortypen mit den individuellen Motorträgern problemlos einzubauen. Selbstverständlich kann das Resonanzrohr im Rumpf integriert werden. Durch einen Steckflügel mit 20 mm eloxiertes Alurohr ist die EA 300 S oben drein noch sehr transportfreundlich. Mit dem realistisch gebogenen GFK-Qualitätsfahrwerk und den GFK-Radverkleidungen (als Zubehör lieferbar) wird eine sehr realitätsnahe Flugpotik erreicht. Made in Germany. Daten: Spannweite: 1.600 mm, Länge: 1.350 mm, Gewicht ab 3.400 g, Antrieb: 10-15 ccm 2-T oder 15-20 ccm 4-T. Schnellbaukasten: Preis: DM 460,—, Baukasten: Preis: DM 399,—

Succeed

Ein neuer Hochleistungssegler der Kategorie F3B/F3J. Das Modell ist von erfahrenen Wettbewerbspiloten konstruiert und das Einsatzspektrum reicht von rasantem Streckenflug bis hin zum langsamen Thermikflug. Grundlage dazu ist der Doppeltrapezflügel mit einem SD 7037 Flügelprofil. Der außergewöhnlich langgestreckte Epoxyrumpf bewirkt in



allen Flugphasen eine sehr große Stabilität um die Querachse. Durch den Einbau von getrennten Querrudern und Wölbklappen kann die Flugleistung jederzeit den gewünschten Bedingungen angeglichen werden. Der Montageaufwand beschränkt sich auf das Finish und den Fenstereinbau, da alle Bau- und Einstellarbeiten bereits vorgenommen sind. Made in Germany. Preis: DM 640,—

F3A-96 Fahrwerk

Für die neue Generation der F3A-Kunstflugmodell ist dieses mechanische Einziehfahrwerk bestens geeignet. Nach dem Motto: Alles aus Metall, Plastik ist verboten. Extra lange Federbeine sorgen bei großen Luftschrauben für ausreichende Bodenfreiheit. Gute Federeigenschaften sind durch drei Federwindungen gewährleistet. Leichtgängig, daher reicht ein Standardservo zur Betätigung aus. Einbaumaße: H 31 mm, B 25 mm, L 47 mm, Gewicht komplett 182 g. Preis: DM 114,50. GFK-Elasto Motorenbefestigung Diese Motorbefestigung ist für 6,5-15 ccm Motoren geeignet. Die auf optimale Kontur bearbeitete GFK-Platte ist auf vier Schwinggummis gelagert. Zusätzlich läßt sich der Dämpfungsgrad stufenlos einstellen. Einbaumaße: 83 x 78 mm, Gewicht zirka 70 g. Preis: DM 59,—

Information: Modelltechnik Lorenz, Virchowstraße 3, 36304 Alsfeld, Tel.: 06631/4901.

Miniatur-Fernseh-Funk-Übertragung für Modell-sport

Jeder kennt es aus der Formel 1 - Live-Bilder aus dem Rennauto. Für die meisten war es jedoch bis jetzt nur ein Wunschtraum, selbst einmal aus dem eigenen gesteuerten Modell - zum Beispiel Flugzeug, Schiff oder RC-Car - mit einer Video-Kamera Funkbilder auf einem Monitor zu empfangen und mit einem Recorder aufzuzeichnen. Mit dem revolutionären Miniatur-Fernseh-Funk-Übertragungssystem VFÜ-2400 ist dies jetzt für jedermann zu einem erschwinglichen Preis (Set ab DM 598,—) möglich. Die seit kurzem postzugelassene und für jedermann genehmigungs- und gebührenfrei zu betreibende An-

lage überträgt das Video-Bild einer Miniatur-Kamera (schwarz/weiß und Farbe) per Funk in höchster Qualität zu einem Empfänger, der die Szene auf einen Monitor abbildet oder direkt in Verbindung mit einem Videorecorder aufzeichnet. Aufgrund der sehr kleinen Abmessungen des Senders (40 x 40 x 8 mm) und geringem Gewicht von nur 25 g kann das System komplett mit einer Miniatur-Kamera (über KSE beziehbar) auch in kleinste RC-Modelle eingesetzt werden. Die Reichweite des Systems beträgt im Freien zirka 500-1.000 m, was etwa der Reichweite der gebräuchlichsten Funkfernsteueranlagen gleichkommt. Eine Beeinflussung der Sendefrequenz durch die Funkfernsteuerung oder anderer Funkdienste ist nicht zu befürchten, da das System auf einer weit höheren Frequenz (fünf Kanäle im Bereich von 2.400 bis 2.480 MHz) betrieben wird. Auch ist ein Parallelbetrieb zum Beispiel bei Contests und Wettbewerben



durch die unterschiedlichen Sendefrequenzen möglich. Zudem wird die weitgehend störungsfreie Frequenzmodulation (FM) verwendet. Das System kann in verschiedenen Versionen zum Beispiel mit Schwarzweiß- oder Farbkamera, mit Miniatur-LCD-Fernsehbildschirm, denkbar für Einbau in die Funkfernsteuerung, geliefert werden. Mit einem zusätzlichen Miniatur-Modulator (als Option lieferbar) können zusätzlich zum Videobild auch noch Ton oder Daten übertragen werden.

Weitere Informationen, TV-Funk-Systeme, Kameras und Zubehör können sie beziehen über: KSE Kontroll-Systeme-Entwicklung, Ansprechpartner Herr Schneider, Sendlinger Straße 24, 80331 München, Tel.: 089/2609067, Fax: 089/2608742.



Frag mich was - Band 16 Fliegerei

Axel Winterstein, 91 Seiten mit farbigen Illustrationen von Andreas Piel, ab 8 Jahre, DM 16,80, Loewe Verlag, Bindlach.

Die Fliegerei ist ein faszinierendes Kapitel in der Geschichte der Technik. Meilensteine setzten Otto Lilienthal mit seinen Gleitversuchen und die Gebrüder Wright mit dem ersten Motorflug. Im Cockpit eines Düsenflugzeugs, das mit modernster Elektronik ausgestattet ist, erinnert nur noch wenig an diese Pioniere und ihre Flugmaschinen. Dieses umfangreiche Kapitel menschlicher Experimentierfreude hat Axel Winterstein in diesem Buch für Kinder spannend und aufschlußreich aufbereitet, ergänzt durch detailgetreue Illustrationen von Andreas Piel. Vom Ikarus bis zum modernen Düsenflugzeug erfahren sie viel Wissenswertes rund um die Fliegerei.

Take off

Das Buch zum Flight Simulator 5 Werner Leinhos, 352 Seiten, Format 17x24 cm, DM 39,80, Data Becker

„Guten Morgen, Cityjet three two one, in radar contact, continue departure, climb to flight level one four zero, report Maiké.“ Der Start ist einwandfrei gelungen, nur das Wetter spielt heute nicht richtig mit, tiefe schwere Wolkendecke, ein wenig Turbulenzen in den aufragenden Wolkentürmen, hier und da ein paar Blitzladungen. Heben Sie ab mit dem Microsoft Flight Simulator und dem neuen „Take off“ zur neuen Ver-

sion 5. Ein erfahrener Hobbyflieger weist Sie ein in die unterschiedlichen Flugtechniken und steht Ihnen bei schwierigen Flugsituationen hilfreich zur Seite. Auch gestandene Piloten lernen hier neue Flugpraktiken und Details kennen.

- Komplette Beschreibung der Instrumente
 - Grundlagen des Fliegens in der Flugschule erlernen
 - Funknavigation (VOR, DME und ADF) beherrschen
 - Sichtnavigation mit Hilfe von Geländemerkmale
 - Instrumentenflug mit dem Learjet
 - Zum Ausschneiden: Rechenscheibe (Drehmeier) zur Luvwinkelberechnung
- Inkl. der Beschreibung der Add-On-Disketten New York und Paris

Passion Flugzeuge

Alain Ernoult, 143 Seiten mit 187 Farb-Abbildungen, gebunden, farbiger Schutzumschlag, Format 255x310 mm, DM 49,-, Motorbuch-Verlag, Stuttgart

Der Traum vom Fliegen ist fast so alt wie die Menschheit. Die moderne Technik machte es möglich, ihn zu erfüllen. Immer häufiger wird das Flugzeug als Ver-



kehrsmittel genutzt und die Zahl der Sport- und Hobbyflieger wächst ständig. Der Motorbuch-Verlag, Stuttgart, legt nun eine Neuerscheinung vor, die alle Fans der Bewegung am Himmel begeistern wird: „Passion Flugzeuge“ von Alain Ernoult. Der packende Bildband vermittelt in großformatigen Fotografien (durchgehend in Farbe) und knappen, in-

Scale Kleinstmodelle für Antrieb mit Cox- oder Speed 300 bzw. 400 Motoren



Spw. 87 cm, Motor: Speed 400 oder Cox .51, Fluggew.: ca 500 g elektr.

| Modell | Spw. | Preis: |
|------------------|--------|--------|
| P-47 Thunderbolt | 78 cm | 87,- |
| F4U Corsair | 78 cm | 87,- |
| F6F-3 Hellcat | 83 cm | 87,- |
| B-17G Fly. Fort. | 116 cm | 129,- |



Spw. 116 cm, Motor: 2x Speed 400 oder 2 x .51 Cox, Fluggew.: ca 1000 g elektr.

| Modell | Spw.: | Preis: |
|----------------|-------|--------|
| Albatross DVA | 71 cm | 49,- |
| British S.E.5A | 67 cm | 49,- |
| Curtiss Jenny | 86 cm | 59,- |
| Fokker DR-1 | 69 cm | 59,- |

Gesamtprogramm mit über 60 RC-Groß- und Kleinmodelle gegen DM 6,- K&K Modellbau · Kapellenstr. 11 · 96103 Hallstadt · Tel.: 09 51 / 7 55 93

-FMT- was sonst?

formativen Kommentaren sowohl die Schönheit des Fliegens, als auch die Faszination modernster Technik. Er verfolgt die risikoreichen Manöver der Jagdbomber, ebenso wie die vielfältigen Einsätze der Piloten in allen Bereichen der Zivilluftfahrt. Alain Ernoult der Spezialist - für Sport- und Actionfotografie, wendet sich mit dieser Neuerscheinung direkt an den „Connaisseur“, der sich von der Ästhetik moderner Maschinen, ihrer Technik und ihrer Dynamik begeistern läßt.

Pe-8

Der sowjetische Fernbomber Ulrich Unger, ca. 256 Seiten mit 220 Abb., Format 24x27 cm, geb., DM 98,-

Der Autor unternimmt es, einen der modernsten großen viermotorigen Bomber des 2. Weltkriegs, die Petljakow Pe-8, umfassend darzustellen. Seinen besonderen Reiz erhält das Buch nicht nur durch die Einmaligkeit der Fakten und Dokumente zu Bau, Einsatz und Verbleib der knapp 100



gebauten Flugzeuge im Zeitraum von etwa 1934 bis 1953. Einen dramatischen Akzent erfährt die Darstellung durch die Verknüpfung dieser Ereignisse mit den politischen Vorgängen im Lande zu Lebzeiten Stalins. Die materialreiche Arbeit mit vielen unbekannteren Fotos und Dokumenten wurde in jahrelangen Recherchen zusammengefügt und bewahrt einen Blick in Museen und Archive Rußlands, bevor eine ungewisse Zukunft deren Schicksal besiegelt.

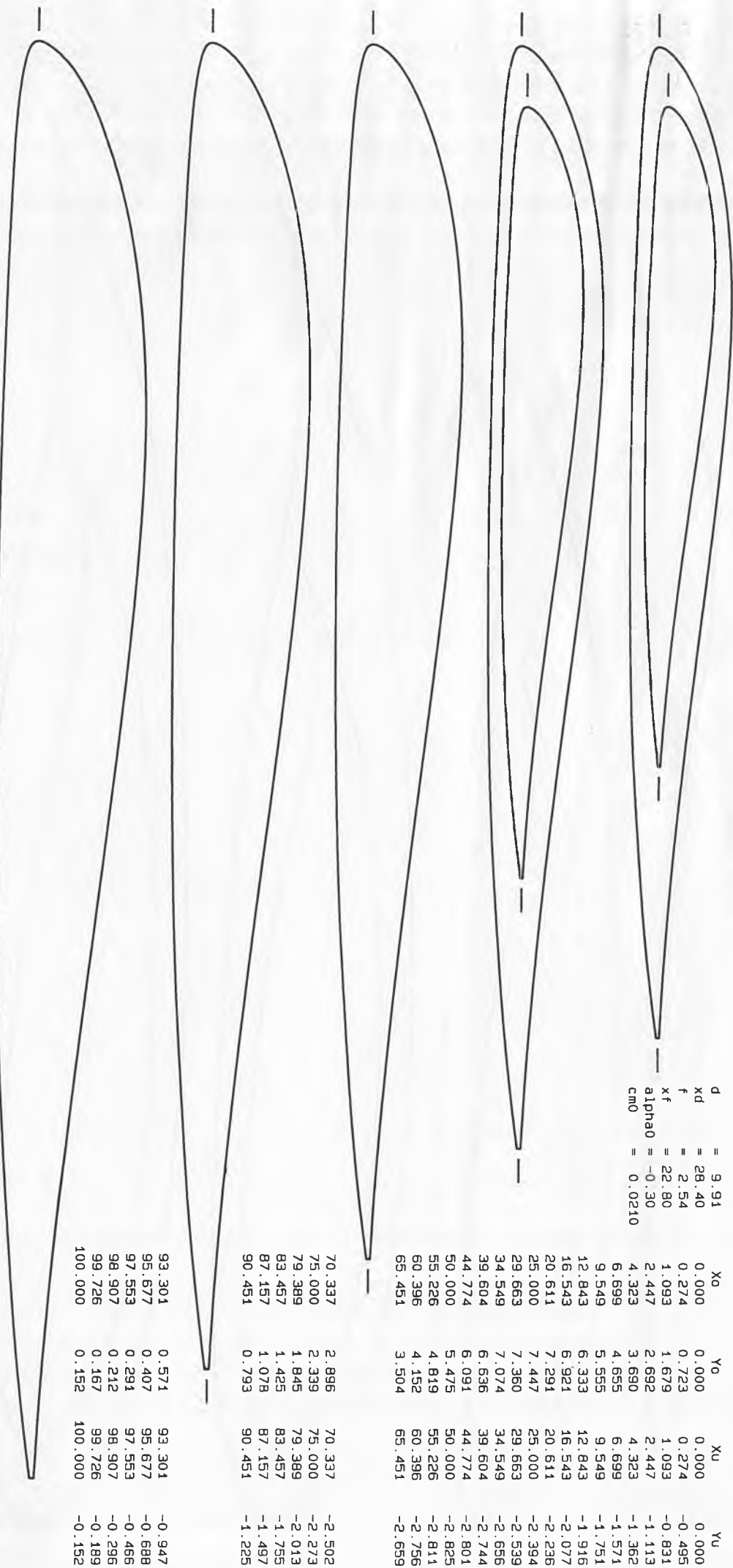
Ein hier vorgestellter Titel ist direkt über uns zu beziehen:

| Titel | Best.Nr. | Preis |
|---------------------------|----------|----------|
| Frag mich was - Fliegerei | FB 7042 | DM 16,80 |

Bestellungen werden gegen Vorkasse (Verr.Scheck oder gegen Nachnahme) ausgeführt. Versandkostenbeitrag pro Bestellung DM 5,-.

VERLAG FÜR TECHNIK UND HANDWERK GMBH
Postfach 2274, 76492 Baden-Baden

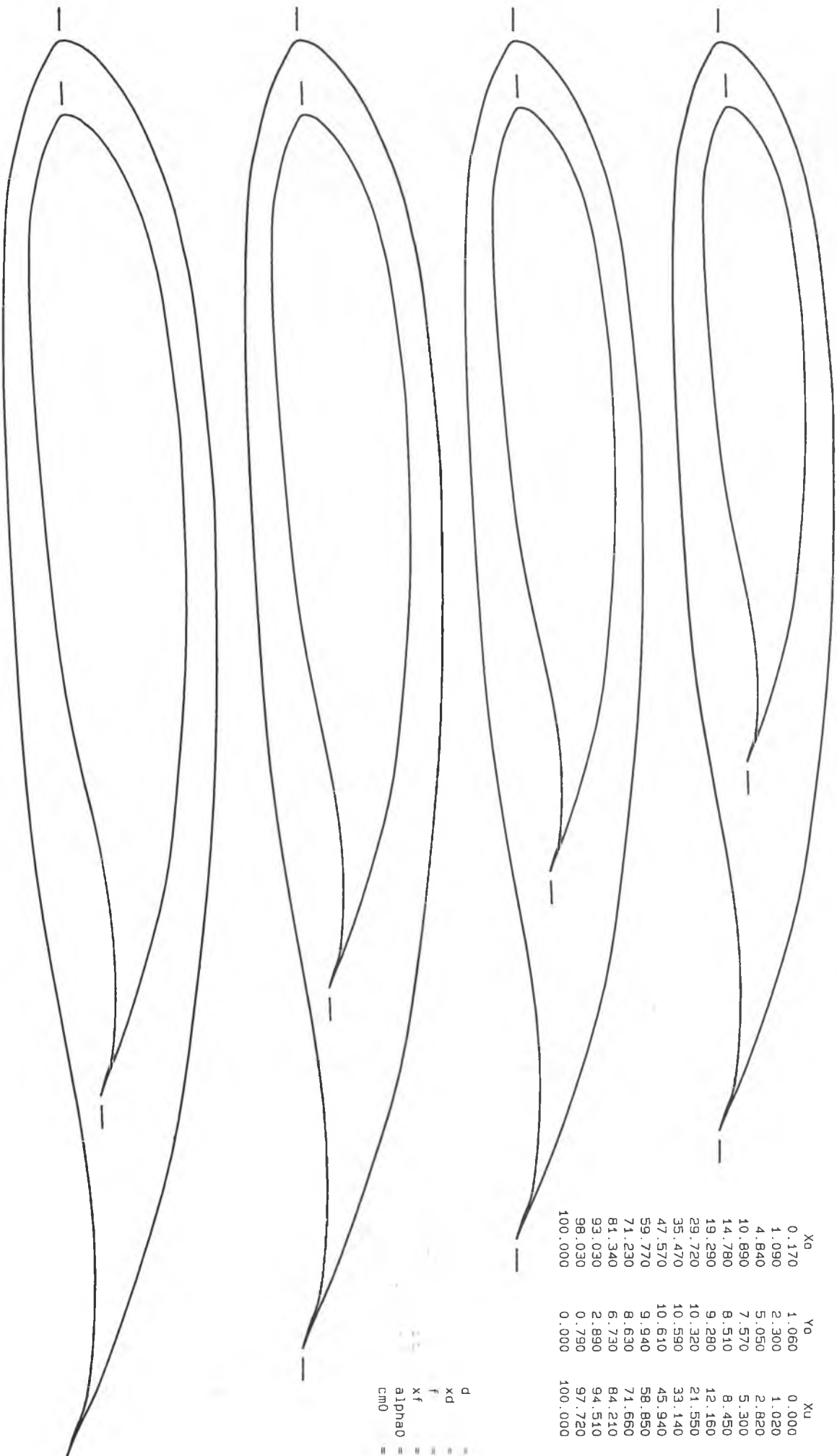
Von M. Lichte aus Eppler-Profilen entwickeltes Profil für ungepölte Nurfügelmodelle, etwa vom Typ „Geier“, der Verlauf der Polaren im oberen Anstellwinkelbereich deutet auf ein gutmütiges Überziehverhalten hin. Insgesamt beschreibt der Profilautor diesem Profil eine deutliche Leistungsverbesserung gegenüber dem am „Geier“ ursprünglich verwendeten Profil.



Für den mantragenden Segelflug entworfenes Profil; es handelt sich um das Profil, welches 1957 am „Phönix“ eingesetzt wurde.

| Xa | Ya | Xu | Yu |
|---------|--------|---------|--------|
| 0.170 | 1.060 | 0.000 | 0.000 |
| 1.090 | 2.300 | 1.020 | -0.780 |
| 4.840 | 5.050 | 2.820 | -1.680 |
| 10.890 | 7.570 | 5.300 | -2.540 |
| 14.780 | 8.510 | 8.450 | -3.290 |
| 19.290 | 9.280 | 12.160 | -3.830 |
| 29.720 | 10.320 | 21.550 | -4.090 |
| 35.470 | 10.590 | 33.140 | -3.790 |
| 47.570 | 10.610 | 45.940 | -3.090 |
| 59.770 | 9.940 | 58.850 | -1.920 |
| 71.230 | 8.630 | 71.660 | 0.230 |
| 81.340 | 6.730 | 84.210 | 1.860 |
| 93.030 | 2.890 | 94.510 | 1.520 |
| 98.030 | 0.790 | 97.720 | 0.750 |
| 100.000 | 0.000 | 100.000 | 0.000 |

| | | |
|--------------------|---|---------|
| d | = | 14.34 |
| x _d | = | 32.60 |
| f | = | 4.45 |
| x _f | = | 75.00 |
| alpha ₀ | = | -7.74 |
| cm ₀ | = | -0.2243 |



T E R M I N E

| TAGE | MONAT | ART | ORT | KONTAKT |
|----------|-------|--------------------------------------|--------------------------|---|
| 1 | | | | |
| 26.-28. | 05. | Modellflugtage | 015— Riesa-Canitz | Andreas Hirsch, Tonberg 22, 01661 Meißen, T:03523/64624 |
| 13. | 05. | Robbe Varta Cup | 015— Riesa-Canitz | Andreas Hirsch, Tonberg 22, 01662 Meißen, T:03523/64624 |
| 23. | 04. | 1. Teilwettbewerb F3J | 145— Sputendorf | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12549 Berlin, T:030/6359884 |
| 03. | 09. | 3. Teilwettbewerb - F3J | 145— Sputendorf | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12459 Berlin, T:030/6359884 |
| 16. | 09. | 4. Teilwettbewerb - F3J | 145— Sputendorf | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12459 Berlin, T:030/6359884 |
| 25. | 06. | Elektro-Wettbewerb F5B-J | 145— Sputendorf | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12459 Berlin, T:030/6359884 |
| 07. | 05. | Großseglerwettbewerb | 145— Sputendorf | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12459 Berlin, T:030/6359884 |
| 17.-18. | 06. | Nordd. Meisterschaft F3B und F5B-J | 145— Sputendorf | Veljko Stojkov, Küsterstr. 12, 13599 Berlin, T:030/3346379 |
| 28. | 05. | Segelflug-Marathon | 145— Sputendorf | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12459 Berlin, T:030/6359884 |
| 05. | 03. | Winterpokalwettbewerb F5B Jedermann | 145— Sputendorf | Stojkov Veljko, Küsterstr. 12, 13599 Berlin, T:030/3346379 |
| 13. | 05. | 2. Teilwettbewerb F3J | 149— Wietstock | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12459 Berlin, T:030/6359884 |
| 16. | 09. | 4. Teilwettbewerb - F3J | 149— Wietstock | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12459 Berlin, T:030/6359884 |
| 17. | 09. | Jedermannfliegen | 149— Wietstock | Dietrich Austel, Goethestr. 8, 12459 Berlin, T:030/6359884 |
| 25.-28. | 05. | Freundschaftsfliegen | 167— Marwitz | Jürgen Ackermann, T:030/3677667 |
| 2 | | | | |
| 06.-07. | 05. | Hubschraubertreffen | 217— Wanna | Egon Döscher, Ostlandweg 8, 27476 Cuxhaven, T:04721/28735 |
| 19.-20. | 08. | Kameradschaftsfliegen | 217— Wanna | Egon Döscher, Ostlandweg 8, 27476 Cuxhaven, T:04721/28735 |
| 10.-11. | 06. | Seglerschlepp-Wettbewerb | 217— Wanna | Egon Döscher, Ostlandweg 8, 27476 Cuxhaven, T:04721/28735 |
| 12.-13. | 08. | F3J-Kaltenkirchen | 245— Kaltenkirchen | Gerhard Gätke, T:04321/82463 |
| 02.-03. | 09. | Großsegler-Wettbewerb | 245— Kaltenkirchen | Gerhard Gätke, T:04321/82463 |
| 17.-18. | 06. | Nurflüger-Werner-Thies-Pokal | 245— Kaltenkirchen | , Postfach 1447, 24562 Kaltenkirchen |
| 02.-03. | 09. | Kunstflugrunde (4.) | 249— Tarp | DMFV D. Perkuhn, Barkingstr. 15, 53359 Rheinbach, T:02226/6032 |
| 20.-21. | 05. | Modellfliegertreffen | 292— Celle | Andreas Dyck, Witzlebenstr. 32, 29223 Celle, T:05141/55428 |
| 3 | | | | |
| 10.-11. | 06. | Graupner-Elektro-Pokalfiegen | 304— Hannover | Klaus-Dieter Ripke, Erlenweg 9, 30419 Hannover, T:0511/633999 |
| 10.-11. | 06. | F3A-X Deutschland-Cup 1995 | 326— Lemgo | D. Altenkirch, Rabenrodestr. 2 c, 38110 Braunschweig, T:0531/2952666 |
| 19. | 03. | Modellbauausstellung | 331— Brenken | Werner Bielemeier, Kilianstr. 24, 33142 Büren, T:02951/4997 |
| 30. | 04. | Segelflugwettbewerb | 331— Schlangen | Konrad Tasche, Fleege-Althoff-Str.1, 33189 Schlangen, T:05252/7205 |
| 25.-26. | 03. | Elektro-Pylon-Seminar | 334— Harsewinkel | Martin Wombacher, Haibacherstr. 77, 63768 Hösbach, T:06021/66610 |
| 24.-25. | 06. | Kunstflugrunde (1.) | 334— Harsewinkel | DMFV D. Perkuhn, Barkingstr. 15, 53359 Rheinbach, T:02226/6032 |
| 11.-12. | 03. | Flugmodell-Ausstellung (Stadthalle) | 342— Baunatal | Klaus-Dieter Jasper, Grüner Weg, 34225 Baunatal |
| 24.-25. | 06. | Limbo Wettbewerb | 342— Baunatal | Klaus-Dieter Jasper, T:05601/86143 |
| 30. | 04. | Segelflugwettbewerb | 342— Baunatal | Klaus-Dieter Jasper, Grüner Weg, 34225 Baunatal |
| 09.-10. | 09. | Tag der offenen Tür | 342— Baunatal | Klaus-Dieter Jasper, Grüner Weg, 34225 Baunatal |
| 09. | 04. | Modellbau-Ausstellung mit Börse | 343— Rheinhardshagen | F. Sadlowski, Ob.Kasseler Str. 35, 34359 Rheinhardshg., T:05544/7775 |
| 11.-12. | 03. | Modellbau-Ausstellung | 353— Grünberg | G. Reibert, Am Alten Turm 13, 35305 Grünberg, T:06401/4637 |
| 08.-09. | 04. | Modellbauausstellung | 354— Lich | Helmut Haas, Hauptstr. 84, 35463 Fernwald, T:06404/61376 |
| 12. | 03. | Modellbauausstellung | 354— Staufenberg | Volker Rauhut, Krebenweg 8, 35418 Buseck, T:06408/4925 |
| 10.-11. | 06. | Elektroflug-Wettbewerb | 357— Weilmünster | Christoph Hultsch, Im Geyer 38, 35781 Weilburg |
| 05. | 03. | Modellbaubörse | 371— Northeim/Langeholt. | Th. Albrecht, Alte Str. 14, 31754 Northeim/Hohnstedt, T:05551/54484 |
| 12.-13. | 08. | F3A-X Deutschland Cup 1995 | 384— Wolfsburg | D. Altenkirch, Rabenrodestr. 2 c, 23110 Braunschweig, T:0531/2952666 |
| 4 | | | | |
| 04.-05. | 03. | Modellbauausstellung | 412— Mönchengladbach | F + K Modellbau, Wickratherstr. 57, 41238 M.-Gladbach, T:02166/48818 |
| 27.-28. | 05. | Internationales Elektroflugmeeting | 456— Recklinghausen | Dirk Menge, T: 02361/891040, Ralf Heinisch, T:02361/59583 |
| 25.-26. | 03. | Modellbau-Ausstellung | 476— Geldern | Elmar Jochheim, T:02833/3589 |
| 25.-26. | 03. | Modellbauausstellung | 496— Quakenbrück | Horst Wobbe, Friedrichstr. 1, 49610 Quakenbrück, T:05431/2368 |
| 5 | | | | |
| 21. | 05. | Neuartiger E-Flug-Jedermann-Pokal | 510— Köln-Chorbusch | André Korbmacher, T:0241/26999 |
| 26. | 03. | Modellbauausstellung | 521— Simmerath | Bernd Stollenwerk, Bruchstr. 16, 52152 Simmerath, T:02473/8247 |
| 18.-19. | 03. | Modellbauausstellung | 572— Freudenberg | Klaus Meinhardt, T:02734/7989 |
| 6 | | | | |
| 19.-20. | 08. | Kunstflugrunde (3.) | 633— Dreieich | DMFV D. Perkuhn, Barkingstr. 15, 53359 Rheinbach, T:02226/6032 |
| 11.-12. | 03. | Modellb.-Ausstellung (Jahrturnhalle) | 645— Groß-Gerau | W. Bertarms, Darmstädter Str. 94, 64521 Groß-Gerau, T:06152/58780 |
| 11.-12. | 03. | Modellbauausstellung | 646— Bensheim | Helmut Wolf, Friedhofstr. 8, 64653 Lorsch, T:06251/55322 |
| 04. | 06. | Modellflugtag | 653— Oestrich-Winkel | Bernhard Dingwerth, Steubenstr. 6, 34121 Kassel, T:0561/282612 |
| 12. | 03. | Modellbau Ausstellung | 656— Elbtal-Dorchheim | P. Schuchardt, z. Mühlbachtal 9, 65627 Elbtal-Dorchheim, T:06436/3930 |
| 21. | 05. | E-Flug-Jedermann-Wettbewerb | 664— Zweibrücken | Hermann Spies, Zeilbäumerstr.7, 66482 Zweibrücken, T:06332/45107 |
| 12.-13. | 08. | Großer Flugtag (bis 20 kg) | 664— Zweibrücken | Hermann Spies, Zeilbäumerstr. 7, 66482 Zweibrücken, T:06332/45107 |
| 12. | 03. | Modellbau-Ausstellung | 664— Zweibrücken | Hermann Spies, Zeilbäumerstr. 7, 66482 Zweibrücken, T:06332/45107 |
| 04.-05. | 03. | Winterwettbewerb Klasse F3B-A | 665— Bexbach | Heinz Lehmann, Jacob-Wolf-Str. 2a, 66540 Neunkirchen, T:06821/53296 |
| 19. | 03. | Modellbaubörse | 665— Eppelborn/Bubach | Lothar Heinrich, Saarstr. 29, 66265 Holz, T:06806/85803 |
| 25.-26. | 03. | Modellbauausstellung | 666— Wolfersweiler | Günter Pilger, Horntalstr. 18, 66625 Nohfelden, T:06852/6747 |

T E R M I N E

| TAGE | MONAT | ART | ORT | KONTAKT |
|----------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|---|
| 6 | | | | |
| 26. | 03. | Modellbaubörse | 672— Bobenheim | Alfred Hoch, Zollhausstr. 6, 67551 Worms, T:06241/34700 |
| 27.-28. | 05. | Großsegelertreffen | 672— Grünstadt | Heiko Seemann, Mertesheimerstr. 12, 67280 Ebertsheim, T:06359/82681 |
| 25.-26. | 03. | Modellb.-Ausstellung/Alte Turnhalle | 674— Neustadt-Lachen | Herbert Faath, Langensteinstr. 33, 67435 Neustadt/Wstr., T:06327/3374 |
| 25.-26. | 03. | Modellbauausstellung | 687— Rot | Siegfried Bittorf, Jahnstr. 46, 68766 Hockenheim, T:06205/15373 |
| 7 | | | | |
| 18. | 03. | Spielzeug-Flohmarkt | 701— Stuttgart | Gebr. Trüdinger, Dürrbachstr. 6, 70329 Stuttgart, T:0711/423907 |
| 30. | 09. | Hubschrauber Freundschaftsfliegen | 711— Ehingen | J.-Harald Schmid, Schwabstr. 10, 71069 Sindelfingen, T:07031/381825 |
| 24. | 09. | Böblinger Modellflugtage | 711— Ehningen | J.-Harald Schmid, Schwabstr. 10, 71069 Sindelfingen, T:07031/381825 |
| 23. | 09. | Segelfliegerwettbewerb (F3B-E) | 711— Ehningen | J.-Harald Schmid, Schwabstr. 10, 71069 Sindelfingen, T:07031/381825 |
| 05. | 03. | Modellflieger-Ausstellung | 715— Aspach-Großaspach | W. Schmid, Joh.-Strauß-Weg 3, 71573 Allmersbach/Tal, T:07191/51274 |
| 23. | 04. | Robbe Varta Cup | 721— Ofterdingen | Marius Niewind, Griebstr. 6, 72820 Sonnenbühl, T:07128/3514 |
| 22. | 04. | Sunrise-Sunset-Fliegen | 721— Ofterdingen | Marius Niewind, Griebstr. 6, 72820 Sonnenbühl, T:07128/3514 |
| 18.-19. | 03. | Modellbauausstellung | 722— Baiersbronn | Bernd Hein, Marktplatz 2, 72250 Freudenstadt, T:07441/85891 |
| 06.-07. | 05. | Modellbauausstellung | 724— Albstadt | Uwe Nestle, Obere Bachstr. 21, 72461 Albstadt, T:07432/97980 |
| 11.-12. | 03. | Modellbauausstellung | 724— Bitz | Rolf Hailfinger, Kirchstr. 10, 72475 Bitz, T:07431/8304 |
| 04.-05. | 03. | Modellbau-Ausstellung | 725— Metzingen | Jürgen Schellig, Florianstr. 32, 72555 Metzingen, T:07123/61683 |
| 12. | 03. | Modellausstellung/Turn-u.Festhalle | 728— Sonnenbühl-Willman. | H. Reiber, Hauptstr. 60, 72820 Sonnenbuehl-Undingen, T:07128/2738 |
| 04.-05. | 03. | Modellbauausstellung | 730— Heiningen | Rainer Lehr, Ziegelstr. 8, 73092 Heiningen, T:07161/42972 |
| 18.-19. | 03. | Flugmodell-Ausstellung | 731— Ottenbach | Michael Roos, Vogelgartenstr. 45/1, 73054 Eislingen, T:07161/811080 |
| 25.-26. | 03. | Modellbauausstellung | 733— Bad Ditzingen | E. Bohrer, Gartenstr. 10, 73326 Deggingen, T:07334/4171 |
| 22.-23. | 04. | FMT-Elektro-Treff 95 | 736— Schorndorf | Heinz Kugler, Ringstr. 90, 71364 Winnenden, T:07195/66414 |
| 26. | 03. | Flugmodellausstellung | 736— Welzheim | Klaus Pink, Seehaus 1, 73553 Aldorf, T:07182/8585 |
| 11.-12. | 03. | Flugmodell-Ausstellung | 746— Öhringen | Günther Strobel, T:07941/7179 |
| 04. | 03. | Modell Börse | 748— Sinsheim | H.W. Mollenhauer, Angeltal Weg 2, 74921 Helmstadt, T:07263/3494 |
| 18.-19. | 03. | Modellausstellung | 752— Neulingen | H. Herrmann, Brettenerstr. 54, 75203 Königsbach/Stein, T:07232/1531 |
| 18. | 03. | Hobbyflohmarkt (m. Modellmotoren) | 754— Knittlingen | Horst Dohle, Pforzheimer Str. 10, 75438 Knittlingen, T:07043/33125 |
| 01.-02. | 04. | Modellbauausstellung | 754— Mühlacker | A. Fuchs, Panoramastr. 15, 75223 Nieferrn-Öschelbronn, T:07233/3431 |
| 11.-12. | 03. | Ausstellung mit Flohmarkt | 765— B.-Baden/Sandweiler | Th. Hörig, Dammstr. 14, 76532 Baden-Baden/Sandweiler, T:07221/61909 |
| 25.-26. | 03. | Modellbauausstellung | 766— Odenheim | Herrmann Glück, Friedenstr. 14, 76703 Kraichtal, T:07251/6635 |
| 18.-19. | 03. | Modellbauausstellung | 777— Biberach | Hansjörg Eckstein, Rebhofweg 26, 77815 Biberach, T:07835/1733 |
| 22.-23. | 04. | Helitreffen | 794— Kandern | W. Grether, Kraftwerkstr. 40, 79639 Grenzach-Wyhlen, T:07624/4808 |
| 8 | | | | |
| 11.-12. | 03. | Flugmodell-Ausstellung | 806— München/Laim | Hans Waigandt, T:089/5804207 |
| 04.-05. | 03. | Modellflugausstellung | 830— Rosenheim | T:08031/93259 |
| 11. | 03. | Modellbau-Flohmarkt | 853— Freising | W. Traxler, Seb. Mutschellest.10, 85391 Allershausen, T:08166/8906 |
| 04.-05. | 03. | Modellbauausstellung | 855— Otterbrunn | Sepp Schneider, Edelweißstr. 20, 82024 Taufkirchen, T:089/6124306 |
| 23. | 04. | Modellbau-Ausstellung | 867— Nördlingen | Dieter Blume, Untermagerbein 29, 86751 Mönchsdeggingen |
| 01.-02. | 04. | Modellflug-Ausstellung | 874— Kempten | Bruno Bechteler, Am Hof-Stiftallmeyer 3, 87439 Kempten, T:0831/85688 |
| 18. | 06. | Elektroflug-Wettbewerb | 880— Friedrichshafen | Horst Schulz, Hofrat-Moll-Str. 22, 88069 Tettnang, T:07542/8338 |
| 22.-23. | 04. | Modellausstellung mit Flohmarkt | 884— Ochsenhausen | Dieter Ihle, Barbaraweg 3, 88416 Ochsenhausen, T:07352/2307 |
| 18.-19. | 03. | Modellbauausstellung | 884— Fiedlingen | Gerd Schmauder, Goethestr. 9, 88524 Uttenweiler, T:07374/476 |
| 18.-19. | 03. | Modellbau-Ausstellung + Flohmarkt | 893— Bubesheim | Raimund Wiedenmann, Gartenstr. 8, 89347 Bubesheim, T:08221/30192 |
| 15.-16. | 07. | F3A-X Deutschland Cup 1995 | 894— Dillingen | D. Altenkirch, Rabenrodestr. 2 c, 38110 Braunschweig, T:0531/2952666 |
| 18.-19. | 03. | Modellbauausstellung | 895— Munderkingen | Markus Zeiler, Reiherweg 31, 89584 Ehingen, T:07391/54424 |
| 9 | | | | |
| 15.-16. | 07. | Oldtimertreffen (Segelflug) | 910— Marloffstein | W. Günther, Eichenstr. 3, 91094 Langensendelbach, T:09133/1026 |
| 29. | 04. | Jedermannfliegen | 914— Dietersheim | Werner Wetzel, Kapellstr. 11, 91484 Ullstadt, T:09164/556 |
| 30.-01. | 05. | Freundschaftsfliegen | 914— Dottenheim | Werner Wetzel, Kapellstr. 11, 91484 Ullstadt, T:09164/556 |
| 11.-12. | 03. | Modellflieger-Ausstellung | 914— Neustadt/Aisch | Werner Wetzel, Kapellstr. 11, 91484 Ullstadt, T:09164/556 |
| 27.-28. | 05. | F3A-X Deutschland Cup 1995 | 915— Ansbach | D. Altenkirch, Rabenrodestr. 2 c, 38110 Braunschweig, T:0531/2952666 |
| 12.-14. | 05. | Oldtimer-Wettbewerb | 916— Windelsbach | David Brown, Bahnhofstr. 1, 91605 Gallmersgarten, T:09843/807 |
| 18.-19. | 03. | Modellbau-Ausstellung | 917— Weißenburg | Günther Hölzlzimmer, Geyerstr. 8, 91790 Pfaunfeld, T:09147/1586 |
| 02.-03. | 09. | Treffen f. Mehrmotor. Großmodelle | 930— Mangolding | W. Frohschammer, Blumenweg 3, 93083 Obertraubling, T:09401/6566 |
| 30. | 04. | Modellbauausstellung mit Börse | 951— Rösau | H. Lang, Johannesstr. 11, 95195, T:Rösau |
| 12. | 03. | Modellbaubörse (Volksschule) | 953— Stadtsteinach | Heinrich Lorber, Badstr. 6, 95346 Stadtsteinach, T:09225/6250 |
| 25.-26. | 03. | Modellbauausstellung | 956— Fuchsmühl | A. Heindl, Schönfelderstr. 55, 95676 Wiesau, T:09634/2326 |
| 18. | 06. | Modellflugtag | 961— Merkendorf | W. Gätschmann, Schlesienstr. 66, 96117 Lichteneiche, T:0951/42578 |
| 18.-19. | 03. | Modellbauausstellung | 973— Kitzingen | Konrad Schaefer, Liegnitzer Str. 10, 97318 Kitzingen, T:09321/32791 |
| 25.-26. | 03. | Modellbauausstellung | 973— Volkach | Uli Pfister, In den Böden, 97332 Obervolkach, T:09381/3060 |
| Ausland | | | | |
| 20.-21. | 05. | Flugmodell-Oldtimer-Treff | CH - Frauenfeld | Albert Tanner, Ulmenstr. 66, CH - 8500 Frauenfeld |
| 08.-09. | 07. | Kunstflugrunde (2.) | — steht noch nicht fest | DMFV D. Perkuhn, Barkingstr. 15, 53359 Rheinbach, T:02226/6032 |

Nachruf

Günther Isensee

*23. 02. 1915 †10. 12. 1994

G. Isensee wurde in Wolfenbüttel/Niedersachsen geboren, mit dem 12. Lebensjahr ist er Modellflieger geworden, in den späteren Jahren ist er einer der größten Förderer dieses Sports gewesen. 1937 siedelte er nach Dortmund um, auch während des Krieges hat er, soweit es möglich war, Modellflug betrieben. 1952 wurde der Dortmunder Aero-Club gegründet, er war Leiter der Sparte Modellflug. Seine besondere Leidenschaft war die Klasse N1-Nurflügel, darin wurde er 1952 internationaler Meister in Bremen; dies war einer seiner größten Erfolge. 1954 wurde das V.I.D Versandbüro Isensee Dortmund von Günther Isensee gegründet, dadurch sollten die Verbandsmitglieder die Möglichkeit haben, ihre Modellbaumaterialien günstiger einzukaufen. Eine enge Beziehung hatte er zu den Klassen F 3 B und RC 4/Hang, die letzteren fanden in der Rhön statt, wo er lange Jahre seinen Urlaub verbrachte. Er hatte engen Kontakt zu den tschechischen Modellfliegern, und viele von ihnen verdanken G. Isensee die Möglichkeit, auf einer internationalen Veranstaltung überhaupt teilnehmen zu können. Er war Förderer und Sponsor, der bei der Organisation half und auch finanziell die Modellflieger unterstützte. 1982 gründete Günther Isensee die Stiftung des Team-Trophy-European-Championships, mit dem er den Teamgeist bei den Wettbewerben fördern wollte. Wie wir verspätet erfahren haben, ist Günther Isensee bereits am 10. Dezember letzten Jahres gestorben.

SCALE

die Fachzeitschrift für
ferngesteuerte Flugmodelle
nach Vorbildern



In Ausgabe 1/95 lesen Sie unter anderem:

- Farb-Scale-Dokumentation: Heinkel He 219A (UHU)
- S/W-Dokumentation: Segelflugzeug FOX
- Reportage: "Operation Scale '94"
- Test: FW 190 von PICA
- Instrumentenbretter selbst gebaut

Einzelheft 9,- DM

SCALE gibt es im guten Fachhandel, am Kiosk, im Bahnhofsbuchhandel oder direkt ab Verlag.

Übrigens: SCALE gibt es auch im Abonnement
6 Ausgaben pro Jahr 54,-DM (Ausland 60,- DM)



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 2274, D-76492 Baden-Baden

NEU

Interessante Luftfahrt-Videos im vth-Programm!



Flug in Originallänge mit Funk in einer Boeing 737 - 300 Düsseldorf - Paris

Nehmen Sie Platz hinter Lufthansakapitän Christian Burger und 1. Offizier Michael Dost und starten Sie mit einer Boeing 737 - 300 von Düsseldorf nach Paris (Charles de Gaulles). Der Film beginnt mit den Flugvorbereitungen der Piloten in Düsseldorf und endet mit dem Andocken der Fahrgastbrücke in Paris. Ungekürzt und ungeschnitten.
61 Minuten "live" Originalfunkverkehr und Ton.
System VHS, PAL
Länge: 61:00 Minuten, Best.-Nr. Vi-58,
Preis: DM 79,-



Im Flugsimulator eines Lufthansa Airbus A 320

Sehen Sie die Geschichte "des kleinen" Airbus A 320 und lassen Sie sich von Flugkapitän Jo Flegler viele Einzelheiten dieses modernen Flugzeuges erklären. Anschließend fliegen Sie im Simulator mit Kapitän Flegler von Frankfurt nach Salzburg. Alle Details, vom Start über den Streckenflug bis hin zur Landung werden vom Kapitän und seinem Copiloten kommentiert und erklärt. Interessant bis zur letzten Minute.
System: VHS, PAL
Länge: 52:00 Minuten, Best.-Nr.: Vi-60, Preis: DM 79,-

LH 736 - Mit einem Lufthansa Jumbo-Jet von Frankfurt nach Hong Kong

Die Boeing 747-400, das größte Passagierflugzeug der Welt. Erleben Sie einen Flug von Frankfurt nach Hong Kong, einem der schwierigsten Flughäfen der Welt und begleiten Sie Peter Rogowski und seine Mannschaft. Vom Wetterbriefing bis zum Außencheck, Startvorbereitung und Start, Reiseflug und Landung. Faszinierende Bilder und Hintergründe über die Arbeit im Cockpit.
System: VHS, PAL
Länge: 62:00 Minuten, Best.-Nr. Vi-59,
Preis: DM 89,-



Berufswunsch: Flugkapitän

Die anspruchsvolle Ausbildung zum Linienpiloten an der Lufthansa Verkehrsfliegerschule in Bremen und Phoenix. Für jeden, den die Ausbildung zum Berufspiloten interessiert, aber auch für jeden begeisterten Flugfan ist diese Kasette ein Leckerbissen. Bis ins kleinste Detail zeigt der Film jede Ausbildungsphase in Bremen und in den USA.
System: VHS, PAL
Länge: 55:00 Minuten, Best.-Nr.: Vi-61,
Preis: DM 79,-



Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die Bestellkarte aus diesem Heft!



Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur · Verlag für Technik und Handwerk GmbH · PF 22 74 - 76492 Baden-Baden



Adolf Middeldorff

Ich will heute einmal ein Thema aufgreifen, daß uns eigentlich allen am Herzen liegen sollte, also nicht nur den Segelfliegern, sondern dem ganzen Verein. Es geht um die Jugendarbeit. Und damit meine ich nicht so sehr das, was die Verbände, also der DAeC und der DMFV, an Programmen auf die Beine stellen. Sondern mehr das, was jeder einzelne Verein auf seiner Ebene tut, um zum einen den Nachwuchs anzuwerben und zum zweiten ihn zu fördern und bei der Stange zu halten.

Zuerst einmal, warum sollten wir überhaupt Nachwuchsarbeit betreiben? Unser Verein hat doch genügend Mitglieder, der Platz ist in seiner Kapazität ohnehin an der Grenze, warum also die jungen Burschen, die ja doch alles besser wissen, keinen Rat annehmen und nur geringe Beiträge zahlen, mit Gewalt hereinholen? Wenn sie dann in das Alter kommen, wo die Mädchen interessanter werden, sind sie ja sowieso weg und alle Mühe war vergebens!

So oder ähnlich hören sich die Argumente an, die man in fast jedem Verein hinter vorgehaltener Hand hören kann. Glücklicherweise sind das in der Regel Einzelstimmen. Also, warum Nachwuchsarbeit?

Jugendarbeit ist heute mehr denn je ein wichtiges Argument, wenn es um die Anerkennung des Modellflugs geht. Damit meine ich sowohl den Modellflug in seiner Gesamtheit als auch im örtlichen Bereich, z.B. bei der Frage kommunaler Zuschüsse, bei der Genehmigung von Plätzen etc.

Jugendarbeit ist auch ein wichtiges Mittel, der schleichenden „Vergreisung“ eines Vereins entgegenzuwirken. Wenn Sie der Meinung sind, daß in Ihrem Verein früher mehr los war, mehr unternommen wurde, einfach mehr Schwung drin war, dann sollten Sie sich fragen, ob das vielleicht nicht daran liegen könnte, daß der Verein damals in seinem Durchschnittsalter jünger war? Was Sie dann brauchen, sind junge Ideen, junge Wunschkonzeptionen, junge Interessen an technischen Weiterentwicklungen, junge Ansichten über Vereinsarbeit.



Die Jugend



Als letztes Argument sei mir dieses erlaubt: Jugendarbeit macht einfach Spaß, wenn man sie richtig anpackt.

Wenn ich im folgenden beschreibe, was zu einer guten Jugendarbeit gehört, so handelt es sich keineswegs um theoretische Wunschkonzeptionen. Vielmehr greife ich dabei auf die Erfahrungen meines Vereins zurück, der seit längerem so arbeitet und heute stolz sein kann auf eine sehr aktive Jugendgruppe.

Zuerst einmal ist es wichtig, tatsächlich eine Gruppe aufzubauen. Es reicht nicht, ein paar Jugendliche zu haben, die sich mehr oder weniger selbst überlassen sind. Eine Gruppe in dem Sinne, wie ich sie meine, zeichnet sich dadurch aus, daß sie einen Gruppenleiter hat und gemeinsam aktiv ist. Das heißt vor allem (im Winter) gemeinsames Basteln und (im Sommer) gemeinsames Fliegen - natürlich unter Anleitung.

◀ **Zu der Jugendarbeit gehört das gemeinsame Bauen im Winter...**

...ebenso wie das gemeinsame Fliegen im Sommer ▶

Hier ist also schon der Verein gefordert, ein Jugendleiter und ein Bastelraum müssen her. Zum Jugendleiter kann ich nicht viel raten, Sie müssen ihn einfach finden. Oftmals hilft es, die Aufgabe einem kleinen Team zu übertragen, um die Belastung für den Einzelnen nicht zu groß werden zu lassen. Bastelräume sind meist in Schulen vorhanden und werden, so der Vorstand einen guten Draht zur örtlichen Verwaltung hat, zur Verfügung gestellt.

Geld für eine Grundausstattung des Raumes aus der Vereinskasse sollte eine Selbstverständlichkeit sein.

Bei uns bauen die Jugendlichen schon seit Jahren sozusagen als Einstiegsprogramm den Kleinen UHU, dann den RC- und dann den Elektro-UHU. Wir halten den Einstieg über Segelflugmodelle einfach für besser geeignet, die Jugendlichen in einer vertretbaren Zeit an das selbständige Fliegen heranzuführen.

Es ist nicht möglich, innerhalb der Gruppe jeden ein anderes Modell bauen zu lassen, solange

er nicht an selbständiges Arbeiten gewöhnt ist; der Jugendleiter wäre überfordert.

Ein Hinweis sei mir an dieser Stelle erlaubt: Es ist sehr lobenswert, wenn aktive Piloten die Jugendgruppe durch Sachspenden unterstützen, zum Beispiel durch noch flugfähige Modelle oder Zubehör. Die Jugendgruppe sollte jedoch nicht als Schrottabladeplatz mißbraucht werden. Absturzmodelle sind meist nicht geeignet, in der Jugendgruppe wieder aufgearbeitet zu werden. Denn oftmals fehlt den Jugendlichen das richtige Reparaturmaterial, und die Erfahrung für eine komplizierte Reparatur ist auch noch nicht da.

In aller Regel reicht ein Winter aus, um ein Modell aus der genannten Reihe fertigzustellen, so daß im Frühjahr das gemeinsame Einfliegen losgehen kann.

Das ist nun eine ganz wichtige Phase. Es ist sehr vorteilhaft, der Gruppe eine feste Übungszeit zuzuteilen, in der sie absoluten Vorrang gegenüber anderen Piloten hat. Der Jugendleiter (auch wenn

er Hilfe durch andere Piloten hat) hat während des Einfliegens allein das Sagen. Dadurch wird vermieden, daß der Anfänger resigniert von dannen zieht, weil er von allen Seiten sich widersprechende Ratschläge hört, die ihm letztlich nicht weiterhelfen.

Noch ein Wort zu den UHUs. Der Kleine UHU erfüllt nach wie vor seinen Zweck. Der Elektro-UHU ist als Einstiegsmodell in den Elektroflug brauchbar. Allerdings muß man feststellen, daß der RC-UHU heute nicht mehr zeitgemäß ist. Der Rumpf ist sowohl vom Material als auch von der Konstruktion her (der Innenausbau ist viel zu kompliziert und der Anfänger wird das dort Gelernte in einem späteren Modell kaum mehr anwenden können) nicht optimal.

Die Flugleistungen sind wegen der geringen Flügeltiefe und der kleinen Spannweite sehr unbefriedigend.

Doch wie ich höre, arbeitet die Luftsportjugend des DAeC mit den beteiligten Firmen bereits an einem Nachfolger, der die heuti-

gen technischen Möglichkeiten berücksichtigt.

Zurück zur Arbeit mit den Jugendlichen. Je weiter sie fortschreiten in ihrem Können (und die meisten von ihnen lernen mit einer atemberaubenden Geschwindigkeit), desto mehr müssen sie in den normalen Vereinsbetrieb integriert werden; denn wir wollen ja nicht auf Dauer eine von allem separierte Jugendgruppe. Dazu gehört auch, daß die jungen Piloten von den alten Hasen als gleichberechtigt akzeptiert werden. Es sollte selbstverständlich sein, Jugendliche mit zu Wettbewerben zu nehmen, wenn sie noch nicht über ein eigenes Fahrzeug verfügen. Wenn der Verein z.B. die Startgelder für die jungen Piloten übernimmt, so kann das nur begrüßt werden.

Und trotz allem wird uns die eine oder andere Enttäuschung nicht erspart bleiben. Einige Jugendliche werden wieder abspringen, aus welchen Gründen auch immer. Lassen wir uns trotzdem nicht entmutigen; denn Nachwuchsarbeit lohnt sich...





Bell UH 1H

(Modell 205-A1)

Die US-Armee hatte in den fünfziger Jahren im Rahmen einer Ausschreibung einen leichten Hubschrauber gesucht; sein Einsatz sollte an erster Stelle im Transport sowie diversen Unterstützungsaufgaben bei den Truppen bestehen. Nach der Auswertung der eingesandten Entwürfe konnte die Firma Bell Helicopter Corp. als Gewinner an die Realisierung ihres Projekts herangehen. Es war der Helikopter des Typs „204“, Serie „Huey“.

Aus dieser Grundversion sind im Laufe der Zeit so viele Modifikationen entwickelt worden, daß die Serie „Huey“ zu den erfolgreichsten in der Geschichte zählt: Von keinem anderen westlichen Helikopter sind so viele Einzel Exemplare gebaut worden, kein anderer Hubschrauber ist so robust und langlebig ausgelegt, wie die Maschinen der „Huey“-Reihe, die noch im nächsten Jahrhundert im Einsatz sein werden.

Der Prototyp mit der Bezeichnung XH-40 startete zum ersten Male im Oktober 1956, angetrieben vom Motor T 53-L-1A mit 574 kW. (Erst im Jahre 1962 wurde die Typenbezeichnung in „UH-1A“ geändert).

Aber schon davor wurde eine verbesserte Version erprobt, der Typ 205, der daraufhin die Bezeichnung UH-1D erhielt. Er hatte den T 53-L-11 Motor mit 820



Die Bell-Hubschrauber der Serie „Huey“ sind uns täglich bekannt geworden in den Jahren des Vietnam-Krieges; kaum eine Nachrichtensendung aus dem Kampfgebiet, in der die Hubschrauber nicht zu sehen gewesen wären. Unsere Farbzeichnung der Scale-Dokumentation hat eine in Vietnam eingesetzte Maschine zum Gegenstand. Aber auch heute trifft man diese Hubschrauber fast täglich und überall auf der ganzen Welt an. Vor allem verschiedene Rettungsdienste fliegen diese robusten und zuverlässigen Maschinen. Im Foto: Eine deutsche „Bell“ des Katastrophenschutzes



Das Cockpit und die Kabine, für die erste Hilfe und die medizinische Versorgung während des Transportes ausgerüstet

kW und eine vergrößerte Kabine für 12 Personen. Die nächste Entwicklung aus dem Jahre 1967 hieß UH-1H, mit einem wiederum stärkeren Antrieb von 1044 kW. Dieser Hubschrauber ist der Gegenstand unserer Scale-Dokumentation. Die weiteren Entwicklungsarbeiten führten 1969 zum

Modell 212, das aber schon zweimotorig war.

Die Einsatzfähigkeit des UH-1H wurde 1971 erweitert, als die Maschinen den Rotormast-Radar HELMS bekamen und damit allwettertauglich wurden. Die Hubschrauber wurden nicht nur in den USA, sondern in Lizenz

u.a. in Italien, Japan, BRD und Taiwan gebaut. Weltweit findet man diesen vielseitigen Helikopter im Einsatz, vor allem im Rettungsdienst auf allen Kontinenten und in allen Gebieten, von Hochgebirgen über Urwald, den Meeresküsten bis hin zu Industriegebieten.

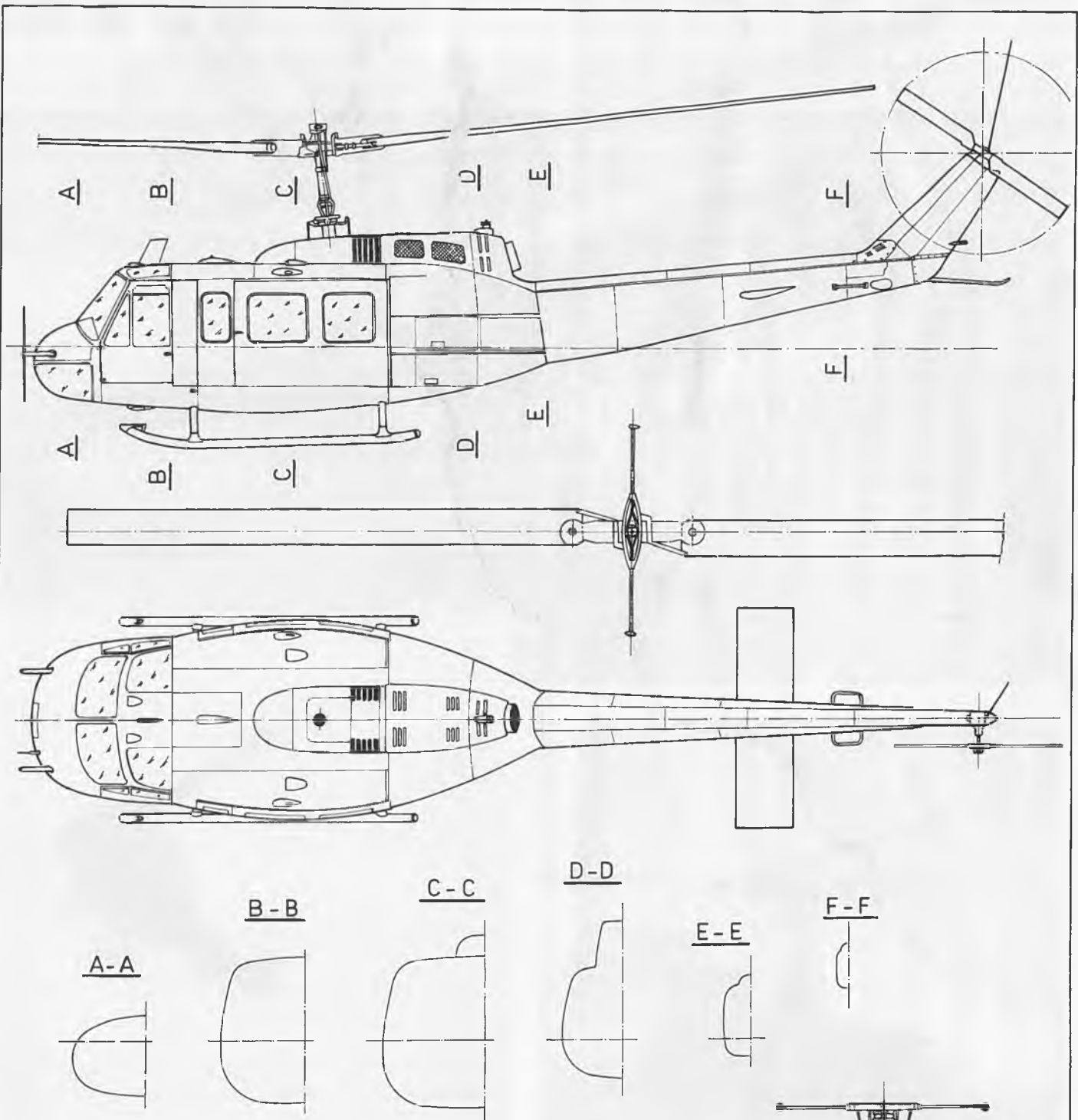


Die Rotormechanik



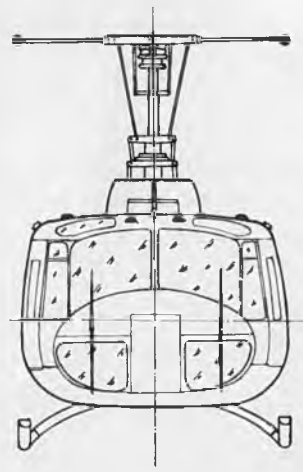
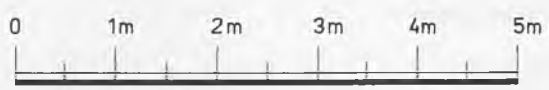
Helikoptorträger und Kufereinstell





Bell MODEL 205 - A1

UH-1H



Kb



Einer der vielen in Lizenz gebau-
ten 205A-1-Hubschrauber; dieser
stammt aus Japan



Technische Daten:

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Antrieb: | Avco Lycoming T 53-L-13B, 1044 kW. |
| Rumpflänge (ü.a., inkl. Heckrotor): | 13,67 m |
| Höhe: | 4,47 m |
| Breite: | 2,54 m |
| Durchmesser Hauptrotor: | 14,63 m |
| Durchmesser Heckrotor: | 2,59 m |
| Leergewicht: | 2.365 kg |
| Max. Startgewicht: | 4.313 kg |
| V_{max} : | 204 km/h |
| Reichweite: | 510 km |
| Flughöhe max. | 3.660 m |



VORSCHAU

auf die Ausgabe 4/'95



Jupp Wimmer und seine fliegende Historie: Vorbilder für die Modelle, die er baut, findet er in alten Luftfahrtbüchern, nicht selten sind es nur Skizzen für Geräte, die eigentlich nie hätten fliegen können. Bei ihm tun sie es. So z.B. sein „Anthropornis“, mit dem er am Pordoi-Joch beim Euromeeting „Das schönste Modell“ präsentierte



Akro-Segelflug ist nicht gerade der große Renner; genau gesagt, ist die Klasse ziemlich tot. Schade, aber man kann etwas dagegen tun. Friedel Borst hat darüber nachgedacht



Werkstattpraxis Hubschrauber: Welches Werkzeug braucht man, wie soll die Werkstatt aussehen, wie fängt man an? Trotz der Vorfertigung der meisten Modelle bleiben noch reichlich Montage- und Einstellarbeit für den Hubschrauber-Modellflieger. Meinrad Debatin schreibt darüber in seiner Kolumne



Bauplan: Eine Klemm 25D, elektrisch, semi-scale, finden Sie auf dem Beilagebauplan der nächsten Ausgabe

Impressum

FMT

Flug- und Modelltechnik, 44. Jahrgang

Verlag
Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Robert-Bosch-Straße 4
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.: 281 077 600, BLZ: 662 900 00
Österreich: Bank Austria
Konto-Nr.: 61 62 74 304, BLZ: 20151
Schweiz: Postscheckamt Basel
Konto-Nr.: 40-13684-1
Niederlande: Postbank Arnhem
Konto-Nr.: 2245-472

Herausgeber: Klaus Löhning

Chefredaktion: Michal Šip (verantwortlich)
Wichmannsweg 12, 28135 Oldenburg
Tel. u. FAX 0441/204480

Fachredaktion
Alfred Kirst (Testjournal, verantwortlich)
Tel. 07221/5087-81
Meinrad Debatin (Helikopter)
Konrad Schaeff (Elektroflug)
Werner Frings (Verbrennungsmotoren)
Ralf Ploenes (Impeller)

Anzeigen: Michael Essig (verantwortlich)

Verkauf: Conrad Fulda, Tel. 07221/5087-60

Verwaltung: Gabriele Bähr.
Tel. 07221/5087-62

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 28 vom 1.1.1995

Herstellung, Layout
Wolfgang Huck, Wolfgang Dittlebrandt

Vertriebsleitung
Norbert Greis, Tel. 07221/5087-11

Abonnement
Sabine Bauer, Tel. 07221/5087-22

FMT erscheint 12 mal jährlich, jeweils in der letzten Woche des Vormonats

Einzelheft 8,- DM/9Fr., 65,- 6S
Abonnement Inland 96,- DM pro Jahr
Abonnement Ausland 104,40 DM pro Jahr

Druck
B&K Offsetdruck GmbH, 77831 Ottersweier



Die einzige Flugmodell-Zeitschrift mit IVW-Prüfung.

Das heißt, die Wahrheit der Auflage dieser Zeitschrift und ihrer Verortung ist durch IVW-Kontrolle verbürgt. Die IVW ist eine unabhängige Prüfungsinstanz der verbänden deutschen Wirtschaft und der Zeitungs- und Zeitschriftenverleger-Organisation.



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 Produktmarken 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 MT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 0015-458X

© 1995 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 Genehmigung des Verlages erlaubt.

ab 31. März erhältlich!

Modellbau PLAUL

Portlandstr. 97
33378 Rheda-Wiedenbrück
Tel. 05242/44354
Fax 05242/46051

Sagitta 429,- DM

Calibra Pro supergünstig!

Öffnungszeiten:

Mo.-Fr. 14.30-18.30 Uhr
Samstag 9.00-14.00 Uhr

Anderungen, Irrtümer u. Zwischenverkauf vorbehalten.
Wir versenden keine Preislisten

Ein schneidiges Teil!

STEP FOUR, mit
Leichtigkeit
Profile
schneiden.

Ihr PC läßt
Sie schneller aufsteigen.
Durch spezialisierte Software mit
grafischem Profil-Editor entfällt das
lästige Schneiderippen bauen. Und der
tiefliegende Preis läßt Sie abheben.



Demo-Diskette DM 30,-
Gratis-Info anfordern:



STEP-FOUR
Vertriebs Ges.m.b.H.
Jakob-Haringer-Straße 3/b
A-5020 Salzburg
Tel ++43/(0) 662/45 93 78
Fax ++43/(0) 662/45 93 79

Laß Dir die Drehzahl mit Sicherheit auf Spaß stellen!

Die Fahrtregler-Familie von KONTRONIK

- **intelligent** (z.B. autom. Tiefentladungsschutz) **aber einfachste Handhabung**
- **vielseitig** (ein KONTRONIK-Regler paßt immer)
- **leistungsfähig** (20-100 A)
- **federleicht und klein** (14-28 g)
- **und dazu optimal sicher** (z.B. Überlastschutz, erweiterte Einschaltimpuls-Unterdrückung)



Mit BEC, Optokoppler oder als Heliversion erhältlich.
In der geprüften KONTRONIK-Qualität.
Mini Maße - Maxi Leistung

KONTRONIK
GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
72649 WOLFSCHLUGEN • NÜRTINGER STRASSE 4
Telefon (07022) 52657 • Telefax (07022) 56692

Erhältlich im Fachhandel



Modellraketen

Flugspaß für Vater, Mutter, Sohn und Tochter

Komplett-Sets erleichtern den Einstieg



- ➔ Flugpaß zu jeder Jahreszeit garantiert!
- ➔ Raketenmodellsport ist äußerst preisgünstig. Nur wenige, einfachste Werkzeuge werden benötigt.
- ➔ Absolut sicherer Zusammenbau durch vorgefertigte Teile.
- ➔ ESTES-Sicherheitstreibsätze lassen sich ausschließlich elektronisch zünden!
- ➔ Die Bandbreite der ESTES-Programms ist sehr vielseitig: unterschiedliche Höhen, Geschwindigkeiten oder Beschleunigungen der Raketen; Bergung mit Streamer, Fallschirm, Ausklappflügel; Transport von Nutzlasten, Fotoflüge, ferngesteuerte Gleiter ...
- ➔ Lehrer können Unterrichts- und Lehrmaterial anfordern. Computerprogramme für den Lehr- und Schulbetrieb sind lieferbar.
- ➔ ESTES Modellflugraketen und das gesamte Zubehör im Vertrieb von ACT europe. Raketen, Zubehör und Kataloge erhältlich im guten Fachhandel. Händleranfragen erwünscht.

ACT
Action Control Team

Telefon 07082/40750
Telefax 07082/40050

Weitere Info gegen 9,- DM in Briefmarken bei:
ACT europe, Talbachstr. 21c, D-75395 Neuenburg
Name, Vorname _____
Straße, Nr. _____
PLZ, Ort _____

Speed - Fun - Action

Modellflug-**S**port im DMFV e.V.



**Bewegung in frischer Luft
und freier Natur**



Freude und Lebensqualität



Sport für Jung und Alt



Gemeinschaftserlebnis



Sinnvolle Freizeit