

Flug + modell-technik

FMT 12

mit RC Fernsteuer-Elektronik



Folge 371 Dez. 1986
5,50 DM mit MT-Bauplan
sFr 5,50 · öS 48,-

Drehflügler:

**Robbe Avantgarde im Test
Konzept der Heim-Mechanik**

Transatlantik:

**Scale-Dokumentation des
Stinson Detroiter SM-1F**



Wasserflug:

**Graupner-Bodensee-Cup
Deutsche Meisterschaften 1986 am Wannsee**

Baupläne:

**MT 944:
Spielplan
„Das Thermikspiel“**

**MT 945:
Semi-Scale-Modell
Bleriot XI 1909**

Fachbücher von



Ideale Weihnachtsgeschenke

Hier finden Sie alle
Neu- und Nachauflagen
aus dem Jahre 1986

Egon Lamprecht

Flugmodelle selbstgebaut

Flugfähige Freiflug- und Gummimotormodelle



vth modellbaureihe 4

Best.-Nr. MBR-4

DM 12,80

Dipl.-Ing. Martin Lichte

Elektroflug für Ein- und Umsteiger



vth modellbaureihe 5

Best.-Nr. MBR-5

DM 14,80

Das RC-BUGGY BUCH

Grundlagen · Technik · Praxis



Bill Burkinshaw

vth

Best.-Nr. FB 2011

DM 25,—

33 Basisprogramme
für Elektrotechnik
und Amateurfunk
Commodore C 64

Funk & Computer

Ing. Heinz Tiefenthaler



**funk
technik
berater
vth**

Best.-Nr. FTB-1

DM 25,—

Edwin Friedrich

RC-Modell- Hubschrauber

Physikalisch-technische und flugpraktische Grundlagen



vth

2. völlig überarbeitete und
erweiterte Auflage

2. völlig überarbeitete Auflage
Best.-Nr. FB 2005 DM 29,50

MTB

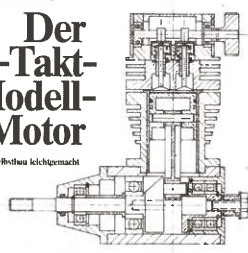
modell-technik-berater

MTB 6

Dipl.-Ing. Rüdiger Carl

Der 4-Takt- Modell- Motor

Selbstbau leichtgemacht



Theoretische Grundlagen · Bauplan und Anleitung für einen 15-cm-Motor

Die Fachschriftenreihe im Verlag Technik und Handwerk

2. Auflage
Best.-Nr. MTB-6

DM 18,—

MTB

modell-technik-berater

RCComp

MTB 8

Leiter Heemann

TRUCKS

Alles über den
Selbstbau von
ferngesteuerten
LKW- und
Nutzfahrzeug-Modellen



Die Fachschriftenreihe im Verlag Technik und Handwerk

Bereits in 3. Auflage erschienen
Best.-Nr. MTB-8 DM 18,—

MTB

modell-technik-berater

MTB 9

Dr. Ing. Helmut Eder (Hrsg.)

Freiflug- Modellsport

Grundlagen, Bautechnik, Klassen
Unbedachte RC-Sieger



Die Fachschriftenreihe im Verlag Technik und Handwerk

Best.-Nr. MTB-16

DM 25,—

Sämtliche Titel liefert Ihnen Ihr Modellbaufachhändler oder
der Buchhandel. Falls dort nicht lieferbar, bestellen Sie gegen Verr.-Scheck
zzgl. DM 3,— Versandspesen (auch bei mehreren Büchern) bei Ihrem
Partner für Modellbau-Fachliteratur

**Verlag für Technik
und Handwerk GmbH**



**Postfach 11 28
2570 Baden-Baden**



Elektroflug

Neuer Elektroflugrekord von
Helmut Meyer 17

FMT-Bauplan

MT 944: Das Thermikspiel 6
MT 945: Bleriot XI 1909 8

FMT-Scale-Dokumentation

Stinson Detrouter SM-1F
„Pride of Detroit“ 52

Hubschrauber

Das Geheimnis des Herrn Heim 48

Jugendecke

Jugendarbeit im Aufwind 26
UHU-Wettbewerb 26

Modelltechnik

Computergesteuerte Styroporflächen-
Schneidemaschine Teil 1 34
Tips zum Temo-Klapptriebwerk 36

Motorflug

ETB 24 mit modernem Innenleben 14
Großmodell Dassault-Breguet
Atlantic ANG 12
Neues aus der Klasse F3A-X 56

RC-Elektronik

Kapazitätsmesser für NC-Akkus 23



Rekordflug: Mit einem „Milan“, einem modifizierten Segler, den es als Bauplan auch im FMT-Programm gibt, flog Helmut Meyer neuen Streckenflugrekord



Metallbauweise serienmäßig: Der „Silver Bird“ ist ein Baukastenmodell in Voll-Metallbauweise. Bericht im Testjournal

Reportage

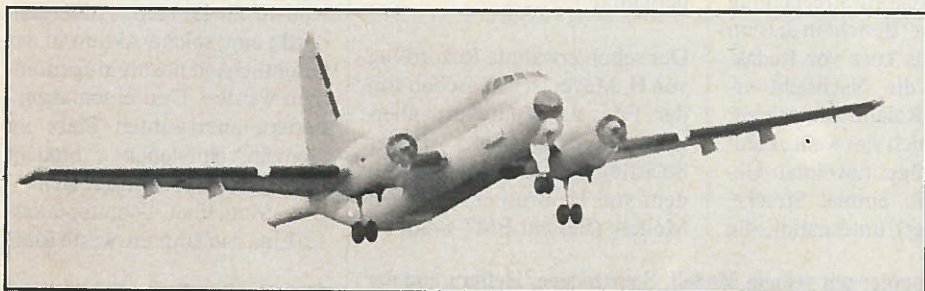
Graupner Bodensee-Cup – Semi-Scale-
Wasserflug in Hagnau 74
Rückblick und Nachlese:
WM F4B und C in Oslo 76
Das WM-Modell des Weltmeisters 76
Bayerische F3B-E-Meisterschaft 79
Deutsche RC-Wasserflugmeisterschaft
F3A-W2 in Berlin 80
10. Internationaler Saalflug-Wettbewerb
in Flemalle/B 82
Weinpreis auf dem Grünstadter Berg
für Elektromodelle 84

Segelflug

Plädoyer für das V-Leitwerk am
Modell-Segelflugzeug 30

Testjournal

Webra T4-60 Modellmotor 39
Robbe Avantgarde –
Ein Zweckmodell für die
Heim-Mechanik 40



Groß und mehrmotorig: Die „Breguet Atlantic“, ein Scale-Modell in Voll-Styrobauweise und mit starken Benzinmotoren

Mit der LS 1 in Kärnten 42
UL Silver Bird 44

Rubriken

Take Off 4
Tips 32
Nach FMT gebaut 7
Inserenten-Verzeichnis 73
Neues auf dem Büchermarkt 92
Neuheiten & Hobbyschau 91
Vereine 93
Verbände 93
Impressum 93
Vorschau 94
Feuilleton 38



Zu unserem Titelbild

Ein imposantes Modell ist die DHC 2 Beaver von R. Gessler. Es hat eine Spannweite von 3 m, ein Gewicht von 14 kg und wird von einem 62 ccm Benzinmotor angetrieben. Geflogen wurde das Modell beim diesjährigen Graupner-Bodensee-Cup, über den wir in dieser Ausgabe berichten.

Foto: Klaus Daiger

Redaktionsschluß für Heft 1/87: 29. 11. 1986
Anzeigenschluß für Heft 1/87: 1. 12. 1986

Modellflieger beim Katholikentag in Aachen

Anläßlich des Katholikentages in Aachen hatten einige junge Leute der Dekanatsjugend Simmerath/Eifel Seglerpiloten auf den 12. Sept. 86 eingeladen zum gemeinsamen freundschaftlichen Fliegen am Hang. Spinnige Idee. Vor einem Jahr etwa aufgebrochen, zwischen-durch immer weiter ausgebrütet. Und zwar beim Suchen geeigneter Gelände (außer den bekannten) – bei Absprachen mit Besitzern und Pächtern – im Sammeln von Adressen Interessierter – in Verhandlungen mit Vertretern des Katholikentages – beim Auflisten geeigneter Wettevorhersagen in Bildern und Worten – beim Verwerfen eines sehr guten Geländes auf Grund von Jäger-Widerständen.



Viele Begegnungen haben anläßlich des Katholikentages stattgefunden. Eine kleine Begegnung hatten auch die Modellflieger.

Die Idee wurde durchgesetzt. Leute, die zum Katholikentag kommen wollten, gleichzeitig Modellflieger sind, sollten sich angesprochen fühlen, ihren Hangsegler einzupacken. Nun, angemeldet haben sich dann ein gutes Dutzend – und da wir im zweiten Einladungsschreiben für schlechte Witterung Fachsimpeln angesagt hatten, konnten wir bei Kaffee und Kuchen zu neun Piloten regen Austausch pflegen. Denn wie so oft in unserer lieben Eifel, stellte sich am Vormittag lang andauernder Regen ein. Das hielt

die Gekommenen aber nicht davon ab, Trockenübungen zu halten: Hangfluggebiete auszutauschen, Modelle zu begutachten, Pläne zu kopieren – Eigenkonstruktionen natürlich – und nicht zuletzt die Einlader zu verpflichten eine neue Zusammenkunft im Frühjahr 1987 zu veranlassen. Ebenso nicht zuletzt gewann die Begegnung dann noch internationalen Charakter, als ein niederländischer Flieger den wasserreichen Weg zu uns gefunden hatte.

Und zu guter letzt fuhren wir dann noch den in der Nähe liegenden Osthang (be-)suchen. Die Frage: „Und da vorne geht's dann runter?“ zeigt, daß auch der Mut eines Kameraden, einen Startwagen zu wollen, durch den aufgezwungenen Nebel im Keim erstickt wurde.

Wer bis hier zu Ende gelesen hat, könnte unserer Meinung zustimmen, daß (einige) Modellflieger eben doch nicht nur spinnige Ideen entwickeln, sondern manchmal auch Idealisten sind.

F. J. Schümmer

Rekorde, Rekorde...

Die Elektroflieger sind aktiv. Nach dem Rekord-Streckenflug von H. Meyer (Bericht in diesem Heft) hat uns kurz vor Redaktionsschluß die Nachricht erreicht, daß Roland Hersperger am 12. 10. gleich vier weltrekordträchtige Flüge (zweimal Geschwindigkeit, einmal Strecke, einmal Dauer) unternahm, die



Vorm Kauf wird gewarnt: Die gestohlene LS 4

Geklaut

Auch Modellflieger sind nicht vor einem Diebstahl sicher. Sicher ist jedoch, daß wenn einer Modelle kauft, diese nicht selber fliegen will. Er wird sie verkaufen wollen und darum sollte man bei Verkaufsangeboten von offenkundigen Modellflug-Laien vorsichtig sein.

Hier ein konkreter Fall: Bei einem Einbruch im Clubheim wurde die hier abgebildete LS4 (Fa. Rowing) gestohlen, außerdem noch eine neue MPX Royal MC Expert und ein Lader NLG 4. Der Besitzer hofft auf diesem Wege sachdienliche Hinweise

noch der FAI zur Anerkennung als Weltrekord vorgelegt werden müssen. Wir wollen in der nächsten FMT über diese Leistungen berichten.

Der schon erwähnte Rekordflug von H. Meyer ist inzwischen von der FAI als Weltrekord anerkannt worden, ebenso wie der Solarflug von P. J. Hartwig mit dem von H. Bruß entworfenen Modell. (Bericht FMT 8/86)

Roland Hersperger mit seinem Modell, Sportzeugen, Helfern und der eingesetzten, aufwendigen Meßvorrichtung



zu bekommen, die er bei Erfolg auch mit 300,- DM belohnen will:

J. Staus, Brunnenstr. 7, 6347 Angsburg, Tel. 06464/5309

Winterzeit— Bauzeit

Die Flugplätze verweisen, die Bastelkeller bevölkern sich. Die „Modellflug-Öffentlichkeitsarbeit“ ruht weitgehend, von den gelegentlichen Ausstellungen abgesehen. Es muß aber nicht so sein. Eine gute Idee hatten die Modellflieger des MFC Albatros aus Lautenbach in Baden: Sie veranstalten „Schnupperkurse“ im Modellbau, in denen Jugendliche in die Grundlagen der Werkstattkünste eingeführt werden. Man hofft, unter sachkundiger Anleitung viel Nachwuchs begeistern und für's Hobby gewinnen zu können. Außerdem dürfte eine solche Aktion in der Öffentlichkeit positiv aufgenommen werden. Und einen akzeptierten, anerkannten Platz im Gemeinschaftsleben braucht heute jeder Modellflugverein. Die Modellbau-Schnupperkurse: Eine nachahmenswerte Idee!

Sportkalender 1987

Zugunsten der Stiftung Deutsche Sporthilfe erscheint seit fünf Jahren ein Kalender; auch dieses Jahr wieder mit bekannten Gesichtern aus der Sportarena: Gleich zweimal Boris ist drin, neben vielen anderen, weniger Bekannten. Auch das Fliegen fehlt nicht: O. Heinelt und Drachenflug präsentieren den Luftsport. Kosten: 24,50 DM, davon gehen 2,50 DM der Deutschen Sporthilfe zu. Bestellungen: Deutsche Sporthilfe, O.-Fleck-Schneise 4,6 Frankfurt/M. 71

Die neue Generation von ROWING:

LS4

Unser Voll-GFK-Fertigmodell (Maßstab 1:3,75) in seiner aerodynamischen und technologischen Perfektion beginnt schon kurz nach seinem Erstflug dem legendären Ruhm der Original-„LS4“ von der Firma Rolladen-Schneider in Egelsbach nachzueifern (Weltmeister, Europa- und Deutscher Meister in der Standard-Klasse).

- Zahlreiche Wettbewerbssiege 1984/85.
- Konstante Leistung über einen sehr breiten Geschwindigkeitsbereich.
- RE-Zahl-optimierter Tragflügel – richtungsweisend in der Modellaerodynamik.
- Gebaut in der bekannten Well-Sandwich-Verbundbauweise (DPB).
- Extreme Leistung in Kreisflug und Thermik, daher ideal für Ebene und schwache Wetterlagen am Hang.
- Serienmäßig: Doppelstöckige Schempp-Hirth-Störklappen.
- Spaltfreie Ruder.

Technische Daten:

Spannweite	4000 mm
Tragflügelgröße	75 dm ²
Flügelstreckung	21,4
Rumpflänge	1800 mm
Leergewicht	ca. 3500 g
Fluggeschwindigkeit	8–28 m/s
Geringstes Sinken	ca. 35 cm/s
Bestes Gleiten	27

impuls

Die F3B Spitzenmaschine für den Wettbewerbsflieger.

Vize-Europameister in Israel '86

WM-Teilnehmer 1985 Australien
H. Fischer und K. Blümner mit „IMPULS“.

KFK-Technologie.
Quattro-Flap-System (Butterfly).
Modifiziertes HQ 2/9 für extreme Leistung in Speed, Thermik und Strecke.

Sieger des Oktober-Fest-Pokals 1985

Pilot: H. Fischer

Flugleistungen:

Gleitzahl	ca. 25
Fluggeschwindigkeit	ca. 7,5–40 m/s
geringstes Sinken	ca. 33 cm/s
Profil	HQ 2/9 mod.

Technische Daten:

Spannweite	3100 mm
Rumpflänge	1515 mm
Flächeninhalt	67 dm ²
Gesamtgewicht	ca. 3300 g
G/F	ca. 45 p/dm ²

Katalog gegen DM 3,- in Briefmarken.

rowing

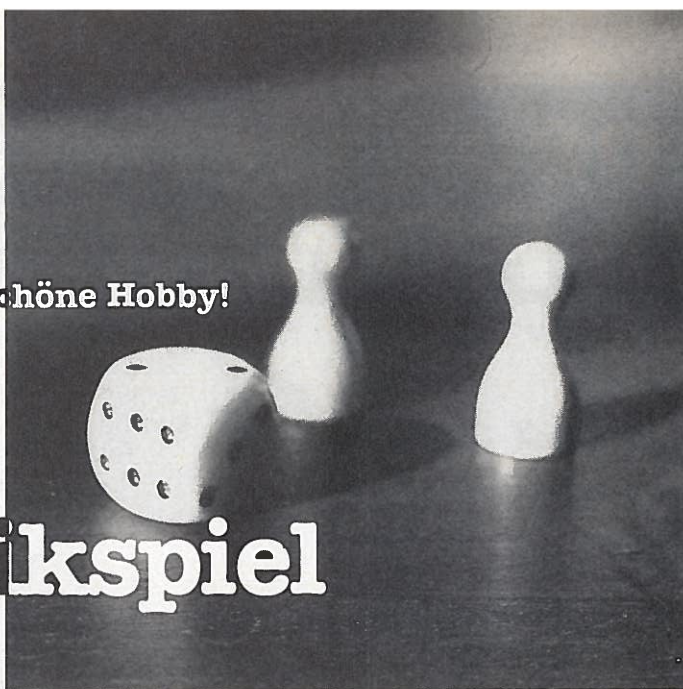
Präzisionsmodellbau · GFK-Fertigmodelle · Roland Sommer
Kronthaler Weg 15 · 6231 Schwalbach/Ts. · Tel. (06196) 34 55

MT - 944

Modellfliegen, das schöne Hobby!

Das Thermikspiel

Entwurf: M. Betz



Nun ist er da, der Winter und das Fliegen vorerst eingestellt. Es bleibt die andere, genauso schöne, für viele sogar schönere Seite des Hobbys, die Werkstatt und das Bauen. Doch irgendwann mal, ab und zu packt es einen doch, die Lust am Fliegen. Man würde am liebsten seine „sieben Sachen“ holen und auf der Wiese eine Runde drehen. Der Blick zum überwiegend trüben Winterhimmel bremst aber schnell die Höhenflugträume. Und wer es dennoch nicht lassen kann, der wird schnell durch steifgefrorene Finger des Besseren belehrt: Im Winter gehört der Mensch an den warmen Ofen. Dort geht es ihm gut, und dort kann er vom schönen Sommer träumen. Und, im Spiel seine Thermikkreise ziehen. Diesmal ist die Familie richtig aktiv dabei, nicht nur als Zuschauer und der Papi ist längst nicht immer der beste Flieger. Denn das Spielerglück entscheidet nun, wer oben bleibt und wer nur Absäuer erwischt. Und so kann es schon vorkommen, daß Papi, der alte Hase, nur am Trümmersammeln ist, während die Großmutter von einem Bart in den nächsten hineinrauscht. Der FMT-Autor M. Betz hat das Spiel entworfen, in Farbe, mit Spielkarten und Spielfiguren. Nun können wir im Heft weder auf dem Beilagebauplan farbig drucken, noch können wir Spielkarten dem Heft beilegen. Es ist das Spiel im Rohbau sozusagen, das hier veröffentlicht ist. Ein bißchen basteln muß man also auch an diesem „MT-Bauplan“. Hier nun die Bau- und Spielanleitung:

Zunächst die Spiellandschaft auf dem Beilagebauplan: Alle mit „r“ bezeichneten Augen werden rot ausgemalt, mit grün dagegen die „g“ bezeichneten Augen. Spielkarten: Wir besorgen uns Zeichenkarton, Pappe oder ähnliches als Material für die Spielkarten. Die Spielkarten sind grün und rot (einseitig oder von beiden Seiten), das Format ca. 35 x

55 mm. Wir stellen uns 14 grüne und 14 rote Karten her, einseitig werden sie mit den jeweiligen Spielanweisungen beschriftet; Texte s. untenstehende Aufzählung.

Spielfiguren: Dies sind unsere Modelle und jeder Spieler bekommt zwei von ihnen. Die farbigen „Mensch ärgere Dich nicht“-Figuren eignen sich am

besten, sofern man hier nicht zum Eigenbau greift und vielleicht tatsächlich kleine verschiedenfarbige Modellsegler bastelt.

Die letzte, jedoch nicht zwingend erforderliche Spielutensilie sind 60 Spielknöpfe. Sie werden z. B. aus Rundholz 8–10 mm Ø gefertigt, aus dem wir ca. 5 mm dicke Scheibchen absägen. Wir können aber auch Hemdknöpfe, Pokerchips, Unterlegscheiben, Pfennigstücke und manches andere mehr nehmen, sofern es in genügender Anzahl vorliegt.

Nun sind wir soweit: Die Spiellandschaft ist fertig, die grünen und roten Karten beschriftet, gut gemischt und mit der Schrift nach unten auf den jeweiligen Feldern des Spieles am rechten unteren Rand gestapelt. Jedes rote Auge auf der Landschaft des Spieles wird mit einem Spielknopf belegt. Jeder Spieler bekommt zwei Modelle, also zwei gleichfarbige Spielfiguren. Jetzt brauchen wir nur noch ein Spielwürfel und es kann losgehen:

Die Spielanleitung:

Ziel des Spieles ist es, zu versuchen, mit einem von beiden Modellen als erster in die Zielwolke zu kommen. Jeder Spieler hat zwei Modelle; man beginnt zu würfeln. Es fängt der Spieler an, der in der ersten Würfelrunde die geringste Augenzahl geworfen hat.

Es wird nun reihum gewürfelt. Jeder Spieler kann selbst entscheiden, mit welcher Figur er

„fliegen“ will. Es dürfen jedoch nur ganze Würfe gefahren werden, er kann jedoch nach jedem Wurf entscheiden, mit welcher Figur jetzt geflogen wird.

Wird mit einem Wurf direkt ein schwarz punktiertes Feld erreicht, so muß mit dieser Figur bei weiteren Würfen nur in die vorgezeichnete Richtung weitergezogen werden.

Gerät eine Figur auf die mit Absturz bezeichnete Stelle, darf mit ihr nicht mehr weitergespielt werden. (Ein kaputtes Modell fliegt bekanntlich nicht mehr). Er kann dann nur noch mit der verbleibenden Figur weiterspielen. Hat er keine mehr, ist dieses Spiel für ihn zu Ende.

Kommt man mit einem direkten Wurf auf ein rotes mit einem Knopf besetztes Feld, wird dieser vom Spielfeld genommen und vom roten Stapel eine Karte genommen, und die Anweisung ausgeführt. Ist das rote Feld nicht mit einem Knopf belegt, ist keine Karte zu nehmen, sondern das Spiel normal fortzusetzen. Kommt man auf ein grünes Feld, so wird dem Stapel eine grüne Karte entnommen und diese Anweisung ausgeführt.

Gebrauchte Karten werden wieder zu unterst unter den betroffenen Stapel geschoben.

Wer auf ein mit einem gegnerischen Spieler besetztes Feld gerät, schickt diesen zum Start zurück!

Abschließend bleibt zu bemerken, daß dieses Spiel auch die Möglichkeit vieler Variationen offenhält und so kann man sich diverse Verfeinerungen oder umgekehrt Vereinfachungen ausdenken. Zu letzteren, also zu den Vereinfachungen, zählt die schon angesprochene Alternative des Spieles ohne Spielknöpfe; dann wird auch bei der „Zwischenlandung“ auf einem roten Feld so verfahren wie bei der auf grünen Feldern: Eine Karte genommen. (Oder man läßt die roten Karten ganz weg.)

Jedenfalls, eigene Variationen und Regelverbesserungen des Spieles sind vielfach möglich.

Wir wünschen allen Spielern viel Spielerglück und Spielthermik, und gute Unterhaltung, damit der lange Winter bald dem Frühlingsflugwetter Platz macht!

Spielanweisungen für die roten und grünen Karten

Rückseite rote Karten

1. Du hast das Flugzeug ver-
steuert, zurück zum näch-
sten punktierten Feld flie-
gen
2. Die Sonne blendet, Aus-
weichmanöver!
3 Augen zurück
3. Die Akkus scheinen ziem-
lich leer zu sein!
2 x aussetzen!
4. Störung auf Deinem Ka-
nal!
1 x aussetzen
5. Du hast nicht aufgepaßt
und den Anschluß verlo-
ren! 1 x aussetzen
6. Das Modell ist schlecht
getrimmt, nachtrimmen!
2 Augen zurück
7. Du mußt ausweichen und
verlierst den Bart.
6 Augen zurück!
8. Das war der Absafer des
Tages
7 Augen zurück!
9. Der Wind hat gedreht,
Du mußt neuen Bart su-
chen
4 Augen zurück!
10. Hier ist nur Abwind.
5 Augen zurück!
11. Das war wohl links mit
rechts verwechselt!
Steuerfehler.
Noch einmal würfeln und
um das gewürfelte zu-
rückfliegen.
12. Dein Modell scheint Pro-
bleme mit dem Wetter zu
haben! Doppelte Augen-
zahl des letzten Wurfes
zurückfliegen!
13. Da stimmt etwas mit dem
Modell nicht!
Zurück zum Start!
14. Pech gehabt! Das fremde
Modell gesteuert.
Zum nächsten roten Feld
zurückfliegen!

Rückseite grüne Karten

1. Karte aufheben! Sie
macht ein punktiertes
Feld ungültig (Richtungs-
anweisung)
2. Sehr gute Ausklinkhöhe
beim Start gehabt.
8 Augen vorfliegen
3. Ein starker Bart!
4 Augen vor
4. Dein Modell ist Spitze!
Du fliegst allen davon.
Vor den ersten Spieler
vorrücken!
5. Die Thermik scheint be-
sonders stark zu sein.
Noch einmal würfeln!
6. Joker! Mit dieser Karte
darfst Du entweder 10
Augen vorrücken oder ei-
ne rote Karte ungültig
machen
7. Das heutige Wetter ist für
Dein Modell genau rich-
tig. Noch einmal würfeln!
8. Karte aufheben! Sie kann
eine rote Karte ungültig
machen
9. Ein Vogel zeigt Dir die
Thermik an.
Noch einmal würfeln!
10. Superbart!
6 Augen vorrücken!
11. Das war sauber gekurbelt!
Noch einmal würfeln!
12. Der vorgliegende Segler
zeigte Dir genau die Ther-
mik an. Bis hinter den
Vorausfliegenden vor-
rücken!
13. Eine Thermikblase!
5 Augen vorrücken!
14. Karte aufheben!
Sie kann ein rotes oder
ein punktiertes Feld un-
gültig machen!



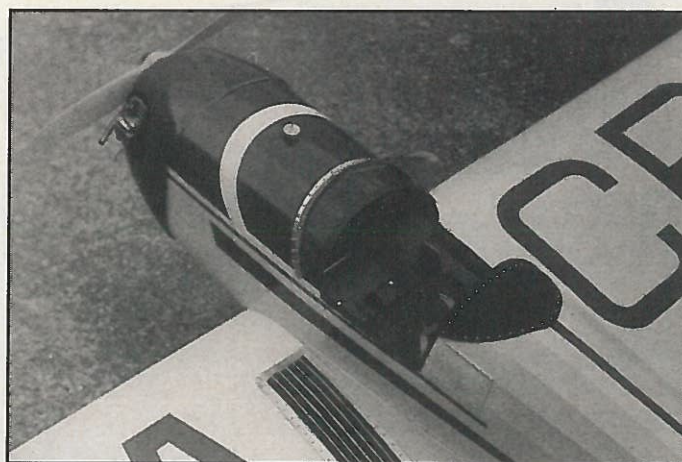
Fairey Jr., MT 0013

Im Frühjahr bestellte ich den englischen Bauplan für das Sportflugzeug „Fairey Jr.“ von D. Tapsfield, einem Autor, der auch schon mehrere Baupläne in der FMT veröffentlicht hatte. Das Modell läßt sich so hervor-
ragend bauen und fliegen, daß bei mir kurze Zeit später auch eine zweite Fairey auf der Werkbank stand. Die Konstruktion des Scale Modells ist sehr einfach und doch stabil, auch das gedämpfte Fahrwerk läßt sich gut herstel-

Mit knapp über 2 m Spannweite schon ein Großmodell ist die Fairey nach dem Urteil des FMT-Lesers Lengle leicht zu bauen und zu fliegen. Er hat mittlerweile schon

len. Die Modelle habe ich mit OS-Gemini Viertaktern ausgerüstet (einem 26er und einem 20er, wobei der kleinere zum Fliegen vollauf genügt). Jedem Freund von vorbildgetreuen und besonderen Modellen kann man die Konstruktion empfehlen.

A. Lengle, Esslingen



Schon gelesen?

In nunmehr 7. Auflage ist soeben das Standardwerk für den aktiven Modellsportler erschienen. Es enthält derzeit ein Angebot über 1100 Baupläne von Flug-, Schiffs- und Automodellen.

Best.-Nr. SA-7

DM 9,-

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach dieser Sonderpublikation.

Blériot: Mit diesem Namen ist der Beginn der Luftfahrt verbunden, die fast schon serienmäßige Flugzeugherstellung, die Flugschulen für künftige Piloten, die Streckenflüge als Proben für die spätere Verkehrsfliegerei. Und es war eine Zeit, in der die Piloten als Stars und Helden gefeiert wurden.

Die Begeisterung für das Fliegen griff um sich, Tausende strömten zu Flugvorführungen, Hunderte wollten das Fliegen erlernen, Flugschulen wurden gegründet, in denen vor allem die Flugzeuge von Blériot gern eingesetzt wurden. Viele bauten auch ihre Flugzeuge selbst, wenige waren jedoch darunter, die sich dabei nicht mehr oder weniger an Blériot-Konstruktionen orientiert hätten. Dies alles, natürlich im Zusammenhang mit Blériots Ärmelkanalüberquerung, sorgte für die Berühmtheit dieser Flugzeuge, der Eindecker, die heute auch einem Luftfahrt-Laien ein Begriff ist, während anderen, zahlreichen Konstruktionen von Blériot nur noch in historischen Fachbüchern auftau-

chen. Die Blériot XI, das Flugzeug, mit dem sein Konstrukteur zum ersten Mal den Ärmelkanal überflog, diente auch als Vorbild für dieses Bauplanmodell. Es gab genug Gründe für mich, ein solches Modell zu konstruieren: Die Faszination, die das Original auf mich ausübt, das außergewöhnliche Flugbild, die extrem niedrige Fluggeschwindigkeit.

Unterlagen zu diesem Flugzeugtyp waren sehr schwer zu finden. Eine umfassende Dokumentation stellt das Buch „Blériot XI, The Story of a Classic Aircraft“ vom National Air Space Museum in Washington dar.

Da mir ein Scale-Nachbau zu aufwendig erschien, entstand das vorliegende Modell als Stand-Off-Scale Nachbau. Das Modell ist im Maßstab 1:5 konstruiert und hat dabei eine Spannweite von 1,7 m. Als Antrieb verwende ich einen OS-FS 80, mit diesem Motor ist das Modell bereits übermotorisiert, so daß mit Sicherheit auch ein kleinerer Viertaktmotor ausreicht. Zum Flugverhalten ist zu sagen, daß durch das tragende Leitwerk kein Looping und auch kein anderer Kunstflug möglich ist. Au-

ßerdem ist das Modell schwierig auf einem langen Geradeausflug zu halten, da es dauernd versucht nach irgendeiner Seite herauszudrehen. Das Modell kann wahlweise mit einer Flächenverwindung ausgerüstet werden. Die Flächenverwindung sollte immer dann eingebaut werden, wenn auf präzises Flugverhalten Wert gelegt wird, dies ist besonders bei Bodenakrobatik wichtig. Trotz dieser etwas negativ erscheinenden Flugeigenschaften macht es immer wieder Spaß mit dem Modell zu fliegen, besonders wenn das Wetter ruhig ist und man in Bodennähe fliegen kann.

Bauanleitung

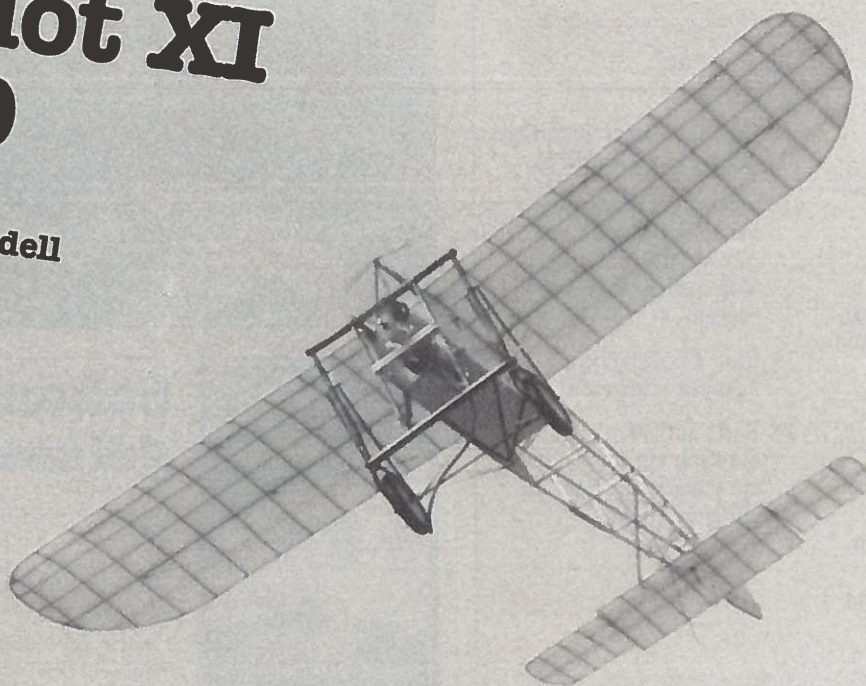
Der Rumpf besteht größtenteils aus 5 x 5 mm Kiefernleisten. Die Leisten werden durch Verleimung mit den Verstärkungsecken Nr. 14 und durch Verstiftung mit 1-mm-Stahlstiften zusammengehalten. Zunächst werden die beiden Rumpfseitenteile zusammengesetzt. Auf die Seitenteile des Rumpfes werden die Verstärkungsecken Nr. 14 aufgeleimt und die Rumpfseitenwand Nr. 13 angebracht. Die Rumpfseitenwand beginnt mit dem Spant Nr. 3 und endet mit dem

Spant Nr. 7. Der weitere Zusammenbau des Rumpfes wird „im Rückenflug“ fortgesetzt. Dazu werden die Rumpfseitenteile winklig auf der Rumpfdraufsicht befestigt. Nun können die Spanten 3 bis 6 komplett zusammengesetzt werden. Danach wird der Rumpfboden Nr. 15 angebracht. Der Rumpfboden beginnt bei Spant Nr. 4 und endet mit dem Spant Nr. 6. Nachdem alle Leimstellen vollständig abgebonden haben, kann auch der hintere Teil des Rumpfes fertiggestellt werden. Dazu wird der Rumpf am letzten Spant zusammengebogen und verleimt. Hierbei muß darauf geachtet werden, daß ein gerades und verzugsfreies Gerüst entsteht. Als nächstes werden alle übrigen Spanten eingesetzt, verleimt und verstiftet. Jetzt kann der Motorspant Nr. 4 komplettiert werden. Der Motorspant besteht zu diesem Zeitpunkt nur aus 5 x 5 mm Kiefernleisten. Zwischen diesen Leisten wird ein passendes Stück aus 5 mm starkem Flugzeugsperrholz eingesetzt. Anschließend wird die Verbindung durch Aufleimen eines etwas größeren 2 mm starken Sperrholzbrettes verstärkt, außerdem werden im inneren des Rumpfes noch Dreikantleisten zwischen dem Spant und den Seitenwänden ange-

MT 945

Blériot XI 1909

Semi-Scale-Modell



Konstruktion: Hans Dieter Wahl

Bauplan

bracht. Damit ist der Rohbau des Rumpfes abgeschlossen.

Die Fahrwerkskonstruktion geht aus der Zeichnung hervor, deshalb soll hier nur auf einige Besonderheiten hingewiesen werden. Das Schiebestück Nr. 22 besteht aus einem Rohrstück mit 8 mm Innendurchmesser. Zum Befestigen von den Fahrwerksstreben Nr. 24 muß auf jeder Seite ein ca. 10 mm langer, 3 mm starker Gewindestift auf das Schiebestück hart aufgelötet werden. Außerdem wird auf jeder Seite eine Öse zum Befestigen der Federn Nr. 23 aufgelötet. Die Anschläge Nr. 21 werden auf der Teleskopstange Nr. 20 hart angelötet.

Die unteren Metallbeschläge Nr. 30 der oberen Fahrwerksleiste und die Fahrwerksleiste selbst werden zur Führung der Teleskopstange durchbohrt. Alle Verbindungen des Holzgestells mit den Metallbeschlägen werden durch 2 mm Schrauben hergestellt.

Nachdem das Fahrwerk fertiggestellt ist, können die Leitwerke aufgebaut werden. Das Höhenleitwerk ist konventionell aufgebaut. Es muß lediglich darauf geachtet werden, daß das Steuerrohr als allererstes eingebaut wird. Ebenso einfach ist das Seitenruder aufgebaut. Die Anlenkung des Seiten- und des Höhenruders geschieht mittels Steuerseile.

Der Sporn besteht aus zwei rechtwinkligen Alu-Rohren und wird mit zusammenziehbaren Kabelschellen zusammengehalten und am Rumpf befestigt. Nach dem Anbringen des Spornes ist der Rumpfbau abgeschlossen.

Als nächstes kann mit dem Bau der Tragflächen begonnen werden. Der Aufbau der Tragflächen ist so einfach, daß auf eine detaillierte Baubeschreibung verzichtet werden kann.

Nachdem der Rohbau des Modells abgeschlossen ist, wird das Modell bespannt. Es werden nur die Tragflächen, das Höhenleitwerk und das Seitenleitwerk bespannt. Das Gittergerüst des Rumpfes bleibt offen. Als Bespannmateriale habe ich Coverite benutzt. Damit die Folie auch an der unteren Tragflächen-

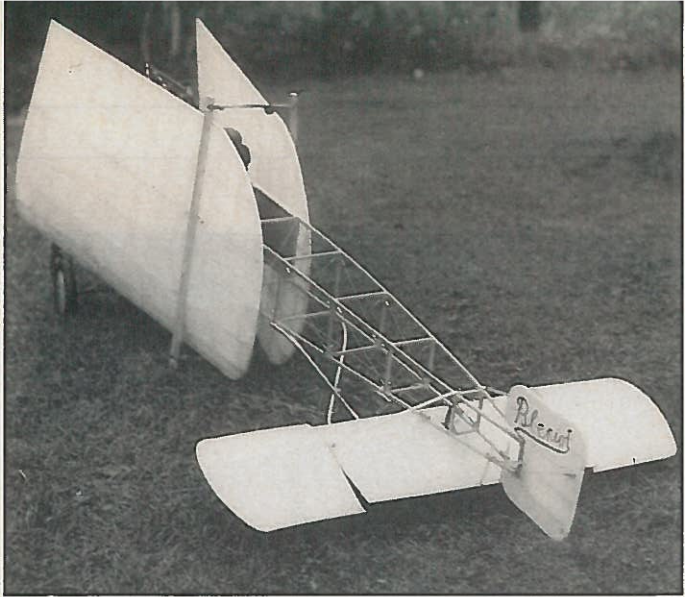
haftet, müssen die zu bespannenden Teile vor dem Bespannen unbedingt mit Balsarite eingestrichen werden. Außerdem muß, bei diesen dünnen Tragflächen, auf Verzugsfreiheit geachtet werden.

Als nächstes wird die Flügelverspannung angebracht. Als Spannseile habe ich nylonummülltes Stahlseil benutzt. Dieses Seil ist bei der Firma Praktical Scale erhältlich. Jedes Spannseil muß ein Spannschloß erhalten. Jetzt muß auch entschieden werden, ob eine Tragflächenverwindung eingebaut werden soll. Für die Version ohne Verwindung sieht das Verspannschema wie folgt aus: Die vorderen Spannseile gehen von der Tragflächenunterseite zum Fahrwerk und von der Tragflächenoberseite zum oberen Baldachin.

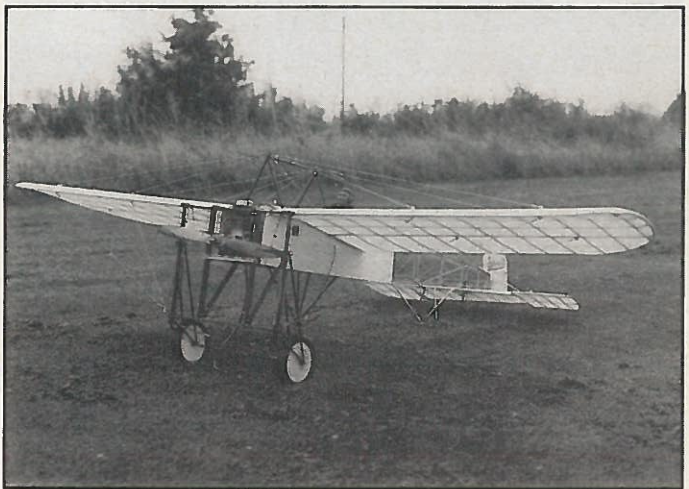
Die hinteren Spannseile gehen von der Tragflächenunterseite zum unteren Baldachin und von der Tragflächenoberseite zum oberen Baldachin. Das Verspannschema für die Version mit Tragflächenverwindung sieht ähnlich aus. Die vorderen Spannseile sind in der gleichen Art fest am Rumpf befestigt. Die oberen, hinteren Spannseile sind am Baldachin über Rollen geführt, ebenso wird das innere, untere Spannseil über eine Rolle geführt. Die äußeren, unteren Spannseile werden nun am Segmenthebel Nr. 35 befestigt. Die Tragflächen lassen sich jetzt verwinden. Der Segmenthebel wird über ein im Rumpf liegendes eingebautes Servo angetrieben. Das Servo sollte mindestens eine Stellkraft von 3 kp/cm haben. Der Steuerausschlag nach jeder Seite sollte mindestens 1 cm betragen. Die V-Form der Tragflächen soll etwa 3° pro Seite groß sein.

Der hintere Teil des Rumpfes muß auf jeden Fall verspannt werden, damit der Rumpf drehteif wird.

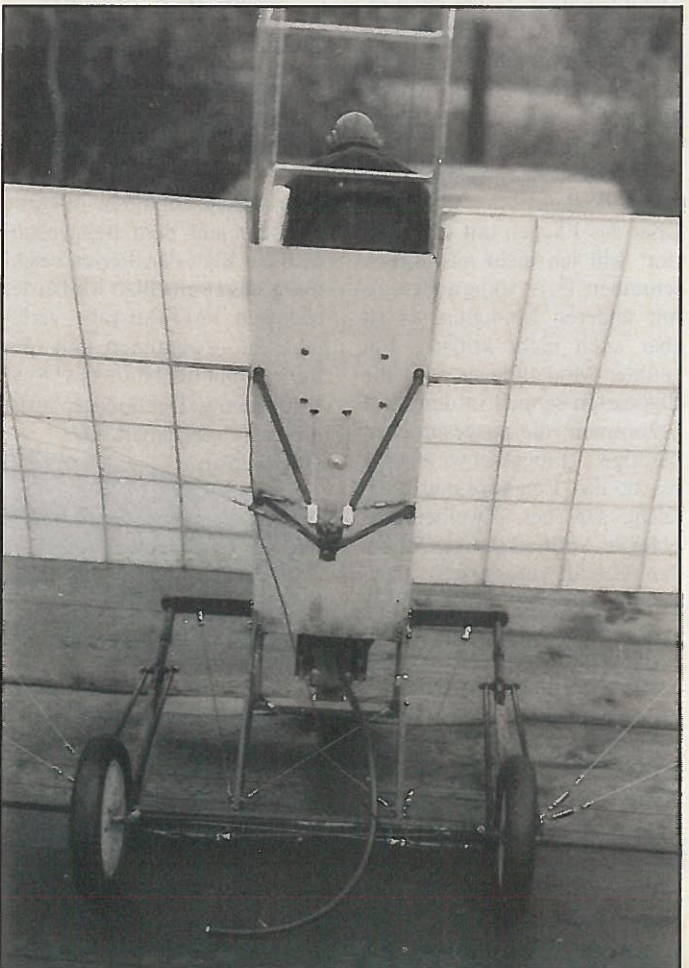
Der Auf- und Abbau des Modells kann wesentlich vereinfacht werden, wenn die Spannseile nicht einzeln am oberen Baldachin befestigt werden, sondern gemeinsam an zwei Metallbeschlägen befestigt werden. Aus dem Baldachin ragt ein 3-mm-Gewindestift heraus. Mit

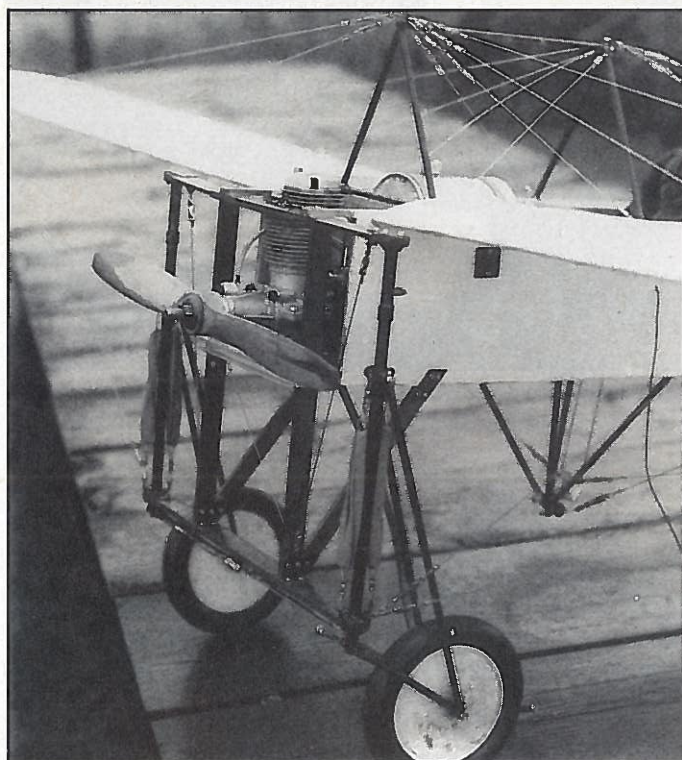


Das Modell im ab- und aufgebauten Zustand. Da kein Spannschloß gelöst werden muß, ist das Modell in weniger als einer Minute flugklar



Von der Rumpfunterseite sichtbar die Flügelverwindungsmechanik





Frontansicht: Vorbildgetreu der Tank aus einer Blechdose, weniger Vorbildgetreu die Scheibenräder. Speichenräder wären schöner, darüber bestehen keine Zweifel. Manches im Modellbau ist eben Kostenfrage

diesem Gewindestift wird der Metallbeschlag festgeschraubt. Zum Abbauen des Modells wird jetzt die Verbindung gelöst und die Tragflächen an den Rumpf geklappt. Auf diese Weise braucht beim Auf- und Abbau des Modells kein Spannschloß gelöst werden.

Über das Fliegen mit der „Blériot“ will ich nicht ausführlich schreiben. Es ist völlig anders als mit anderen Modellen, es ist aber auch nicht kritisch. Ein geübter Modellflieger wird die Eigenarten schnell in den Griff bekommen, die ausgesprochen niedrige Fluggeschwindigkeit macht das Eingewöhnen auch leicht. Die bei „Zweibeinern“ obligate Aufmerksamkeit ist bei der Blériot besonders angebracht, das Seitenleitwerk ist sehr klein, außerdem ist das Modell schneller in der Luft, als man erwartet hatte. Genauso schnell ist es aber auch wieder unten, sollte der Motor einmal stehen bleiben. Doch das sind für alle Oldtimer-Freunde altbekannte

Technische Daten:

Spannweite: 1740 mm
Länge: 1500 mm
Motorisierung: 7,5 - 13 ccm
Viertakter
Fluggewicht: ca. 3500 g
RC-Funktionen: Flächenverwindung (wahlweise), Höhe, Seite, Motordrossel

Flugeigenschaften; ich hoffe, die Blériot wird die Reihen dieser Oldtimer-Freunde vermehren.

Anm. d. Red.: In dieser Ausgabe erscheint auf dem Beilagebauplan ein Blatt der Blériot-Zeichnung; das zweite Blatt wird in der nächsten FMT-Ausgabe veröffentlicht, zusammen mit der Scale-Dokumentation des Originalflugzeugs. Der Beilageplan ist um ca. 1/3 verkleinert. Der Originalplan

Stückliste Blériot XI 1909, MT 945

Nr.	Bezeichnung	Abmessung u. Werkstoff
1	Rumpfgurt	5 x 5 mm Kiefer
2	Rumpfgurt	5 x 5 mm Kiefer
3	Spant	5 x 5 mm Kiefer
4	Motorspant	siehe Text
5-12	Spant	5 x 5 mm Kiefer
13	Rumpfseitenwand	0,8 mm Sperrholz
14	Verstärkungsecken	0,8 mm Sperrholz
15	Rumpfboden	0,8 mm Sperrholz
16-19	Fahrwerksleiste	18 x 5 mm Esche o.ä.
20	Teleskopstange	8 mm Ø Stahl- o. MS-Rohr
21	Anschlag	8 mm Innendurchm. Rohr
22	Schiebestück	siehe Text
23	Fahrwerksfeder	Stahlfeder oder Gummizug
24-26	Fahrwerksstreben	5 mm Ø Stahl- o. MS-Rohr
27	Lauftrad	ca. 125 mm Ø Fertigteil
28-30	Metallbeschläge	1 mm Stahlblech
31	Querstrebe	6 x 6 mm Alu-Profil
32	Metallbeschlag	1 mm Stahlblech
33	unterer Baldachin	5 mm Ø Stahl- o. MS-Rohr n. Z.
34	Rolle	10 mm Ø Fertigteil v. Simprop
35	Segmenthebel	2 mm Epoxyplatte
36	oberer Baldachin	5 mm Ø Stahl- o. MS-Rohr n. Z.
37	Seitenrudergrundplatte	2 mm Balsa
38	Randbogen	Balsa n. Z.
39	Seitenruderrippe	2 mm Balsa
40	Steuerhorn	2 mm Epoxyplatte
41	HLW-Strebe	3 mm Ø Alu-Rohr
42	Sporn	3 mm Ø Alu-Rohr
43	Kabelschellen	Fertigteil
44	Flächenbefestigung	5 mm Ø Stahl- o. MS-Rohr
45	Flächenbefestigung	5 mm Ø Stahl- o. MS-Rohr
46	HLW-Rippe	2 mm Sperrholz
47	HLW-Rippe	3 mm Balsa
48	Endleiste	3 mm Ø Buchenrundstab
49	Nasenleiste	3 mm Ø Buchenrundstab
50	Hauptholm	2 x 6 mm Kiefer
51	Steuerrohr m. aufgelöteten Hebel	5 mm Ø Stahl- o. MS-Rohr
52	Führungsrohr	6 mm Ø MS-Rohr
53	Gegenlager	6 mm Ø MS-Rohr
54	Befestigungslaschen	2 mm Epoxyplatte
55	Randbogen	3 mm Ø Alu-Rohr
56	Tragflächenrippe	2 mm Sperrholz
57	Tragflächenrippe	3 mm Balsa
58	Hilfsholm	3 x 3 mm Balsa
59	Hauptholm	5 x 5 mm Kiefer
60	Nasenleiste	4 mm Ø Buchenrundstab
61	Endleiste	4 mm Ø Buchenrundstab
62	Randbogen	5 mm Ø Alu-Rohr
63	Befestigungslaschen	2 mm Epoxyplatte
64	Flächenbefestigung	4 mm Ø Stahldraht
65	Verstärkung	1 mm Sperrholz
66	Verstärkung	Dreikantleiste Balsa

2 Blatt DIN A0 ist zum Preis von DM 29,50 im Modellbaufachhandel oder falls dort nicht vorrätig beim Verlag erhältlich.



Unsere Bauplan-Blériot in der Luft. Blériot-Modelle gibt es ziemlich viele, meistens handelt es sich jedoch um große bis sehr große Nachbauten, vornehmlich für Flugtagvorführungen. Das kleine Modell nach diesem FMT-Bauplan ist handlich und unempfindlich, ein Oldtimer für das Sonntagsflugvergnügen

TOPP**– Modelle – Der Himmel braucht sie!**

1986 so preiswert wie noch nie!!
vom Hersteller direkt zum Modellflieger
– Nur im SMT-Vertrieb –

**Joker – F3A – Modell****FW 190 A5 – Scale Modell****Auszug aus unserer Preisliste:**

Preis 1985	jetzt	
	DM	DM
Mini-Comet	347,60	279,90
Fletscher	206,40	169,05
Zlin 50 L	561,70	449,95
* Pitts	666,15	531,00
FW 190 A 5	655,60	522,85
CAP 2 m	647,50	480,00
* CAP 1,78	553,60	430,00
* Laser 1,78	581,15	510,00**
* SF 28	450,45	359,80
* Quadro	560,90	430,00
Futura	390,95	313,60
* Joker	472,70	380,00
YAK 50	647,50	480,00
YAK 55	650,75	510,00
* Allround	210,10	171,95
Tucan	239,65	193,60
Corsair	560,10	448,70
* First	212,50	173,75
Starlet	554,75	440,80
* Laser 2 m Steckfl.	666,95	590,00**

* mit formgepressten Flächen und Leitwerk

** neueste überarbeitete Ausführung

	DM	DM
Heckfahrwerk	29,50	25,00
Alu Spinner 50	Ø 19,00	9,50
58	Ø 19,00	10,50
62	Ø 19,00	10,50
79	Ø 19,00	12,50
83	Ø 19,00	12,50
83 L	Ø 24,00	15,50
90	Ø 24,00	15,50
99	Ø 35,60	20,50

	DM	DM
Lüfterrad FW 190 A 5	39,15	33,55
Kombidämpfer-Bully	143,90	119,00
Motorträger-Bully	41,45	35,40
Kombidämpfer-Quadra	94,80	75,70
Motorträger-Quadra	33,00	28,00
Einziehfahrwerk 2 Bein	165,45	124,50
Einziehfahrwerk 3 Bein	250,90	187,80

**Sonder-
angebot:**

nur so lange Vorrat reicht

Getriebe für 10 ccm = **DM 50,-**Getriebe für 15 ccm = **DM 50,-**

Katalog TOPP-Modelle

DM 9,00

Katalog SMT-Modelle

DM 3,50

(in Briefmarken)

Technische Beratung durch die Firma TOPP-Modelle ☎ (0 23 71) 3 14 38.

Scale Modell Technik G. Bald · Am Voßholz 12 · 5870 Hemer

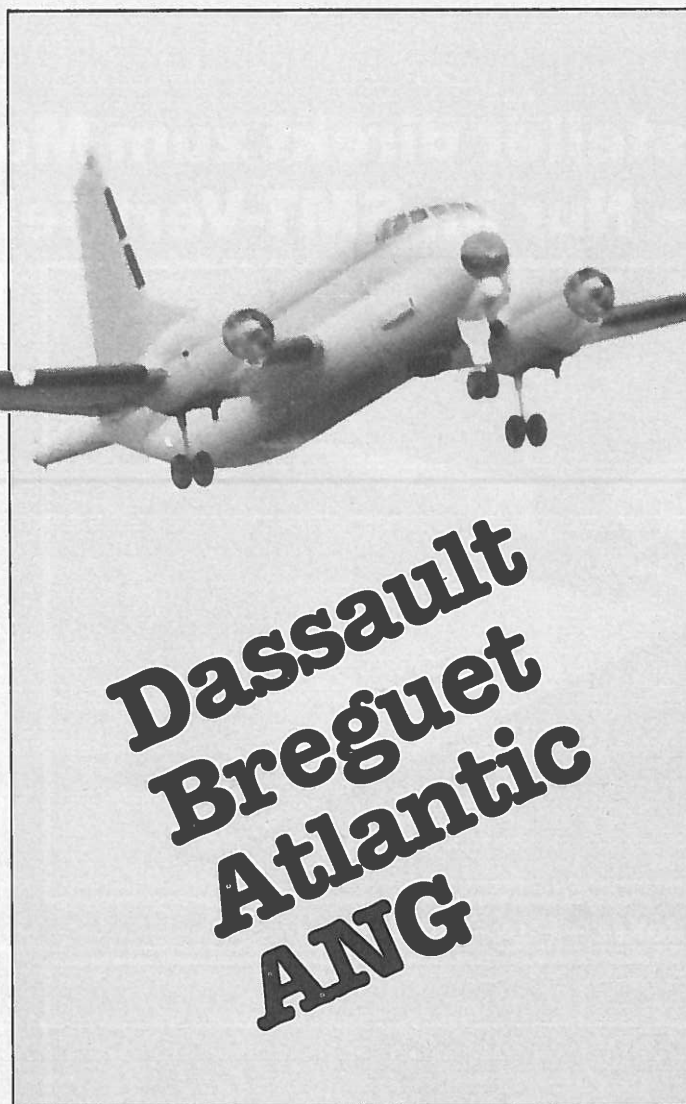
☎ (0 23 72) 1 61 93 oder (0 23 71) 3 14 38 · Techn. Beratung: ☎ (0 23 71) 3 14 38

Dank unserer Arbeitslosigkeit fingen wir im Dezember an, ein passendes Modell für die Deutsche Meisterschaft für Semi-Scale-Modelle (Artland) zu suchen. Nach langem Überlegen fiel unsere Wahl auf die Atlantic ANG. Nun hieß es, eine farbgetreue Dreiseitenansicht und Originalunterlagen zu besorgen. In einer Fliegerzeitschrift (Aero) fanden

wir im Januar die lang gesuchten Unterlagen. Nun stand dem Bau nichts mehr im Wege.

Zum Bau

Um unter der Grenze von 20 kg zu bleiben, beschlossen wir die Maschine ganz aus Styropor zu bauen und mit 1,5 mm Balsaholz zu beplanken. Für den Rumpfkern wurden zu diesem Zweck Styroporblöcke aneinandergeleimt und formgerecht verschliffen. Nachdem der Rumpf „Atlantic-mäßig“ aussah, wurde er beplankt. Die Flächen bestehen aus einem mit dem Rumpf verbundenen Mittelteil, an die die Motorgondeln, die aus GfK gefertigt wurden, angebracht sind, so das die Flächenenden (je 1,30 m) nur in das Mittelteil einge-



Trotz der auf den ersten Blick einfachen Bauweise — das ganze Modell ist aus Styropor erstellt und beplankt — hat die „Atlantic“ sehr viele Scale-Details

schoben werden. Als Verbindung dienen Alurohre (20 mm \varnothing), die in die Flächen eingelassen sind. Unser größtes Problem war der Motoreinbau. Da die Atlantic eine Turbopropmaschine ist und die Motorgondeln sehr schlank sind, mußten die von uns ausgewählten 35-ccm-Benzinmotoren etwa 20 cm zurückversetzt werden. Um die Leistung der Motoren an die Propeller zu bringen, wurden zwei aus verdrehfestem Stahl gefertigte Fernwellen eingebaut, welche vorn noch mit einem Kugellager versehen sind. Die verwendeten Luftschrauben sind selbstgefertigte Vierblattprops (16 x 10). Um den großen Belastungen standzuhalten, wurde ein gefedertes Fahrwerk konstruiert, das über Elektromotoren und Spindel die Räder einfährt.

Zum Erstflug

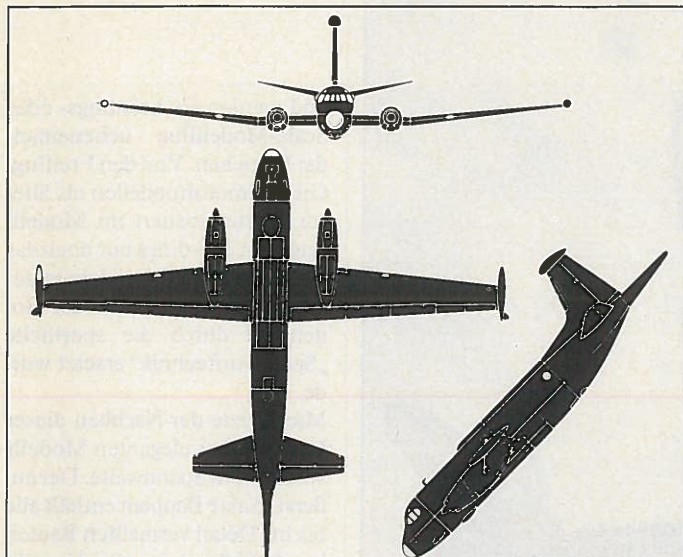
Wir warteten einen sehr schönen, fast windstillen Tag ab, inzwischen war es Juli geworden. Der Erstflug fand auf einer befestigten Teerpiste statt. Nach dem Anwerfen der Motoren, was etwa 10 Sekunden dauert, da die Benziner nicht erst groß überredet zu werden brauchen, wie es oft bei Glühzündern der Fall ist, wurden ein paar Rollversuche gemacht. Dann kam der mit Spannung erwartete, große Augenblick. Nach ca. 20 m hob die Atlantic sauber ab. Im Flug sprechen alle Ruder gut an und es ist ein Genuß, diesen „Koffer“ fliegen zu sehen. Auch die Landung war überhaupt kein Problem. Wir waren der Meinung, daß das Original auch nicht schöner landet, denn unsere „Atlantic“ setzte butterweich, erst mit dem Hauptfahrwerk auf, dann kam langsam das Bugfahrwerk an den



Boden. Der Bau dieses Flugzeugs hatte sich also gelohnt. Nun wurden die letzten Details angebaut. Somit war die Maschine für die Meisterschaft fertig,

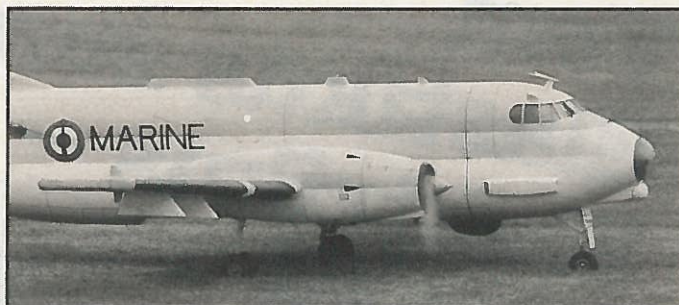
bei der sie auf Anhieb Platz 3 belegte, auf den wir wohl mit Recht Stolz sein dürfen.

Erich Winkler
Uwe Zschiesche



Dassault-Breguet Br. 1150 Atlantic

Aus: World Air Power



Viel Dampf in den Motorgondeln. 4-Blatt-Propeller sind über Fernwellen mit den tief in die Gondeln versetzten Stihl-Motoren verbunden

Dassault Breguet Atlantic ANG Technische Daten

	Original	Modell
Spannweite	37,30 m	3,728 m
Länge	32,62 m	3,257 m
Höhe	10,80 m	-----
Motoren	2 x Rolls Royce/ Sneema	2 x Stihl (35 ccm)
Leistung	2 x 4226 kW	2 x 3 PS
Einsatzdauer	8 Stunden	20 Minuten
Gewicht	46200 kg	19,4 kg (betankt)

Modellflug-Bildkalender 1987

So schön kann Modellflug sein!

Aus über 230 Aufnahmen engagierter Modellflieger haben wir die 13 schönsten und interessantesten herausgesucht. 13 herrliche Farbbilder im Panoramaformat 48 x 29 cm. Mit übersichtlichem Kalendarium unterhalb der Bilder.

Lassen Sie sich begeistern. Monat für Monat.

Der Preis: DM 28,80.

Wenn Sie die Kalenderblätter sammeln, erhalten Sie mit der Zeit ein wertvolles Archiv. Ideal auch zum Einrahmen!

Bestellen Sie am besten gleich, bevor die Auflage vergriffen ist!

Geben Sie Ihre Bestellung bitte umgehend an den Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden 1, auf.

Vom Elastikus zum Elektrikus – ETB 24 mit

Volkmar Tröbs

modernem Innenleben

Der Oldtimer ETB 24

Die Beschäftigung mit Oldtimer-Flugmodellen aus den vergangenen Jahrzehnten entspricht nicht nur einem Nostalgiebedürfnis, der Erinnerung an die erste eigene Modellflugzeit, sondern sie ist auch von der Modellkonstruktion her interessant und lehrreich.

In vielen Ländern gibt es heute Organisationen von Modellfliegern, die sich historischen Flugmodellen widmen. In Deutschland wurde eine Interessengemeinschaft der Antikmodellflugfreunde (IGAMD) gegründet, die sich den Erhalt der Antikflugmodelle zur Aufgabe gestellt hat. Eine solche Organisation kann einem einzelnen Modellbauer hilfreich sein, der ein

bestimmtes Modell sucht und bauen möchte. Es existieren schon verschiedene Bauplan- und Büchersammlungen dieses historischen Modellmaterials, ja sogar Flugmodelle und Motoren sind noch vorhanden, die aber oft unentdeckt in privaten Archiven schlummern. So sind dann Ausstellungen und Flugtage, die die Antikmodellflugfreunde besuchen, quasi die einzige Börse für Informationen und Bezugsquellen dieses historischen Materials.

So erfuhr auch ich auf einem solchen Treffen von der Existenz des Bauplans des Gummimotorflugmodells ETB 24, das in meiner Schulzeit gebaut und geflogen wurde.

Der Modellentwurf stammt von Erwin Tümmeler, Bremen, aus dem Jahre 1949 und knüpft an

die Vorkriegskonstruktionen an. Das Modell ist ausschließlich in der Kiefer-Sperrholz-Bauweise gebaut. Ein charakteristisches Merkmal ist das verkleidete Fahrwerk für den damals noch obligatorischen Bodenstart. Das Modell mit seinen elliptischen Flügel- und Leitwerksformen hat ein elegantes, formschönes Aussehen. Dies war übrigens lange Zeit eine Forderung für alle Modelle der Vorkriegszeit, sich den großen Vorbildern möglichst weitgehend anzugleichen. Diese Forderung führte natürlich zu Kompromissen in der Flugleistung, so daß führende Modellflieger schon damals eigenständige Modellkonstruktionen forderten, die den eigenen Gesetzen des Modellflugs gehorchen mußten, wenn man die Flugleistung des Modells oberste Zielgröße sein sollte. Heute haben sich diese Richtungen der Bauweise klar getrennt

Ein „Oldie“, bald vierzig Jahre alt, und kein bißchen altmodisch, ein auch heute sehr elegant wirkendes Modell.

und werden als Leistungs- oder Scale-Modellflug nebeneinander betrieben. Von den Freiflug-Gummimotormodellen als älteste Sparte existiert im Modellflugsport allerdings nur noch das Leistungsmodell, bei dem in der Wakefield-Klasse auch der Bodenstart durch die sportliche „Speerwurftechnik“ ersetzt wurde.

Mich reizte der Nachbau dieses kleinen, aber eleganten Modells von nur 1 m Spannweite. Der äußerst exakte Bauplan enthält alle bis ins Detail vermaßten Bauteile. Auffallend ist die Verzahnungstechnik der Sperrholzteile, die zu einer leichten und doch stabilen Konstruktion führt. Alle Einzelteile müssen sorgfältig durchgepaust und ausgearbeitet werden, damit Flächen und Rumpf verzugsfrei zusammengebaut werden können. An solch einem Modell läßt sich nachträglich nichts spachteln oder korrigieren, wenn die Einzelteile nicht passen. Die Konstruktion bleibt auch nach dem Bespannen noch durchsichtig und zeigt die Güte der Bauausführung, die übrigens früher bei einem Wettbewerb auch bewertet wurde. Einige Bauteile erforderten schon einiges Geschick und Geduld, wie z.B. das Schnitzen der Luftschaube aus einem Lindenklotz oder das Biegen enger Radien des starken Fahrwerk-Stahldrahtes in der Flamme und das anschließend richtige Härten des Federstahles.

Die Abbildungen zeigen einige Bauphasen. Das flugfertige Modell blieb mit einer Flächenbelastung von 21 g/dm² unter den angegebenen Gewichtsdaten. Allein das Gewicht des Fahrwerkes beträgt 23 % des Fluggewichts und beeinflusst dementsprechend die Flugleistung. Außerdem beschränkt natürlich ein Fahrwerk gerade bei Gummimotormodellen die maximale Luftschaubengröße.

Erste Gummimotorflüge

Das Modell verfügt über einen kräftigen Gummimotor von 40 mm² Querschnitt und startet leicht von einer glatten Bodenfläche. Die ersten herrlichen Freiflüge führten jedoch oft über den Modellflugplatz hinaus und zeigten damit schnell, wo die eigentlichen Grenzen unseres so sportlichen Freifluges liegen, nämlich am fehlenden Modellfluggelände. Ungenutztes, freies Brachland existiert nicht mehr, und welcher Modellflieger will nur im Herbst für kurze Zeit sein Modell auf einem Stoppelacker fliegen lassen?

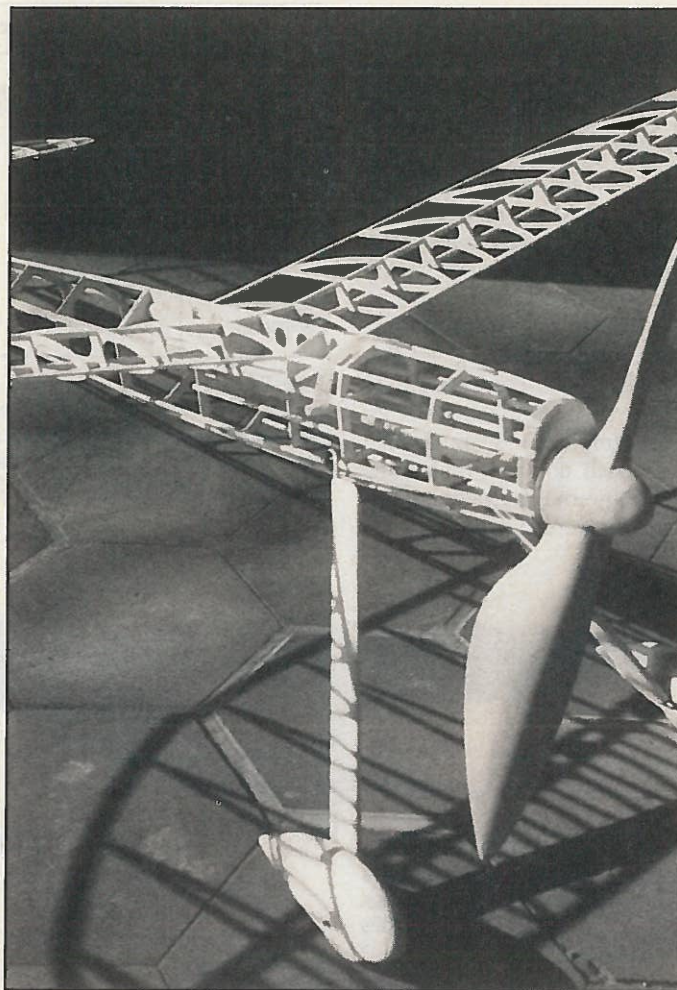
Sollte das schon wieder das „Aus“ für den schönen Oldtimer bedeuten? Nein! Also mußte die moderne Flugsteuertechnik zu Hilfe genommen werden. Eine Anregung dazu gab auch die Aufforderung von Jan David in der FMT-Kolumne Elektroflug in Heft 6/85, die Freiflugmodelle aus der „Nicht-RC-Zeit“ als ferngesteuerte Elektroflugmodelle nachzubauen und damit zu experimentieren.

Es boten sich zwei Möglichkeiten an:

1. Gummimotormodell mit Fernsteuerung oder alternativ
2. ein moderner Elektroantrieb, der ebenso leise ist, und mit seinem wiederaufladbaren Akku ja dem Gummiantrieb ähnelt.

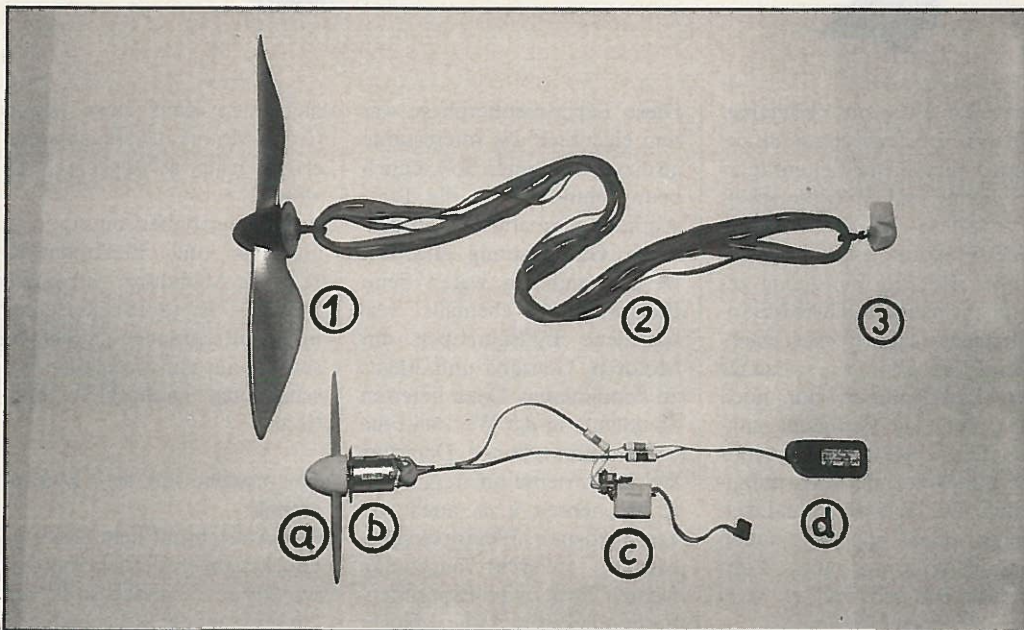
Zu der ersten Lösung hat bereits O. Czepa verschiedene Versuche durchgeführt, die in FMT 3/80 veröffentlicht wurden. Sein Ergebnis war, daß nur ein extremer Leichtbau mit einem speziellem Modell Erfolge verspricht. Diese Idee wurde wohl erstmalig von W. Heide verwirklicht, dessen Modell im extremen Leichtbau die erhofften Leistungen erbrachte (s. FMT 4/86). Solche ein Spezialmodell ist aber in der alten Kiefer-Sperrholz-Bauweise nicht herzustellen und auch der schlanke Rumpf der ETB 24 mit dem Gummimotor bietet nicht noch Platz für die Fernsteuerungsanlage. Also wurde die 2. Lösung probiert.

Schon in den 30er Jahren wurden Versuche mit Elektroantrieben angestellt. Im Archiv des DAeC-Archivars K. Vey existiert ein Photo, das ein Nurflü-



Feinarbeit...

Größenvergleich des ursprünglichen Gummiantriebs und des modernen Elektroantriebs. Gummimotor wiegt mit einem 290/290 Propeller und 40 mm² Gummi 75 g; der Elektroantrieb wiegt 125 g (Luftschraube 150/100 mm, Mabuchi RE 280, Schalter, Akku 9 V/80 mAh)



gelmodell mit einem Elektromotor-Druckschraubenantrieb zeigt. Die Flugleistung mit dem verwendeten Trix-Spielzeugmotor mit Hufeisenmagnet und Trockenbatterie dürften nicht berauschend gewesen sein.

In Heft 7 der Zeitschrift „Der Segelflieger“ aus dem Jahre 1935 sind in einem interessanten Artikel von H. Gropp, Berlin, die damals möglichen Antriebsarten für Flugmodelle in einer Tabelle zusammengestellt.

Ausgehend von folgenden Modelldaten:

- Modell-Fluggewicht 5 kg
 - Gewicht für Antrieb 2 kg
 - Luftschaubenwirkungsgrad $\eta = 0.66$
 - Gleitzahl des Modells $\epsilon = 1:12$
- ist für die verschiedenen Antriebsarten die mögliche Flugstrecke

$$s = \frac{c \cdot a \cdot v}{\epsilon} \text{ [m] berechnet.}$$

Faktor a = Gewicht Energieträger/Fluggewicht

Faktor c = aufgenommene Arbeit/Gewicht Energieträger

Dabei zeigte sich schon damals die uns bekannte Überlegenheit des Benzinmotors, aber auch die bedeutende Überlegenheit des Elektroantriebs gegenüber dem Gummimotor. Doch erst der moderne eisenlose Glockenanker-motor, gesintertes CoSm-Magnetmaterial und insbesondere der wiederaufladbare NiCd-

Akku mit seinem extrem kleinen Innenwiderstand verhalf dem Elektroflug in den vergangenen zehn Jahren zum Durchbruch und Erfolg.

Auslegung des Elektroantriebs

Es existieren bereits einige gute Bücher über Elektroflug, denen man Daten für einen geeigneten Antrieb entnehmen kann. Auch in den FMT-Heften der vergangenen Jahre finden sich eine Reihe von Beiträgen, die sich mit Elektroantrieben solch kleiner Modelle befassen, wobei jedoch primär die Modelle für den Elektroflug konstruiert oder ausgewählt wurden.

In Anbetracht des langbeinigen Fahrwerks und der doch zarten Konstruktion der ETB 24 sollte die Flächenbelastung um nicht mehr als 50% erhöht werden, um die Bruchgefahr bei der Landung zu beschränken. Damit stand für die Fernsteuerung und den Antrieb zusammen nur eine Masse

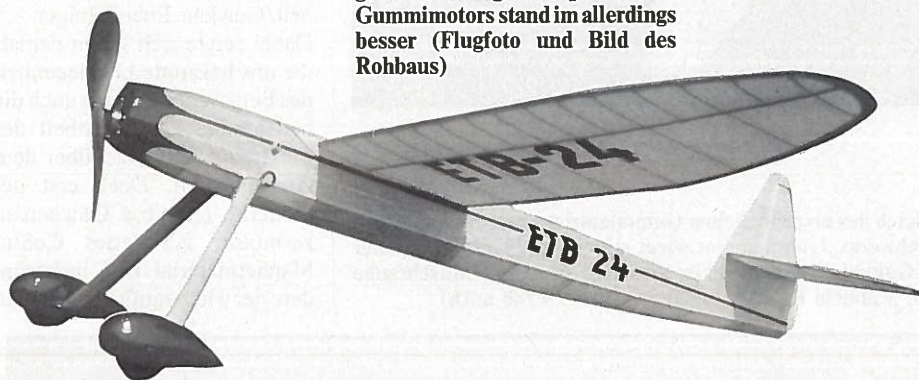
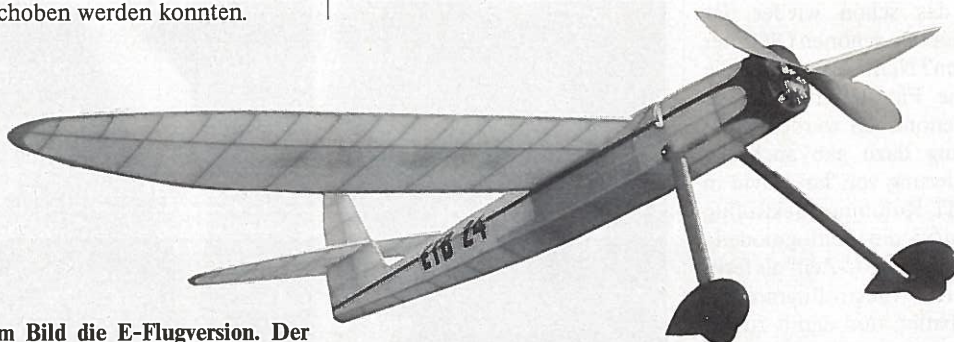
1. Kleine Glockenankermotoren (Faulhaber) mit und ohne Getriebe zwischen 30 und 50 g, sowie kleine NiCd-Akkus von 6 bis 9 Volt und Kapazitäten von 80 bis 225 mAh.

2. Die kleinsten Ferritkern-Motoren (z.B. Mabuchi RE 280) mit Massen von ca. 50 g und 6-8zelligen NiCd-Akkus von 225 mAh. Die Motoren konnten alle mit 3 Schrauben im Kopfspant ohne jede Änderung befestigt werden, während die Empfangsanlage und der Antriebsakku im Rumpfmittelteil Platz fanden und auch dort zur Einhaltung der Schwerpunktlage etwas verschoben werden konnten.

Tabelle III					
1 Antriebsart	2 Gewicht des Antriebs	3 Reißgewicht für Energieträger	4 a	5 c	6 Flugstrecke
Benzin-Motor	1,7 kg (Motor u. Tank)	0,3 kg	0,06	338 000	163 000 m
Waffel-Motor	0,8 kg (E-Motor)	1,2 kg	0,24	11 000	21 100 m
Schwungrad . .	0,3 (Getriebe) .	1,7 kg	0,34	1 000	2 720 m
Gummi, langgezogen . .	0,7 kg (Getr. u. Verstärkung) .	1,3 kg	0,26	450	930 m
Gummi verdreht	0,2 kg (Getriebe)	1,8 kg	0,36	270	775 m
Preßluft	0,3 kg (Motor) .	1,7 kg	0,34	?	etwa 300 m
Glasfaser . . .	0,4 kg (Getriebe)	1,6 kg	0,32	70	180 m

Eine Tabelle aus dem Jahre 1935, Gegenüberstellung der damals diskutierten Modellantriebe. (Nicht alle waren praktisch erprobt.) Der Benzinmotor schneidet am besten ab. Doch auch dem Elektroantrieb werden gute resp. zweitbeste Chancen eingeräumt. An dritter Stelle das Schwungrad als Antrieb, immerhin noch 3-4 Mal besser als Gummimotor!

Im Bild die E-Flugversion. Der große wuchtige Propeller des Gummimotors stand im allerdings besser (Flugfoto und Bild des Rohbaus)



von max. 230 g zur Verfügung. Für die Fernsteuerung sollte zunächst einmal eine Seitenruderbetätigung und ein Motorschalter, mit dem eine Höhen-Tiefenruder-Funktion möglich ist, genügen. Die zur Verfügung gestandene handelsübliche Mikro-Empfangsanlage (Becker) brachte eine Masse von 90 g, so daß für den Elektroantrieb nur noch max. 140 g zur Verfügung standen. Diese Masse war nun optimal auf Motor und Akku aufzuteilen. Das Ziel war die Erreichung eines möglichst hohen Gesamt-Wirkungsgrades. Zum Experimentieren gab es zwei verschiedenen Versionen:

Diese Experimentierphase war nun eigentlich das Interessante an diesem Oldtimer. So wie auch beim Gummimotor die Luftschraube optimal an den verwendeten Gummistrang angepaßt werden muß, so waren beim Elektroantrieb ebenfalls verschiedene Luftschrauben mit Motoren, Getriebe und Akkus zu kombinieren. Dazu lieferten Standläufe in der Werkstatt die ersten Informationen. Derartige kleine Antriebseinheiten, deren Komponenten u. a. auch von verschiedenen Elektroversandhäusern preiswert angeboten werden, fördern die Experimentierfreudigkeit und man braucht

nicht den Kauf eines teuren CoSm-Motors zu bereuen, wenn er sich später als ungeeignet erweist.

Eine Gegenüberstellung von Gummi- und Elektroantrieb zeigt die Abbildung. Am auffälligsten ist der große Unterschied im Luftschrauben-Durchmesser, der aus den wesentlich verschiedenen Drehzahlen resultiert.

Flugversuche mit dem Elektroantrieb

Der Antrieb mit dem kleinsten Glockenanker-Getriebemotor war etwas zu schwach, so daß nur ein horizontaler Schwebeflug zu

erreichen war. Der Einbau des Mabuchi-Motors RE 280 mit einem 9 V/80 mAh-Akku brachte dann brauchbare Steigflüge. Die Steuerung mit dem Seitenruder allein war völlig ausreichend, da die Zugkraft mit dem Drehzahlsteller reguliert werden konnte. Die Flugzeiten waren wegen der kleinen Akku-Kapazität recht kurz, entsprachen wohl aber dem Original. Auch überwog ja das Interesse, das Modell wieder an seinen Startpunkt zurückzuführen zu können.

Das Fahrwerk hat dank seiner Federung der erhöhten Belastung standgehalten und erlaubt sogar den Einbau noch etwas schwererer Akkus.

So hat mir der Rückblick in die Modellfluggeschichte nicht nur Freude über den gelungenen Flug dieses Oldtimers bereitet, sondern auch Erkenntnisse und Erfahrungen für die Optimierung des Elektroantriebes gegeben. Vielleicht läßt sich der eine oder andere Modellbauer animieren, es auch einmal mit einem Oldtimer zu versuchen?

Neuer Elektroflug-Rekord

Helmut Meyer flog 27,2 km weit mit dem MILAN-II



Der MILAN-II nach der Landung in unmittelbarer Nähe des vorher angegebenen Landepunktes

Am 20. August dieses Jahres wurde ein Rekordversuch unternommen, um in der Klasse der Fernlenkflugmodelle mit E-Motor (F3E) in der Kategorie „Strecke in gerader Linie (S)“ einen Deutschen Rekord aufzustellen und gleichzeitig den bestehenden Weltrekord zu überbieten, der seit dem 28. 5. 85 von G. Peszke (Polen) mit knapp 7 km (6,928 km) gehalten wurde. Bei diesem Flug, bei dem wiederaufladbare Batterien (Sekundärelemente) zu verwenden sind, wird nach den FAI-Regeln ein Zielstreckenflug verlangt, vor dem Start ist den anwesenden Sportzeugen der vorgesehene Landepunkt schriftlich mitzuteilen und das Modell muß in einem Umkreis von 500 m um diesen Punkt landen.

Um diesen Streckenflug durchzuführen mußten folgende Bedingungen erfüllt werden:

- 1) Es muß ein zuverlässiges Modell mit einem leistungsfähigem Antrieb zur Verfügung stehen, welches eine Flugzeit von etwa 45 min bei ruhigem Wetter mit Sicherheit erreichen kann.
- 2) Es muß eine Flugstrecke vorhanden sein, die möglichst geradlinig verläuft, eine Verfolgung des Modells ohne Schwierigkeiten zuläßt und einen geeigneten Start- und Landeplatz in unmittelbarer Nähe hat.
- 3) Es muß ein Wind von etwa 5 – 8 m/sec möglichst parallel zur Flugstrecke wehen.

4) Die erforderlichen Helfer und Sportzeugen müssen zum Zeitpunkt des kurzfristig angesetzten Rekordversuches zur Verfügung stehen.

5) Der Pilot muß im Besitz einer gültigen Sportlizenz sein und der Rekordversuch vom DAeC genehmigt sein.

Diese vorgenannten Bedingungen waren am 20. August erfüllt und wie verabredet trafen sich Pilot, Helfer und Sportzeugen gegen 18.00 Uhr an der Autobahnauffahrt Verden-Nord an der A 27. Nach einer Überprü-

fung des Modells durch die Sportzeugen und der schriftlichen Bekanntgabe des Landepunktes wurde gestartet und nach dem Erreichen einer Sicherheitshöhe der Streckenflug entlang der Autobahn begonnen. Die Verfolgung erfolgte mit einem PKW, der Pilot stand auf dem Beifahrersitz und hatte durch die Schiebedachöffnung einen guten Kontakt zu dem voraus fliegenden Modell. Mit Motorlaufzeiten von etwa 30 sec. und anschließenden Gleitflügen wurde eine Höhe von ca. 50 bis

150 m eingehalten, die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit des PKWs betrug etwa 60 km/h. Nach einer Flugzeit von 30 min wurde die Ausfahrt Walsrode-Süd erreicht und die Autobahn verlassen, um zu dem vorher ausgesuchten Landeplatz zu gelangen, wo nach einer Gesamtflugzeit von fast 32 min glatt gelandet wurde.

Pilot, Helfer und Sportzeugen nach dem geglückten Rekordversuch



Damit wurde der Rekordversuch auf Anhieb erfüllt und die Anmeldung mit den umfangreichen Unterlagen konnte in Angriff genommen werden. Als Modell wurde der MILAN-II eingesetzt, der weitgehend dem in Heft 5/84 der FMT veröffentlichten Plan MT 893 entsprach. Es wurde lediglich die Spannweite um 260 mm verkürzt und als Rumpf eine Epoxy-Ausführung vom „Albatros“ verwendet.

Als Antrieb diente ein „Plettenberg-Motor“ der Type HP 274/14, der mit einem Graupner-Getriebe 2,5 : 1 ausgerüstet war und eine 14 x 6 Luftschraube antrieb. 20 NiCd-Zellen SANYO-SCR von 1,2 Ah wurden eingesetzt, die mit einem „Schulze“-Regler ed 6-35b ein- und ausgeschaltet wurden. Es spricht für den außergewöhnlich guten Wirkungsgrad dieses Antriebes, daß mit einer Stromaufnahme von nur

7,5 A eine Steigleistung von ca. 2 m/sec bei einer Gesamtlaufzeit von über 8 min ermittelt werden konnte, das Fluggewicht des Modells betrug 2300 g. Die bei Probeflügen erreichte Gesamtflugzeit von etwa 50 min wurde bei diesem Rekordflug nicht ausgenutzt, um genügend Reserven für einen sicheren Flug zu haben.

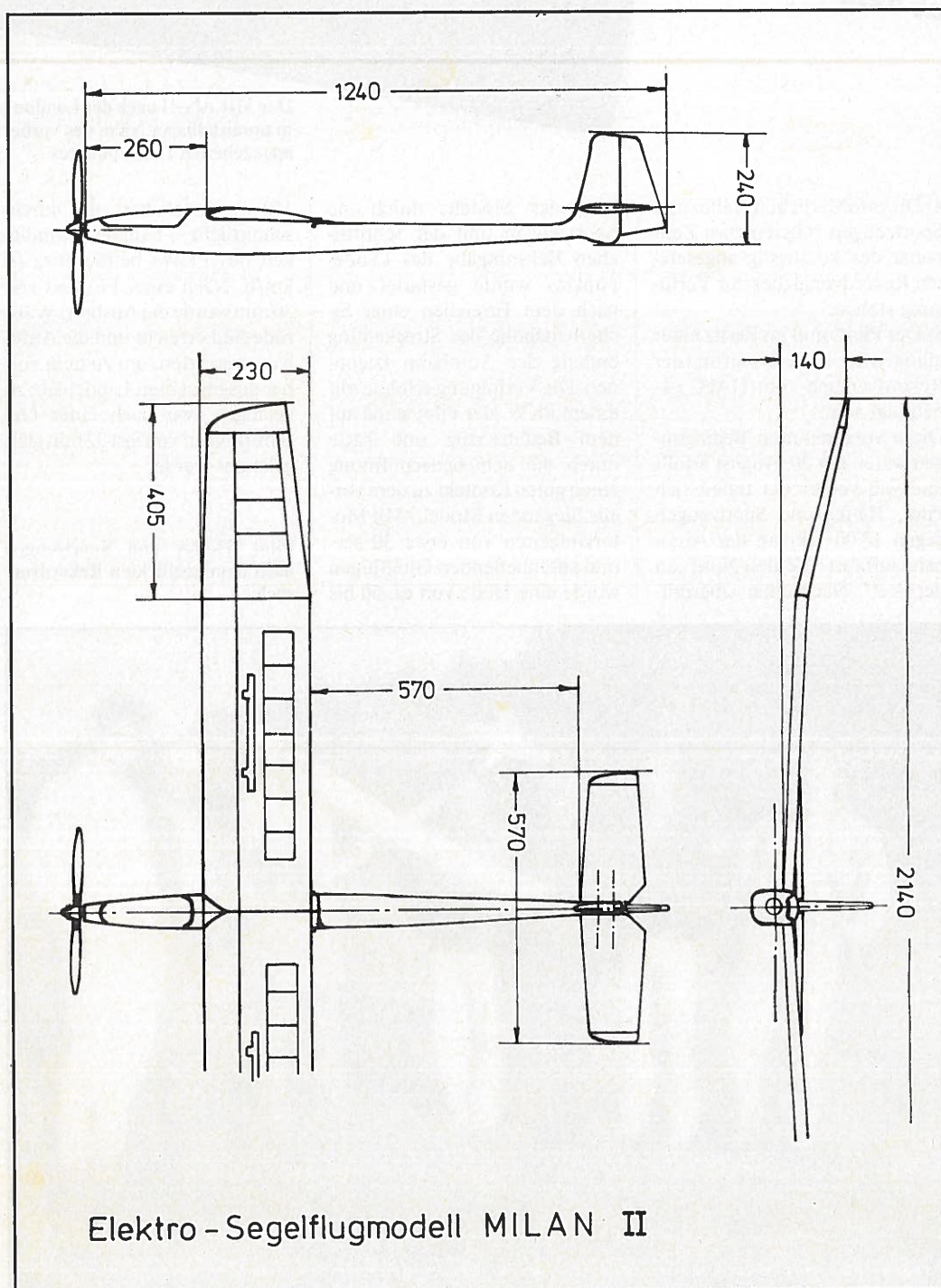
Helmut Meyer



Elektroflug — teurer Frust?

Wer Modellflug sein Hobby nennt, der kennt ihn, den Frust: Landeanflug, der Motor kotzt, das Modell fällt in den Acker. Fahrwerk verbogen, Motor voll Dreck. Deswegen grübelt kein Modellflieger darüber nach, ob er sein Hobby aufgeben und lieber Tennis spielen sollte. Elektroflugeinsteiger scheinen allerdings eine kleinere Frustrationstoleranz zu haben. Sie wissen ja auch noch nicht, wie schön Elektroflug sein kann. Schmiert also so ein neugebautes Modell nach der ersten überzogenen Kurve ab, weil der Motor nicht die erwartete Leistung bringt, dann ist es aus und vorbei. Elektroflug — geht also doch nicht. Im Hinterkopf des frustrierten Piloten melden sich wieder die Stimmen seiner „Verbrennerkollegen“... Die Akkus sind zu schwer, die Leistung zu gering, die Flugzeiten so kurz... Wie recht die doch hatten. Was dagegen macht ein Verbrennerflieger, der soeben ein Modell zum 5. Mal von der Startpiste wegträgt, weil jedesmal der Motor ausgegangen ist? Er versucht es noch einmal, weil er Ausdauer hat. Schließlich wird der Sache auf den Grund gegangen, und siehe da, ein winziges Staubkorn hatte den Düsenstock verstopft. An einem Verbrennermodell wird nach einem Fehler so lange gesucht, bis er gefunden und behoben ist. Elektromodelle dagegen müssen sofort fliegen, und zwar gut, sonst gibt der an verstopfte Düsenstöcke gewohnte Pilot auf. Entsprechend dem Staubkorn im Düsenstock kann auch im Elektroflugmodell nur eine Kleinigkeit für den Mißerfolg verantwortlich sein. Wer dem Antrieb seines Elektroflugmodells nur halb so viel Geduld entgegenbringt wie ein Verbrennerflieger seinem launischen Motor, für den wird Elektroflug ganz sicher zum Erfolgserlebnis.

Werner Dettweiler



Viele Modellbauer haben vielgeplagte NC-Akkus, von denen sie nicht genau wissen, ob diese noch die angegebene Kapazität haben; oder sie wollen aus einzelnen Zellen eine Batterie zusammenstellen.

NC-Akkus haben auch im Neuzustand eine Kapazitäts-Toleranz, die ohne weiteres $\pm 10\%$ betragen kann. Der Akku mit der kleinsten Kapazität ist das schwächste Glied dieser Kette, so daß man möglichst gleichstarke Akkus zusammenstellen sollte.

Zur Kapazitätsmessung braucht man eigentlich den Akku nur mit bekanntem konstanten Strom bis zur unteren Entladespannung zu entladen und dabei die Zeit zu stoppen. Ein Gerät, das dies automatisch macht, ist dabei eine große Hilfe. Die Entladezeit muß nicht länger als eine Stunde sein, da alle modernen Akkus Sinterzellen sind, bei denen der Unterschied zwischen 1 C und 0,1 C (gleich Entladestrom wie in der Kapazitätsangabe) gering ist.

Zur Konstantstromentladung bietet sich eine Stromsenke an; sie muß aber bis unterhalb der Entladeschlussspannung einer Zelle funktionstüchtig sein. Die meisten konventionell aufgebauten Stromsenken können das nicht. Bei Verwendung der auch in den Fahrtstellern üblichen Leistungs-Feldeffekt-Transistoren läßt sich eine geeignete Senke aufbauen. Soll sie bis 1,2 A arbeiten, so ergibt ein Widerstand (R25) von 0,5 Ohm plus dem Einschaltwiderstand des Transistors von 0,12 Ohm = 0,62 Ohm mal 1,2 A etwa 0,75 V, was ausreicht. Für eine ausreichende Wärmeabfuhr muß bei Batterie-Entladungen gesorgt werden. Bei 12 vollen Zellen zu 1,4 V gleich 16,8 V mit 1,2 A fallen etwa 20 W an. 150 °C max. Sperrschicht-Temperatur weniger 30 °C max. Umgebungstemperatur ergeben einen Wärmewiderstand; 120 °C geteilt durch 20 W gleich 6 °C/W. Der Transistor benötigt 2,8 °C/W, so daß für den Kühlkörper noch 3,2 °C/W übrigbleiben.

Zur Stromsenke kommt noch eine Schaltung hinzu, die beim Erreichen der Entladeschlusspan-



Bei Modellabstürzen rangieren defekte Akkus als Ursache ganz vorn. Dabei „stirbt“ kein Akku plötzlich weg; wenn man seine Akkus von Zeit zu Zeit überprüft, kommt man einer vielleicht kränkelnden Zelle schnell auf die Spur, bevor sie Schlimmes anrichten kann. Für solche Überprüfungen eignet sich die hier beschriebene Stromsenke als Kapazitätsmesser.

Auch die Elektroflieger können Nutzen daraus ziehen, wenn sie ihre Antriebsakkus aus in ihrem Verhalten möglichst identischen Zellen zusammenstellen wollen

Kapazitätsmesser für NC-Akkus

F.A. Heinrich

nung von etwa 0,9 V pro Zelle den Strom abschaltet und die Uhr stoppt. Ich habe eine Umschaltung auf 1 bis 12 Zellen vorgesehen. Um Fehlmessungen durch Übergangswiderstände zu vermeiden, ist Vierleiter-Technik angewendet. Das heißt, der Stromzweig wird bei noch nicht gestarteter Schaltung an die

Batterie geklemmt. Der zusätzliche Spannungseingang wird zwischen Stromabnahme und Zelle angeschlossen.

Im Zeitalter der Billiguhren bietet sich als Stoppuhr eine Telefonuhr zum Aufkleben auf die Wählscheibe an; man bekommt sie sehr preiswert. Die Start/ Stopp-Taste wird mit zwei dün-

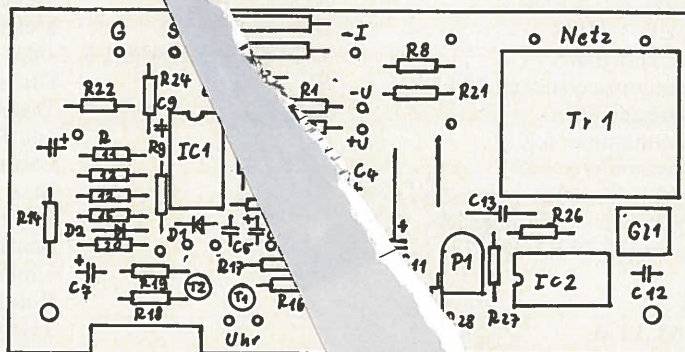
nen Drähten herausgeführt und an unsere Meßeinrichtung angeschlossen. Zeigt die Uhr die Zeit an und ist die Batterie angeklemmt, so kann die Entladung mit der Start-Taste begonnen werden. Ist die Batterie entladen, dann wird der Strom unterbrochen und die Uhr zeigt die Entladezeit an. Strom mal Entladezeit ergibt die Kapazität.

Die Bestimmung der Kapazität erfolgt rechnerisch aus der automatisch gestoppten Entladezeit und dem Entladestrom. Zeigt die Uhr beispielsweise 53 Minuten an und der Entladestrom betrug 1,2 A, so errechnet sich die Akku-Kapazität

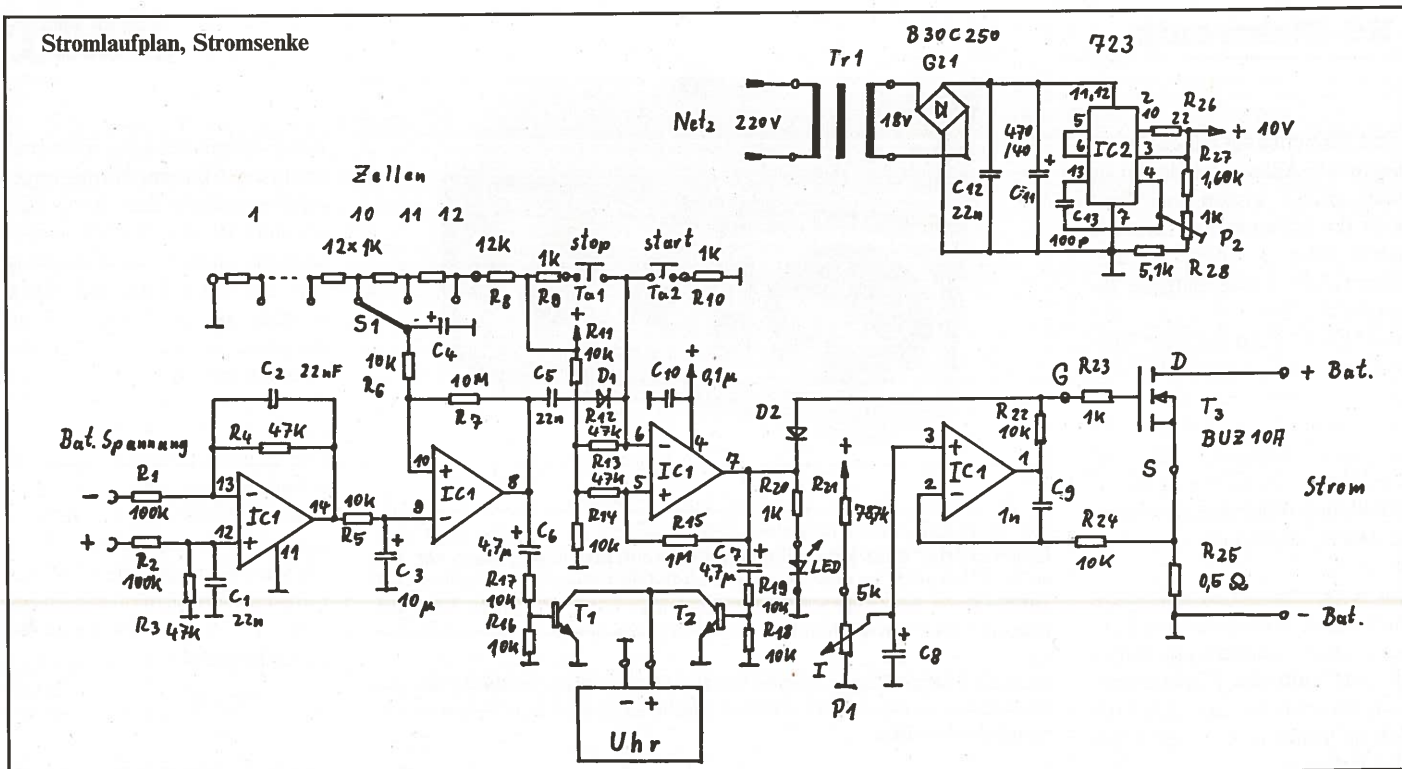
$$Ah = \frac{53 \text{ min}}{60} \cdot 1,2 \text{ A} = 1,06 \text{ Ah}$$

Das Gerät läßt sich mit wenigen preiswerten und leicht erhältlichen Bauteilen aufbauen. Als Gehäuse habe ich ein sogenanntes Uhrengehäuse genommen und die rote durchsichtige Frontplatte durch Alu ersetzt. Die Schaltung benötigt wenig Leistung (Speisung aus 12 V ist auch möglich), so daß wir einen kleinen vergossenen Printtrafo nehmen können. Er sollte aus Sicherheitsgründen das VDE-Zeichen tragen. Der Spannungsregler erzeugt 10 V (der einzige Abgleich), die wir gleichzeitig als Referenzspannung verwenden. Mit einem Vierfach-Operationsverstärker kommen wir aus. Ein Operationsverstärker daraus arbeitet mit R1 bis R4 als Differenz-Verstärker zur Überwachung der Entladespannung. Sein Ausgangssignal steuert einen Komparator an, der die Eingangsspannung mit der Referenz vergleicht. Wird die Entladeschlussspannung erreicht, so springt sein Ausgang auf höhere Werte und stoppt über T1 die Uhr. Gleichzeitig wird die nachfolgende bistabile Kippstufe in den anderen Zustand gesetzt und mit D2 die Stromsenke abgeschaltet. D1 verhindert, daß die Leerlaufspannung der Batterie die Senke nochmals einschaltet. Der Operationsverstärker in der Stromsenke vergleicht den Spannungsabfall am Strommeßwiderstand R25 mit der Spannung am Schleifer des I-Potentiometers. Der Einstellbereich

Bestückungsplan Stromsenke



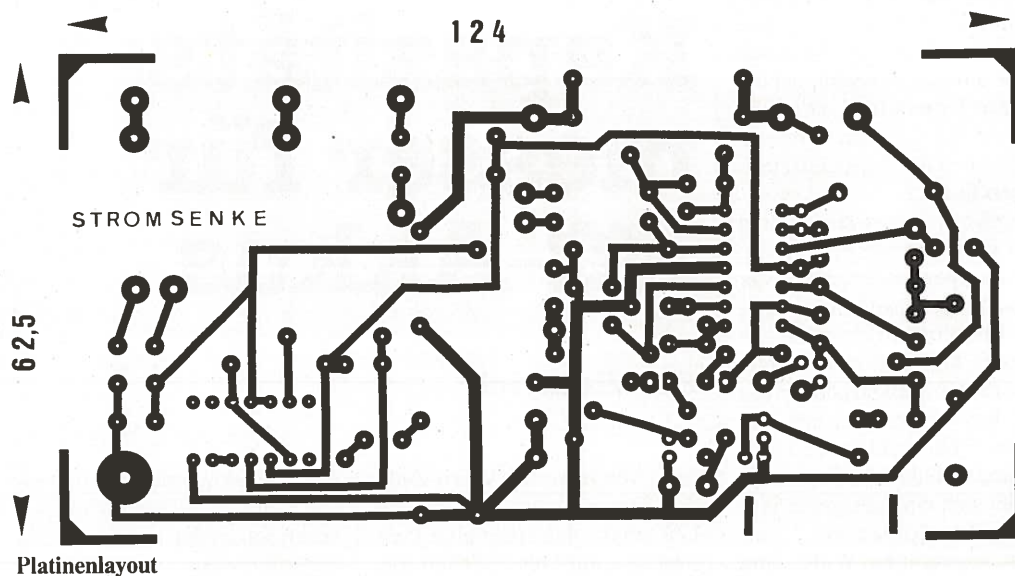
Stromlaufplan, Stromsenke



ist 0 bis 1,2 A. An Stelle des Potentiometers könnte ähnlich wie bei der Zellsensoren ein Spannungsteiler mit Schalter verwendet werden.

Um die Schaltung vor Störimpulsen zu schützen, die zu Fehlauslösungen führen können, sind Abblockkondensatoren vorgesehen. C10 ist der wichtigste; er wird auf der Lötseite ganz kurz von Pin 4 nach Pin 11 von IC1 angelötet.

Die Stromsenke läßt sich noch zusätzlich zusammen mit einer unregelmäßigen Spannungsquelle als Stromquelle verwenden. Zum Beispiel am Auto-Akku, wenn auch die Elektronik daraus versorgt wird, als Ladegerät.



Platinenlayout

Stückliste, Stromsenke

C1, C2, C5, C12	Keramik-Kond. 10 nF oder 22 nF
C3	Tantal-Perle; 10 µF
C4, C8	Tantal-Perle; 0,5 bis 2,2 µF
C6, C7	Tantal-Perle; 4,7 µF
C9	Keramik-Kond. 1 nF bis 2,2 nF
C10	Keramik-Kond. 0,1 µF
C11	Elko, liegend; 470 µF/40 V
D1, D2	Si-Diode, z.B. 1N4148
G11	Brückengleichrichter
IC1	4-fach Operationsverstärker, LM 324N
IC2	Spannungsregler 723
P1	Einbaupotentiometer 5 K
P2	Trimpotentiometer 1 K
R1, R2	Metallschichtwid. 100 K 1 oder 2%
R3, R4	Metallschichtwid. 47 K 1 oder 2%
R5, R6, R11,	Kohleschichtwid. 10 K oder 12 K
R14, R16, R17	
R18, R19, R22, R24	oder 15 K
R7	Widerstand; 10 M

R8	Metallschichtwid. 12,1 K 1 oder 2%
R9, R10, R20, R23	Kohleschichtwid. 1 K
R12, R13	Kohleschichtwid. 47 K
R15	Kohleschichtwid. 1 M
R21	Metallschichtwid. 78,7 K
R25	Drahtwid. 0,5 Ohm oder 2 x 1 Ohm
R26	Kohleschichtwid. 22 Ohm
R27	Metallschichtwid. 1,69 K 1 oder 2%
R28	Metallschichtwid. 5,1 K 1 oder 2%
12	Metallschichtwid. 1 K 1 oder 2% an S1
S1	Drehgeber 12 Stellungen
Ta1, Ta2	Taster je 1 Schließer
T1, T2	nnp Kleinsignal-Transistor, z.B. BC 237
T3	Leistungs-Feldeffekt-Transistor, BUZ 10/TA
Tr.1	Kleintrafo 220 V/15 V oder 18 V
LED	Leuchtdiode
1	Uhrengehäuse (Conrad)
1	Kühlkörper 3 °C/W
1	Telefonuhr

STAR

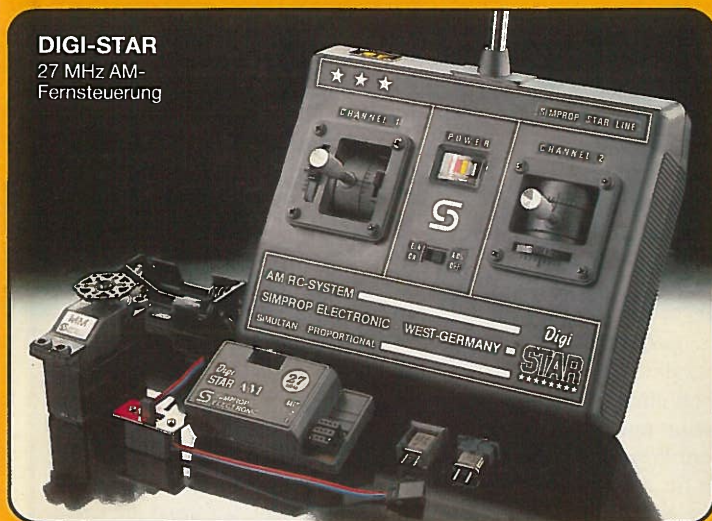
★★★★★★

Fernsteuerungen von

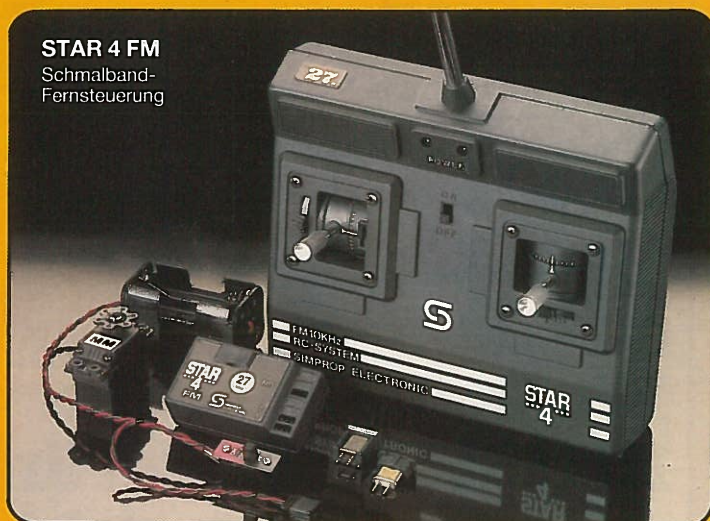
SIMPROP

Klein im Preis – groß in der Leistung

Setzen Sie Ihre Ansprüche an das, was eine Fernsteuerung können soll, ruhig hoch an. Keine Angst – bei Simprop Star Fernsteuerungen brauchen Sie dafür nicht gleich tief in die Tasche zu greifen.



Set 27 MHz Best.-Nr. 0200107



Set 27 MHz Best.-Nr. 0200000
Set 40 MHz Best.-Nr. 0200026

Suchen Sie eine Zweikanal-Fernsteuerung für Ihr RC-Car oder Ihr Schiffsmodell? Die **DIGI-Star 27 MHz** ist da genau das Richtige!

Oder möchten Sie eine zuverlässige Zweikanal-Fernsteuerung in 40 MHz, die Sie auch in einfache Flugmodelle einbauen können (es könnte ja sein, daß Sie auch diese Sparte des Modellsports kennenlernen möchten)? Dann empfehlen wir Ihnen unsere preisgünstige **Star 4 FM** Fernsteuerung. Auch in 27 MHz lieferbar.



Set 35 MHz Best.-Nr. 0200069
Set 40 MHz Best.-Nr. 0200077

Sind die Flugmodelle, die Sie bauen, bereits mit Querruder und Motordrossel ausgerüstet? Dann brauchen Sie eine zuverlässige 4-Kanal-Fernsteuerung (= 8 Funktionen) wie die **Star 8!** In 35 und 40 MHz lieferbar.



Set 35 MHz Best.-Nr. 0200115
Set 40 MHz Best.-Nr. 0200123

Wenn Ihnen 4 Kanäle nicht reichen und Sie den Ehrgeiz haben, weiterzumachen, haben wir im Star-Programm für Sie genau das Richtige: Die **Super Star 12!** Mit 6 Kanälen = 12 Funktionen kann die Super Star 12 von Anfang an das, wofür Sie bei den meisten Systemen nachher viel Geld ausgeben müssen. Entscheiden Sie sich daher für Power auf 6 Kanälen – von Anfang an.

★★★★★★★★★★★★★★★★

Natürlich bieten wir Ihnen für alle Star-Fernsteuerungen (von der „kleinsten“ an) volle Werksgarantie und den prompten Simprop-Service (Reparaturen werden innerhalb von 3 Arbeitstagen ausgeführt).

Durch modernste Bauteile sind die Star-Fernsteuerungen klein und handlich. Das ist nicht nur für jugendliche Modellbauer ein Vorteil. Die Empfänger sind echte Mini-Empfänger mit moderner IC-Elektronik. Natürlich bieten wir Ihnen für Ihre Star-Fernsteuerungen auch ein reichhaltiges Zubehör wie Fahrtregler, Servos, Schaltrelais usw. Fragen Sie Ihren Modellbau-Fachhändler nach STAR-Fernsteuerungen!

SIMPROP ELECTRONIC
Postfach 1440, 4834 Harsewinkel

... Partner des Modellbau-Fachhandels



Jugend- arbeit im Aufwind

„Jugend fliegt“ war auch das Motto bei der 9. Regional-Jugendmeisterschaft im Modell-Segelfliegen, das der MFC Hamm auf seinem Modellflugplatz in Nordick am 7. Sept. 1986 durchgeführt hat.

Über diesen Wettstreit hatte ich schon einmal berichtet und das Ganze mit dem Lotto verglichen. Wenn man die Einladungen für die Jugendlichen an die Vereine und Medien verschickt, hofft man auf eine hohe Beteiligung am Wettbewerb, damit der für die Vorbereitung und Durchführung verbundene Aufwand in etwa gerechtfertigt ist. Nach der „Flaute“ vom vergangenen Jahr wollte ich schon aufgeben. Die Freude und Begeisterung, mit der 9 Teilnehmer mit 14 Modellen (wer wollte konnte damals noch 2 Modelle einsetzen), diesen Wettbewerb durchführten, haben es mir ermöglicht, noch einmal einen Versuch zu starten.

Den Wettbewerbszeitraum, bis im vergangenen Jahr jeweils das letzte Wochenende der Sommerferien in Nordrhein-Westfalen, haben wir in diesem Jahr auf einen Tag gestrafft und auf Sonntag 9.00 Uhr angesetzt. Die Formalitäten, die nun einmal für eine solche Veranstaltung notwendig sind, waren schnell mit den Helfern geschafft, so daß um 9.45 Uhr das erste Modell mit der E.-Winde gestartet werden konnte.

29 Teilnehmer, dies war in unserem 9-jährigen Bemühen die bisher höchste Teilnehmerzahl, versuchten in drei Durchgängen den Pokal zu erobern. Die beiden besten Durchgänge wurden addiert und konnten maximal 580 Pkt. bringen. Dazu war es aber notwendig, daß der Start gelang, das Modell genau 3 Minuten vom Ausklinken bis zur Bodenberührung schwebte, innerhalb dieser Zeit 3 Zielpunkte

überflog und in dem kleinsten der 5 Felder innerhalb des Landefeldes liegen blieb, ohne sich mehr als 90 Grad zur Anflugrichtung gedreht zu haben. Ganz besonders wurde darauf geachtet, daß, wie bei den großen Vorbildern, eine Gleitlandung erfolgte. War dies nicht der Fall, gab es für die Landung keine Punkte. Ein Fehlstart bewirkt keinen Punkt-abzug und konnte wiederholt werden. Für einen gelungenen Start gab es ebenso 10 Pkt. aufs Punktekonto wie für das Überfliegen der Eckpunkte, die in einem Dreieck angeordnet waren. Mit einer guten Landung waren 70 wertvolle Punkte zu holen, das wußten die „Füchse“ unter den Teilnehmern schnell. Mit dem Zeitfliegen kamen die meisten zurecht, während die leichteren Modelle es schwierig hatten, mit dem Wind kämpfend, die Eckpunkte anzufliegen.

Um fünf Uhr nachmittags setzte das letzte Modell zur Landung an. Frank Berghaus aus Ibbenbüren konnte seinen im vorigen Jahr eroberten Wanderpokal verteidigen; im kommenden Jahr muß er ihn aber auf jeden Fall abgeben, da er dann zu „alt“ sein wird, um noch einmal teilnehmen zu können.

Auf weiteren Plätzen folgten F. Küster (16) aus Halle, A. Bergmann (18) aus Versmold, auf dem vierten Platz der 10-jährige Ch. Bockholt aus Schmalenberg. Bei der Siegerehrung mußten wir ihn auf den Tisch stellen, damit ihn alle sehen konnten. Christian Bockholt war es auch, der im ersten Durchgang nach vielen Tips seines Copiloten während des Fluges diesem plötzlich sagte: „Papa, jetzt lande ich!“ und unter großem Beifall eine 70-Punkte-Landung schaffte.

Es ging aufwärts bei uns in diesem Jahr, und so hoffen wir nur, daß sich der Trend fortsetzt.

Dem Veranstalter dürfte die Formulierung einiger Jugendlicher wie Musik in den Ohren klingen, die die Frage auf dem Anmeldezettel nach der Informationsquelle für unsere Veranstaltung einfach beantworteten: „Tradition“. Hoffen wir alle, die dazu beigetragen haben, daß es eine werden oder bleiben möge.

Wilhelm Müller

UHU-Modellpiloten aus dem Kinderheim „Haus Lankwitz“ in Berlin wieder erfolgreich!

Seit nunmehr drei Jahren nehmen Jugendliche aus dem Kinderheim Lankwitz am Jugend-Flugmodell-Wettbewerb „Der kleine UHU“ teil. In diesem Jahr starteten wir mit der bisher größten Gruppe von 10 Teilnehmern. Nachdem vom Winter an bis in die großen Ferien hinein gebaut wurde, unternahmen wir anschließend Übungsflüge, um Modell und Piloten für den Wettbewerb fit zu bekommen. Am Wettbewerb nahmen 47 Jugendliche bis zum Alter von 15 Jahren teil. Das Flugprogramm umfaßt für jeden Jugendlichen fünf Starts, wonach das Modell maximal 60 Sekunden in der Luft bleiben muß. Jede Sekunde weniger bedeutet auch einen Wertungspunkt weniger. Flugzeiten von mehr als einer Minute schlagen nur mit 60 Sekunden zu Buche. Nach dem Ausklinken aus der 25 Meter langen Hochstartleine fliegen die Modelle dann ungesteuert in mehr oder weniger großen Kurven frei in der Luft.

Aufgrund des Regenwetters mußte die Veranstaltung mehrfach unterbrochen werden. Einige Modelle gingen auch schon beim Hochstart zu Bruch. Unsere „Flying-Group“ mußte diesmal keine Schäden beklagen, obwohl zwei Flugmodelle in großen Bäumen oder auch in der

weiteren Umgebung landeten; wir fanden alle wieder. Nach mäßigen Flugzeiten zu Beginn des Wettbewerbs wurden unsere Teilnehmer besser und besser, so daß wir schließlich mit einem großartigen Ergebnis abschließen konnten.

Bei dieser Gelegenheit bedankt sich die Modellbaugruppe noch einmal für die Geldspende des Bezirksamtes, die wir nach unserem Erfolg vom vorigen Jahr, wo wir u.a. den 1. und 2. Platz belegen konnten, erhielten. Wir kauften davon mehrere Baukästen des Flugmodells „Der kleine UHU“.

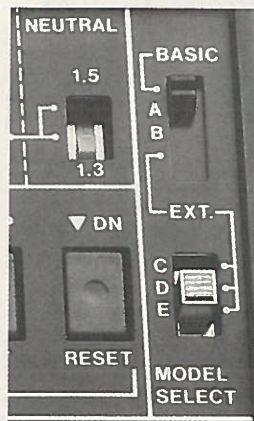
Unser Berliner UHU-Meister des Jahres 1985, Michael Hofmann, erreichte bei der Bundesausscheidung in Hirzenhain/Hessen, zu der er über Pfingsten 1986 eingeladen wurde, den 12. Platz unter 30 Teilnehmern.

Als Kuriosum sei angeführt, daß wir ein UHU-Modell dabei haben, das über drei Jahre hinweg und mit zwei verschiedenen Piloten insgesamt fast 800 DM an Preisen eingeflogen hat. Mit den drei gewonnenen Funkfernsteuerungen werden im Heim inzwischen Autos und auch ein RC-UHU gesteuert.

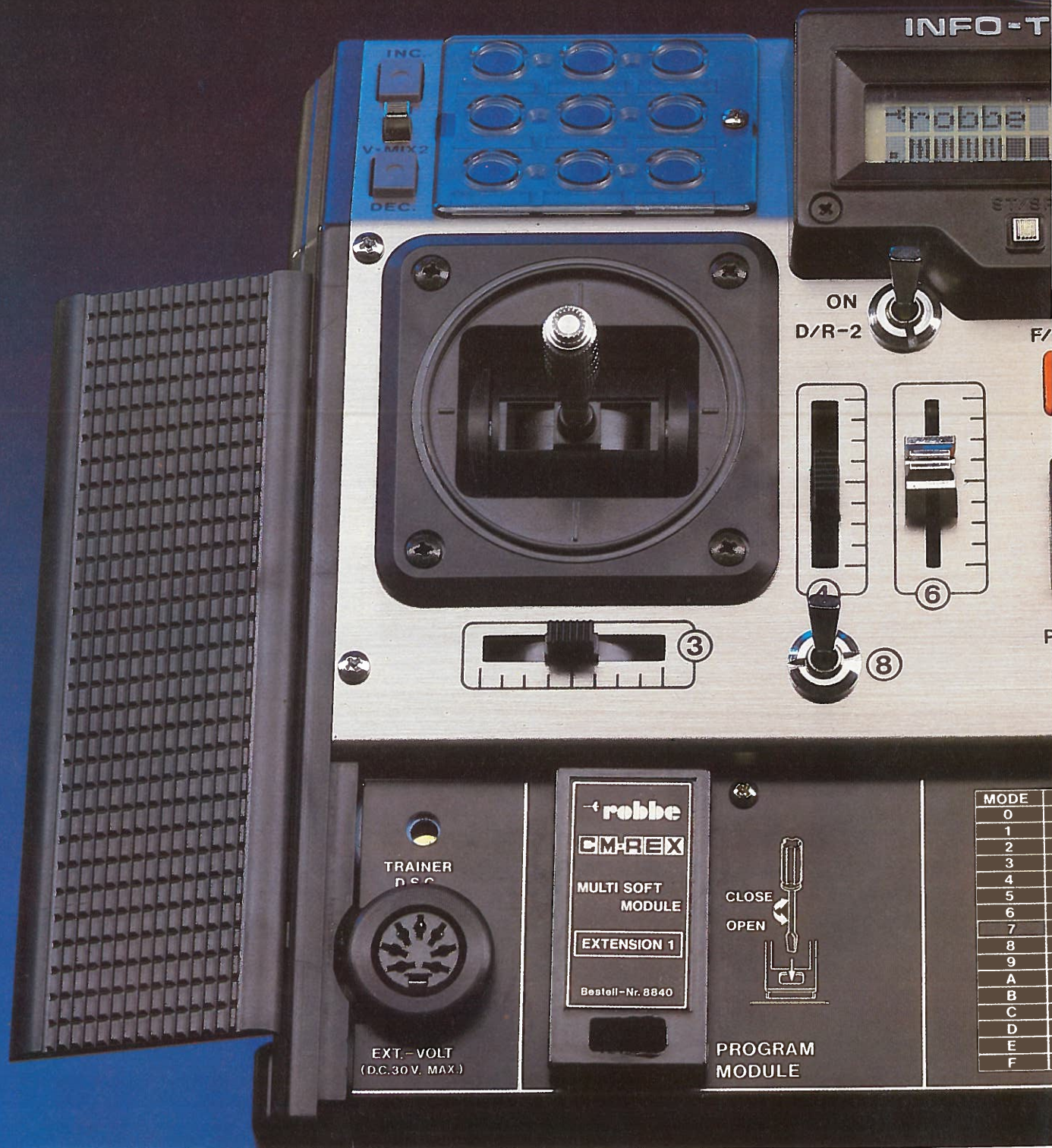
Unsere Teilnehmer freuen sich schon auf die Teilnahme im nächsten Jahr. Rainer Heinze

Betreuer der Modellbaugruppe

"KLICK"

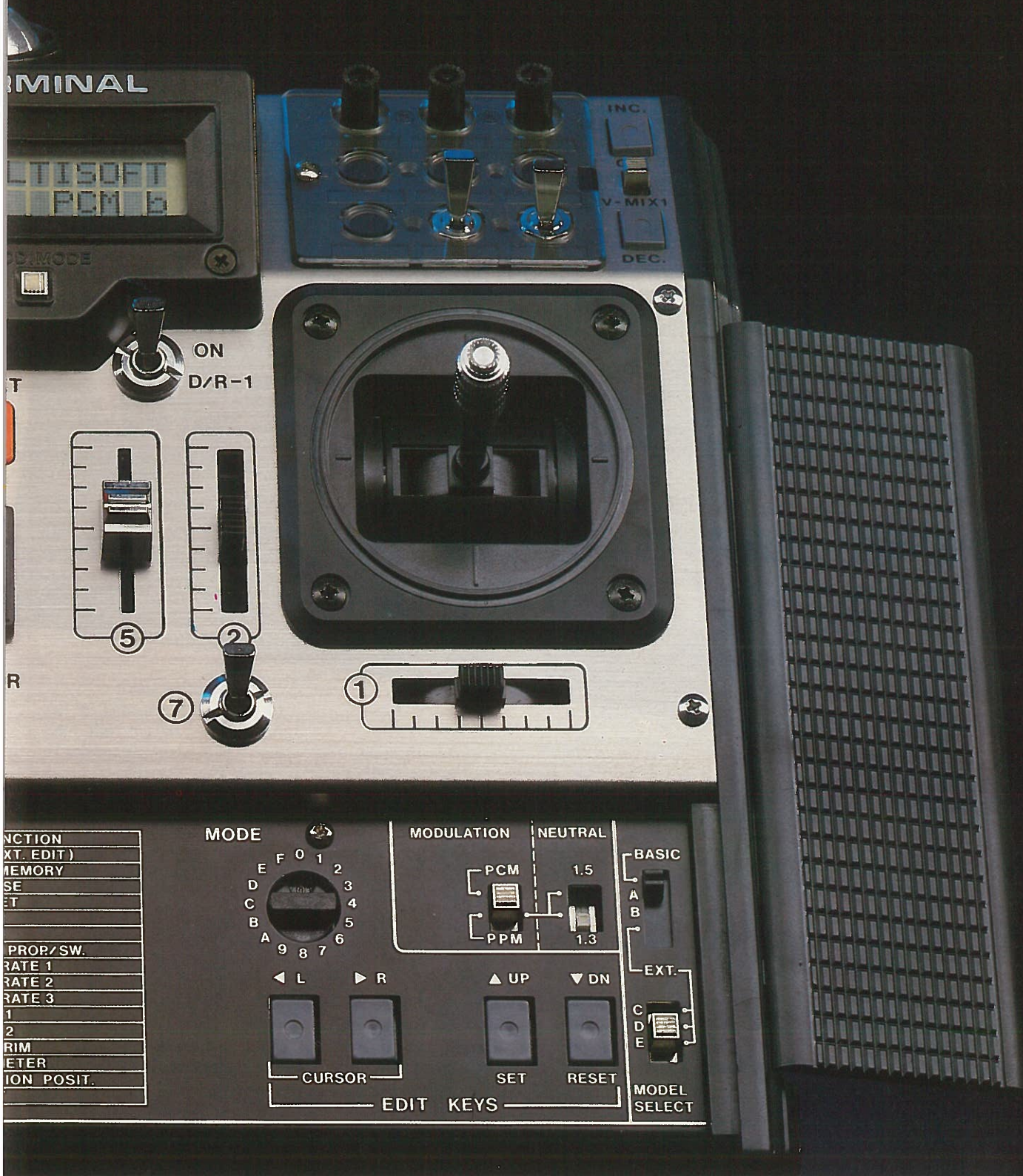


Können Sie sich vorstellen,
daß es jetzt
einen Sender gibt,
bei dem Sie mit einem
"Klick"
zwischen 6 verschiedenen
Modellen
auswählen können?



Es war höchste Zeit für diese neue Fernsteueranlage – das robbe CM-Rex Multisoftsystem

Vorbei ist die Zeit der Module, Kassetten und Optionen, denn die neue CM-Rex hat die Fähigkeit, alles zu können, was gerade benötigt wird – und zwar auf Knopfdruck. Um aber nicht den Überblick zu verlieren, wird alles auf dem Infoterminal exakt angezeigt. Damit Sie in Zukunft Ihre Zeit nur noch fürs Fliegen und nicht fürs Justieren verwenden, ist jedes Modell mit allen Funktionen über einen Wahlschalter abgespeichert und jederzeit mit einem "Klick" startklar. Einfacher geht es nicht. Auf der anderen Seite gab es noch nie eine Fernsteueranlage, die so viele Funktionen in sich vereint hat; Trimmspeicher, Servoumpolung, DUAL Rate, PSW, Steuerwegeinstel-



lung, Servowegeinstellung, V-Mischer, Multiswitch, Multiprop, Failsafe, Leerlauftrimmung, Servotest, Funktionsreihenfolge, PCM-PPM, 1.5-1.3 Servomitte, Modellwahlschalter, Drehzahlmesser, Timer, HF-Modul, L/S Betrieb, 12 K Ausbau, Extension für 4 verschiedene Flug- und 5 verschiedene Helimodelle mit mehr als 100 Mischern, Kugelgelenkantenne, Seitenteile ausstellbar, Akku 1.2 Ah, Steuerknüppel einstellbar.

Dennoch ist die einfache Bedienung das typische Merkmal der neuen robbe CM Rex, die auch Sie begeistern wird. Spätestens jetzt hat es auch bei Ihnen "Klick" gemacht.

Eine für alles

CM-REX
MULTI SOFT SYSTEM

← robbe
die schöne Welt des Modellsports

Plädoyer für das V-Leitwerk am Modellsegelflugzeug

Auf dem Modellflugzeugmarkt gibt es nur sehr wenige Modelle mit V-Leitwerk. Kein F3B-Pilot der Spitzenklasse setzt es ein und auch die großen Vorbilder werden fast ausschließlich mit Normalleitwerken stabilisiert. Ich kann dies nicht verstehen, meiner Ansicht nach hat das V-Leitwerk nur Vorteile. Es ist kleiner, leichter, einfacher zu bauen, robuster und erst noch aerodynamisch günstiger.

Hier meine Überlegungen dazu, wobei ich mich auf folgende Ausgangslage abstütze:

1. Das Modell ist ein F3B Modell, also ein all-round Spitzenmodell, ausgelegt für höchste Kräfte (30 – 50 g).
2. Es werden nur die Stabilisierungs- bzw. Richtungsänderungskräfte am Leitwerk (Höhe/Seite) betrachtet, alle anderen Kräfte, die auf unser Modell wirken, wie Schwerkraft, Auftrieb, Fliehkraft etc., werden fast ausschließlich durch den Flügel aufgebracht und deshalb vernachlässigt.

Betrachten wir die Kräfte am Leitwerk in den für uns maßgebenden Flugzuständen:

1. Geradeausflug horizontal

Die Vektoren im Kräfteparallelogramm, die senkrecht zu den Flächen stehen, wurden mit a für Fläche a bzw. b für Fläche b bezeichnet.

Für den stabilen Flugzustand sorgt der, vom Höhensteuer erzeugte, leichte Abtrieb A. Um diesen zu erreichen, erzeugt das V-Leitwerk zwei horizontale Komponenten (nicht eingezeichnet), die sich gegenseitig aufheben. Die Folge ist ein erhöhter Widerstand. Da jedoch



Das V-Leitwerk: Seit Beginn der Modellfliegerei wird es verwendet, es hat nie enttäuscht, es hat nie begeistert. Auch heute sieht man es immer wieder, doch eine größere Verbreitung erwartet kaum jemand. Bei Scale-Modellen ist die Sache klar: Wo es kaum Vorbilder gibt, gibt es auch kaum Nachbauten. Zu den seltenen und auch in der Gesamtoptik sehr gelungenen Modellen zählt die Orlica auf unserem Foto, zwei Modelle von der Fa. Wanitschek, Nachbauten eines tschechischen Seglers.

Es gibt aber auch anderen Segelflug als nur Scale und gerade dort ist das aerodynamisch Beste immer gefragt. Peter Schmid geht im folgenden Beitrag der Frage nach, warum das in vieler Hinsicht sehr gute V-Leitwerk auch im F3B-Lager nur wenig geliebt wird.

die Gesamtfläche des V-Leitwerkes ca 30% kleiner ist als die Normalausführung (Stirnwiderstand kleiner) und erst noch we-

niger Übergänge hat (Interferenzwiderstand kleiner), glaube ich, daß sich dies mindestens ausgleicht (Abb. 1).

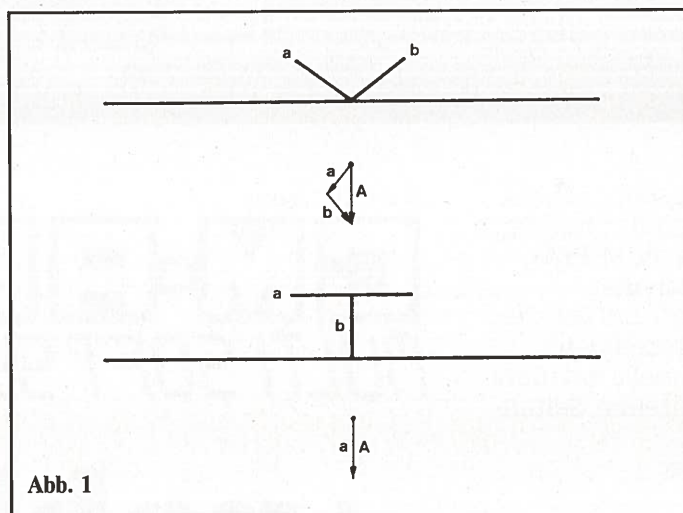


Abb. 1

2. Geradeausflug speed

In diesem Flugzustand ist der Abtrieb A praktisch Null, folglich ist in diesem Zustand das V-Leitwerk im Vorteil!

3. Kurvenflug normal

Für diesen Flugzustand brauchen wir eine Kraft R in Richtung Flugbahn und einen leichten Abtrieb A (Abb. 2).

Die Summe der Kräfte, und folglich auch der Widerstände, sind beim Normalleitwerk deutlich größer. Das V-Leitwerk ist demnach stark im Vorteil.

4. Kurvenflug speed

Die Hauptkraft R, die wir hier brauchen, verläuft in Richtung Flugbahn. Den Abtrieb können wir vernachlässigen (Abb. 3). Auch hier ist die Summe der Kräfte, und somit auch der Widerstände, am Normalleitwerk deutlich größer. Das V-Leitwerk hat auch in diesem Flugzustand nur Vorteile.

Diese relativ groben Betrachtungen zeigen, daß das V-Leitwerk dem Normalleitwerk in allen Flugzuständen überlegen ist. Baulich ist es einfacher und schneller herzustellen als das Normalleitwerk. Die Bruchgefahr bei einer zu harten Landung ist wegen den kleineren Massen und Hebelarmen deutlich geringer.

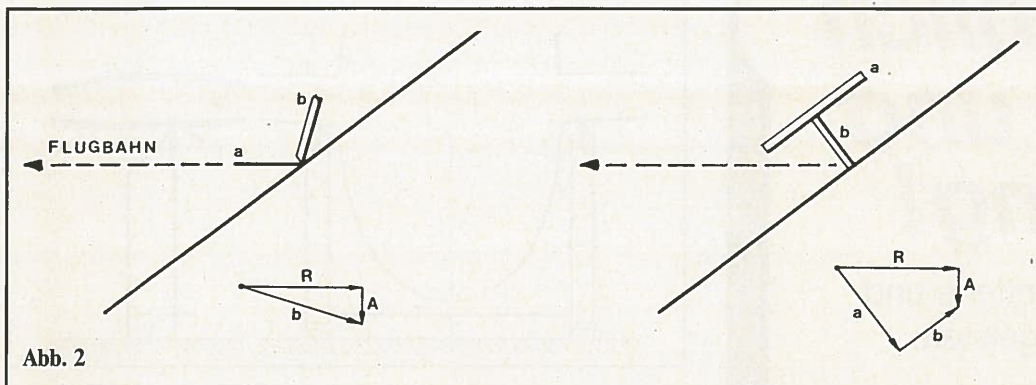


Abb. 2

Man fragt sich, warum das V-Leitwerk heute nicht breiter angewendet wird. Dies kann nur daher kommen, daß die Mechanik für ein Pendel-V-Leitwerk nur sehr schwer genau herstellbar ist. Zur Aufnahme dieser Mechanik muß der Rumpf beim Leitwerk vergrößert werden, was wiederum die Widerstände erhöht.

Unsere eigene F3B-Erfahrung, wie auch das aufmerksame Durchlesen von Europa- und Weltmeisterschaftsberichten zeigen aber, daß das heute hauptsächlich angewendete T-Leitwerk mit Pendel-Höhenruder an

seiner Grenze angelangt ist. Die Kräfte, die beim „Spicken“ am Hochstart auftreten, die Flatterneigung bei den immer höher werdenden Geschwindigkeiten (man spricht schon von 16er-Zeiten beim 4-Längenspeed) führen dazu, daß wir zum gedämpften Höhenleitwerk zurückkehren müssen. Ein gedämpftes V-Leitwerk läßt sich aber sehr einfach und auch sehr strömungsgünstig herstellen.

Leider behandelt die Literatur das V-Leitwerk nur am Rande. Einige Angaben konnte ich finden in „Das Segelflugmodell

Teil 1“ von Franz Perseke. Was dort auf der Seite 92 und folgende geschrieben steht, kann ich unterstreichen. Ausgehend vom 100° Öffnungswinkel, bin ich heute bei 110° angelangt. Die Höhenleitwerksfläche, ermittelt nach den bekannten Methoden, kann man um 25% reduzieren (senkrechte Projektion), als Klappen ausschlag beim gedämpften Leitwerk sind 20° das Maximum, ich fliege mit 10° und bin glücklich damit.

Ich wünsche Euch bei Euren Versuchen viel Erfolg

Peter Schmid

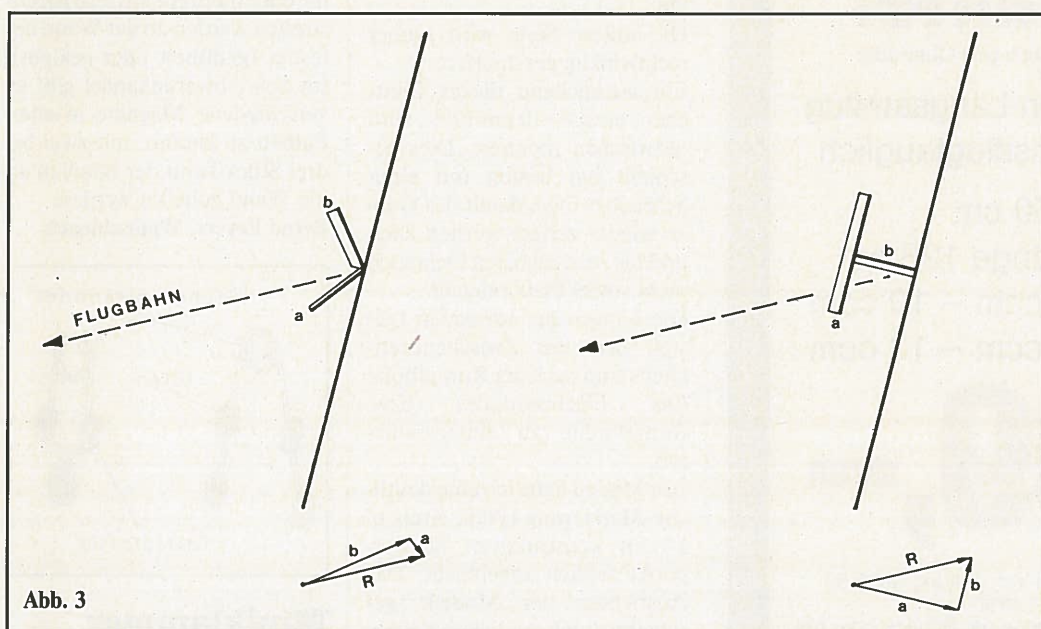


Abb. 3

Ein FMT-Geschenkabonnement — Das Geschenk zu

WEIHNACHTEN (Siehe Seite 46)



Auch F3B-Flieger haben großes Bedürfnis nach Entspannung bei streßfreiem Lustfliegen, wer's nicht glaubt, kann sich zur Urlaubszeit auf den bekannten Fluggeländen und Wettbewerben in Europa, besonders im Alpenraum, davon überzeugen. Das Problem ist: man kann sie nicht auf Anhieb und schon gar nicht von weitem erkennen, nicht einmal an ihren Fluggeräten ist etwas Besonderes zu erkennen, es sei denn, sie haben ihre nationalen bzw. internationalen Startnummern auf den Modellen verewigt. Ansonsten fliegen sie wie andere Modellflieger auch, mal oben und mal unten, weil auch sie keine Wunder können. Manche sind auch sehr laut, vielleicht haben sie 1000 Meter tief im Tal Bekannte, oder sie testen, ob das Echo in Italien genauso weit weg ist wie daheim in Bayern. Abends weiß jedenfalls jeder, daß „der“ da war und anderntags weiß gleich jeder, daß „der“ wieder da ist. Aber das kommt nicht von F3B.

Ein Tip für Modellsegelflieger, die einmal einen wirklich streßfreien Wettbewerb, den gibt es in der Tat, erleben wollen: „Flight Vassa Valley“ — oberhalb des Pordoi-Joches in den Dolomiten, jedes Jahr Ende Juli. Für mich ein besonderes Erlebnis, weil ich einen anderen F3B-Piloten getroffen habe, der auch den Mut hatte, eine Pilatus-B4 zu fliegen, nach Ansicht der überwiegenden Anzahl von mir bekannten Modellfliegern ein potthäßliches Ding. Aber Pilatusfliegen verbindet über nationale und soziale Kaderschranken hinweg.

In diesem Sinne einen herzlichen Gruß an Helmut Seniuk aus Salzburg.

Helmut Steinigeweg

**..unglaublich
in Preis und
Leistung!**

Anfänger, Fortgeschrittene und
Experten sind begeistert:



Ikarus-Trainer

kompletter Bausatz mit Fertigflächen und Querruder

unkritisch im extremen Langsamflug
uneingeschränkt kunstflugtauglich

Spannweite 150 cm

Gewicht ca. 2,5 kg, Länge 128 cm

Motor: 2T 3,5 ccm – 10 ccm

4T 5,0 ccm – 13 ccm

nur
DM

99,-

zuzüglich Verpackung DM 5,50
Versand: unfrei
Vorkasse per Scheck oder NN

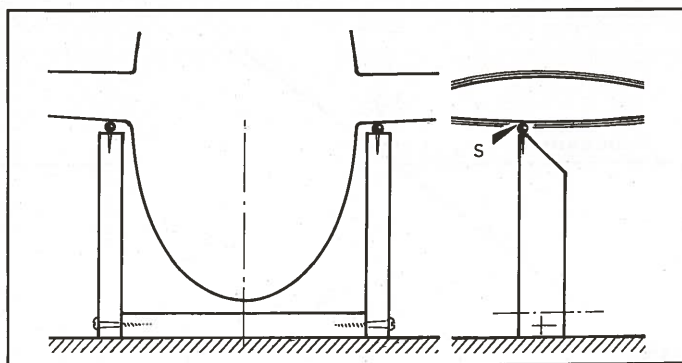
Das gleiche Modell bieten wir
auch mit einer Spannweite von
194 cm an.

Ikarus-Modellflugschule

Ringstraße 28 F, 7213 Dunningen-Seedorf
Telefon 074 02 / 73 37

Tips

FMT



Schwerpunkt- Findung an Flugmodellen

Nachdem ich viele Jahre mit meinen dicken Fingern vergeblich versuchte, den genauen Schwerpunkt an meinen Seglern einzustellen, baute ich nun endlich eine einfache Einrichtung. Damit kann dieser so sehr entscheidende Faktor auf den Millimeter exakt erreicht werden.

Zwei Stücke gehobelte Dachlatten werden an einer Seite gemäß Skizze zugespitzt und oben etwas abgeflacht. Mit einer Pinnbordinadel wird die Auflage für die Flächenunterseite geschaffen.

Die untere Seite wird sauber rechtwinklig geschnitten.

Ein ausreichend dickes Brettchen, etwa 8–10 cm breit, wird dazwischen montiert. Dies geschieht am besten mit einer Schraubzwinge, damit das Ganze wieder zerlegt werden kann und bis zum nächsten Gebrauch nicht soviel Platz braucht.

Die Längen der vertikalen Leisten und des Zwischenbrettchens sind nach der Rumpfhöhe (bis Flächenansatz) bzw. Rumpfbreite zu dimensionieren.

Am Modell habe ich eine deutliche Markierung (Pfeil, Kreis o. ä.) im konstruktiven Schwerpunkt seitlich angebracht. Das Ausrichten des Modells geschieht durch seitliches Peilen, bis Markierung und Nadelkopf sich decken. Der kleine Eindruck in der Beplankung verhindert ein Verrutschen des Modells, wenn der Schwerpunkt noch nicht stimmt, ohne daß dadurch Nachteile entstünden. Wer jedoch die winzigen Dellen von der Pinnbordinadel unbe-

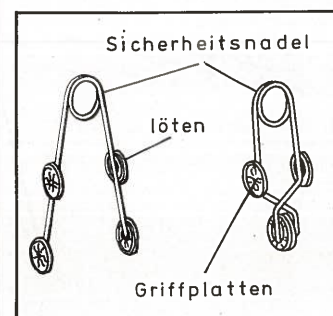
dingt vermeiden will, der kann von unten an den Flügel für das Auswiegen zwei kleine Balsa-streifen mit doppelseitigem Klebeband anheften.

A. Wenger, Troisdorf

Bauplan einsehbar und dennoch nicht im Wege

Der Bastelkeller hat üblicherweise keine Holzverkleidung. Und so kann es Schwierigkeiten geben, will man den nun gerade im Gebrauch befindlichen Bauplan an der Wand befestigen. Mein Vorschlag: Ein längerer oder mehrere kürzere Blechstreifen werden an der Wand befestigt (gedübelt oder geklebt). Im Schreibwarenhandel gibt es verschiedene Magnete in allen Farben zu kaufen; mit zwei bis drei Stück kann der Bauplan an die Wand geheftet werden.

Bernd Peyers, Wutöschingen



Miniklammer

Aus einer Sicherheitsnadel und vier flachgedrückten Druckknöpfen oder U-Scheiben, die entsprechend der Skizze angelötet werden, lassen sich sehr brauchbare kleine Klammern herstellen.

Aus: RCM, Januar 1985

Volker Sindermann

Tips

Sprit gespart und Rasen geschont

Der Kraftstoff ist teuer. Schade um jeden Tropfen, der beim Tanken daneben läuft. Und auch dem Rasen bekommt es nicht gut, wenn er auf der Startstelle immer wieder mit Methanol begossen wird.

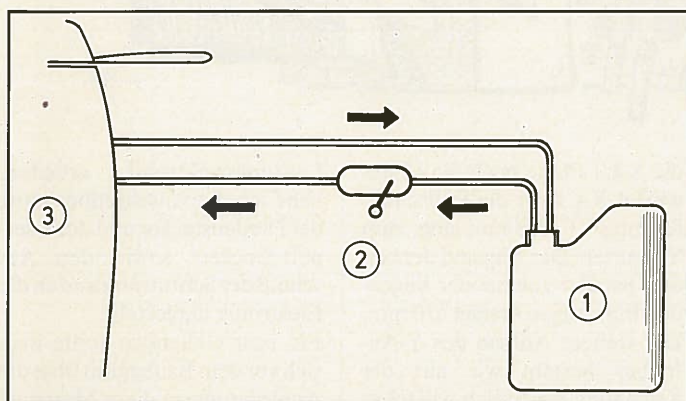
Wer eine mechanische oder elektrische Kraftstoffpumpe benutzt, kann nach der nachstehenden Methode tanken, ohne einen einzigen Tropfen Sprit zu verschenken: Der Belüftungs-

nippel bzw. der Druckluftschlauch zum Tank wird mit dem Kanister verbunden. Sobald der Tank des Modells voll ist, läuft der Sprit zurück in den Kanister und nicht, wie sonst üblich, in den Schalldämpfer.

Günter Zanger, Tiefenbronn

Skizze der Betankung mit Sparschaltung:

1. Kanister, 2. Pumpe, 3. Modellrumpf mit dem Betankungs- und Entlüftungs- bzw. Druckanschlusssnippel



UHU sekunden- kleber packt's sofort

Wenn's im
Wettkampf
um Sekunden
geht:

- mit UHU Sekundenkleber können Sie sofort wieder starten
- klebt sekundenschnell
- universell
- 1 Tropfen genügt
- auch in der 10 g Flasche für die Konstruktion

Im Falle eines Falles - UHU



JETZT ZU WEIHNACHTEN

IM FACHHANDEL ERHÄLTlich !!

KYOSHO
THE FINEST RADIO CONTROL MODELS

MODELLBAU-AVANTGARDE



Länge/870 mm Spannweite/1760 mm Tragfläche/30,3 dm² Gewicht/1450 g Bespannung/Eppler 178
Motor/Kyosho LeMans 240E

VALENCIA 1800 Dieses Flugmodell wurde sowohl für den Anfänger, wie für den erfahrenen Piloten entwickelt. Durch die extrem stabilen, langsamen Flugeigenschaften bleibt viel Zeit für Korrekturen; erfahrene Flieger können nach Thermik suchen und Dauerflugrekorde aufstellen, indem sie sich mittels des eingebauten, abschaltbaren Motors schnell wieder auf Höhe bringen lassen. Die Valencia 1800 läßt sich an nur einem Abend zusammenbauen, da alle wesentlichen Teile bereits fertig montiert geliefert werden! Es wird kein Tropfen Kleber benötigt! Sie brauchen lediglich einen 7,2 Volt Akku, ein Ladegerät und eine 2-3 Kanal Anlage. Und noch etwas: Diesen Elektroflieger können Sie überall starten, ohne jemanden zu belästigen - ist das nicht super!??



Länge/870 mm Spannweite/1760 mm Tragfläche/30,3 dm² Gewicht/1150 g Bespannung/Eppler 178
Motor/O.S. 10 FSR

PATRICIA 10 - die andere Art, das Wort Spaß zu buchstabieren! Auch dieses Modell ist bereits weitestgehend vormontiert und läßt sich auf dem Flugfeld blitzschnell zusammenstecken (snap-in Mechanismus), wodurch Ihnen mehr Zeit zum Fliegen bleibt. In ihren Flugeigenschaften ist die Patricia 10 ausgesprochen stabil, langsam und kalkulierbar, wodurch sie auch für den Anfänger einfach zu fliegen ist; in der Thermik läßt sie sich sogar als Gleiter fliegen. Die Patricia 10 wird mit dem kräftigen und zuverlässigen O.S. 10FSR Motor sowie Tank und Siliconschläuchen geliefert; ein eingebauter Federstarter beseitigt alle Startprobleme. Die vorgefertigten, 2-teiligen Tragflächen werden in hochpräzisen Justierlehren gefertigt und garantieren durch optimale Verarbeitung allerbesten Flugeigenschaften. Patricia 10 - mehr, als nur ein optimaler Trainer für den Hobbyflieger!

KYOSHO DEUTSCHLAND POSTFACH 605229 D-2000 Hamburg 60 Tel.: 040/61 4885-6

Computergesteuerte Styroporflächen-Schneidemaschine

Jürgen Gnerlich

Teil I.



Sehr viele Flugmodellbauer stellen heute die Styroporkerne für ihre Sandwichflügel selber her. Die Methode des Styroporschneiders mit heißem Draht, der entlang von Schablonen geführt wird, ist in dieser Zeitschrift bereits mehrfach beschrieben worden. Nun gibt es heute eine bessere, genauere Methode des Styroporschneiders, nämlich mit Hilfe eines Computers, der ein Schneidegerät steuert. Der relativ große Aufwand für den Bau solch einer rechnergesteuerten Maschine wird vor allem durch die Genauigkeit der Ergebnisse ausgewogen, auch die Anfertigung einzelner Flügelkerne geht dann schneller voran als bei der üblichen Methode mit Schablonen. In der FMT 2/85 hat Dipl.-Ing. Hans Zagel ein solches computergesteuertes Schneidegerät in seiner Funktionsweise beschrieben. Seine Lösung war jedoch so aufwendig, daß er selbst von Versuchen eines Nachbaus abriet. Damit wollte ich mich nun nicht zufrieden geben und so machte ich mich daran, eine solche Maschine zu entwickeln, die jedoch auch ein durchschnittlicher Modellbauer, der einen Homecomputer besitzt, nachbauen und betreiben kann. Auch sollte der Preis natürlich in einem Rahmen bleiben, der die ganze Apparatur sinnvoll macht — schließlich wollen die meisten mit dem Eigenbau von Modellen auch Geld sparen.

Hier fingen auch schon die ersten Schwierigkeiten an. Zwar bietet die Industrie ausgezeichnete Schrittmotoren mit der dazugehörigen Steuer- und Leistungselektronik an, die jedoch viel zu teuer sind. (Steuerung mit vier Motoren ca. 1200 – 1800 DM). Erst als ich in meinen Nachforschungen auf die Firma Ploenzke in Rheydt stieß, die eine komplette Schrittmotorensteuerung mit vier Motoren für rund 400 DM anbietet, war das größte Problem gelöst und ich konnte mit dem Bau der Mechanik beginnen.

Die Steuerelektronik dieser Firma ist auf den C 64 von Commodore zugeschnitten, es können aber, mit einer entsprechenden Peripherie, auch andere Rechner benutzt werden.

Zum Aufbau und Funktion: Eine beschichtete Spanplatte mit zwei Standleisten bildet den Träger. Auf diesem Träger werden im Abstand von ca. 120 mm genau parallel zueinander zwei 400 mm lange Rollschuhführungen montiert.

Auf den Gleitstücken der RF-Führung befestigt liegt die Mitnehmer-Grundplatte XA 1. Die beiden Alu-Winkel XA 5 mit der fliegend gelagerten Mitnehmermutter M 14 und der M 14 Gewindewelle bilden den X-Antrieb, wobei die eine Seite mit dem XA 2 Kugellagerbock und die andere Seite direkt mit dem Schrittmotor gelagert und angetrieben wird. Zusätzlich erhält

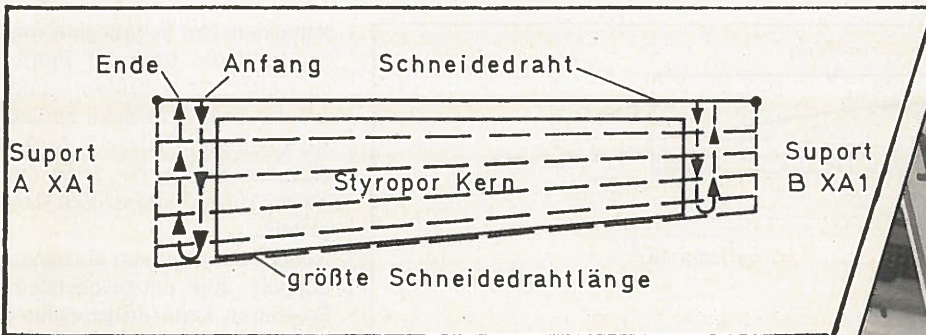
die XA 1 Platte noch die Haltewinkel XA 4 für die Rollschubführung YF, 200 mm lang, zum Y-Antrieb. Der Abstand der beiden parallel zueinander liegenden Führungen beträgt 110 mm. Der weitere Aufbau des Y-Antriebes besteht wie aus der Zeichnung ersichtlich wie folgt: Am Querträger YA 3 befestigt man die beiden YA 4 Getriebe-Haltewinkel mit dem Untersetzungsgetriebe 6 : 1 und den Halterungen YA 2 und YA 1 für den Schrittmotor. Um eventuelle Ungenauigkeiten beim Bau aufzufangen, ist es besser, anstelle von einfachen Kupplungen Kardangelenke zu verwenden. Der Antrieb dieser Einheit erfolgt hier über eine M 10 Gewindewelle mit ebenfalls fliegend gelagerter M 10 Mitnehmermutter und YM 1 Grundplatte. Um die Mitte der Antriebsachse genau anzupassen, sind unter der YA 3 Grundplatte noch die zwei Distanzstücke anzupassen und zu befestigen. Diese beiden Antriebsmechaniken müssen nun sehr sorgfältig ausgerichtet und angepaßt werden, so daß eine absolute Leichtgängigkeit gewährt ist. Der Schneidbühelhalter, der an dem YF (beweglicher Teil der Rollführung) am unteren Ende befestigt wird, kann in der einfachsten Ausführung wie in der Zeichnung dargestellt gebaut werden. Dieser Halter kann nach Belieben und eigenen Belangen geändert und angepaßt werden. Für diejenigen, die mit der PME

Leistungselektronik arbeiten, habe ich die Anschlußbelegung der Diodenstecker und des Userport-Steckers sowie den Anschluß der Schrittmotoren an die Elektronik dargestellt.

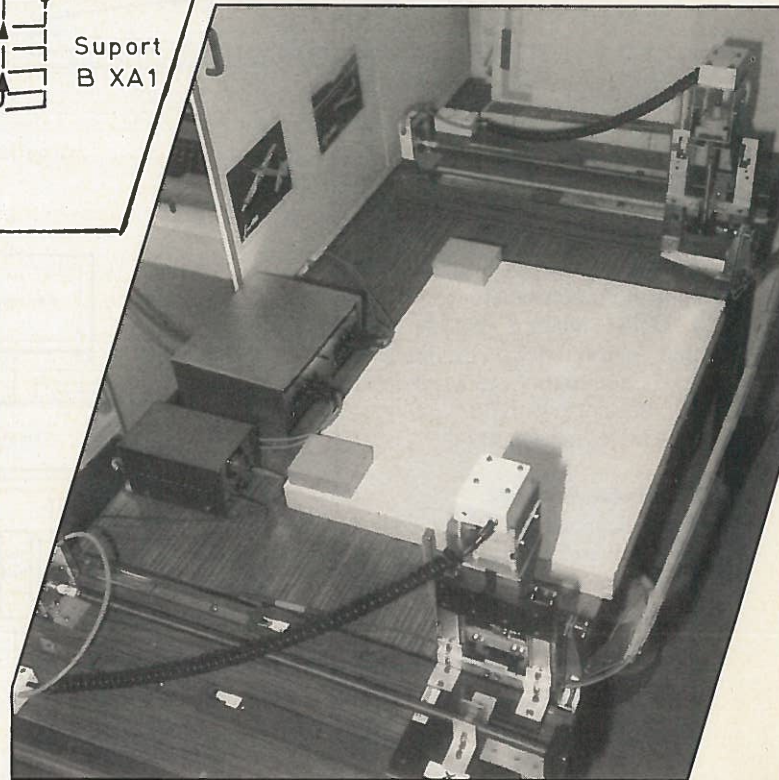
Ein paar Gedanken sollte man sich vor dem Baubeginn über die Anforderung an diese Maschine doch machen, denn letztendlich richtet sich die Ausführung derselben hiernach.

1. Welche maximale Flächentiefe in mm will man schneiden. (Bei meiner Anlage = 600 mm)
2. Welche maximale Profildicke in mm will man schneiden. (Bei meiner Anlage = 100 mm)
3. Welche Profiltiefe t_i innen, t_a außen.
4. Höchste Profiltreue des gesamten Flächenkerns.
5. Tragflächeengeometrie
6. Beplankungsstärke oben, unten
7. Maximal zu schneidende Flächenstücke, max. = 1000 mm (besser sind Teilstücke von 600 mm)
8. Schneidedraht, Regelung und Temperatur.

Die Punkte 1 bis 4 dürften klar sein. Der Punkt 5 stellt bei Rechteckflügeln kein Problem dar, alle Motoren eines jeden Supports laufen hierbei entsprechend synchron. Anders bei Trapezflächen, hier muß der Schneidedraht an der Wurzelrippe einen weiteren Weg zurücklegen als an der Endrippe. Das ergibt, wie in der Skizze 1 dargestellt, eine andere Länge des Schneide-



Die Anlage auf einen Blick: Vorn und hinten die Kreuzsupporte, dazwischen eine Styroporplatte



drahtes. Die wenigen mm, um die der heiße Draht länger wird, wirken sich zwar auf dessen Spannung, bei Teilstücken unter 1000 mm ist es aber ohne Bedeutung. Zu beachten ist dagegen die Verwindung des Bügels, der durch das Kugelgelenk an beiden Schneidebühelhaltern aufgefangen und ausgeglichen wird. Zum Punkt 6 brauchen wir uns zunächst keine Gedanken zu machen, da die Beplankungsstärke später im Rechenprogramm berücksichtigt wird.

Wesentlich wichtiger ist der Punkt 7. Jeder von uns, der schon Styroporkerne geschnitten hat, kennt die Schwierigkeiten mit dem nachlaufenden Draht an langen Styroporteilen und der daraus entstehenden Profiluntreue. Mit diesem Problem haben wir auch hier zu tun. Es heißt also, daß je kürzer die zu schneidenden Teile, desto besser die Profiltreue. Ideal sind Flächenstücke von 500 mm Länge, die dann stumpf aufeinander geleimt werden. So lassen sich auch Kerne für Doppeltrapezfögel anfertigen, wir brauchen jeweils nur die neuen Profiltiefen in den Rechner einzugeben.

Der Abstand der beiden Supporte an unserem Schneidegerät sollte also maximal 1000 mm betragen. Ein weiterer Faktor ist die Schneidedrahttemperatur, die auch der Schneidegeschwindigkeit bzw. umgekehrt angepaßt werden muß. Ein versierter Elektroniker kann sich eine Regelstrecke mit Soll- und Istwerten bauen, mit der dann immer in der optimalen Temperatur gefahren werden kann. Aber — es reicht auch, immer an einem Probestück Temperatur einzustellen.

Noch einmal zurück zum X-Antrieb und der Gewindewelle M

14. Dreht sich die Welle, so wird der Schlitten in X-Richtung nach vorne oder nach hinten bewegt. Der Vorschub und damit der Weg, den der Schlitten zurücklegt, ergibt sich aus folgender Rechnung:

Das M 14 Gewinde hat eine Steigung von 2 mm pro Umdrehung, für eine volle Umdrehung muß der Schrittmotor 48 Schritte machen, geht man davon aus, daß dieser Motor bei jedem Schritt 7,5 Grad weiter dreht. Das ergibt dann einen errechneten kleinsten Weg für die X-Richtung von

$$X_s = \frac{2 \text{ mm/U}}{48 \text{ s/U}} = X_s 0,04 \text{ mm/s}$$

In gleicher Weise errechnen wir nun auch den kleinsten Weg für die Y-Richtung, nur müssen wir noch das Getriebe 6 : 1 und nun das M 10 Gewinde berücksichtigen. Da der Vorschubweg in Y-Richtung wesentlich geringer sein muß als in X-Richtung, benutzen wir also nun ein 10er Gewinde und ein Untersetzungsgetriebe von 6 : 1. Auch hierzu der errechnete kleinste theoretische Wert:

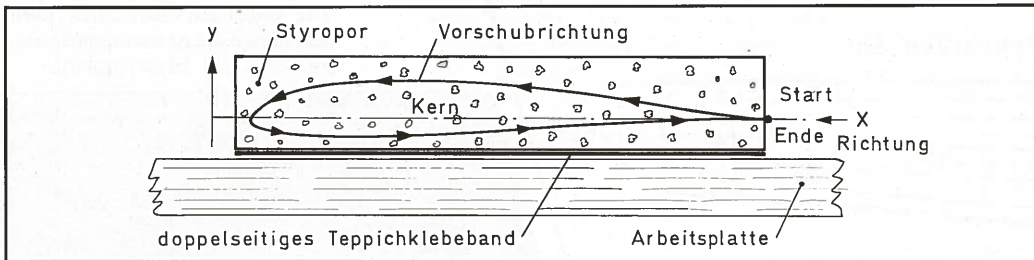
$$Y_s = \frac{1,5 \text{ mm/U}}{48 \text{ s/U} \cdot 6} = 0,005 \text{ mm/s}$$

Aus diesen errechneten Werten läßt sich recht gut die Genauigkeit dieser Anlage erkennen. Diese theoretischen Daten sind für das Programm von Nutzen. Beide Supporte, linkes und rechtes, werden in gleicher Weise aufgebaut. Die letzte Arbeit besteht im Anschluß und der Verbindungen der Diodenstecker, Userport-Kupplung und Schrittmotoren mit der Steuerelektronik. Danach kann der Anschluß an den Rechner erfolgen. Mit dem Kurzprogramm kann man

nun jeden einzelnen Schrittmotor und den Antrieb überprüfen. Eventuelle Justier- und Nachstellenarbeiten können nun vorgenommen werden.

Soweit Interesse besteht, werde ich in einer der nächsten FMT-Ausgaben ein Übungs- und Arbeitsprogramm vorstellen. Mancher Modellbauer und Compu-

Support links,	POKE 56579,255	Drehrichtungsänderung
Y-Antrieb:	FOR N = 0 TO 100	=
	POKE 56577,1	POKE 56577,3
	FOR T = 0 TO 50: NEXT T	=
	POKE 56577,0	POKE 56577,2
	NEXT N	=
Support links	POKE 56579,255	=
X-Antrieb:	FOR N = 0 TO 100	=
	POKE 56577,4	POKE 56577,12
	FOR T = 0 TO 50: NEXT T	=
	POKE 56577,0	POKE 56577,8
	NEXT N	=
Support rechts,	POKE 56579,255	=
Y-Antrieb:	FOR N = 0 TO 100	=
	POKE 56577,16	POKE 56577,48
	FOR T = 0 TO 50: NEXT T	=
	POKE 56577,0	=
	NEXT N	=
Support rechts,	POKE 56579,255	=
X-Antrieb:	FOR N = 0 TO 100	=
	POKE 56577,64	POKE 56577,192
	FOR T = 0 TO 50: NEXT T	=
	POKE 56577,0	POKE 56577,128
	NEXT N	=

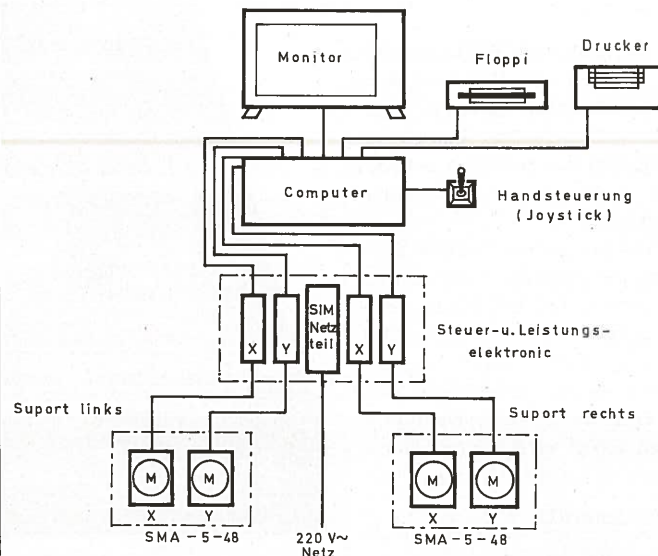

Abb. 2

terbenutzer ist ja auch in der Lage, ein eigenes Programm zu erstellen. Diese Punkte sollte das Programm beinhalten:

1. Profil P_i innen, 2. Profil P_a außen, 3. Profiltiefe t_i , 4. Profiltiefe t_a , 5. Beplankungsstärke oben, 6. Beplankungsstärke unten, 7. Schnittgeschwindigkeit.

Praktisches Erproben:

Beide Supporte werden auf eine ebene Bauplatte gestellt, zwischen ihnen wird mit doppelseitigem Klebeband (Teppichklebeband) die Styroporplatte befestigt. Mit der Handsteuerung (Joystick) fährt man nun den Schneidedraht bis an das Styropor, schaltet den zuvor eingestellten Schneidetrafo ein und startet den Computer. Die Anlage beginnt nun nach den eingegebenen X- und Y-Daten zu


Abb. 3

Tips zum TEMO-Einklapptriebwerk

Aufgrund vielfacher Anfragen konnten wir uns in etwa ein Bild machen, welche Probleme beim Einsatz der Temo-Klapptriebwerke am häufigsten auftreten; im folgendem nun einige Tips aus der Praxis.

Start: Bei größeren Seglern ist der Katapultstart vom Boden zu empfehlen. Ca. 15 m Gummileine werden an einem Ende in der Erde befestigt, an anderes Ende kommt ein Ring von ca. 5 cm ϕ . An diesen Ring wird ein 3 m Seil angebunden, an dessen Ende ein kleiner, in den Hochstarthaken des Modells passender Ring befestigt wird. (Haken am Modell weit vorn montieren). Nun wird das Gummiseil ausgezogen und der 5 cm-Ring über einen Pflock gestülpt, der ca. 2 cm aus der Erde ragt. So bleibt der Gummi gespannt, während wir uns mit

dem Modell beschäftigen können. Nach dem Anwerfen des Motors wird das Seil in den Hochstarthaken eingehängt und das Modell am Seitenleitwerk etwas nach hinten gezogen. Das Seil spannt sich, der Ring am Gummiseil springt vom Pflock und der Katapult steht unter Zug. Nun kann das Modell freigegeben werden, nachdem es etwa einen halben Meter am Seitenleitwerk geführt wurde. Vibrationen entstehen nur dann, wenn eine nicht äußerst genau ausgewuchtete Luftschraube montiert wird oder die Hauptachse nicht fest verschraubt wurde oder das Grundchassis nicht in den äußersten 4 Ecken auf das Bodenbrett geschraubt wurde. Auch Motore, die nicht vor der Montage gut eingelaufen sind, verursachen Vibrationen. Sind



erst einmal, wenn auch nur kurzzeitig, Vibrationen aufgetreten, so wurden die aus Gewichtsgründen sehr leicht gehaltenen Lager beschädigt und es entsteht Lagerspiel, so daß ein Schütteln nicht mehr zu verhindern ist.

schneiden. Der Schnitt geht von der Endleiste über die Profiloberseite zur Nasenleiste und auf der Profilverunterseite zurück zur Endleiste. (Skizze 2) In der nächsten Skizze, Nr. 3, ist die ganze Anlage schematisch dargestellt.

Nebenbei, mit einem einzelnen Support und entsprechendem Programm kann ausgezeichnet geplottet werden, man kann Profile bis zu einer Größe über DIN A3 zeichnen.

Soweit zum Aufbau und Funktion der Schneidevorrichtung. Manches ist sicherlich verbesserungsfähig und Tips und Anregungen würden die Leser und auch ich begrüßen. Doch meine ich, daß das vorgestellte Gerät recht gut funktioniert und mit seinen Materialkosten von rd. 550,00 DM nicht nur erschwinglich ist, sondern nach wenigen gebauten Flügelpaaren sich bereits amortisieren wird.

Zeichnungen, die den Aufbau des Gerätes erläutern, sowie eine ausführliche Baubeschreibung mit Bezugsquellen der einzelnen Komponenten erscheinen in der nächsten FMT-Ausgabe.

Gewinde reißen schnell aus, wenn die Schrauben zu stark angezogen werden. Da das Material eine Aluminium-Legierung ist, sollte gefühlvoll geschraubt werden. Wenn, selten mal, der Arretierhebel klemmt, so ist auf der Oberseite der Arretierschraube ein ganz leichter Feilenstrich zu machen, parallel zum Maul des Arretierhebels, und das Maul leicht einfetten. Die Luftschraube sollte unbedingt aus Holz sein und so gewählt werden, daß die Motordrehzahl nicht über 11000 U/min geht. Die Motorengröße hängt vom Gewicht des Seglers ab. Es empfiehlt sich: für Segler bis ca. 3,8 kg — der OS 15 RC, bis 5,8 kg ein 3,5 cm³-Motor, bis 7,5 kg — der Webra 28 RC, über 7,5 bis ca. 14 kg ein 6,5 cm³-Motor. Ein schlechter Steigflug kann die Ursache im falschen Motorsturz haben (zuviel oder zu wenig Sturz).

Friedrich Steffenröten

Ahlkener Str. 21
4724 Wadersloh - 2

Die beiden führenden Modellbaufachzeitschriften aus den USA:



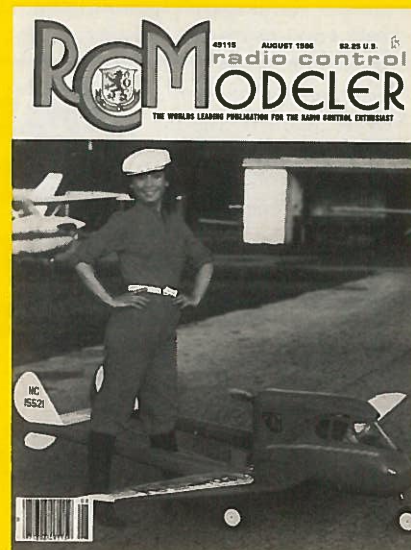
„MAN“

Probeexemplar incl.
Versand DM 10,-

„RCM“

Probeexemplar incl.
Versand DM 10,-

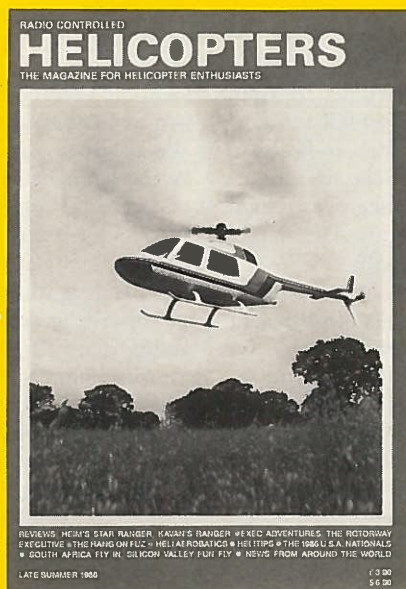
...und für die Heli-Freunde:



MAN „Modell Airplane News“

Die führende Modellbau-Fachzeitschrift für die Bereiche Flug/Schiff- und Automodellbau in **engl. Sprache**. Umfang ca. 130 Seiten. Erscheint monatlich zum Preis von DM 9,-. Portoanteil pro Heft DM 1,50.

Jahresabonnement (12 Ausgaben)
In-/Ausland incl. Porto **DM 126,-**



RCM „Radio Control Modeler“

Die größte amerikanische Modellbau-Fachzeitschrift für den gesamten RC-Modellbau in **engl. Sprache**. Umfang pro Heft ca. 220 Seiten. Erscheint monatlich zum Preis von DM 9,-. Portoanteil pro Heft DM 2,-.

Jahresabonnement (12 Ausgaben) In-
Ausland incl. Porto **DM 132,-**

Radio controlled Helicopters

The Magazin for Helicopter Enthusiasts

Preis pro Ausgabe incl. Porto und Verpackung DM 11,50

Abonnement (6 Hefte jährlich) DM 69,-

Probeexemplar incl. Porto und Verpackung DM 10,-

- ☐ Bitte liefern Sie mir ab sofort bzw. ab Ausgabe _____ die Zeitschrift RCM im Abonnement mit 12 Ausgaben jährlich zum Preis von DM 132,- incl. Porto und MwSt.

- ☐ Bitte liefern Sie mir ab sofort bzw. ab Ausgabe _____ die Zeitschrift MAN im Abonnement mit 12 Ausgaben jährlich zum Preis von DM 126,- incl. Porto und MwSt.

- ☐ Bitte liefern Sie mir sofort die engl. Zeitschrift „Helicopters“ mit 6 Ausgaben jährlich zum Preis von DM 69,- incl. Porto und Versand.

Ich leiste keine Vorauszahlung sondern bezahle erst nach Eingang einer entsprechenden Rechnung.

Ich kann mich noch nicht entscheiden. Bitte liefern Sie:

- ☐ 1 Probeexpl. RCM zum Preis von DM 10,- incl. Porto.

- ☐ 1 Probeexpl. MAN zum Preis von DM 10,- incl. Porto.

- ☐ 1 Probeexemplar „Helicopters“ zum Preis von DM 10,- incl. Porto.

Den Betrag dafür füge ich als Verr.-Scheck bei.

Wichtiger rechtlicher Hinweis:

Wir bestätigen, daß Sie die Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche (Datum des Poststempels) schriftlich widerrufen können. Es genügt eine Mitteilung an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden.

Diesen Hinweis habe ich gelesen und bestätige dies durch meine Unterschrift. (Nur Bestellungen mit beiden Unterschriften können bearbeitet werden.)

Adresse:

Vor- und Zuname

Straße + Nr.

PLZ + Ort

Datum/ Unterschrift

Datum/ Unterschrift

KAVAN Begriff für Qualität

LINDENASTSTRASSE 56 · D 8500 NÜRNBERG 10 · TELEFON (09 11) 36 40 95

Farbiger Katalog (mit ausführlichem technischen Hubschrauber-Anhang) und Neuheiten bei Ihrem Fachhändler oder direkt von uns gegen Voreinsendung von DM 10,- in Briefmarken erhältlich.

Vor 15 Jahren ging ich zum ersten Mal in „meinen“ Bastelladen, um mir vom gesparten Taschengeld meinen ersten Motorflieger, den Freiflieger FIPS von Engel zu kaufen. Damals war ich tief beeindruckt von der Vielfalt der Modellbaukästen, und blieb diesem Laden wegen der ausgezeichneten Beratung und Betreuung bis heute treu, nicht zuletzt deshalb, weil man damals als minderbemittelter Schüler auch schon 'mal 10 cm Bügelfolie hiervon und 20 cm davon kaufen konnte!

Mit den Jahren verkleinerte sich die Modellbauabteilung und die Heimwerkerabteilung, mit der dieses Geschäft einmal anfang, wurde größer. Auch und gerade in der Heimwerkerabteilung wurde man immer ohne Ausnahme sehr qualifiziert beraten. Es hätte einem jedoch auffallen müssen, dass das Modellbauangebot immer älter wurde: es wurde quasi nichts Neues mehr an Lager genommen.

Als vor wenigen Jahren ein alteingesessenes Modellbaugeschäft in Bremen die Segelstrich, hätten allerspätestens die

Schade – oder hätten wir etwas daran ändern können?

Bernd Holtmann

Alarmglocken schrillen müssen, aber jetzt ist es zu spät: „mein“ Bastelladen, Bartels in Bremen, ist nach über 25 Jahren zum Aufgeben gezwungen worden! Grund: die Heimwertermärkte haben ihn geschafft.

Nun kann man natürlich sagen: „Was habe ich als Modellbauer mit den Heimwerkerläden zu tun?“ Man sollte aber nicht vergessen, daß es gerade diese Geschäfte waren und teilweise noch sind, die den Modellbauer damals mit in ihr Sortiment aufnahmen und damit den Grund-

stein zur Verbreitung und heutigen Bedeutung legten!

Wer nach dem Preis schaut, wird zwangsläufig beim Versandhandel landen. Wird derselbe Käufer aber auch geringwertige Zubehör- oder Ersatzteile per Katalog bestellen, wenn in seiner Nähe ein Fachgeschäft ist? Wohl kaum, denn für diese Art von Service ist ihm die Verfügbarkeit jenes Ladens gut genug. Aber dann gibt es eines Tages lange Gesichter, wenn besagtes Fachgeschäft, welches vielleicht sogar von einem befreundeten Mo-

dellflieger geführt worden war, mangels Umsatz dicht macht.

Zur Klarstellung: die Versandgeschäfte haben ihre unbestrittene Bedeutung für Kunden, die nicht im direkten Einzugsgebiet eines Fachgeschäftes wohnen!

Um auf die Überschrift zurückzukommen: ich bin davon überzeugt, daß wir gemeinsam Einfluß nehmen können. Dafür ist es aber höchste Zeit, daß sich in der Grundeinstellung einiger Kameraden etwas ändert. Ich persönlich habe die Konsequenzen gezogen, als kürzlich in der Nähe (wieder einmal) ein kleiner Modellbauladen aufmachte. Neben der Möglichkeit, hier 'mal eben ein Balsabrett kaufen zu können, ist diese Art von Lokalpatriotismus durchaus ein „mit der Mettwurst nach dem Schinken werfen“: denn wenn sich eine Person mit aller Kraft und aus höchst persönlichen, aber hier gar nicht verwerflichen Gründen bis zum Letzten für die Belange eines Modellflugplatzes und den Flugbetrieb einsetzen wird, dann ist das wohl mit Sicherheit jener neue Inhaber des Modellbauladens – oder?

Neu!

Ein starkes Stück!

Der Katalog von R&G

Technik
Info
Neuheiten
in Sachen
GfK!

Senden Sie mir sofort den neuen R&G-Katalog gegen DM 5,- in Briefmarken.

POLYESTERHARZE
EPOXYHARZE
ZUBEHÖR
BÜGELFOLIE
HARTSCHÄUME
VAKUUM-TECHNIK
GLAS-, KEVLAR-, KOHLEFASER
CFK-FERTIGTEILE
FÜLLSTOFFE

Auf über 140 Seiten erwartet Sie ein durchdachtes und bewährtes Programm an Flüssigkunststoffen, Verstärkungsfasern und Verarbeitungszubehör. Dazu viel Wissenswertes über Einsatz und Verarbeitung modernster Kunststoffe im Modellbau. Außerdem: Wichtige Informationen, z.B. Tragflächenbeschichtung, Formenbau, Vakuumtechnik, Kajak- und Surfbrettbau.

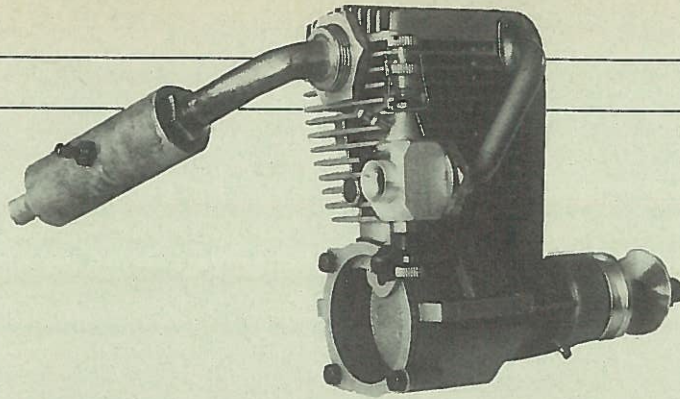
R&G ist technologischer Vorsprung durch Markenprodukte, fachliche Beratung und schnellen Lieferservice.

Telefon 07157/84 99

R&G-Schweiz · Postfach 98 · CH-3303 Jegenstorf · 031/96 06 07
R&G-Niederland · Postbus 1211 · NL-7500 BE-Enschede · 053/31 13 10

R&G Flüssigkunststoffe · Bonholzstraße 18 · D-7035 Waldenbuch

Webra



Modellmotor

Nach den verhältnismäßig guten Erfahrungen, die man insbesondere mit der Steuerung beim Webra T4-40 gemacht hatte, wurde das 4-Takter Programm ausgebaut und mit einen 10 ccm und einem 13 ccm Motor ergänzt. Die von Webra verwendete und im Detail patentierte 4-Takt-Steuerung, bei der im Zylinderkopf eine zur Kurbelwelle parallel liegende Steuerwalze den Gaswechsel bestimmt, kann als derzeit einfachste Steuervariante angesehen werden. Die Vorteile dieser in allen Teilen rotierenden Steuerung gegenüber der Ventilvariante sind die hohe Drehzahlfestigkeit und die Möglichkeit, große Steuerquerschnitte zu realisieren.

Weder beim Webra T4-40 noch beim Webra T4-60 werden diese Vorteile ausgenutzt, dagegen wird mit relativ kleinen Öffnungsquerschnitten gearbeitet, womit die Motoren dann auch im normalen Leistungsbereich für 4-Takt-Modellmotoren liegen. Für Tüftler und Tuner bestehen hier noch beträchtliche Möglichkeiten, den Motoren zu deutlichen Leistungszuwächsen zu verhelfen. Einheitlich bei allen T4-Modellen ist nun eine ABC-Garnitur eingebaut und es wird ein Kolbenring mit L-Querschnitt verwendet, wodurch Kolben und Laufbüchse einzeln austauschbar werden, was den Gebrauchswert und die Preiswürdigkeit günstig beeinflusst.

Bei den Testläufen ist aufgefallen, daß der Webra T4-60 für große Propeller merklich andere Glühkerzen benötigt als für kleinere Propeller. Bei Drehzahlen unter 8500 U/min. nagelt der Motor mit den heißen 4-Takt Kerzen, besser ist also hier Webra Kerze Nr. 3 oder Rossi Nr. 5 usw. Für Drehzahlen über 10000 U/min. sind heiße Kerzen vorteilhaft und man gewinnt fallweise bis zu 400 U/min. mit der optimalen Kerze.

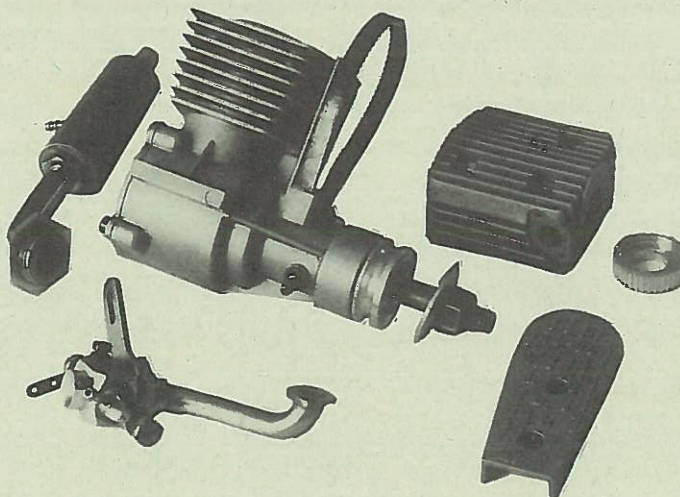
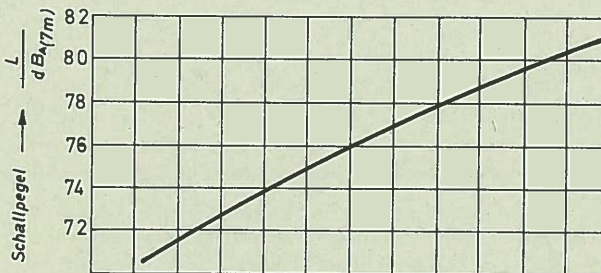
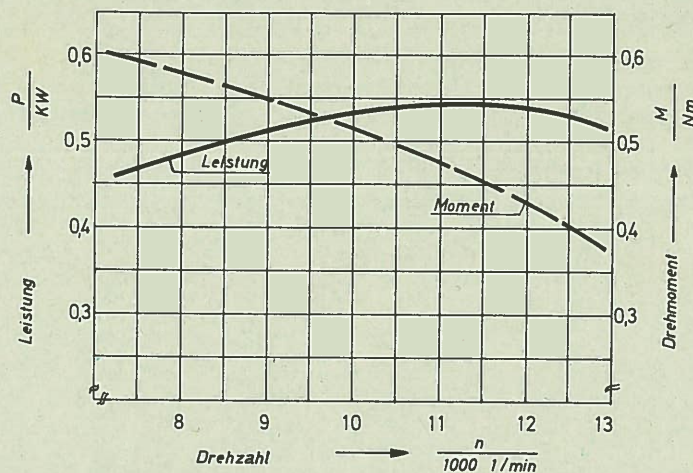
Eine weitere Besonderheit der

T4-Motoren ist der Leerlauf des Motors, dessen Drehzahl periodisch ansteigt und wieder abfällt, wenn der Vergaser zu fett eingestellt ist. Um diese Eigenart zu unterbinden, muß die Vergaser-

Leerlaufeinstellung sehr sorgfältig vorgenommen werden.

Über die Anordnung von Vergaser und Auspuff beim T4-60 kann man geteilter Meinung sein. Sie soll auf Wunsch von

Motor: Webra T4-60



T4-60

Modellfliegern so vorgenommen worden sein. Es wäre wünschenswert und sinnvoll, ebenfalls wie beim T4-40 R, alsbald eine Variante mit getauschten Vergaser und Auspuffplätzen kaufen können.

Der T 4-60 hat sich gegen namhafte Konkurrenz zu behaupten, was langfristig besonders dann kein Problem sein dürfte, wenn die Möglichkeiten, die diese Konstruktion ermöglicht, auch voll ausgeschöpft werden.

Jürgen Lebsanft

Webra T 4-60: Technische Daten

Bauart: Viertakter Einzylinder-Modellmotor mit Glühzündung

Hubraum: 10 ccm

Gewicht: 615 g mit S.D.

Bohrung: 24 mm ϕ

Hub: 22 mm

Leistung: 540 Watt bei 11 000 U/min.

Verdichtung: E = 7,5:1

Treibstoff: Methanol/Öl; 80/20 bis 90/10

im Test: Methanol 85% Carbulin Speed 15%

Steuerung: Wellendreh-schieber im Zylinderkopfdeckel

EÖ = 20° v.o.T.

ES = 63° n.u.T.

AÖ = 46° v.u.T.

AS = 15° n.o.T.

Propellerdrehzahlen:

$\phi \times$ Steig. Drehzahl
1/min

Top-Flite 14x6 7500

Top-Flite 13x6 8600

Graupner 12x6 9300

Graupner 11x6 10700

Graupner 10x6 11800

Graupner 9x6 13100

Hersteller des Motors:

Webra Modellbau,

Weidenberg

Bezug: Fachhandel



Lange Zeit gab es die Kunststoffmechanik nur in Verbindung mit hochwertigen und aufwendigen GfK-Karosserien. Nicht jeder hat aber die Zeit und Muße, um solch ein langwieriges Bauvorhaben durchzuführen. Es fehlte also für den Eiligen zur Heim-Mechanik ein Rumpf, den man nach einem Absturz mit ein paar Ersatzteilen wieder zusammenschrauben konnte.

Diese Lücke füllt nun die Fa. Robbe mit der „Avantgarde“, die als Zweckhubschrauber konzipiert ist und die Vorteile der Heim-Mechanik mit den Vorteilen eines „schnellen Rumpfes“ verbinden soll.

Robbe Avantgarde

vorgestellt von Meinrad Debatin

Die Mechanik:

Hier wurde die allseits bekannte und bewährte Heim-Mechanik verwendet. Eine vernünftige Lösung, hat man doch dadurch die Möglichkeit, irgendwann einmal eine vorbildähnliche Karosserie zu fliegen, ohne gleich einen ganz neuen Hubschrauber kau-

fen zu müssen. Vorteile bringt es auch bei der Ersatzteilversorgung, da der Händler keine neuen Mechanikteile auf Lager legen muß, zumal auch E. Heim bei Änderungen an seiner Mechanik ausgesprochen sparsam ist. Diese Mechanik wurde be-

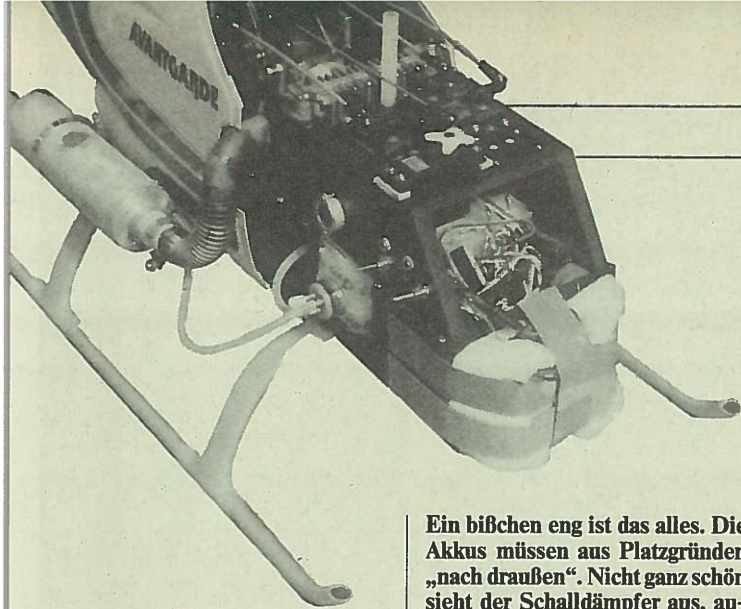
reits in FMT 10/85 bei der Bell 222 h beschrieben.

Der Rumpf:

Hier beginnt nun das eigentliche Neue. Das Rumpfvorderteil, das die Mechanik und die komplette Fernsteuerung aufnimmt, sieht aus wie ein schwarzer Schuhkarton mit vielen Löchern. Dieses Chassis wird aus zwei Halbschalen zusammengeschaubt, die aus dem gleichen Material wie die restliche Mechanik bestehen und somit eine außerordentliche Festigkeit besitzen. Sämtliche Aussparungen für die Mechanik und den Fernsteuerungseinbau sind bereits vorgefertigt, lediglich die Zugangsbohrungen zum Vergasereinstellen müssen noch angebracht werden. Der Kühltlufttunnel ist fertig angeformt, auch der Platz für die Servos ist vorbereitet und mit den Bohrungen für die Befestigungsschrauben versehen. Der Servoraum ist allerdings in erster Linie für die kleinen, japanischen Spitzenservos wie die Graupner JR 4011-Reihe, dem Robbe RS 700 oder dem Simprop Car-Servo ausgelegt. Außerdem werden grundsätzlich elektronische Mischungen erwartet, für entsprechende Mechanik ist kein Raum vorgesehen. Wer größere Servos verwenden will, muß sich also auf eine Fummelei gefaßt machen. Als Fummelei möchte ich auch den ganzen Fernsteuerungseinbau bezeichnen, da der vorhandene Platz dermaßen beengt ist, daß ein Teil der Anlage auswärts verstaubt werden muß. Der Vorschlag in der Bauanleitung, die Elektronik raumsparend mit Doppelklebeband am Chassis zu befestigen, steht in krassem Widerspruch zu den Empfehlungen der Fernsteuerhersteller, die eine voluminöse und weiche Schaumstofflagerung verlangen. Der Heckausleger besteht aus einem 20-mm-Alurohr, wie wir es von den Schlüter-Hubis bereits



Die „Avantgarde“ macht auch im Vergleich mit einem weit aufwendigeren Hubschrauber mit GfK-Karosserie einen guten Eindruck (es handelt sich um eine Bell 222 h; beide Modelle haben die gleiche Mechanik und Antriebsleistung)



Ein bißchen eng ist das alles. Die Akkus müssen aus Platzgründen „nach draußen“. Nicht ganz schön sieht der Schalldämpfer aus, außen am Motor befestigt. Von robbe wird inzwischen auch ein anderer Dämpfer geliefert, der direkt an den Motor montiert wird.

kennen. Es wird am Chassis in einer Halterung festgeklemmt und mit drei Alustreben abgestützt. Die Leitwerke sind fertige Spritzteile, die nur noch angeschraubt werden müssen. Die Montage des kompletten Rumpfes erstreckt sich also nur noch aufs Zusammenstecken und Verschrauben. Holzteile sind keine mehr vorhanden, den Rumpf könnte man praktisch in der guten Stube zusammenbauen.

Der Motor:

Grundsätzlich ist die Avantgarde mit ihrem niedrigen Gewicht und dem wenig Luftwiderstand erzeugenden Rumpf mit jedem handelsüblichen 10-ccm-Motor reichlich motorisiert. Auch die Verwendung eines Reso-Rohres ist nicht unbedingt notwendig, ganz im Gegensatz zu einigen anderen Karosserie-Ausführungen. Trotzdem habe ich mich entschlossen, den neuen Webra Speed 80 „Heim“ einzubauen. Dabei hatte ich aber keinesfalls die eventuelle Mehrleistung im Auge, sondern einzig und allein die Möglichkeit, durch eine entsprechende Getriebeänderung die Motordrehzahl und somit auch die Geräuschentwicklung zu reduzieren. Der Motor hat die gleichen Gehäuseabmessungen wie der viel verwendete Speed 61 und ist daher problemlos einzubauen. Man muß lediglich darauf achten, daß die Kurbelwelle auf 8 mm abgesetzt ist und somit ein entsprechender Kupplungskonus benötigt wird. Üblicherweise liegt der Mechanik ein 9,5-mm-Konus bei. Durch die Verwendung vorhandener Zahnräder erreichte ich eine Unter-

zung von 7,8: 1 gegenüber den serienmäßigen 10:1. Ich bin allerdings der Meinung, hier sollte der Hersteller endlich einmal Zusatzoptionen anbieten. Den Wunsch, die Motordrehzahl und somit auch den Lärm zu reduzieren, sollte man nicht einfach ignorieren. Ob meine Änderung nun letztlich sinnvoll war, mußte die Flugerprobung zeigen.

Das Kufengestell:

Das beigelegte Drahtgestell ist so niedrig, daß der Heckrotor fast den Boden berührt. Da es mir auch optisch nicht gefiel, habe ich ein GfK-Kufenlandegestell (welch ein Wort!) darun-

tergeschnallt. Dieses gefällt mir durch seine gelungene Formgebung, aber auch durch die außerordentliche Stabilität der Kufenbügel. Hier wurde keinesfalls am Material gespart, der Übergang zu den Kufenrohren wurde so ausgeformt, daß er auch größten Belastungen standhält. Die Rohre werden einfach in die GfK-Bügel eingeschoben, ausgerichtet und mit Sekundenkleber fixiert. Eine feine Sache, erhältlich bei Peter Stache, Tel. 023 82/7 23 06.

Die Karosserie:

Eigentlich sind es nur zwei ABS-Halbschalen, die zusammengeklebt und übergeschoben werden. Dies ist eine etwas knifflige Arbeit, wenn man saubere Nahtstellen erreichen will. Da die ganze Karosse bereits gelb eingefärbt ist, braucht man zum Finish nur noch die beiliegenden Dekorstreifen anzubringen. Dadurch erhält man, ganz ohne Lackierarbeiten, ein gefälliges Äußeres. Dies ist für den Eiligen zwar ein Vorteil, der Individualist würde aber eine weiße Grundfarbe vorziehen, da sie eine persönlichere Farbgebung erleichtern würde.

Die Flugerfahrungen:

Nachdem der Motor eingelaufen und die üblichen Einstellarbei-

ten erledigt waren, mußte es sich zeigen, ob ich mit der geänderten Untersezung richtig lag. Beim Gasegeben hob der Hubschrauber bereits bei einer ruhigen, fast untertourig wirkenden Drehzahl ab. Daß dem nicht so ist, zeigte der Steigflug, den der Motor bei gleichbleibendem, kraftvollen Drehzahlniveau geradezu mühelos und ohne merkbare Drehzahleinbußen hinlegte. Trotz des auffallend ruhigen Geräusches brachte der Motor im Schwebeflug eine Rotor-Drehzahl von 1640 U/Min., was einer Motordrehzahl von ca. 12800 U/Min. entspricht. Diese Leistung liegt durchaus im Bereich eines hochtourigen 10-ccm-Motors, der dabei allerdings eine entsprechende Geräuschkulisse liefert. Vom Flugverhalten her erweckt die Avantgarde alles in allem ein Gefühl von Leichtigkeit und Souveränität. Der Motor wird mit dem Gewicht von 4,7 kg spielend fertig und erlaubt präzise Bodenakrobatik ebenso wie fast unbegrenzten Kunstflug. Erfreulich ist auch, daß schnelle Vorwärtsflüge ohne jegliche Aufbäumtendenzen absolviert werden. Schnell gebaut, problemlos zu fliegen, ist die Avantgarde erste Wahl für den Piloten, der einen Hubschrauber ohne aufwendige Karosserie mag.



*robbe Avantgarde
Vertrieb: robbe
Bezug: Fachhandel
Preis (Bausatz ohne
Motor) DM 1290,-*

Das schon oft gelobte Modellfliegerlager auf der Gerlitz in Kärnten sollte in den Herbstferien von uns aufgesucht werden. Im Gepäck befanden sich, trotz einiger Familienproteste, die sich aber später durch herrliches Oktoberwetter von Gewitterstimmung in eiteln Sonnenschein verwandelten, auch zwei nagelneue LS-1f von 5 m Spannweite. Trotz einer Rumpflänge von 2.25 m und einer Flügellänge von je 2.40 m konnten die Modelle noch gut in die beiden PKW verstaут werden.

Ich selbst habe mir meine Tragflächen im Außenbereich geteilt, so daß zwei kurze Flügelstücke von je 0,20 m Länge im Kofferraum transportiert werden konnten. Dies geht ganz einfach, es wird mit der Laubsäge je nach gewünschter Länge abgeschnitten, kurze Messingzungen für Hochkantstahlbefestigung eingearzt und wieder zusammengesteckt. Das kurze Stück Querruder wird mit Tesa Leinenband weiß überklebt und vom verbleibenden angelenkten Hauptquerruder bei jedem Ausschlag mitgenommen.

Als Ferienziel wurde das Bergdorf Arriach angesteuert. Arriach ist wegen seiner zentralen Lage zum Nog-Gebiet, zur Gerlitz und den vielen umliegenden freien Berghängen ein idealer Ausgangsort für den Hangseglungsport.

Müde durch die 750 km lange Anreise wurde gegen 20.00 Uhr entladen. Um 22.00 Uhr waren alle Lichter gelöscht; ich konnte noch nicht schlafen, denn auf dem letzten Stück der Anfahrstrecke hatte das goldene Oktoberlicht die vorhadenen Berghänge ganz rot angeleuchtet, und ich stellte mir vor, wie schön das Fliegen hier sein würde. Hoffentlich hatten wir weiter so schönes Wetter.

Am nächsten Morgen herrschte leichter bis mäßiger Südwind bei fast wolkenlosem Himmel. Die Temperatur lag bereits bei 18°C in 1200 m Höhe. Für den 6. Oktober eine für uns ideale Wetterlage.

Die Fahrzeuge wurden eifrig gepackt, ein kurzer Check – haben wir auch nichts vergessen? Schon geht es los über die Alpen-



Urlaub und Modell getestet

Mit der LS-1 in Kärnten

Friedel Borst

gipfelstraße in Richtung Gerlitz. Eine über weite Serpentin fuhrende, stetig steigende Auffahrt bis zum Alpengasthof Pacheiner, dem Standort der Modellflieger weit über den Kärntner Seen.

Von hier genießt man eine herrliche Aussicht, der Wind hatte noch etwas aufgefrischt, bei Temperaturen von 23°C hingen wir unsere Frequenzmarken an die neu angebrachte Frequenztafel vor dem Gasthaus und belegten somit zwei freie Kanäle. Es war ein sehr schöner Tag für uns alle. Wir haben ausgedehnte Thermikflüge bis weit über das Tal zum Osjacher See und zur Kanzelwand unter gleichgesinnten österreichischer und Schweizer Kollegen erlebt. Unsere neuen LS-1f Modelle wurden bestaunt und in voller Aktion bewundert.

Über die Mautstraße, hier werden bei der Auffahrt Mautgebühren von 50 Schillingen erhoben, ging es zurück nach Arriach in die Ferienwohnung zu Familie Albel.

So erlebten wir drei Hessen einen Tag schöner als der andere, über Berghöhen und Hängen von Kärnten einen erholsamen Herbsturlaub mit allem Familienanhang. Ich hatte nicht erwartet, daß ein Kärntenurlaub für uns Modellflieger zu einem solchen hochalpinen Erlebnis werden könnte. Hier sind die Kollegen aus Kärnten, die dieses herrliche Hangfluggebiet immer vor der Haustür haben, wirklich zu beneiden.

Am Abend des zweiten Tages bekamen wir überraschend Modellfliegerbesuch im Quartier. Nach den üblichen Redensarten

Die Urlaubsmodelle ausgepackt

unter Modellfliegern wollten die Österreich-Kollegen unsere beiden LS-1f gesondert in Augenschein nehmen. Sie äußerten Kaufabsichten, was uns etwas überraschte, denn eigentlich wollten wir nicht verkaufen, sondern so viel wie möglich fliegen. Ein solches 5 m-Modell erfordert schon eine etwas längere Bauzeit und die sollte in Flugstunden umgesetzt werden. Nach langen Verhandlungen entschlossen wir uns doch zum Verkauf des Prototyps, den unser Altmeister Werner Schuld in voll GfK-Bauweise mit Styro-Furnier-Flächen in GfK-Beschichtung konstruiert hat. Jetzt erfuhren wir auch, wer die LS-1f von uns erworben hatte, es war der zweifache österreichische Staatsmeister im F.-Schlepp, Heino Fleischhacker. Er lud uns für den kommenden Sonntag zur Staatsmeisterschaft nach St. Johann im bekannten Rosental ein. Hier wollte er seinen Titel zum drittenmal neu erringen. Die Überraschung gelang, trotz starker Konkurrenz von 26 Teilnehmern aus ganz Österreich, wurde er mit der LS-1f Konstruktion von W. Schuld erneut Staatsmeister von Österreich.

Zum Original des LS-1f

Wer kennt nicht die LS-Segelflugzeuge von Walter Schneider aus Egelsbach in der Nähe von Frankfurt. In den Jahren 1965-67 entstanden hier die ersten LS-1-Segelflugzeuge in moderner GfK-Technik. Über verschiedene Entwicklungsstufen kam es zum Erstflug der LS-1f am 5. März 1974. Von 1974-76 wurden schon 226 Exemplare der LS-1f in Serie hergestellt.

Auffallend ist die große einteilige Haube der LS-1f, die nach vorne oben zu öffnen ist. Das Cockpit ist leider für kräftige Piloten etwas schmal ausgefallen. Das gedämpfte Höhenleitwerk mit seiner geringen Rudertiefe wurde für die Serie von der LS-1 übernommen. Für den Flügel wurde die Geometrie und das Profil von der LS-1c/d beibehalten. Mit der Flugleistung war man damals sehr zufrieden, im-

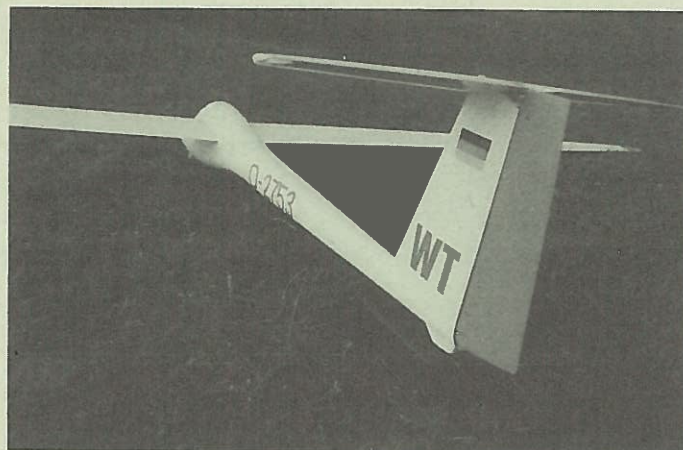
merhin hatte die LS-1f 1974 als Standardklassensegler schon ein bestes Gleiten von 38 bei 90 km/h. In dieser Zeit hat das Flugzeug hiermit Aufsehen erregt.

Aus diesem Entwicklungsstand wurde das Einzelstück der LS-2 geboren, mit der Helmut Reichmann 1974 in Waikerie/Australien die Weltmeisterschaft gewann. Eine so bekannte Segelflugkonstruktion ist es wert, als 5 m-Modell im Maßstab 1:3, mit geringen flügelgeometrischen Abweichungen von ca. 3% im Außenbereich neu zu entstehen.

Das Modell der LS-1f

Der weiß eingefärbte Rumpf ist für den universellen Einsatz ohne Profilanformung. Er ist als Profi-Rumpf mit drei Lagen Atlasgewebe und CFK-Einlagen druck- und schlagfest laminiert oder in Standard weiß mit Körpergewebe erhältlich. Der große Kabinenhaubenrahmen mit Instrumentenpilot ist ebenfalls in GfK eingefärbt, in Scale Ausführung erhältlich und kann auf Wunsch nach vorne über eine spezielle Klappkinematik zum Öffnen montiert werden. Haube in neutral oder blau je nach Bestellung.

Höhenleitwerk und Seitenleitwerk können je nach Bedarf in Styro-Furnier oder in GfK eingefärbt, in Schalenbauweise bezogen werden. Das Seitenruder mit einem Gewicht in GfK von nur 72 g wird in diverser Weiß- oder Roteinfärbung geliefert. Für die



Technische Daten

Original		Modell	
Spannweite	15 m	Spannweite	5 m
Rumpflänge	6,75 m	Rumpflänge	2,25 m
Flügelfläche	9,75 m ²	Flügelfläche	105,8 dcm ²
Gesamtfläche	10,64 m ²	Gesamtfläche	116,8 dcm ²
Flächenbelastung	30-40 kp/m ²	Flächenbelastung je nach Ausführung und Ballast	55-70 g/dm ²
Profil:	Wortmann FX 66-S-196 mod.	Profil	HQ 3/14/12/13
Hersteller:	Rolladen-Schneider	Hersteller	Werner Schuld, Feldheimerstr. 18 6303 Hungen

spätere Seilzuganlenkung sind verdeckte Anlenkungen vorgesehen. Das Höhenruder ist in einer Mulde auf dem Dämpfungsteil passend für den vorgegebenen Anstellwinkel gelagert. In der Dämpfungsflosse ist außerdem noch das Servo für die

Anlenkung des Höhenruders im Endspant eingebaut.

Das große Tragwerk mit der in GfK angespachtelten Rumpfanformung ist in Styro-Furnierbauweise erstellt. Zur Verstärkung

ist ein T-Holm mit Kohlefaser-rovings 24 000 NF-Abdeckung eingebaut. Die Befestigung der Flächen ist über zwei 10 mm Rundstäbe mit einem 4 mm Ø Arretierungsstift, bei genau vorgegebener und schon angebrachter Bohrung am Rumpf, zwischen zwei Spantenelemente über zwei einlamierte Messingrohre vorgesehen.

Flugeigenschaften des Modells

Die LS-1f im Maßstab 1:3 ist ein Modell für den anspruchsvollen und erfahrenen Piloten. Bei 5 m Spannweite und dem HQ-Profil des Flügels weist das Modell Flugeigenschaften aus, die durchaus mit dem Original vergleichbar sind. Im Kreisflug läßt sich die LS-1f leicht handhaben, nur geringe Querruderunterstützung ist notwendig. Auch verfügt das Modell über die für das Thermikkreisen notwendigen Langsamflugeigenschaften. Vor allem beim Hangfliegen wünscht man sich oft „Speed“. Der Segler kann durch Ballast bis auf 70 g/dm² Flächenbelastung gebracht werden und leistet dann Erstaunliches im Schnellflug. Es bleibt noch der übliche Hinweis auf die Kunstflugeigenschaft.

Auch wenn es heute viele Original-LS 1 auf den Vereinsflugplätzen gibt, dürfte es kaum möglich sein, eine beim Kunstflug zu sehen. Da hat man es als Modellflieger einfacher, weder Kunstflug-Scheine, Bordbücher oder Vorschriften stehen dem Kunstflug im Wege. Und so kann man auch mit dieser Modell-LS 1 etwas „Akrobatik“ machen. Die Konstruktion erlaubt es.

Doch das schönste bleibt an diesem Modell, und dort ist es auch am besten aufgehoben: Der ausgedehnte, großräumige Thermikflug bei dem man sich mit diesem Großmodell auch in Höhen begeben kann, wo die „Bärte“ kräftig und konstant sind.



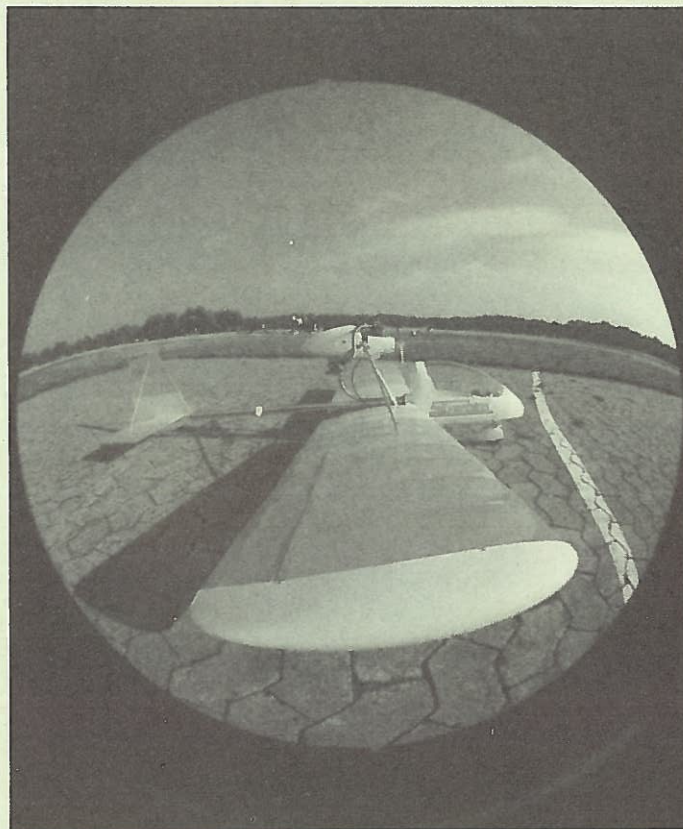
UL Silver-Bird

Nachdem bei uns aus verschiedenen Gründen das allgemeine UL-Fieber abgeflaut ist, nimmt sich die Modellindustrie seit einiger Zeit dieser Flugzeuge an. Die Gründe für das Ende der manntragenden UL-Euphorie dürften zum einen in den doch recht hohen Kosten liegen, zum anderen in den beispielsweise im Vergleich zu den USA starken Beschränkungen, die den UL-Piloten auferlegt sind.

Seit einiger Zeit aber gibt es recht interessante Nachbauten dieser Ultraleicht-Geräte als Modellflugzeuge, von denen ich hier das UL „Silver-Bird“ der Firma Präzise-Modellbau vorstellen möchte. Dabei handelt es sich um einen sog. freien UL-Nachbau; will heißen, dieses Modell hat kein bestimmtes Vorbild, ist aber im Erscheinungsbild an den Originalen angelehnt. Das auf den ersten Blick Augenfälligste: Dieses Modell wird in Ganzmetall-Bauweise hergestellt und besteht bis auf einige wenige Holz- und Polystyrolteile wirklich gänzlich aus Aluminium.

Der Silver-Bird ist ein nach oben abgestrebter Tiefdecker mit „Motoraufsatz“. Dieser kann auch umgekehrt montiert werden, so daß sich ein nach hinten weisender Motor mit Druckantrieb ergibt. Als Antrieb vorgesehen sind 2T-Motoren von 10 cm³ Hubraum bzw. 15er 4-Takter. Die Tragflächen sind geteilt und steckbar ausgeführt; ebenfalls abnehmbar ist das komplette Höhen- und Seitenleitwerk, was den Transport ganz wesentlich erleichtert. Die große Kabinenhaube läßt sich gänzlich nach vorne abklappen, das erleichtert den Einbau und die Wartung der RC-Anlage, wenngleich sich deshalb etwas Probleme beim Einbau einer Stabantenne ergeben. Der Silver-Bird ist gedacht als Trainingsmodell für Fortgeschrittene, aber durchaus auch

zu gebrauchen als Modell zur Anfängerschulung. Dem kommt zugute, daß das Modell auch mit Seite und Höhe alleine, also ohne Querruder, geflogen werden kann. Doch bevor es soweit ist, muß erstmal gebaut werden. Werfen wir also zunächst einen Blick in den Baukasten.



Dieser besteht zunächst aus einem sauber gezeichneten Bauplan (1 A Kopie) und einer Bauanleitung, die allerdings mit ihren Bezeichnungen (Teile-Nr.) nicht immer mit dem Plan übereinstimmt. Außerdem enthalten sind sämtliche Aluteile für den Bau des Modells, dazu gehören u.a.: fertig gebogener Rumpffrahmen aus Alu-U-Profil, gebogene Alurohre zum Leitwerksbau, Motorträger, lenkbares Bugfahrwerk, Räder und Bowdenzüge/Schubstangen. Alle Alurohre sind bereits auf die

richtige Länge zugeschnitten, abgeflacht und verbohrt. Die Rippen zum Tragflächenbau bestehen aus sehr dünnem Aluminium, das der Länge nach profiliert ist und daher eine erstaunenswert hohe Stabilität ergibt. Des weiteren sind im Baukasten enthalten die tiefgezogene Kabinenhaube, Rad- und Motorverkleidungen aus Polystyrol, Gewindestücke, Gabelköpfe und sämtliche zum Bau benötigte Einzelteile bis hin zum Inbusschlüssel. Kurzum: dieser Bausatz ist wirklich – bis auf die RC-Anlage, Motor und Bespannmaterial – absolut komplett!

kasten beiliegende Alukleber hält wirklich absolut fest, nicht immer leicht ist aber die genaue Dosierung der zwei Komponenten im Verhältnis 5:1. Sehr gut bewährt hat sich zum Verkleben des Alus auch der Technicoll 8260-Kleber.

Ebenso interessant wie neuartig ist der Aufbau der Tragflächen: auf ein zentrales Alurohr werden die Rippen aufgeschoben und verklebt. Als Nasenleiste hält ebenfalls ein Alurohr her, während die Endleiste eine um die Rippen herumgezogene V-förmige Aluleiste ist. Die Querruder werden über je ein Servo pro Flächenhälfte angelenkt; möglich, wenngleich aber mit mehr Aufwand verbunden, ist auch ein zentrales Servo im Rumpf mit Umlenkhebeln in den Flächen.

Etwas schwierig ist die Bespannung der Tragflächen und der Leitwerke. Da auf den Alurohren weder Bügelfolie noch Textilbespannung haftet*, probierte ich letztlich folgende Methode erfolgreich aus: Auf die zu spannenden Teile wird mit Tapetenkleister (dick angerührt) Bespannpapier aufgebracht. Nach dem Trocknen werden die Auflagenstellen auf dem Alu mit

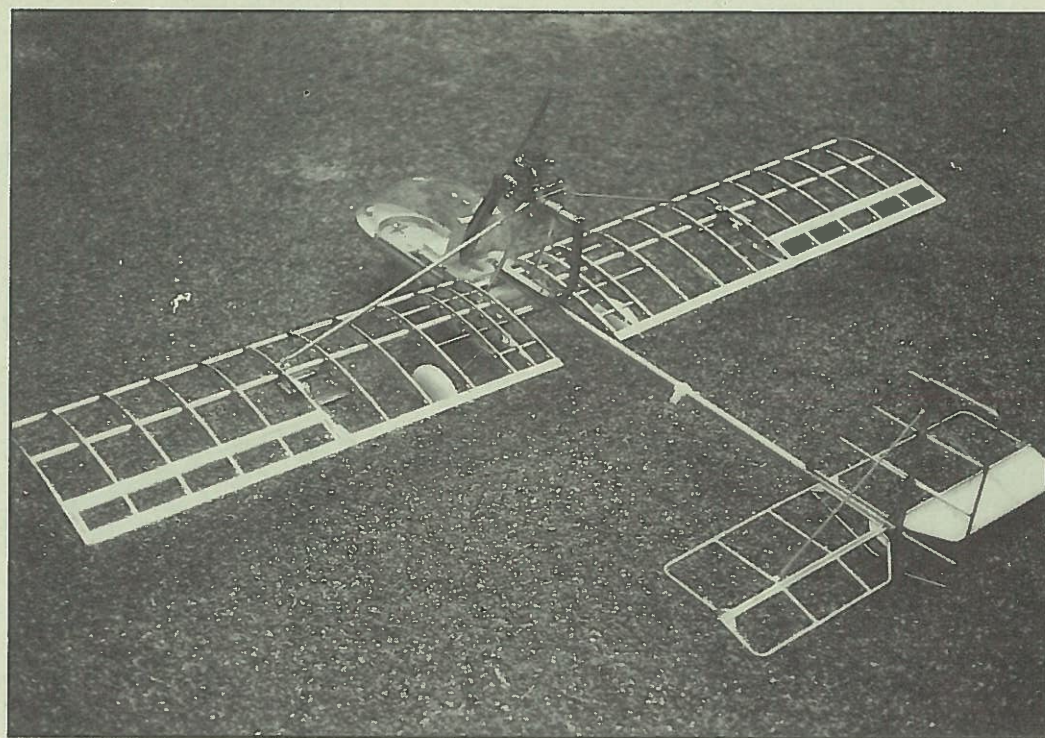
***Anm. der Redaktion:** Diese Aussage des Autors machte uns etwas stutzig – es gab ja in Nürnberg auf der Spielwarenmesse den Silver Bird zu sehen, der einwandfrei mit Bügelfolie bespannt war. Eine Rückfrage beim Hersteller brachte uns folgende Information: Wegen der enormen Wärmeleitfähigkeit von Alu gibt es Schwierigkeiten, wenn direkt Bespannfolie aufgebügelt werden soll, da der Haftkleber nicht richtig warm wird. Das Problem ist aber leicht zu lösen, wenn das Alugerüst an den zu spannenden Flächen vorher mit Spannlack gestrichen wird. Der Spannlack bildet eine wärmeisolierende Schicht und die Folie läßt sich gut aufbügeln. Was eine Textilbespannung betrifft, so ist hier die Wahl des richtigen Klebers entscheidend, grundsätzlich ist natürlich eine Stoffbespannung auch auf einem Metallgerüst der Flugzeugzelle möglich.

Der Bau des Modells beginnt mit dem Rumpf und ist im wesentlichen reine Montagearbeit der sehr gut vorgefertigten Teile. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil dieser Methode ist, daß kaum Abfall und Schleifstaub anfällt, was vor allem jene Modellbauer zu schätzen wissen dürften, die keine Werkstatt zur Verfügung haben und zu Hause quasi zwischen Küchentisch und Bügelbrett bauen müssen. Die Leitwerke werden aus den bereits vorgebogenen Alurohren zusammengesetzt; der dem Bau-

Aceton-verdünntem Epoxy eingestrichen. Danach mit Wasser „vorspannen“, 2x mit Spannlack streichen und anschließend 3x PU-Farblack auftragen. Ergibt eine stabile Bespannung mit hochglänzendem Finish.

Der Rest des Baus ist fast nur noch Formsache. Die Fernsteuerung ist in dem geräumigen Rumpf problemlos unterzubringen und der Schwerpunkt ist zunächst durch Verlagerung des Akkus einzuhalten. Abschlußarbeiten wie das Anschrauben der Randbögen (Polystyrol) mittels kleiner Blechschrauben, das Lackieren der großen Kabinenhaube (ohne Grundierung, nur gründlich mit Sandpapier aufrauen), und das Anbringen der Selbstklebebilder beenden den Bau des Silver-Bird, der übrigens in 6-8 Wochen fertiggestellt werden kann.

Bevor ich zum Einfliegen komme, möchte ich nochmal kräftig meckern. Auf der Suche nach einem geeigneten Schalldämpfer für besagten Enya 90 4T traf ich an der Theke meines Fachhändlers ebenso auf das gesuchte Stück, wie mich der Schlag. Sollte doch das Wunderding mit einem Stück Ringwellenschlauch und Adapter glatt 70,- DM kosten. Nun, wie sehr sich der Hersteller durch diese Preispolitik nicht nur selbst schneidet, sondern auch dem Wesen des Modellflugs schadet (manch ein Modellflieger wird bei dem Preis von einem Kauf absehen und den Motor ungedämpft betrei-



Auch in Metall ist Leichtbau möglich. Der „Silver Bird“ wird ausschließlich in Alu gefertigt

ben), brauche ich an dieser Stelle nicht zu beschreiben. Dafür aber ein Tip zum Selbstbau. Adapter und Ringwellenschlauch gibt es passend einzeln zu kaufen, man muß sich nur etwas in den FMT-Kleinanzeigen umsehen. Beides per Schlauchschelle zusammengehalten ergibt schon mal einen flexiblen Krümmer. Als Schalldämpfertopf dient eine (natürlich leere) Dose Kondensmilch (Tomatenmark tut's auch) von der kleinen Art; näheres siehe Bilder. Das ganze ergibt nicht nur einen guten 4T-Schalldämpfer, es ist außerdem noch individuell ans Modell anpaßbar und

noch dazu mit ca. 15,- DM recht preiswert. So, nun geht's aber ans Fliegen.

Der Erstflug bestand zunächst aus dem nachträglichen Schlucken von einem Maß Baldrian, doch der Reihe nach. Mit etwa halb gezogenem Höhenruder (!) hob das Modell nach ca. 40 m von der Betonstartbahn ab und setzte sich etwa mit Fußgängergeschwindigkeit gegen den in Böen mit Windstärken von 7-8 stürmenden Wind in Bewegung. Doch zum Glück war über dem 300 m entfernten Wäldchen immerhin schon die beruhigende Flughöhe von 10 m über Grund erreicht, was die nicht ungetrüb-

te Hoffnung auf die erste Kurve zumindest im Ansatz aufkommen ließ. Naja, und so mehr oder weniger „kriminell“ ging's dann weiter bis zur Landung.

Doch wo lagen nun die Ursachen für dieses Flugverhalten?

- (1) Das Modell war total kopflastig; der Schwerpunkt konnte gegenüber dem im Plan um ca. 1,5 cm nach hinten verlegt werden.
- (2) Der Enya drehte zwar wie



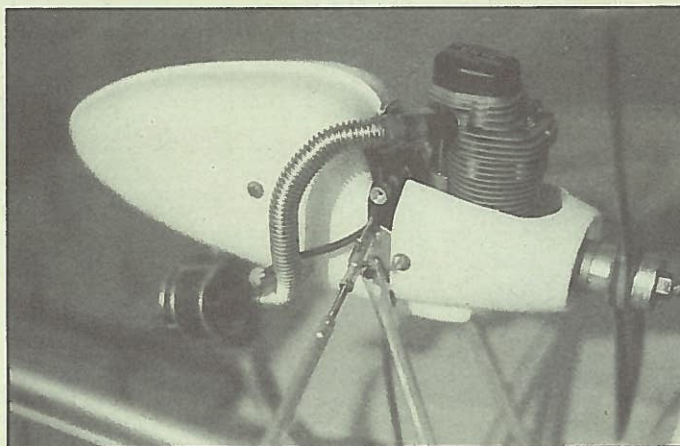
Mit fast 220 cm Spannweite ist der „Silver Bird“ schon ein Großmodell

**Technische Daten
Silver-Bird:**

Spannweite	219 cm
Rumpflänge	165 cm
Fluggewicht	ca. 4,8 kg
Profil	Clark Y
Hersteller: Präzise Modellbau, Neumarkter Str. 28, 8501 Allersberg	

verrückt, brachte aber kaum Schub. Die Ursache lag darin, das ich nur eine 14x6 Latte zur Verfügung hatte. Luftschrauben größeren Durchmessers lassen sich wegen der Pylonhöhe nicht montieren. Lösung: Bei 90er 4T Motoren 14x8 oder sogar 14x10 Latten verwenden.

(3) Dieses Modell ist absolut nicht geeignet, um damit bei Sturm zu fliegen (ach was!) Mit korrigiertem Schwerpunkt, Latte mit größerer Steigung und bei weniger Wind ging's am nächsten Sonntag wieder auf den



Beim Antrieb hat man die Wahl zwischen Druck- und Zuganordnung des Motors

Platz. Und siehe da, das Modell fliegt so, wie es soll: Absolut gutmütig, eher behäbig und sogar mit einigen Kraftreserven für Looping und Turn. Auch Rollen lassen sich fliegen, dauern aber „3 Tage“ lang und sehen eher unschön aus.

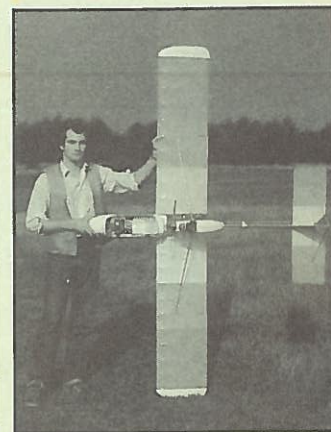
Fazit: Der Silver-Bird von Präzise-Modellbau ist, was die Konstruktion betrifft, ein sehr inter-

essantes Modell, das mit einem 90er 4T ausreichend motorisiert ist und sich vom Erscheinungsbild deutlich von anderen abhebt. Die Flugeigenschaften sind mit korrigiertem Schwerpunkt absolut gutmütig und stabil.

Einziger wirklicher Kritikpunkt: Das Fahrtwerk ist zu kurz und macht deshalb das Starten von

Graspisten aus – noch dazu mit angebauten Radverkleidungen – etwas schwierig.

Der Preis von ca. 400,- DM macht das Modell nur auf den ersten Blick teuer, denn bedenkt man die aufwendige Herstellung und die absolute Vollständigkeit des Bausatzes, so erscheint der Preis durchaus realistisch. Die Fertigungsqualität ist dabei absolut Spitze und über alle Zweifel erhaben, eben echt präzise – nomen est omen. **Arne Wolf**



Unser Tip: Ein Geschenkabonnement für Modellbaufreunde!

Ein ganzes Jahr lang

erhalten Sie
die neuesten Ausgaben
von

Flug+modell-technik



Das Abonnement
ist ein Geschenk
von

Hyronimus Spendabel

VERLAG FÜR TECHNIK UND HANDWERK · 7570 BADEN-BADEN · POSTF. 1128

Damit bereiten Sie ein ganzes Jahr lang Monat für Monat dem Beschenkten viel Freude.

- Sie lassen uns eine Mitteilung mit folgenden Angaben zugehen: Ihre Anschrift; die Anschrift des Beschenkten; Ihre Angabe darüber, ab welchem Monat das Abonnement beginnen soll.
- Daraufhin senden wir Ihnen zunächst einen Geschenk-Gutschein, welchen Sie als Beweis für Ihr Geschenk weitergeben können.
- Wir übernehmen dann ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe pünktlich die Belieferung und senden Ihnen erst danach die Abonnement-Rechnung zur Bezahlung zu.

SO EINFACH GEHT DAS FÜR SIE!



VERLAG FÜR TECHNIK UND HANDWERK GMBH
Postfach 1128 · D-7570 Baden-Baden



... aktive Freizeit
für Modell-Sportler!

Was verlangt ein Modellsportler von seiner Fernsteuerung?

Sie soll zuverlässig funktionieren.
Sie soll einfach zu bedienen sein.
Sie soll zukunftssicher sein, d.h.
er muß damit auch seine künftigen Modelle
problemlos steuern können.

Darum die neue **Cockpit**
von MULTIPLEX. Bewährte,
solide Technik, extrem ein-
fach zu bedienen und je
nach Bedarf ausbaufähig.



Die **Cockpit 4-Kanal-Anlage** kann bis auf 7 Kanäle ausgebaut werden. In der Grundausrüstung bietet die **Cockpit** folgende Möglichkeiten: Servo-Wegumkehr für alle Kanäle, Wegreduzierung für Höhen- und Querruderfunktion. Darüber hinaus sind folgende Ausbauten möglich: Kombi-Switch, Mischersbaustein für Flächen- und Helicoptermodelle, PCM-Codierer (im PCM-Set bereits eingebaut), Dual-Rate für Höhen- und Querruder. Die **Cockpit** erhalten Sie nur im **Follow me**-Fachgeschäft.

- 2 2000 Hamburg 1**
Spielzeug - Rasch, Gerhart - Hauptmann - Platz 1
2000 Hamburg 76
Persiehl, Schreyer & Co., Lerchenfeld 7
2082 Uetersen
Feuerschutz Modellbau, Großer Wulfenhausen 45
2150 Buxtehude
Bastel Stöven, Petr. Platz 1-3
2300 Kiel
Modellbau Gernhardt, Sophienblatt 50 b
2400 Lübeck
Hobby-Shop Bastler Einkauf, Mühlenstraße 56
2800 Bremen
Heilmann Modellbautechnik, Am Hulsberg 3-9
2820 Bremen 71 (Blumenthal)
Modellbau Hasselbusch, Landrat - Christians - Straße 77
2850 Bremerhaven
Hobby - Haus Hille, Lloydstraße 13
2890 Nordenham
Bastler Shop von Lienen, Wilhelmstraße 18
2900 Oldenburg
C.W. Meyer Modellbau, Haarenstraße 10-15
3 3062 Bückeburg
Kolletzki, Hannoversche Straße 22
3100 Celle
Modellbau Urban, Neue Straße 25
3167 Burgdorf
Der Bastelladen K. Queck, Hannoversche Neustadt 40
3250 Hameln
Bodo's Bastelecke, Emmernstraße 13
3300 Braunschweig
Bodo's Bastelecke, Hagenscharrn 2-3
3500 Kassel
Spiel + Technik Inh. E. Rube, Königsplatz 36
4 4000 Düsseldorf 13
Modellbaucenter Benrath, Cäcilienstraße 2
4050 Mönchengladbach 2
F + K Modellbau, Wickrather Straße 57
4250 Bottrop
Bastel - Drache, Hochstraße 13
4400 Münster
Walter Willmann, Goerdelerstraße 11
4440 Rheine 1
S. Ballmann, Modellbau, Salzberger Straße 11
4600 Dortmund 1
Modell Pelzer, Bissenkamp 17
4630 Bochum
Helmut Gorcziczka & Co. GmbH, Herner Straße 7
4690 Herne 2
W. Jablonski, Gelsenkirchener Straße 20
4700 Hamm
Bastler Zentrale Dierkes, Südstraße 20
5 5138 Heinsberg
Modellbau Liening, Liecker Straße 15 a
5160 Düren
L. Scholz, Weierstraße 2
5220 Waldbröl
Rainer Dickel, Bühlstraße 14
5277 Marienheide
Fundgrube Klein, Jahnstraße 1
5350 Euskirchen
Spielw. Gebr. Müller GmbH, Am Markt 8
5358 Münstereifel
Franz Moll, Wertherstraße 55
5800 Hagen
Modellbau Pelzer, Potthofstraße 2-4
5880 Lüdenscheid
H. + W. Illhardt KG, Ringmauerstraße 5
6 6000 Frankfurt 50
M.D. Modellbau, Eschersheimer Landstraße 512
6090 Rüsselsheim
Modellbau Seibert, Adam - Opel - Straße 65
6100 Darmstadt
Hobby - Modellbau Niewöhner, Frankfurter Straße 2
6140 Bensheim
Garten Modellbau, Saarstraße 1
6300 Gießen
Bastler Zentrale Lonthoff, Bahnhofstraße 53
6360 Friedberg
Schröck Modellbau, Bismarckstraße 1
6507 Ingelheim
M. Emrich, Markt 6
6520 Worms
Kieffer Modellbau, Stein / Ecke Humboldtstraße 11
6680 Neunkirchen / Saar
H.H. Lismann GmbH, Bahnhofstraße 10
6718 Grünstadt 1
GS - Shop Grünstadt, Hauptstraße 5
6735 Maikammer
Scharfenberger Modellbau, Marktstraße 13

- 6 6800 Mannheim**
AUMA RC - Car Modellbau, L 8 / Nr. 4
6940 Weinheim
Adolf Keller, Hauptstraße 93
7 7012 Fellbach - Schindern
Conzelmann GmbH, Gothilf - Bayh - Straße 34
7022 Leinfelden
Bastlerbedarf Reimold, Hohenheimer Straße 4
7030 Böblingen
Bruno Königter, Schafgasse 13
7080 Aalen
Albert Wanner, Reichsstadter Straße 11
7100 Heilbronn
A.K. Eberhardt, Kirchbrunnenstraße 16
7200 Tuttlingen
Stengelin, Wilhelmstraße 20
7209 Aldingen
Aldinger Modellbau, Hintere Dorfstraße 21 b
7257 Ditzingen 1
Modellbau - Vöster, Münchinger Straße 3
7340 Geislingen
Hobby - Modellbau - Ecke, Hohenstaufenstraße 29
7500 Karlsruhe 1
Hans Renckly GmbH, Leopoldstraße 2
7500 Karlsruhe 1
Spielwaren + Modellbau Christmann, Kaiserstraße 163
7640 Kehl
Das Spielwarenhäus Flohr, Am Marktplatz
7858 Weil am Rhein
Modellbau Klein, Hauptstraße 278
7900 Ulm / Donau
Laumayer GmbH & Co. KG., Hirschstraße 10
7900 Ulm / Donau
Spielw. Sindel GmbH & Co. KG., Neue Straße 71
7940 Riedlingen
Hindelang - Haus des Kindes, Hindenburgstraße 44
7990 Friedrichshafen 1
Modellbau Liedtke, Paulinenstraße 27
8 8000 München 19
Modellbau & Hobby J.Hötzl, Wotanstraße 39
8000 München 40
Ernst Zimmermann, Riesenfeldstraße 16
8 8032 Lochham
Günter Oechsner, Aubinger Straße 4
8228 Freilassing
Spiel + Freizeit Seigert, Lindenstraße 6
8261 Mettenheim
Modellbau Heumeier, Sudetenstraße 4
8332 Massing / Rott
Modellbau Steber, Rottwiesenweg 1-3
8490 Cham
Friedrich Heller, Janahof 25
8500 Nürnberg
Walter Markgraf, Gugelstraße 98
8520 Erlangen
Modellbau Polster, Nürnberger Straße 47
8580 Bayreuth
Baumaterialien - Handels AG., Gravenreutherstr. 19-21
8600 Bamberg
Modellbau Friedel, Sichenstraße 35
8630 Coburg
Spielmobil GmbH, Bahnhofstraße 10
8670 Hof
Modellbau Schödel, v.d. Tann Straße 13
8720 Schweinfurt
G. Ziegler, Bauerngasse 115
8771 Karbach
Gerlinde Ziegler, An der Leite 22
8850 Donauwörth
Modellbau - Technik, Hindenburgstraße 19
8900 Augsburg
Modellbau Koch KG, Neuhäuserstraße 7
8930 Schwabmünchen
Hack - Hobby, Feierabendstraße 10
8990 Lindau
Thommes, Friedrichshafener Straße 10

Der kritische Bericht:

**Heute
über die Hubschraubermechanik
von Ewald Heim**



Das Geheimnis des Herrn Heim

von Klaus Lohr

Die bislang glanzlose Verpackung und die zugegebenermaßen mäßig illustrierte Bauanleitung sind sicher nicht das Geheimnis des Erfolges der Heim-Mechanik, und der fehlende Hochglanzkatalog kann es auch nicht gewesen sein. Denn hierin sind alle anderen Modellbaufirmen, die Hubschrauber anbieten, schon immer haushoch überlegen gewesen; wenn es nämlich eine Meisterschaft für den schönsten Katalog und die eindruckvollste Verpackung gegeben hätte. Ewald Heim wäre sicher nicht Vizeweltmeister, Europameister und Sieger vieler Wettbewerbe geworden.

Nun aber zur Sache! Wenn man beim Zusammenbau dort anfängt, wo auch die Leistung herkommt, nämlich am Motor, erkennt man schon den Unterschied: Das Lüfterrad wiegt 15 Gramm – übliche Werte sind dafür woanders 50 bis 75 Gramm. Ja, aber ... beginnt

Ewald Heim fliegt mit seinem Hubschrauber von Sieg zu Sieg, und Wettbewerbsflieger schwören auf seine Hubschraubermechanik, die obendrein von den Firmen Robbe, Knipprath (Peka) und Streich (Vario Rotor-Systeme) für ihr jeweiliges Hubschrauberprogramm als Basis dient. Und ganz gewiß nicht ohne guten Grund hat auch Graupner den Vertrieb der Heim-Mechanik mit dem Star-Ranger und der Bell 222 übernommen.

Klaus Lohr, selbst seit 40 Jahren Modellflieger und seit 10 Jahren Hubschrauberpilot, versucht beim Bauen und Fliegen einer serienmäßigen Heimmechanik dem Geheimnis auf die Spur zu kommen und gibt bei dieser Gelegenheit einige kritische Anmerkungen zum Nachdenken mit auf den Weg.

dann meist die Entgegnung des kritischen Modellfliegers von heute! Richtig, das superleichte Heim-Gebläserad will etwas zartfühlend behandelt werden – aber genau das ist der erste Test für den Kandidaten: wer hier mit ausgefranztem und verhärtetem Gummieinsatz am Starter sowie

nervösem Gefummel bei schlecht anspringendem Motor arbeiten will, der sollte es lieber noch eine Weile bleiben lassen, zumindest das mit dem Hubschrauber.

Bleiben wir aber noch einen Augenblick beim Motor. Denn Hubschrauberfliegen ist eigent-

lich erst richtig möglich, seit es leistungsfähige Motoren gibt. Ja aber ..., es gibt doch Leute, die fliegen Viertaktmotoren im Hubschrauber, und es gab sogar mal einen Elektrohubschrauber. Beides sind Motorisierungsversuche, die jedoch keine praktische Bedeutung erlangt haben. Denn beim Hubschrauber zählt auf Dauer doch nur Power! Die heute gängigen Kunstflughubschrauber mit Rotordurchmessern von 1,3 bis 1,4 Metern bringen kaum weniger als 3,5 Kilogramm und meistens mehr als 5 Kilogramm auf die Waage und brauchen dafür mindestens ein bis eineinhalb Kilowatt Antriebsleistung, oder es müssen erhebliche Abstriche an der Flugleistung gemacht werden. Welcher Motor ist nun am besten geeignet? Ein Viertaktmotor heutigen Standards brächte diese Leistung bei einer Größe von etwa 15 bis 20 ccm auf und wäre von daher geeignet, doch er ist dann auch so laut (gemessen etwa 85 dBA), daß er ebenfalls merkliche Schalldämpfungsmaßnahmen erfordert – außerdem schlägt er als Einzylinder sehr hart in den Zahnradantrieb, so daß der gesamte Antrieb am Hubschrauber deutlich schwerer und problematischer würde als beim bewährten Zweitakter. Das wird allein schon erkennbar, wenn man den im Vergleich zum eben genannten 15-ccm-Viertakter leistungsgleichen 6,5-ccm-Zweitakter nimmt, der dann auch einen Kleinhubschrauber mit einem Meter Rotordurchmesser schon hinreichend, wenn auch nicht fertig, motorisiert. Mut gutem Grund wird daher für alle Kunstflughubschrauber ab 1,3 Meter Rotordurchmesser ein leistungsstarker 10-ccm-Motor verlangt, der heute mit Resonanzrohr leicht 1,5 kW und mehr abgeben kann. Damit diese Motoren ihre Leistung auch weitergeben können, sollte die Kurbelwelle stark genug sein (für Hubschrauber gibt es Sonderanfertigungen) und sie sollte ohne Schlag sein, damit das Gebläserad den Hubschrauber nicht auseinanderstößt. Auch diese Gefahr ist beim äußerst kompakten Heimantrieb nicht so sehr gegeben wie zum Beispiel bei ei-

nem Antrieb mit schwererem Gebläserad und darüber sitzender Kupplung. Und wenn das alles stimmt, ... dann wird der Motor heiß – sofern nicht gleich für ausreichende Kühlung gesorgt ist.

Hier greift Heim zum alten Trick des aufgeklebten Kühlkopfes und nutzt diese Notwendigkeit allerdings gleich wieder für seine extreme Kompaktbauweise, indem er diesen Kühlkopf etwas kräftiger gestaltet und mit zwei Aufhängungslaschen versieht und somit ins gesamte Antriebs- und Montagekonzept integriert (früher hätte man gesagt „einbezieht“). Fast genial, und wenn man aufpaßt, klappt es auch. Denn der Druckgußkühlkopf hat an der Bohrung noch etwas Grat und ist wohl sonst auch nicht das Optimum einer auf schlüssiger Anlage ringsherum beruhenden Wärmeübertragung. Hier hilft nur feinfühliges Nacharbeiten und Anpassen an den Zylinderkopf. Deshalb gibt es als Zubehör verbesserte Kühlköpfe mit vergrößerter Verrippung und ausgedrehtem Bohrungssitz. Aber diese sogenannten Tuningteile sind ja noch ein eigenes Kapitel, denn zunächst sollte alles weitestgehend mit Original-Serienteilen gebaut werden!

Also, was nehmen wir für einen Motor? Selbstverständlich nur einen neuen, und das Beste sollte uns für den Hubschrauber gerade gut genug sein. Neu auf dem Markt sind 12-ccm-Motoren von Webra, die speziell für die sicherlich nützliche Leistungsreserve beim Hubschrauberfliegen gut sind, zumal sie in den Abmessungen dem 10er gleichkommen und damit ohne Probleme in die Heim-Mechanik passen. Aber wird die höhere Leistung von der Mechanik auch verkraftet werden? Sofern man die Überschußleistung nur als Reserve nutzen will, wenn der Motor mal nicht voll da ist oder eine kritische Situation zu meistern ist, bestehen sicher keine Bedenken. Dauernde Überbeanspruchung könnte zumindest die Dauerhaltbarkeit der Verzahnung beeinträchtigen und vielleicht auch Probleme an anderen Komponenten aufwerfen.

Wie geht es nun weiter, nach-

dem der Kühlkopf angepaßt ist und die seitlichen, ebenfalls aus Leichtmetalldruckguß hergestellten Motorträger am Motor richtig herum montiert wurden (in der Bauanleitung ausnahmsweise deutlich zu sehen). Da nur die ersten drei Bilder dieser Bauanleitung Baustufenfotos sind und daher schon etwas Probleme beim Zusammenbauen auftreten können (auch die ergänzenden Zeichnungen sind unheimlich grob, Herr Heim!), muß man sich die eingetüteten Bauteile selbst vorsortieren, ehe man sie zusammenschraubt. Das ist aber nicht allzu schwierig, wenn man systematisch vorgeht, nämlich zweckmäßigerweise in der Reihenfolge des Kraftflusses, also vom Motor zum Rotor, bzw. zu den Rotoren, um den kleinen am Heck nicht ganz zu vergessen.

Der extrem kompakte Aufbau der Heim-Mechanik ergibt sich aus folgenden Konstruktionsdetails:

1. Die Übersetzung ist auf vier Zahnräder aufgeteilt (sogenannte Vorgelegebauweise), von denen das letzte glockenförmig und mit Innenverzahnung ausgeführt ist. Dadurch ist der Antrieb nur 60 mm breit, das heißt 40% schmaler als bei anderen Konstruktionen mit ihrem rund 100 mm breiten Großzahnrad.

2. Die Lagerung dieser Antriebs-

gruppe läßt sich durch diese Anordnung so eng beieinander gestalten, daß alle Lagerungen für Getriebe- und Hauptrotorwellen sowie Heckantrieb in einem eng begrenzten Rahmen untergebracht werden konnten.

3. Durch die Einbeziehung des Motors als tragendes Teil entsteht ein einmalig kompaktes Gebilde, das über vier Schrauben in irgendeinem Hubschrauberrumpf oder -gestell befestigt wird. Dadurch ist es möglich, verschiedene Rumpfkonzeppte problemlos mit der gleichen Mechanik auszustatten, was den zunehmenden Semiscale-Umtrieben auf diesem Modellsektor sehr entgegenkommt.

4. Ergänzt wird dieses wirklich konsequente Konzept durch die ebenfalls aufgrund der Kompaktbauweise mögliche extreme Leichtbauausführung. Selbst die Rahmen- und Gehäuseteile sind stark abgemagerte Kunststoffkonstruktionen, die obendrein den Vorteil haben, daß unvermeidliche Schwingungen im Antriebssystem gedämpft werden.

5. Der durch diese Konstruktion mögliche schnelle Ein- und Ausbau der Antriebseinheit wird durch die oben angeordneten Befestigungspunkte und eine Schnellkupplung am Heckrotor-

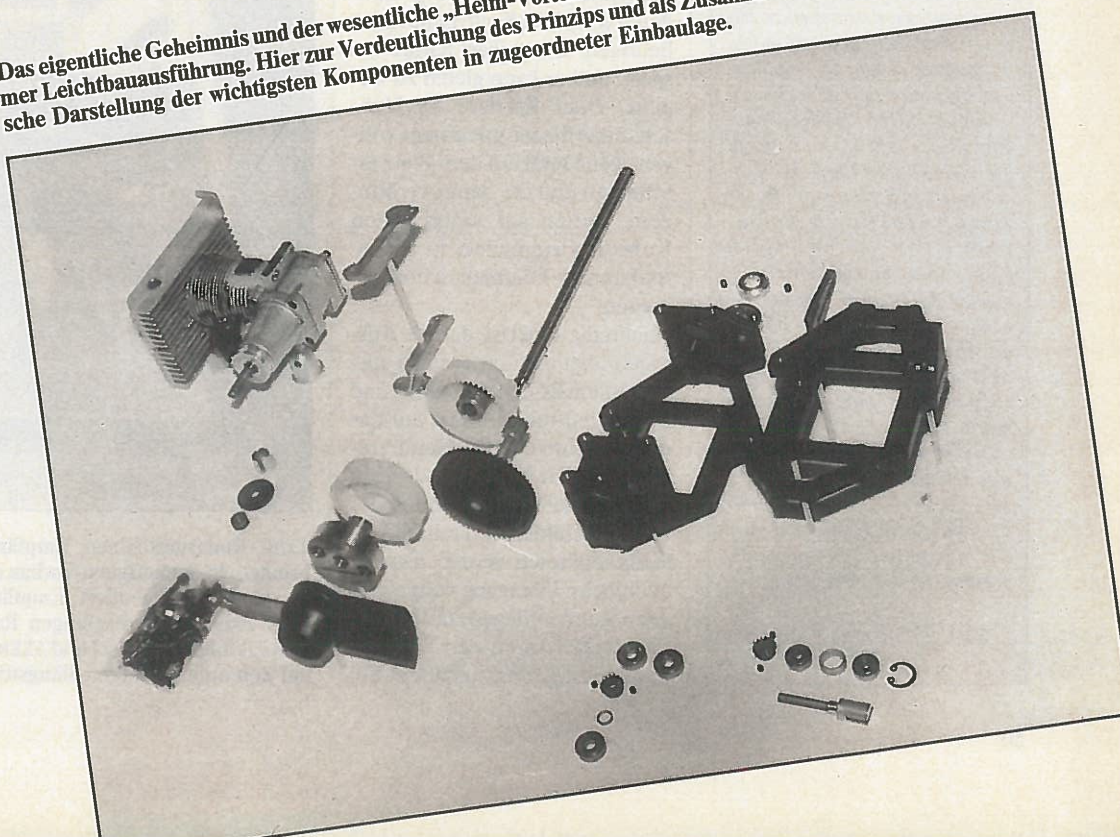
anschluß noch erleichtert. Was dabei noch lästig ist, wäre das Ab- und Anklemmen der Steuerstäbe. Da sie aber alle oben und leicht zugänglich liegen, dürfte dieses Problem das kleinste sein.

Um den Beweis für die vielseitige Verwendbarkeit dieser serienmäßigen Heim-Mechanik zu erbringen, wurde sie in ein ganz simples Rohrgestell eingesetzt, das im wesentlichen aus Material vom Baumarkt zusammengebaut wurde. Da all diese Gestelle Trainer heißen, haben wir unser Monstrum schlicht „Trainingsgestell“ genannt.

Wie schon gesagt, dieses simple Trainingsgestell hilft nicht nur dem Anfänger über die ersten Hürden hinweg, sondern kann auch dem Experten hilfreich sein, wenn Probleme mit der Mechanik, der Anlage oder dem Motor auftreten oder wenn neue Komponenten getestet werden sollen.

Nun noch ein paar Worte zum Rotorkopf. Der serienmäßige Rotorkopf besitzt die übliche gemischte Ansteuerung von Hilfssteuerflügeln und Hauptrotorblättern mit einem Mischungsverhältnis von etwa 1:2. Dieses Prinzip erlaubt vollwertigen

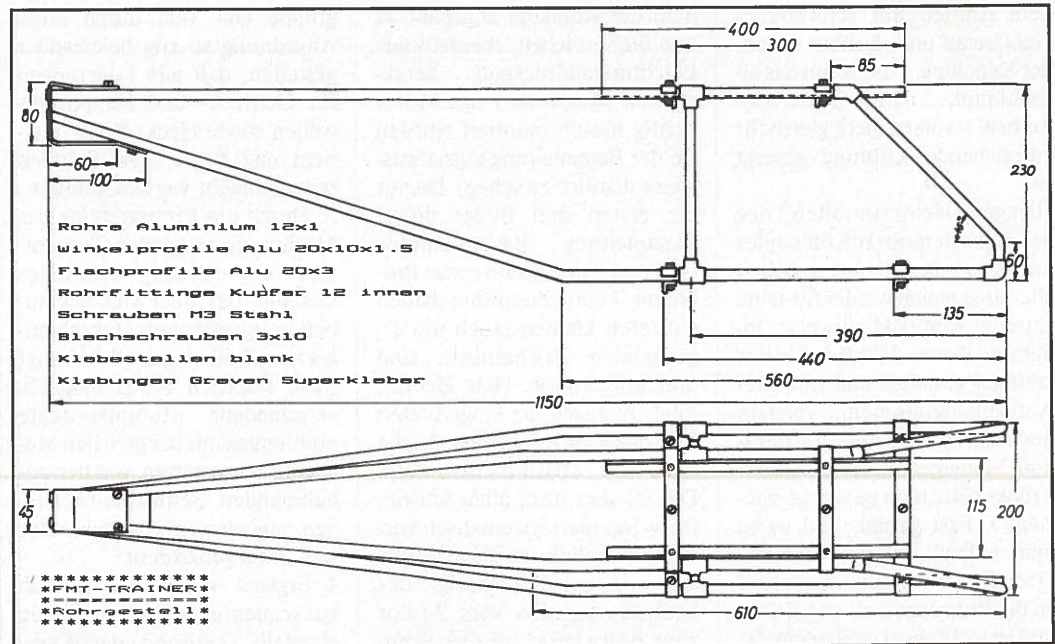
Das eigentliche Geheimnis und der wesentliche „Heim-Vorteil“ ist das äußerst kompakte Antriebsteil in extremer Leichtbauausführung. Hier zur Verdeutlichung des Prinzips und als Zusammenbauhilfe eine perspektivische Darstellung der wichtigsten Komponenten in zugeordneter Einbaulage.





Am 6./7. Sept. war ich in Ditzbach beim diesjährigen Schlüter-Cup. Junge, Junge, da ging's vielleicht schaurig rund! 125 (einhundertfünfundzwanzig) Teilnehmer waren erschienen, um an diesem Wettbewerb teilzuhaben. Dies dürfte wohl eine neue Rekordmarke sein und von anderen, ähnlichen Veranstaltungen wohl kaum erreicht werden können. Nun sollte man aber auch so realistisch sein zuzugeben, daß die Anziehungskraft des Schlüter-Cups nicht in jedem Falle aus dem olympischen Gedanken entspringt, sondern auch handfeste materielle Gründe hat. Wo gibt es sonst noch einen Wettbewerb, bei dem man die Chance hat, sich mittags den Hubschrauber zu zerrümmern und abends wieder einen neuen Bausatz zu gewinnen. Ein weiterer Anziehungspunkt dürfte aber auch das Umfeld des Wettbewerbes sein. Er hat sich zu einem Forum entwickelt, bei dem die letzten Neuheiten und Neuigkeiten zu erfahren sind. Hier trifft man sich mal wieder aus ganz Deutschland, um zu fachsimpeln, seine neuesten Kreationen zu zeigen, zu kaufen und zu verkaufen. So gesehen sollte der Schlüter-Cup auch weiterhin seine Berechtigung als Mekka des Modellhubschraubers haben, ein Wunsch, der angesichts der Elefantenhochzeit zwischen Schlüter und Robbe wohl mit einem Fragezeichen versehen ist. Was uns Modellflieger diese Aktion bringen wird, steht noch in den Sternen. Wie man so hört, soll jedoch auch in Zukunft das Heim-System und das Schlüter-System parallel weiterlaufen. Gespannt sein darf man jedoch schon auf die Spielwarenmesse, vielleicht läßt man hier die Katze aus dem Sack. Eine gewisse Kontinuität wäre aber auch für uns ein Vorteil, nicht jeder möchte ein bewährtes Hubschraubersystem wechseln.

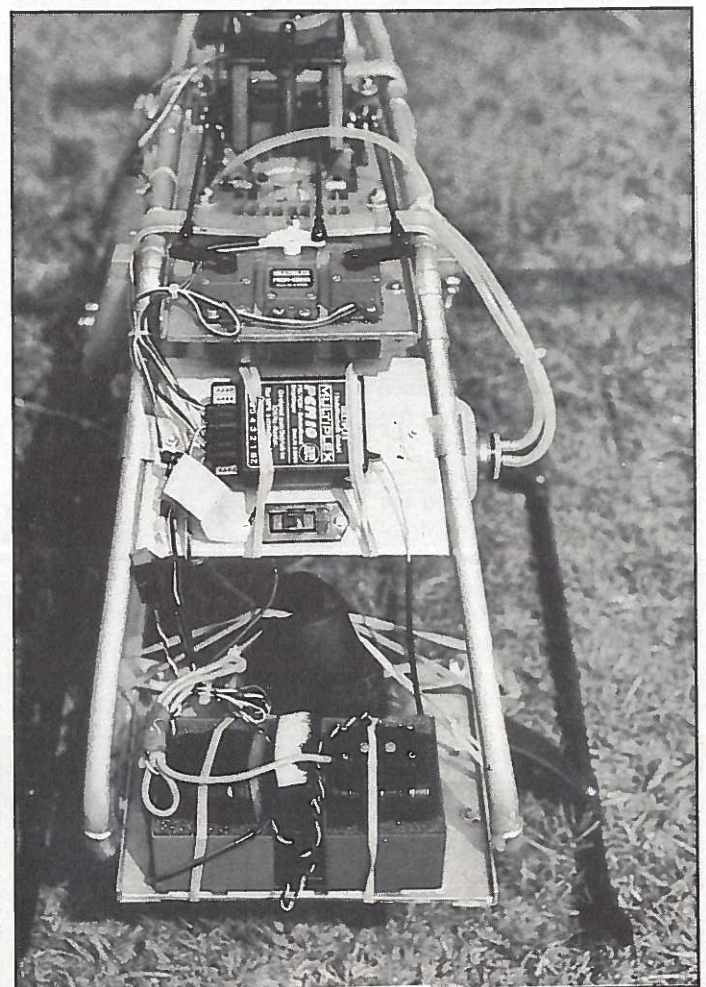
Meinrad Debatin
Meinrad Debatin



Skizze des Trainingsgestells aus dem Baumarkt! Leichter Einbau aller Komponenten, gute Zugänglichkeit, geringe Kosten waren die Parole – auch als Demonstrationsmodell für die Hubschrauberschulung und Ausstellungen brauchbar.

Kunstflug ebenso wie gemütliches und stabiles Hubschraubern für Hobbyflieger (zu denen sich der Verfasser mit Verlaub zählt) und gestattet damit auch dem Anfänger, sofort den Einstieg in das Operieren mit Kollektivpitch. Der Umweg über den fixed-pitch-Kopf bleibt dem heutigen Einsteiger damit erspart, und er kann gleich zu Beginn seiner Karriere als Hubschrauberflieger mit einem vollwertigen Gerät auf dem Platz erscheinen und die damit verbundene Option auf umfassenden Kunstflug zumindest in seinen tollkühnen Träumen schon genießen.

Nachteilig dabei ist, daß die Ausreden über die immer noch ausstehenden Rollen, Loopings und Pirouetten mit Hinweis auf das noch unzureichende Gerät entfallen. Auch hier darf deshalb noch einmal auf den Vorteil des oben geschilderten Trainingsgestells verwiesen werden, das also auch beim Übergang vom einfachen Rundenfliegen zum Kunstflug helfen kann, den Schaden zumindest gering zu halten! Bei



Tank, Rudermaschinen, Empfänger, Kreisel und Akkus sind unterzubringen. In dem offenen Vorbau alles kein Problem. Fünf Rudermaschinen sind schon montiert; Empfänger und Tank haben auf einem Brettchen zwischen den schrägen Rahmenteilern am vorderen Rumpfbrett Platz gefunden. Kreisel und Akkus kommen auf ein entsprechendes Brett auf den unteren Rahmenlängsträgern.

diesem Übergang zum eigentlichen Abenteuer Modellhubschrauberfliegen – denn diese Art Modellflugzeug ermöglicht Figuren, die nicht nur den Flächenmodellen unmöglich sind, sondern auch Großhubschrauberflieger vor Neid erblassen lassen – kann man mit dieser inzwischen klassischen Rotorkonstruktion durch unterschiedlich lange Steuerflügel und/oder verschieden große und unterschiedlich angeordnete Zusatzgewichte Steuerfolgsamkeit oder Eigenstabilität beachtlich beeinflussen.

Soweit ist das also ein ganz normaler Rotorkopf. Das Geheimnis liegt also wiederum in der geschickten Nutzung aller Erfahrungen, die in einem nach heutigem Stand immer noch optimalen System vereinigt wurde. Daß ansonsten mehr Kunststoff als Metall verarbeitet wurde, entspricht dem Leichtbaukonzept und hat sich dank der Dämpfungseigenschaften dieser Werkstoffe und der sehr leichten Austauschbarkeit der Teile nicht als Nachteil erwiesen. Dem soliden Metallwerker wird natürlich etwas unwohl bei dem vielen Kunststoff, und die Zubehörfirmen liefern auch schon mit Begeisterung metallene „Tuningteile“, wie die Kupplungsglocke aus Aluminium und die Taumelscheibe in Ganzmetallausführung oder oberflächengehärtete und geschliffene Wellen für den Hauptrotor ebenso wie für den Heckrotor.

Man macht damit natürlich ein

Stück des Konstruktionsprinzips von Ewald Heim kaputt, aber Anfänger haben zum Beispiel tatsächlich Probleme mit der Kunststoffkupplungsglocke, allein wegen der schlechten Wärmeleitung dieses Werkstoffes. Dieses Teil ist dann der Hitze der ersten Gefechte mit ständigem Abheben und Absetzen eventuell nicht ganz gewachsen. Daher hat sich wohl der Heim-Hubschrauber auch den Ruf erworben, mehr ein Gerät für den erfahreneren Modellflieger zu sein, der seine ersten Gehversuche im Hubschrauberfliegen schon mit einer Maschine aus dem Metallgewerbe hinter sich hat.

Mit Ewald Heims Star-Trainer und unserem FMT-Trainer gilt das aber nun nicht mehr, wobei unser offener Trainer ohne Kühlmantel der Kupplung besser Luft verschafft als die geschlossene Version, bei der die Kühlluftströmung gerade die Kupplung am schlechtesten erfaßt. Wenn gar nichts hilft, sollte man halt eine der verschiedentlich angebotenen Metallkupplungen verwenden und ein Kühlluftgehäuse aus GfK anbringen (auch die komplette Box des Startrainer paßt in den FMT-Trainer).

Überhaupt wird den Kühlproblemen sowohl von den Motorherstellern als auch von den Hubschraubermachern erst in letzter Zeit zunehmend Beachtung geschenkt. So erfolgt ein Großteil der Motorkühlung über den Schalldämpfer und über die Innenkühlung des überschüssigen Kraft- und Schmierstoffes. Diese Primitivlösung der Motorhersteller wirft besondere Probleme beim geschlossenen Hubschrauber mit innenliegendem Schalldämpfer auf (ein Hersteller bietet einen zusätzlichen Lüfter für den Karosserieinnenraum an) sowie beim Verölen des Aufbaus und beim Verqualmen des Piloten, vor allem beim Schwebeflug. Deshalb wurde in allen Tests der Motor mit Webra S oder Carbulin-Sprit mit synthetischem Ölzusatz unter 10 % geflogen, was allerdings an heißen Sommertagen schon zu Überhitzungsproblemen führt. Der Lösung dieser thermischen Fragen, die auch einen Teil der Ergebnisse eines Forschungsvorhabens über Geräuschpegelreduzierungen bei geringen Leistungsverlusten betreffen, wollen wir in einem weiteren Beitrag nachgehen. Denn der Hubschrauber braucht leistungsfähige Antriebe, wofür die Heim-

Mechanik eine zukunftsweisende Lösung darstellt. Konsequente Leicht- und Kompaktbauweise heißt die Parole!

Firmenhinweise und Bezugsquellen:

Lieferant des verwendeten Mechanik-Bausatzes: Uli Streich, Sudetenstraße 53, 8780 Gemünden, Telefon 093 51/1097 (gleichzeitig Hersteller und Lieferant des Vario-Rotorsystems für Drei- und Mehrblattköpfe, einer Vielzahl von Tuningteilen für die Heim-Mechanik, verschiedenster Rümpfe vom Rohrumpf bis zur fertig lackierten Ausbaustufe sowie der abgebildeten Spezialskikufen).
Hersteller der Hubschraubermechanik: Ewald Heim, Blücherstraße 29, 7031 Gärtringen.

Hersteller des verwendeten Motors: Webra-Modellbau GmbH, Industriestraße 287, 8581 Weidenberg

Lieferant des Motors in Spezial-Hubschrauberausführung: Uli Streich, s.o.

Hersteller der verwendeten Fernsteueranlage: Multiplex Modelltechnik GmbH, Neuer Weg 15, 7532 Niefern, Telefon 072 33/1051-1055.

Hersteller des verwendeten Kreisel-systems: robbe-Modellsport GmbH, Postfach 11 08, 6424 Grebenhain 1, Telefon 066 44/7041
Bausatz des Trainer: Uli Streich, s.o.

Das Geschenk für den Hubi-Freund RC-Modellhubschrauber (2. Auflage)

DM 29,50

Best.-Nr. FB 2005 ·  · Postfach 1128 · 7570 Baden-Baden



uli streich



VARIO
Rotor-Systeme



heim helicopter

SERVICE



Generalvertrieb: Schweiz: A. v. Bergen 01941/47 10
Österreich: E. Hubmayer 072 45/7009

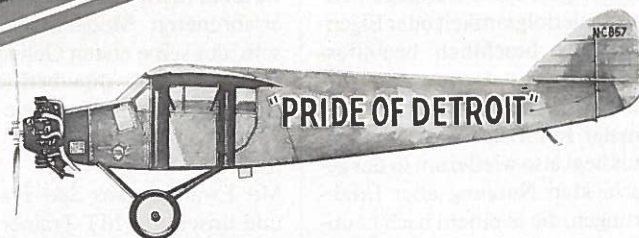
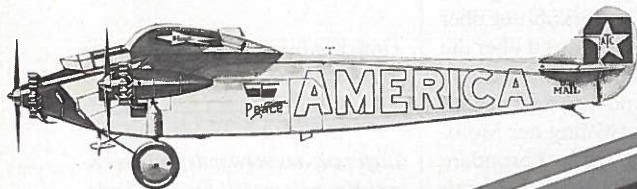
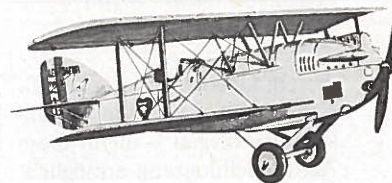
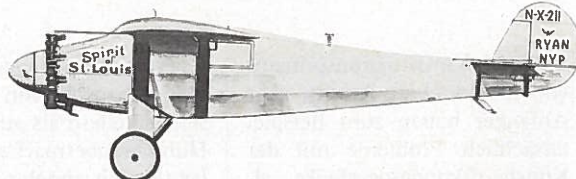
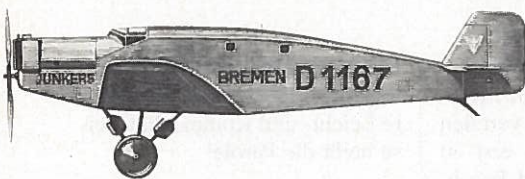
AIRWOLF

**ab sofort
im Programm**



Uli Streich

Sudetenstraße 53 · 8780 Gemünden · ☎ (093 51) 1097
Katalog anfordern! 4,- DM in Briefmarken beilegen.



(Zeichnungen a. d. Seite aus: Carlo Demand, die großen Atlantikflüge 1919 bis heute, Motorbuch-Verlag Stuttgart, 1983; 7 Abb. Enzo Angelucci, Weltenzyklopädie der Flugzeuge, Südwest Verlag München, 1982; 1 Abb.)

Stinson-Detroiter SM-1 F „Pride of Detroit“

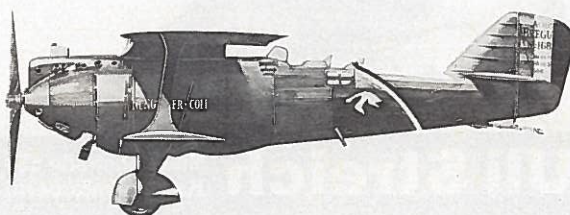
Es war eine schöne Zeit in mancher Hinsicht, die zwanziger Jahre, mit ihrer Zuversicht in die technische Lösung aller Probleme, denen die Menschheit begegnen würde. Es gab ja auch Anlaß zum Optimismus: Immer neue Geräte, Maschinen, Techniken, die bestehenden jedes Jahr noch besser, noch schneller, noch raffinierter. Das galt vor allem im Transport. Ob Auto, Schiff, Flugzeug oder die Bahn: Es wurden immer neue Rekorde in Geschwindigkeiten und Größe gebrochen und den Möglichkeiten schien keine Grenzen gesetzt zu sein, in jener Zeit, wo nur die Pferdestärken oder die Zylinderzahl interessierten, aber der Kraftstoffverbrauch, Abgase oder gar Lärm überhaupt keine Rolle spielten. Das Auto für jedermann war das

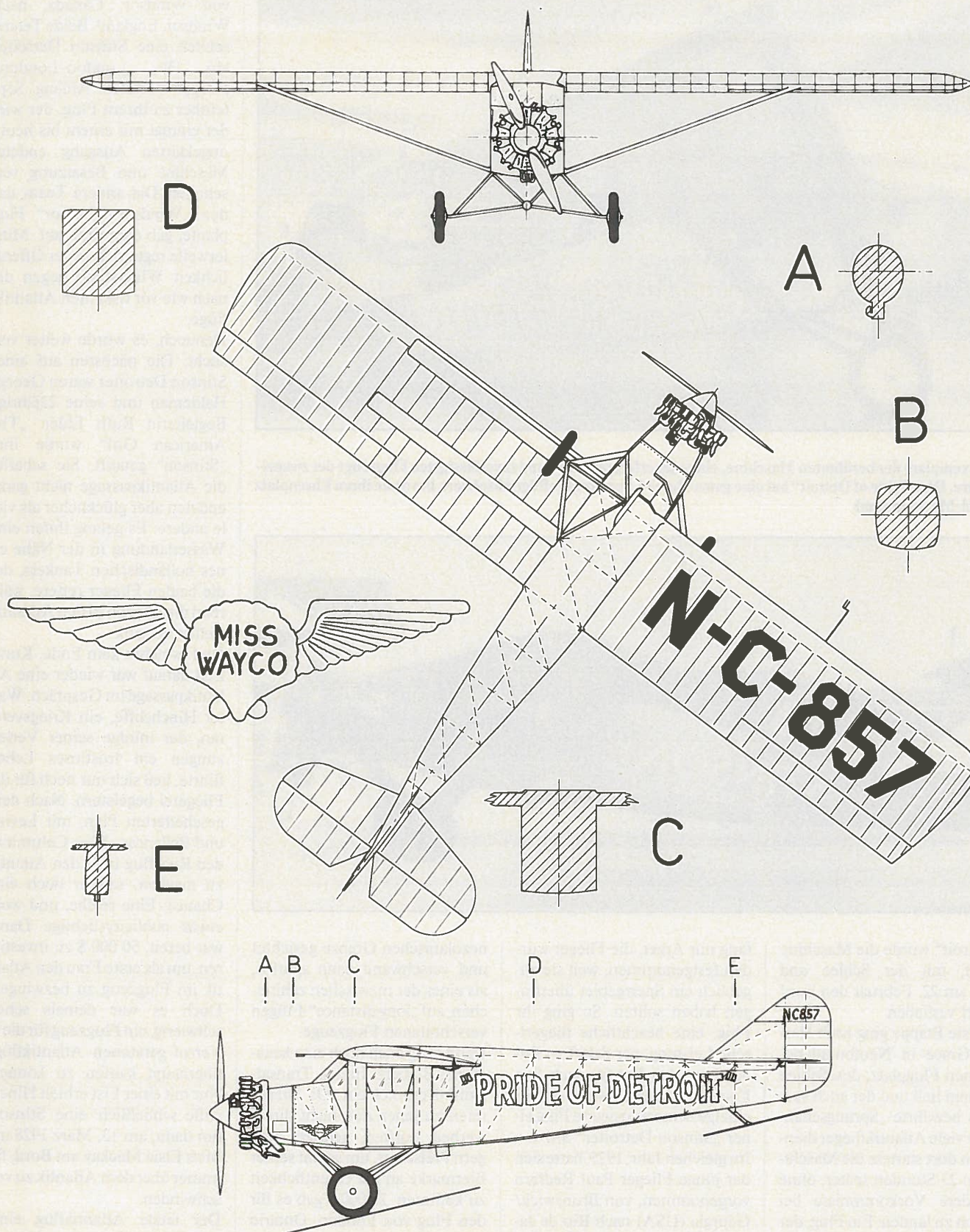
avisierte Ziel und langfristig sollte es auch für das Flugzeug gelten. Die Autos setzten sich auch rasch als Volkstransportmittel durch, popularisiert unter anderem durch Langstreckenrallyes wie z.B. die „Glidden Tours“. Eine ähnliche Aktion plante man auch für Flugzeuge Anfang 1925. Da der Chefingenieur von Ford Motor Company, Edsel Ford, 50 000 \$ stiftete, durfte er die Rallye fortan seine eigene nennen: „Ford Tour“ hieß sie und ging über 2000 Meilen.

Kurze Zeit nach der „Ford Tour“, die über sieben Tage ging, erschien bei dem Veranstalter, der „Detroit Board of Commerce“, Edward A. Stinson, ein junger Flieger, im Luftfahrtgeschäft bisher ohne große Erfolge tätig und als Konstrukteur noch nicht in Erscheinung

getreten. Er brachte eine Rolle Packpapier mit Flugzeugzeichnungen, einem viersitzigen Schulterdecker mit geschlossener Kabine, Radbremsen und Elektrostarter. Soviel Luxus in einem Flugzeug vereinigt, das war einmalig. Auch trauten manche Piloten nicht solchem Konzept oder besser gesagt, den Instrumenten. Ein offenes Cockpit, also „Nase im Wind“, schien ihnen immer noch der sicherste Fahrtmesser. Stinson, kein Ingenieur, ein Praktiker, konnte dennoch überzeugen und erhielt auch finanzielle Unterstützung für den Bau des Prototyps. So entstand die erste „Stinson-Detroiter“, ein sehr eigenstabil fliegender Doppeldecker. Bald konnten, am Tage des Erstfluges, schon nach und nach achtzig Passagiere den Komfort der ge-

schlossenen, beheizten Kabine im tiefsten Winter genießen. Die ersten „Detroiters“ wurden für Stinson auch ein kommerzieller Erfolg. Es war aber auch die Zeit gekommen, wo die meisten Flugzeugbauer Abschied vom Doppeldecker nahmen. Und so hat sich auch E.A. Stinson vorgenommen – trotz voller Auftragsbücher – den SB-1 Detroiter (Stinson-Biplane) zum SM-1 (Stinson Monoplane) umzukonstruieren. Es zeigte sich bald, daß der Stinson Eindecker ein großer Wurf werden sollte. Kurz nach dem Erstflug konnte die Maschine die „Ford Tour“ gewinnen. Der Besitzer der Maschine, der Millionär Ed Schlee aus Detroit, nahm sich daraufhin Großes vor: Die Welt in fünfzehn Tagen zu umrunden. Sein Pilot soll W.S. Brock sein. „Pride





Stinson-Detroiter SM-1 F „Pride of Detroit“



Zwei Exemplare der berühmten Maschine, eines der erfolgreichsten und zuverlässigsten Flugzeuge der zwanziger Jahre. Die „Pride of Detroit“ hat eine ganze Reihe Langstreckenflüge absolviert, bevor sie ihren Ehrenplatz im Ford-Museum fand



of Detroit“ wurde die Maschine getauft, mit der Schlee und Brock am 22. Februar den Ford Airport verließen.

Die erste Etappe ging nach Harbour Grace in Neufundland, auf einen Flugplatz, den Schlee ausbauen ließ und der auch später als bewährte „Sprungschanze“ für viele Atlantikflieger diente. Von dort startete die Maschine, um 23 Stunden später, ohne besondere Vorkommnisse bei London zu landen. Ein Flug, der kaum zur Kenntnis genommen wurde. Dann ging die Reise weiter, über Europa und Asien bis nach Tokio. Und auch dort gab es anstatt Jubel und Presseemp-

fang nur Ärger, die Flieger wurden festgenommen, weil sie angeblich ein Sperrgebiet überflogen haben sollten. So ging ihr Flug, eine beachtliche fliegerische Leistung, per Schiff zu Ende, über den Pazifik nach San Francisco. Doch es war nicht der einzige bemerkenswerte Flug einer „Stinson Detroiter“ SM-1. Im gleichen Jahr, 1925, hatte sich der junge Flieger Paul Redfern vorgenommen, von Brunswick/Georgia (USA) nach Rio de Janeiro non stop und im Alleinflug zu kommen. Seine gold-grüne Stinson „Port of Brunswick“ hob am 25.8. ab, wurde noch zwei Tage später in der Nähe der ve-

nezolanischen Grenze gesichtet und verschwand dann spurlos, als eines der inzwischen zahlreichen, auf „long distance“-Flügen verschollenen Flugzeuge.

Dann stieg auch noch eine kanadische Brauerei in den Transatlantik-Rummel ein. Da Brauereien zu jener Zeit nicht direkt werben durften, schrieb man gern Preise aus, um so mit seiner Biermarke an die Öffentlichkeit zu kommen. 25 000 \$ gab es für den Flug von London, Ontario nach London, England.

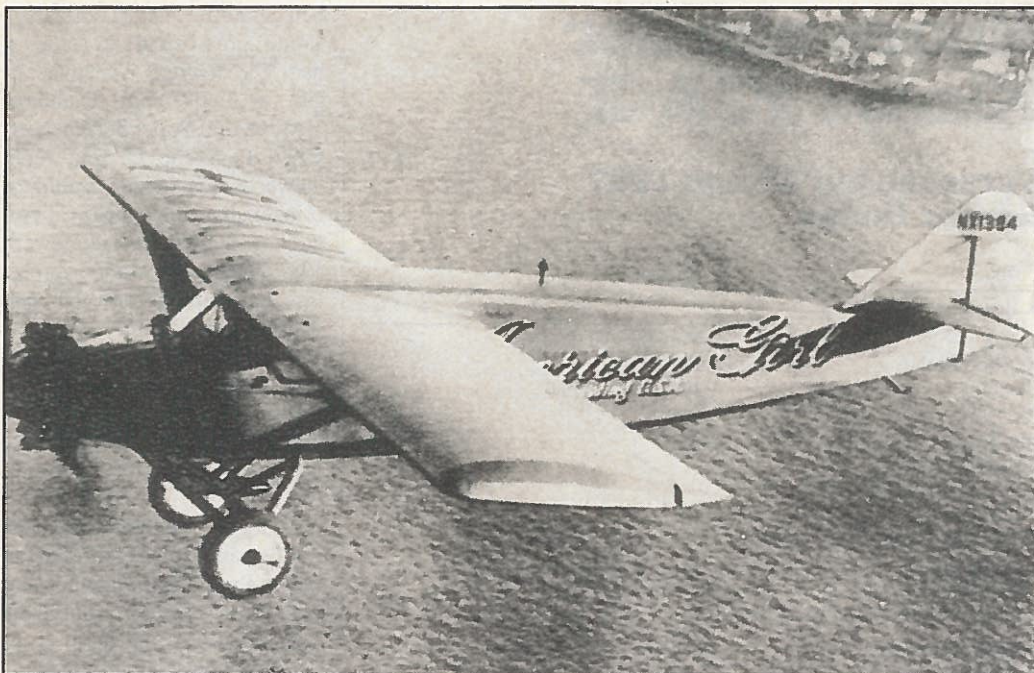
Und kaum war die Ausschreibung da und ein Team mit den Flugvorbereitungen beschäftigt, wurde die Idee eines „Konkur-

renzfluges“ geboren, diesmal von Windsor, Canada, nach Windsor, England. Beide Teams setzten eine Stinson Detroiter ein. Die „London-London“ Flieger starteten Anfang September zu ihrem Flug, der wieder einmal mit einem bis heute ungeklärten Ausgang endete: Maschine und Besatzung verschollen. Das andere Team, das den „Windsor-Windsor“ Flug plante, gab daraufhin auf. Mittlerweile regte sich in der Öffentlichkeit Widerstand gegen die nach wie vor riskanten Atlantikflüge.

Dennoch, es wurde weiter versucht. Die nächsten auf einer Stinson Detroiter waren George Haldeman und seine 23jährige Begleiterin Ruth Elder. „The American Girl“ wurde ihre „Stinson“ getauft. Sie schaffte die Atlantikpassage nicht ganz, endeten aber glücklicher als viele andere: Es gelang ihnen eine Wasserlandung in der Nähe eines holländischen Tankers, der die beiden Flieger rettete, während die Stinson in den Atlantikwellen versank.

Und es nahm kein Ende. Kurze Zeit darauf war wieder eine Atlantikpassage im Gespräch. Walter Hinchcliffe, ein Kriegsveteran, der infolge seiner Verletzungen ein trostloses Leben führte, ließ sich nur noch für die Fliegerei begeistern. Nach dem gescheiterten Plan, mit Levine und Bellancas „Miss Columbia“ den Rückflug über den Atlantik zu machen, sah er noch eine Chance: Eine reiche, und wohl etwas publicitysüchtige Dame war bereit, 50 000 \$ zu investieren, um als erste Frau den Atlantik im Flugzeug zu bezwingen. Doch es war damals schon schwierig, ein Flugzeug für die in Verruf geratenen Atlantikflüge überhaupt kaufen zu können. Nur mit einer List erhielt Hinchcliffe schließlich eine Stinson, um dann, am 13. März 1928 mit Miss Elsie Mackay am Bord, für immer über dem Atlantik zu verschwinden.

Der letzte Atlantikflug einer Stinson-Detroiter war der von Bert Hassel, der von Grönland über Faroer-Insel nach Stockholm gelangen wollte. Die Stinson „Greater Rockford“ mußte



Diese Stinson, getauft auf „American Girl“, verschwand samt Besatzung über dem Atlantik (Archiv Kunik, Prag)

noch auf Grönland notlandeten und erst zwei Wochen später wurden die beiden Flieger, Hassel und Cramer, von einem scharfsichtigen Eskimo entdeckt und gerettet. 16 Jahre später, 1944, wurde das Flugzeug von einer amerikanischen Erkundungsmaschine entdeckt. Soviel zur Geschichte der auf Atlantikrouten eingesetzten „Stinson-Detroit SM-1“. Es war wohl der Ruf der Maschine als eines sehr guten, zuverlässigen Flugzeugs, der mehreren Piloten

zum Verhängnis wurde: In der „Routine“ der Atlantikflüge wurde manchmal schon etwas leichtsinnig gestartet, die Show, die Sensation schien manchmal auf eine gründliche Flugvorbereitung, die Geduld beim Abwarten des Wetters und womöglich auch auf die Wahl der Piloten einen nicht gerade förderlichen Einfluß zu haben. Jedenfalls, die Atlantikflüge waren noch lange keine Routine: Die Flugzeuge, deren Instrumente, die Navigationsmöglichkeiten,

der meteorologische Dienst und nicht zuletzt die damaligen Rettungsmöglichkeiten ließen wenig Überlebenschancen, wenn die Maschine oder der Mensch versagten.

Mit der „Stinson-Detroit“ schließen wir auch die Transatlantik-Flugzeugtypenreihe. In der kommenden Ausgabe der FMT erscheint neben einer Literaturliste zu den einzelnen Flugzeugtypen auch die Ausschreibung des FMT-Transatlantikwettbewerbs.



Liebe Scale- und Semi-Scale-Freunde,

eine wunderbare Flugsaison liegt hinter uns, nicht wahr? Das Häuflein der Wettbewerbsflieger ist vielleicht 200 bis 250 Aktivisten stark, wenn überhaupt. Sie kennen sich fast alle, sind eine meist recht lustige Gesellschaft. Die Freude am Zusammensein mit Gleichgesinnten ist allemal wichtiger als der erflogene Platz. Wettbewerbspiloten sind Idealisten reinsten Wassers, denn angefangen vom Balsaholz für die „olle Mühle“ bis zu den Kosten für oft ausgedehnte Reisen finanzieren sie alles selbst. Auch Weltmeisterschafts-Reisende haben horrende Ausgaben, um irgendwo bei dem großartigen Ereignis unserer Sparte dabeizusein.

Da sind auf den Wettbewerben Aero-Club-Mitglieder neben DMFV-Leuten friedlich nebeneinander auf dem grünen Rasen oder der grauen Piste am werkeln, niemanden störte es bisher. Aero-Clubs und DMFV-Vereine veranstalten eben schöne Wettbewerbe. Dort haben alle Teilnehmer nur ein Ziel: Sie wollen fliegen! Nochmals: Sicher ist es nicht ideal, wenn sich mehrere Verbände die Modellflieger „teilen“, aber es ist Realität. Und da paßt es doch nicht so recht in das Bild, wenn Aero-Club-Mitglieder ihre FAI-Lizenz verlieren werden, wenn sie auf nicht von FAI oder Aero-Club genehmigten Wettbewerben ihre Kisten wackeln lassen. Das kann doch dem Sport nicht dienlich sein, es kann nur „kaputtmachen“. Reicht Euch lieber über Verbandsgrenzen hinweg die Hände, damit Probleme (z.B. Flugplatzschließungen) gemeinsam besser angepackt werden können!

Es grüßt Sie und Euch – mit dieser meiner vorläufig letzten – Kolumne,

Peter-J. Hartwig

Peter-J. Hartwig

Die Klasse X-Klasse, 1978 in Anlehnung an das Tournament of Champions vom MFC Lemgo bei uns ins Leben gerufen, hat nach anfänglich zögerndem Zuspruch inzwischen eine beachtliche Zahl von Anhängern gefunden. Bereits fünfmal ist der Deutschland-Cup, eine Kombinationswertung aus jährlich 4 Wettbewerben, ausgeflogen worden. In 1987 findet eine neue Jahresrunde statt, dann allerdings mit neuen Flugprogrammen.

In diesem Jahr beteiligten sich die Vereine Lemgo, Dillingen, Villingen und Wolfsburg an der Cup-Wertung. Gesamtsieger im A-Programm wurde Rolf Schuler, einer der eifrigsten X-Piloten, mit seiner YAK 55. Die Kombinationswertung im B-Programm gewann H. Buschardt aus Ulm.

Bei den Triebwerken dominierten nach wie vor der Webra-Bully und der Super-Tartan, fast sämtlich in der Methanolausführung. Nur vereinzelt wurden Viertaktmotoren und großvolumige Benziner, wie z.B. der King 60, eingesetzt. Sehr vielfältig ist die Palette der verwendeten Luftschrauben. Während Dreiblattpropeller vorwiegend aus Kohlefaser gefertigt sind, sieht man beim Zweiblatt hauptsächlich Holzpropeller der Fa. Menz. So unterschiedlich die technische Ausrüstung ist, so unterschiedlich ist auch die Geräuschentwicklung der einzelnen Modelle. Daß man mit Großmodellen extrem leise fliegen kann, bewies R. Schuler. Sein Tartan ist auf Schwinggummis gelagert, dem Vergaser ist ein Ansaugdämpfer vorgeschaltet, und als

Neues aus der Klasse F3A-X

Vorschau auf Lemgo 1987 Günter Hoppe

Firma	Modell
a. Bausätze:	
Topp:	Pitts Spezial, Stieglitz
Practical Scale:	Pitts Spezial
Simpprop:	Bücker Jungman
Svenson:	Stampe SV 4 B
Bob Dively	Skybolt
Model Aircraft Inc. 28001 Chagrin Blvd. Suite 206 Woodmere, Ohio 44122, USA	
Ken Bonnema 5409 Powell Rd. Huber Heights, Ohio 45244, USA	Reed Falcon (30,- US\$)
c. Dreiseitenskizze	
AEROMAX E. Gray Adolf-Göbel-Str. 15 A 6080 Gross-Gerau	diverse
Morrison Repla-Tech 48500 McKenzie Hwy. Vida, Oregon 97488, USA	diverse (neue Ausgabe von „Aerobatic Airplanes“ ist in Vorbereitung)
Baupläne:	
	Siehe hierzu FMT-Bauplanprogramm
FMT-Scale-Dokumentation:	
	Liberty Sport (FMT 3/82) Boeing Stearman Kaydet (FMT 10/84) Udet Flamingo (FMT 6/85)
Zugegeben, der Bau eines Doppeldeckers erfordert einen größeren Aufwand an Zeit und Material, Trimmen und Einfliegen verlangen Geduld und Fingerspitzengefühl. Aber welcher Motorflieger fände nicht Gefallen an einem solchen Modell? Warten wir ab, was die Saison 1987 in der X-Klasse bringt. Vielleicht eine Parade der Doppeldecker?	

Schalldämpfer verwendet er eine Eigenkonstruktion aus GFK. Die Kombination hätte es verdient, in einem gesonderten Ar-

tikel allen Großmodellpiloten vorgestellt zu werden, zumal die Leistung des Motors keineswegs geringer ist als in Verbindung mit lauterem Schalldämpfersystemen.

Seit geraumer Zeit ist ein starker Trend zum Mitteldecker erkennbar. Die frühere Typenvielfalt gibt es nicht mehr. Diablos, YAK 55 und Super Stars beherrschen die Szene. Um ein wenig Abwechslung in dieses Bild zu bringen, hat sich der MFC Lemgo für seinen X-Wettbewerb 1987 einige interessante Anreize für den Einsatz von Doppeldeckern ausgedacht:

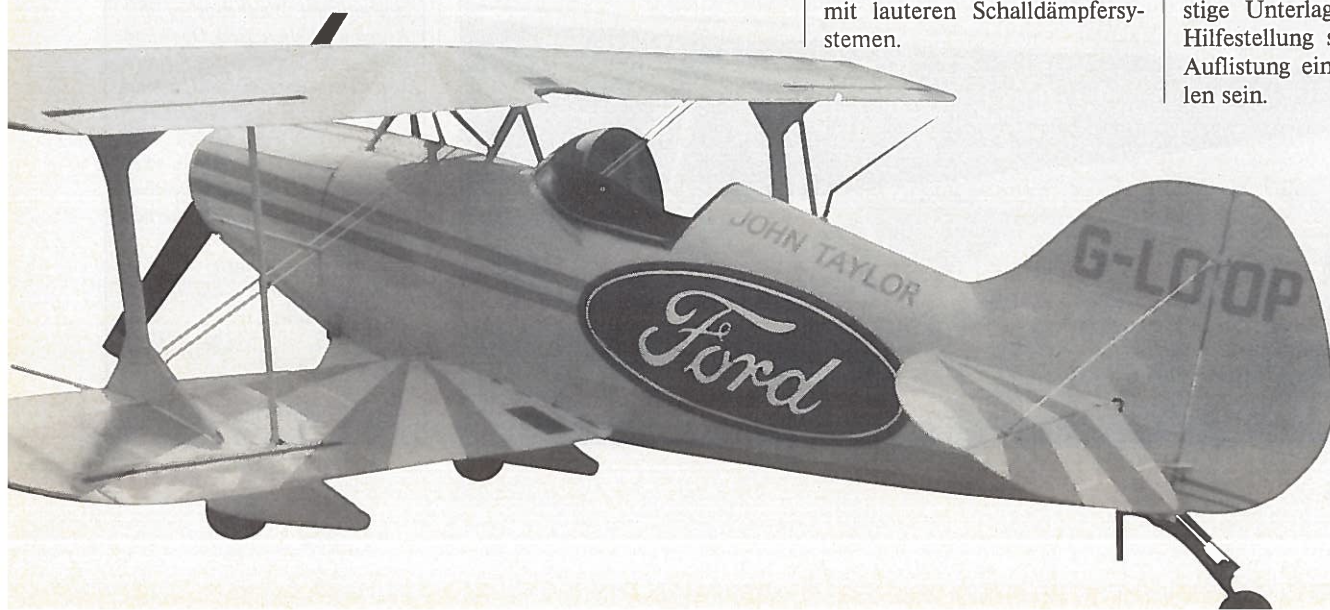
1. Jeder Teilnehmer, der einen Doppeldecker an den Start bringt, darf im gleichen Programm zusätzlich noch einmal mit einem anderen Modell starten.

2. Unter der Voraussetzung, daß mindestens 3 Doppeldecker in einem Programm gemeldet werden, findet eine getrennte Doppeldecker-Wertung statt.

3. Die Kleeberg-Trophy, der von Circus Circus Hotel gestiftete Wanderpokal, soll 1987 für ein Doppeldeckermodell vergeben werden.

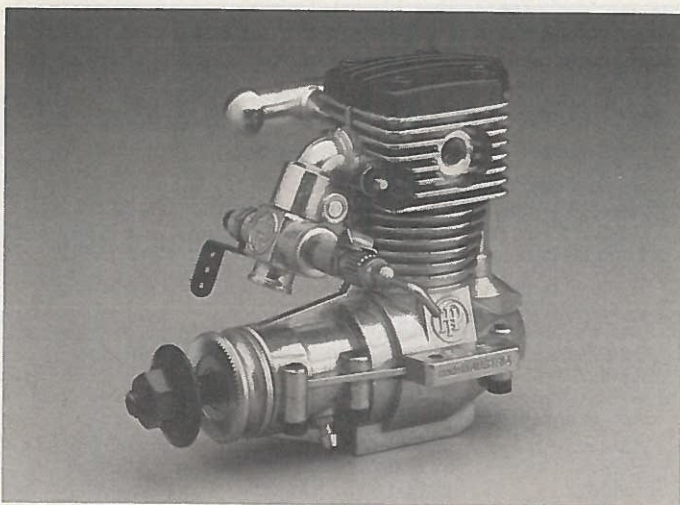
Für den Bau der Modelle gelten die „Regeln der Wettbewerbsklasse F3A-X A/B“. Danach soll die Spannweite von Doppeldeckern mindestens 180 cm, und das Gewicht nicht mehr als 10 kg betragen. Die Einhaltung dieser Daten wird der MFC Lemgo zumindest beim kommenden Wettbewerb nicht allzu streng überprüfen, so daß bereits vorhandene Doppeldecker, die geringfügig abweichen, durchaus an den Start gehen könnten.

Seit Bekanntwerden der Planungen des MFC Lemgo sind bei etlichen X-Fliegern größere Aktivitäten festzustellen. Einige haben bereits mit dem Formenbau begonnen, andere warten auf Pläne, Dreiseitensskizze und sonstige Unterlagen. Eine kleine Hilfestellung soll die folgende Auflistung einiger Bezugsquellen sein.



Ihren Spaß am Hobby nehmen wir sehr ernst.

Als Spezialist hochtechnologischer Metallverarbeitung wissen wir, was Präzision und Zuverlässigkeit bedeuten.



Ob Zweitakter oder Viertakter für Flug-, Auto- oder Schiffsmodelle - jeder Motor durchläuft vor der Auslieferung eine Qualitätskontrolle, die kaum zu überbieten ist. Und noch etwas: **Diese Qualitäts-Produkte können Sie jetzt zu einem Preis beziehen, der jedem Vergleich standhält.** Mehr darüber sagt Ihnen gerne jeder gute Fachhändler.



hirtenberger

Modellmotoren

GC & Cie

A-2552 Hirtenberg/Austria,
Telefon-Nr.: 02256-81 1 84-0,
Telex-Nr.: 14447 patron a



Modellbau-Discount
Überlandstraße 79
CH-8050 Zürich,
Telefon 01 / 40 74 96
aus Deutschland:
004 11 / 40 74 96

Händleranfragen erwünscht. Versand in ganz Europa! Verlangen Sie die Gratis-Preisliste!

Auch Weltmeister Hanno Prettnner fliegt:



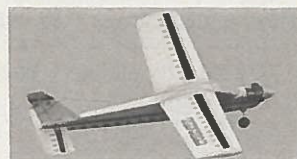
Modelle vom größten Modellflugzeughersteller der Welt!

EZ + RPM-EZ Modelle: Vergessen Sie X Baustunden, Balsastaub, Farbspritzer, verzogene + schwere Modelle, schlechte Bemalung usw.! Kaufen Sie ein Modell von dem Sie bisher geträumt haben, an dem alles stimmt. Von Profis hergestellt, zum Superpreis!

Pilot/RPM-Modelle = Präzisions-Schnellbaukasten aus dem besten Bals- und Sperrholz. Sehr gute Flugeigenschaften zum Super-Preis! Deutscher Bauplan!



RPM-EZ-Fertigmodelle
Cessna 40T
Spw. 1600 mm sFr. 326,60
Motor: 6,5 ccm / 4T 10 ccm



RPM-EZ Trystar
Spw. 1210 mm sFr. 148,50
Motor 2,5 ccm / 4T 3,5 ccm



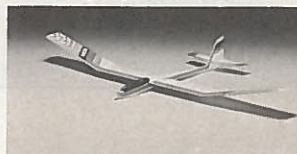
Neu!
EZ Bud Light Laser
Spw. 1416 mm sFr. 433,00
Motor 2T 6,5-7,5 ccm / 4T 10-15 ccm



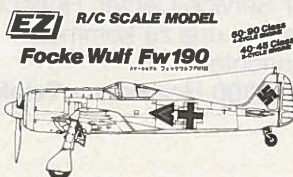
Neu!
RPM EZ Cherokee 40L
Spw. 1460 mm sFr. 347,00
Motor 2T 6,5-7,5 ccm / 4T 10-15 ccm



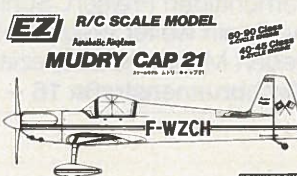
Neu!
RPM EZ Elite 1,8si
Spw. 1850 mm sFr. 193,90



Aktion!
Harlequin Super Thermikmodell
Präzisions-Schnellbausatz
Spw. 2000 mm sFr. 99,80



Neu!
EZ Focke Wulf Fw 190
Spw. 1470 mm sFr. 498,50
Motor 2T 6,5-7,5 ccm / 4T 10-15 ccm



Neu!
Mudry Cap 21
Spw. 1464 mm sFr. 462,90
Motor 2T 6,5-7,5 ccm / 4T 10-15 ccm



Neu!
EZ Diabolo 904
Spw. 1416 mm sFr. 433,00
Motor 2T 6,5-7,5 ccm / 4T 10-15 ccm



Neu!
Supra Fly 60
Weltmeistermodell von Hanno Prettnner!
Spw. 1720 mm sFr. 973,30
Motor 2T 10 ccm

Neu!
EZ Diabolo
Spw. 1760 mm sFr. 699,00
Motor 2T 10-18 ccm / 4T 15-25 ccm

Vertreter OK Model
Deutschland, Benelux und Österreich
A. Jonkers, Postfach 1144
NL-3180 A.C. Rozenburg/Holland
Tel. 0 18 19/1 32 32

F

LUGMODELL

F

ACH

C

ENTER

CHR. WINTRICH · HASSWIESENSTRASSE 22 · 6074 RÜDERMARK · TELEFON 0 60 74 - 71 72

Sonderangebote

1 x Super Chipmunk, Sig Spw. 1,62 m	DM 300,-	8 x Bucker Jungmeister, Pica, Spw. 1,53 m	DM 295/St.
1 x PT 19, Spw. 1,25 m, Jemco	DM 200,-	1 x Bearcat Top Flite Spw. 1,53 m	DM 295,-
3 x Hellcat, Spw. 1,25, Jemco	DM 270,-/St.	1 x T-28, Pica, Spw. 1,62 m	DM 295,-
1 x Corsair Spw. 1,35 m, Jemco	DM 225,-	1 x FW-190 D-9, Pica, Spw. 1,62 m	DM 295,-
1 x Tiger Cat F-7, Bridl, Spw. 1,65 m	DM 500,-	1 x Piper Arrow, Spw. 2,10 m	DM 500,-
1 x Tiger Cat Holzkasten Spw. 1,85 m	DM 390,-	1 x Beaver, Spw. 1,83 m	DM 290,-
1 x He 162, Midwest, Spw. 1,40 m	DM 250,-	2 x Aero-Vulcan, Spw. 1,52 m	DM 350,-/St.
1 x Firecracker Spw. 1,98 m	DM 280,-	3 x Zlin Akrobat, Sig, Spw. 1,78 m	DM 290,-/St.
1 x P-47 Thunderbolt Top Flite Spw. 1,50 m	DM 325,-	1 x Cessna 172, Sig, Spw. 1,65 m	DM 250,-
1 x Mr. Mulligan, Spw. 2,70 m	DM 430,-	3 x Gee Bee Sporster, Spw. 1,42 m	DM 240,-/St.



Fokker DR I, Spw. 1,84 m, Gew. ab 5,5 kg, Motor ab 20 ccm. – Exklusiv für uns hergestellter Baukasten! Rippen ausgeschnitten, alle Kleinteile enthalten (Hörner, Scharniere, Bowdenzüge usw.). Fahrwerk und Pylon vorgebogen, Baupläne 1:1, Alu-Motorhaube und Pilotenbüste Manfred. **DM 485,-**

Farbkatalog gegen DM 6,- in Briefmarken

Wolf-R. Sauer Modellbau

Reichenbachstr. 2, 2120 Lüneburg, Tel. (0 41 31) 3 75 55

Balsaholzbrettchen 1. Wahl! Microfeinschliff

1 mm	Stück 1,40 DM	!
1,5 mm	Stück 1,50 DM	!
2 mm	Stück 1,70 DM	!
3 mm	Stück 1,90 DM	!
4 mm	Stück 2,20 DM	!
5 mm	Stück 2,40 DM	!
6 mm	Stück 2,90 DM	!
8 mm	Stück 3,60 DM	!
10 mm	Stück 3,90 DM	!
15 mm	Stück 5,80 DM	!
20 mm	Stück 7,90 DM	!

Alle Brettchen 920 – 1000 mm lang und 100 mm breit, **gleich dick!**

Methanol	1 Liter	1,29 DM
Rizinusöl 1. Pressung	1 Liter	8,90 DM
Nitromethan	1 Liter	34,- DM
Haftstoff 80/19/1	10 Liter	29,- DM

Auch andere Mischungen ständig am Lager.
Synt. Kraftstoff mit neuem Additiv nach Kurs.

Wir bürgen für Spitzenqualität!

Preisliste gegen 1,- DM in Briefmarken. Lieferung gegen Nachnahme oder Vorkasse.
Keine Mindestabnahmemenge!

Klebstoffe + Harze

5-Min.-Epoxy neue Spitzenqualität		
nach 10 Min schleifbar	500 g	24,90 DM
Sekundenkleber	20 g	8,90 DM
Laminierharz incl. Härter 30 Min	1000 g	24,90 DM

Wir führen alle Arten von Geweben und Bändern wie Glas, Kohle, Aramid, etc.
z. B. Kevlar-Kohle-Gewebe 190 g/m², 90 cm breit
Sperrholz, Leisten, Profile, Rohre, Drähte etc. in großer Auswahl.

Svensson-Modelle:

Starter	29,90 DM	Baronet	69,90 DM
Sunny	69,90 DM	Prima	79,90 DM
Twinny	89,90 DM	Vicomte	112,- DM
Pinto	112,- DM	Duke	139,90 DM
Bristol Scout	149,90 DM		

Preisliste anfordern!

Ein Besuch lohnt sich immer!

Das größte Modell-Fachgeschäft der Region Franken. Flug + Schiff + Auto. Größtmögliche Auswahl, guter Service, Ersatzteiledienst zu vernünftigen Preisen. Schlüter-Service-Center. Hubschrauber-Beratung. Auch ein weiter Weg lohnt sich zu uns zu kommen. Jeden Monat gibts Spezialangebote.

Kirchbrunnstraße 16 + 23 · 7100 Heilbronn · Telefon 071 31 / 8 35 29

Hobby

Fachhändler bitte Listen anfordern.

Prospekte gegen DM 2,- in Briefmarken.

Der KAUZ**Der beste KAUZ!**

- Neuer Hochleistungssegler der Kompaktklasse
- Spannweite 2,40 m • Fix u. fertig verschliffen •
- äußerst robust • gutmütig u. problemlos •
- handlich u. elegant • mit u. ohne Querruder •

Auch mit Störklappen lieferbar!

CHK**MODELLE**

Modellbau H. Kraus, 8400 Regensburg
Riesengebirgsstr. 4, Tel. 09 41 / 4 14 19 o. 4 23 41

Bauen Sie Ihren Traum!

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

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

Den sehr informativen Lieferkatalog FMT senden wir Ihnen gern gegen 4,- DM in Briefmarken, per Scheck oder durch Überweisung auf unser Postgirokonto Dortmund 42643-465.
(Diese Schutzgebühr wird beim Kauf angerechnet).



fohrmann-WERKZEUGE
für Feinmechanik und Modellbau

Sydowstraße 7c-d
D-4355 Waltrop
Tel.: 023 09 / 2962

FOHRMANN WERKZEUGE

Achtung!
Neue Anschrift

HEERDEGEN BALSAHOLZ

für anspruchsvolle
Modellbauer
ein Begriff

Bröckerweg 66
4500 Osnabrück
Tel. 0541/51414

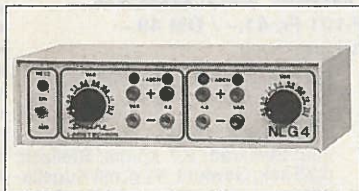
Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und -breiten, sowie **Birkensperrholz**, **Birkenflugzeugsperrholz** und **Bootsdecks** in allen Stärken.

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

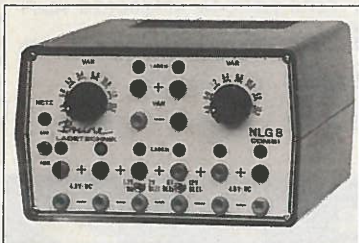
Buchenrundstäbe. Außerdem haben wir **Abachifurnier** 0,7 mm und mm stark.

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

Unser „meistverkauftes“ NLG4



Unser „komfortabelstes“ NLG8-Combi



Vollautomatik-Lader für NiCd- und Bleiakkus !

Technische Daten NLG 4:

- Lademöglichkeit für 4 NiCd-Akkus
- Betriebsspannung 220 Volt
- 2 variable Ausgänge 4,8-13,2 Volt Ladestrom je 120mA
- 1 Festspannungsausgang 4,8 Volt Ladestrom 100mA
- 1 Festspannungsausgang 4,8V Ladestrom 50mA

Technische Daten NLG 8-Combi:

- Lademöglichkeit für 6 NiCd-Akkus und für 2 Bleiakkus
- Betriebsspannung 220 Volt
- 2 variable Ausgänge 4,8-13,2 Volt Ladestrom je 120mA
- 4 Festspannungsausgänge 4,8 Volt Ladestrom 100, 100, 50, 50mA
- 1 Festspannungsausgang 1,2V NiCd umschaltbar auf 2V Blei-Ladestrom 270mA
- 1 Festspannungsausgang 6V Blei umschaltbar auf 12 V Blei Ladestrom 300 mA

Für all unsere Ladegeräte gilt:

- Akku in jedem Zustand anschließbar
- Überladen nicht mehr möglich
- Ladezeiten beachten nicht nötig
- Akku's können immer abgeschlossen bleiben
- Anzeige des Ladevorgangs über Leuchtdioden
- Defekte Akku's erkennbar
- Ein günstiger Preis
- Für die 4,8V Festspannungsausgänge fertigen wir jede andere Spannung in dem Bereich von 4,8 bis 13,2V ohne Aufpreis.
- Ladeströme sind für alle Ausgänge bis 400mA möglich.
- Umschaltung für 2 Ladespannungen an den Festspannungsausgängen möglich.
- Ausführliche Unterlagen über unser gesamtes Ladegeräteprogramm senden wir Ihnen gerne gegen 0,80 DM in Briefmarken.

Brune-Ladegeräte gibt's im guten Fachhandel.

- Zum Beispiel bei folgenden Modellbau-Fachgeschäften:
- Bastler-Zentrum 5810 Witten Wiesenstr. 25
 - Bodos Bastelcke 3300 Braunschweig Hagenscharm 2-3
 - Bodos Bastelcke 3250 Hameln Emmenstr. 13
 - Bittner 5920 Bad-Berleburg 17, Sassenhauserstr. 3
 - Class 6348 Herborn Marktplatz + Turmstrasse
 - Derkum 5000 Köln 1 Blaubach 26-28
 - Diefenbach 5410 Höhr-Grenzhausen Rheinstr. 36a
 - Ellitz 3040 Soltau Wilhelmstr. 19
 - Ellitz 3030 Walsrode Quintusstr. 3
 - Fleischmann 5952 Attendorf Niederste Str. 10
 - Flug-Bule 1000 Berlin 12 Windscheidstr. 18
 - Faber 4992 Espelkamp Ulmenweg 18
 - Hobby-Michel 4100 Duisburg 18 Fr.Ebert-Str. 383
 - Kessler 7850 Lörrach Turmstr. 9
 - Klemm 8500 Nürnberg 70 Tafelfeldstr. 14
 - Kranz 2280 Westerland/Sylt Kirchenweg 3-5
 - Lonthoff 6300 Gießen Bahnhofstr. 53
 - Pingel 6300 Weizlar Silhofstr. 22
 - Platz 8078 Eichstätt Marktgasse 8
 - Roth 6320 Alsfeld Mainzer Tor 17
 - Schlich 5440 Mayen Marktstrasse
 - Schneider 6345 Eschenburg-Eibelshausen Bornstr. 7
 - Schulz 4980 Bünde Herforderstraße 5
 - Seifert 6301 Wetzlar Ludwig Rinn Str. 20
 - Stadlbauer 6390 Udingen-Eschbach Grundgasse 6
 - P.F. Westenberger 6233 Kelkheim Wilhelmstr. 3

Brune

Händleranfragen erwünscht. **6331 Hohenahr 3,**
Kornbergstr. 17,
-Ladetechnik Tel. 06444/292

SIE SUCHEN EINEN RUMPF FÜR IHRE EIGENKONSTRUKTION? WIR HABEN IHN!!



Wir führen Seglerrümpfe
ohne Profilanformung(!)

für Spannweiten von 1800 bis 4500 mm.



BEINEKE-MODELLBAU
WIESENSTR. 5
D-8523 BAIERSDORF
Tel. 091 33/56 06 bis 20.30 h
PROSPEKT KOSTENLOS!

Schon wieder ist ein erfolgreicher Jahrgang „FMT“ vorüber!

Damit wird es Zeit für Ihre Sammelmappen-Bestellung.
Die praktische Stabmechanik sorgt für eine problemlose
Archivierung des ganzen Jahrgangs.

Best.-Nr. SM-1

* auch bei mehreren Mappen
bezahlen Sie nur DM 3,-

DM 11,-

+ Versand* DM 3,-

= Gesamt DM 14,-



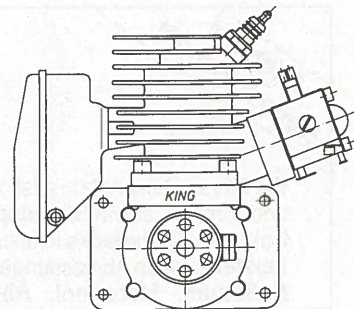
Verlag für Technik und Handwerk GmbH · PF 1128 · D-7570 B.-Baden



KING MOTOREN DIE NUMMER 1

1000-fach weltweit bewiesene Zuverlässigkeit und Leistung. Führende Piloten fliegen natürlich **KING**. Wir fertigen Motoren von 35ccm bis 120ccm. Wir liefern für jedes Modell den passenden Motor, ob Einzylinder oder Boxer. Baukleinste Ausführungen, unübertroffen in Gewicht, Preis und Leistung. Ausführlicher Katalog mit 3 Seiten Zeichnungen gegen Einsendung von DM 5,- an:

AERO MODELTECHNIK W. Haas, Postf. 1165-1, D-6455 Erlensee



HM - Cessna 182 Skylane II Scale M 1:4

Spannw.: 2,73 m Fluggew.: 10 - 12,5 kg
Länge: 2,05 m Motor: ab ca. 30 ccm
voll Scale ausbaufähig!!
Bausatz kompl. mit: HM-Epoxy-Rumpf + Motorhaube, Tragflächen / Höhenleitwerk / Seitenruder
Styro / Abachi bepl., epoxyverklebt, HM-Epoxyhauptfahrw.,
HM-Teleskop / Stahlbugfahrw., alle Holz- und Kleinteile,
Cockpit- verglasung (Tragfl. geteilt steckbar)

DM 685,-
unverbindlicher
Richtpreis



- Modellbau

8070 Ingolstadt, Ziegeleistr. 1,
Tel. 0841/25168

HM-Modelle erhalten Sie auch in: Österreich, Schweiz, Händlernachweis auf Anfrage!
- Händleranfragen, sowie Vertretungen von In- u. Ausland erwünscht -

Lieferung über Ihren Fachhändler oder „direkt“
bei uns gegen Nachnahme od. Vorkasse, nähere
INFO-Unterlagen über weitere Modelle u. Zubehör
gegen 5,- DM in Briefm.- oder Schein.

Mattle - für alles ein Servo

Das bewährte JMP-101 Fr. 41,- / DM 49,-
(mit Anschlusskabel)



Ein sehr schnelles, kraftvolles Servo
bei einem gutem Preis/Leistungsver-
hältnis

Technische Daten: 38x19,5x38,5
mm; Stellkraft: 2,7 kp/cm; Stellzeit:
0,25 sek; Gewicht: 41 g; mit Kugella-
ger.

Lieferumfang: Servo mit 6 Monaten Garantie mit Anschlussstecker zu Fu-
* taba/Robbe; Multiplex; SSM-Graupner; Webra/Simprop. Preis ab 5 Stk.
* **Fr. 40.50/DM 48.50;** ab 10 Stk. **Fr. 47,-/DM 39.90.**
* Servohalter Nr. 33.0116 zu **Fr. 4,-/DM 4.80.**
* **SCHWEIZ:** Vorauskasse mit Fr. 2,- Porto auf PC-Nr. 40-60415 9. Ab Fr.
* 65.- Warenwert auch per Rechnung.
* **DEUTSCHLAND:** Vorauskasse mit DM 3.- Porto auf PC-Nr. 708 35-758.
* Sonst Lieferung per Nachnahme.
* **MARCEL MATTLE, MOELLBAU-VERSAND, Hupperstr. 102,**
* **CH-4415 Lausen Tel. G. 0041 (0) 61915161**

H. Knieriemen · Modellbauelektronik

Panasonic NC-Akku's zu Sparpreisen



Die neue Hochleistungszelle P-Red Amp

70 Ampere Impulsbelastung, 1350 mAh mit Lötfläche ab 10 Stück DM 5,95 ab 30 Stück DM 5,70

Mignonzelle 1,2 Volt/500 mAh

Mignonzelle mit Lötfläche

Babyzelle P120-SCP

NC-Hochstrompack's

Red Amp x 5 (6 Volt)

Red Amp x 6 (7,2 Volt)

P-120SCP x 5 (6 Volt)

P-120SCP x 6 (7,2 Volt)

Festspannungsregler LM 2940 T 5,0 Volt Ausgangsspannung, nur 0,6 Volt Eigenbedarf (Für 6 Volt

Betriebsspannung)

SIPMOS-Leistungstransistoren

BUZ 10A 50 Volt 17 Ampere 75 Watt 0,12 Ohm Stück DM 10,95

BUZ 11A 50 Volt 25 Ampere 75 Watt 0,06 Ohm Stück DM 18,15

BUZ 71A 50 Volt 17 Ampere 40 Watt 0,12 Ohm Stück DM 6,25

Drehzahlregler für E-Flug, mit SIPMOS-Endstufe, max. Motorstrom 30 Ampere. Spannungsabfall bei

Vollast < 0,3 Volt. Schaltfrequenz 3,0 kHz. Mit EMK-Bremse Abmessungen 62 x 40 mm. Gewicht 40

Gramm. Kein Einschaltkick. Preis DM 89,00

Kombilader 3, mit 4 Konstantstromquellen, 1 Labornetzgerät 20 Volt/2 Ampere, Digitalvoltmeter für

Ladestrom und Spannung sowie externe Spannungsmessung bis 100 Volt. Betrieb an 220 Volt oder an

12 Volt möglich. Preis DM 255,00

Angebotsliste über viele Spezialbaugruppen, Ladegeräte, Akku's, Relais elektronischen Bauteilen

usw. gegen DM 2,00 in Briefmarken von

H. Knieriemen Modellbauelektronik, Wümmingen 38

2802 Ottersberg 4, Tel. 04297/565

Fauvel AV 36c

Nurflügelsegler Semi-
Scale 1:4

Spw.: 3014 mm
rohbaufertig mit
Epoxi-Rumpf
weiß ein-
gefärbt

nur
DM **339,-**

Wir sind umgezogen:

Modellbau Muder, Mühlhof 9

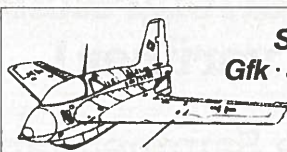
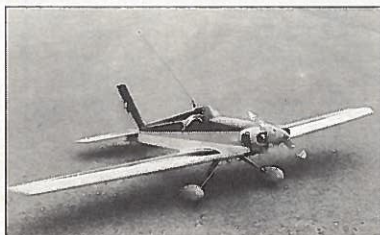
5970 Plettenberg; Tel. 02391/10924

Prospekt mit weiteren Modellen gegen DM 1,- in Briefmarken.



Me163B-1a Spw. 186 cm 10-18ccm

„USG60“ Spw. 160cm 6,5-10ccm



SCHATZ & ARENS

GfK · Scale · Modellbau

Maschweg 1a

3101 Bockelskamp

Tel. 05149/1386

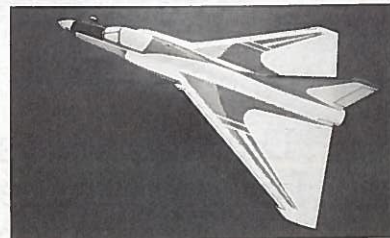
!NEU IN NORDDEUTSCHLAND!

Entwicklung, Fabrikation und Vertrieb alles
in einer Hand.

Unser „Flaggschiff“, die Me 163B-1a, M1:5-
SCALE ist auf dem Markt.

Lieferung „direkt“ oder über den Fachhan-
del.

Information oder Katalog
anfordern.



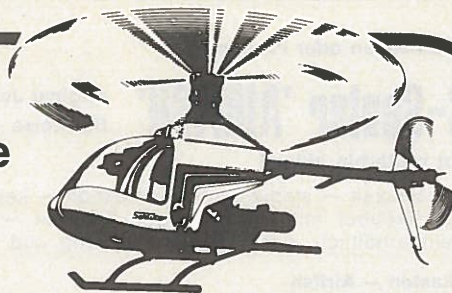
Delta „REBELL“
Spw. 100cm 6,5-10ccm

„USG-21“ Spw. 150cm 2,5-6,5ccm



Schlüter

Informationsecke



Zum Wünschen und Schenken:

Rotorblatt-Waage	Nr. 1367	Anfängermodell „MINI-BOY“	Nr. 2750
Kompletter Werkzeugkoffer	Nr. 1370	(6,5 – 7,5 ccm)	
Universal-Einstellwinkel-Lehre	Nr. 1366	Einsteigermodell „Heli-Star“	Nr. 2850
Arbeitsunterlage f. Hubschrauber	Nr. 1347	(10 ccm)	
Hubschrauber-Kugelgelenk-Zange	Nr. 1360	Spitzenmodell „Champion“ (10 ccm)	Nr. 2860
Buch „Hubschrauber ferngesteuert“	Nr. 9954	Rumpfbausatz „Long-Ranger“	Nr. 2721

Wir beraten Sie gerne und nennen Ihnen einen Fachhändler in Ihrer Nähe.

Hubschrauberkatalog N bei Ihrem Fachhändler oder gegen DM 6,- in Briefmarken bei

Sie erreichen uns unter Tel.:
0 61 08/62 38 Mo.-Fr. 7.30 – 12.30 Uhr
13.00 – 16.00 Uhr

Schlüter Modellbau
Dieselstraße 5
6052 Mühlheim am Main

Allen unseren Kunden und Freunden wünschen wir ein Frohes Weihnachtsfest und einen guten Start ins Neue Jahr.

Ihr Schlüter-Team



NEU

12 verschiedene Bauermann-Fertigmodelle jetzt als Fertigteilsatz. Rippenfläche beplankt, Rumpf ohne Einbauten. – Katalog gegen Briefmarken von DM 6,50

J. Jahn · IBA Flugmodellbau · Südring 102 · 5628 Heiligenhaus · Tel. 0 20 56 / 65 33

IBA **BAUERMANN**
MODELLE



PB 51

Fertigteilsatz nur DM 290,-
Flugfertig lackiert mit
Rumpfeinbauten DM 450,-



PB 26

Fertigteilsatz DM 310,-
Flugfertig lackiert DM 509,-

9. Ausstellung für Flug-, Schiffs-, Auto-Modellsport und Eisenbahnmodellbau

1.-5. April

MODELLBAU 87

Die Fachmesse für Flugzeugmodellbauer

Flugzeugmodellbauer, die interessiert sind, ihr Modell einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen, haben in Dortmund die Möglichkeit. Schriftliche Anfragen mit Angabe von Bauart, Größe und Typ beantwortet: Deutscher Modellfliegerverband e.V.-Geschäftsstelle-Heilsbachstr. 22, 5300 Bonn.

Oder: Hans Kuhlmann, Lohburger Modellflug-Sport Club e.V., Wilhelmstraße 29, 4600 Dortmund 1. Transportkosten werden erstattet. Jeder Modellbauer, dessen Modell ausgestellt wird, erhält 2 Teilnehmergehälte. Die Modelle sind während des An- und Abtransportes und der Ausstellungsdauer versichert.



Ausstellungsgelände Westfalenhallen Dortmund täglich 9.00-18.00 Uhr

Ob Baukasten oder Fertigmodell

RC-Segler 'AIRFISH'

original Jedelsky
Bauweise — Austria

bleibt weiterhin aktuell

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

verpackungsfreier Schnellversand

Baukasten — Airfish

2400 mm mit Plan, Motoraufsatz, Bowdenzüge	DM 140,—
Flächenbausatz 1840 mm	DM 40,—
Flächenbausatz 2400 mm	DM 45,—
Flächenbausatz 2700 mm	DM 50,—
Rumpfbausatz mit Bowdenzügen	DM 80,—
Höhenleitwerksbausatz, normal	DM 15,—
Metallträger mit Zechmann-Tank	DM 20,—

Fertigmodell — Airfish

2400 mm mit Plan, Motorträger, Bowdenzügen, sauber verschliffen, unlackiert	DM 195,—
Fertigflächen 1840 mm	DM 60,—
Fertigflächen 2400 mm	DM 65,—
Fertigflächen 2700 mm	DM 70,—
Fertigrumpf mit Leitwerk, Bowdenzügen	DM 130,—
Fertighöhenleitwerk	DM 20,—

Kostenlose Prospekte

MODELLBAU CLAAS

Marktplatz und Turmstraße, 6348 Herborn/Dillkreis

Telefon 0 27 72 / 27 10

— Alleinvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland —



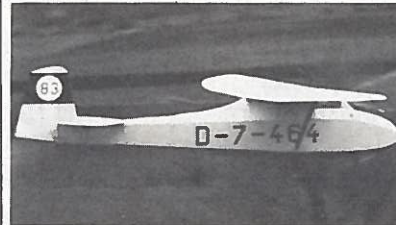
Discus

Spannweite 3,75 u. 4,0 m



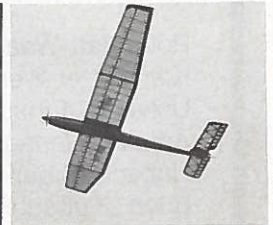
ASW 24 Voll-GFK

Spannweite 4,17 m



Grunau Baby

Spannweite 3,38 m



Elektrosegler „Pfiff“

Spannweite 2 m

Bei Bestellung des Katalogs Nr. 5 bitte DM 10,— als Schein und DM 2,— als Rückporto in Briefmarken einsenden.

— Neu „Pilot“-Modelle — Neu

Bücker Jungmann 2,11 m	DM 649,—	Tiger Moth	2,23 m	DM 649,—
Bella Decathlon 2,43 m	DM 625,—	Pitts S-2A	1,74 m	DM 649,—
Piper Cup J3 2,68 m	DM 625,—	Christen Eagle	1,66 m	DM 649,—
Diabolo 2,30 m	DM 659,—	und andere Modelle auf Anfrage.		

Der Weihnachts-Preis:

Graupner FM 6014 Fernlenk-Set bei uns
Super-Höhenmesser für Seglerschlepp
Segelfluginhaltskalender 1987

nur DM 390,—
DM 398,—
DM 21,70

Gewalt

MODELLBAU

Albstraße 28
7410 Reutlingen 1
Tel. 071 21/34706



Die Fernsteuer-Anlage
von Experten
für Experten:

FM-SS-Profi 7/14

Fernlenksystem neuester Technologie für höchste Ansprüche. Die Anlage ist mit einer Vielzahl von sinnvollen Sonderfunktionen ausgestattet, ein Nachrüsten von meist kostspieligen Ausbauelementen entfällt.

Besonderheiten: Mischfunktionen: Kanäle 2-6 und 1-4, Servoreserve für alle 7 Servos, Dual-Rate Kanal 1 und 2. Empfänger: Doppelsuperhet zur Steuerung von 7 Servos.

Lieferumfang: Sender, voll ausgebaut mit allen Sonderfunktionen zur Steuerung von 7 Servos, 7-Kanal-Doppelsuperhetempfänger, 1 Servo „S 15“, geschlossener Batteriehalter, Ladekabel für Sender und Empfänger, ohne Quarzpaar und Akkus.

Anlage 35 MHz
Best.-Nr. 23 15 33
Stück ab 3 St.à

Anlage 40 MHz
Best.-Nr. 23 15 41
Stück ab 3 St.à

348.- 298.- 348.- 298.-

Mehr im
aktuellen Modellbaukatalog.
144 Seiten mit Auto-, Schiffs- und Flugmodellen, Fernsteueranlagen, techn. Modellbau, Fachliteratur, Motoren und Zubehör...sowie viele Profi-Tips.
Best.-Nr. 29 99 95 DM 3,—



CONRAD

ELECTRONIC

Klaus-Conrad-Str. 1
8452 HIRSCHAU
Tel. 09622/30-111

Filialen: Hirschau · Nürnberg · München · Essen · Hamburg · Berlin

**Sterne
am Himmel!**

ASW 24 scale
Spw. 4 m
ab DM 799,-

Servo-Bausatz
RS 103
Baugleich MPR 33
DM 33,50

Discus
Spw. 4,50 m
ab DM 799,-

MPX royal MC
Expert Super
Serie
Superpreis

**Pilatus-
Porter**
Spw. 3,40 m
ab DM 1150,-

SB 11-D
Spw. 3,50 m
ab
DM 729,-

Servo MPR 33
ab DM 44,-

Microprop FM
Professional 7
ab DM 589,-

**Neue
Adresse!**

Fordern Sie kostenlose
„Info“ oder den Katalog gegen Vorein-
sendung von DM 5,- an.

**Rolf Werner Modellbau-
Großsegler · Microprop-
Stützpunkt-Händler**

Postfach 1368, Tel. 061 46/54 44
6203 Hochheim

PREIS-KNÜLLER

Promars 6/8 Umsteiger- mit Mixer kpl. nur **DM 399,-**
Set für Dual-Rate
Kurzantenne für Promars und Terra Top nur DM 39,-
Mixer für Promars, Terra Top, Supra PCM nur DM 59,-
Promars Rex 8/8/1 m. 2 Mixer 434 MHz nur DM 799,-
Terra Top '86 + PCM Aktionspr. z. B. m. Mixer nur DM 689,-
Supra PCM Aktionspreis z. B. mit Mixer nur DM 689,-
Royal MC Expert Aktionspreis! nur DM 325,-
SAM Junior 4/7/1 mit Akku nur DM 464,-
Combi 80 kompl. mit Nano nur DM 289,-
FM 4014 4/8/1 nur DM 339,-
6014 4/8/1 nur DM 370,-
6014 PCM nur DM 649,-
Sender: ProMars 6-Kan. m. HF 35 MHz nur DM 179,-
ProMars Rex 8 K. 2 Mixer m. A. nur DM 499,-
Combi 90 m. HF nur DM 279,-
Terra Top nur DM 99,-
Terra Top '86 mit HF + Mixer nur DM 219,-
Terra Top PCM mit HF + Mixer nur DM 149,-
4014 mit HF nur DM 169,-
FMS-Empfänger: 4-K. ab DM 79,-
8-K. ab DM 89,-
Gr. FM 7-K. m. Qu. nur DM 129,-
UHF Set 434 MHz (f. Mars/Mars-Rex/Promars-Rex) Aktionspreis nur DM 299,-
MPX-Servos - Aktionspreis! z. B. Mini nur DM 69,-
Nano ab 3 St nur DM 49,90
Universal-Servo 3,5 kp cm (indirect-drive) nur **DM 36,-** ab 10 St nur DM 34,-
RS 600 nur DM 109,-
RS 700 C 4011, C 4021 besonders preiswert
C 501, RS 200 nur DM 55,-
ab 3 Stück nur DM 54,-
Micro-Servos 1,2-2,2 kp/cm ab DM 49,-
OS 4-Takt-Motoren besonders preiswert nur DM 89,-
Super Micro 30 x 28 x 12 ab DM 245,-
Saito FA 30 Aktionspreis DM 269,-
FA 80 Twin nur DM 699,-
Super Tigre S61 187 PS nur DM 239,-
S75 RC 21 PS nur DM 279,-
S90 RC 24 PS nur DM 296,-
S 2000 - S 3000 + S 50 Twin - z. B. 2000/25 Aktionspreis nur DM 339,-
OPS Maxi 30 ccm Aktionspr. nur DM 419,-
- Twin Maxi 60 ccm Aktionspr. nur DM 899,-
E 1 19 RC nur DM 69,-
198B RC (2 Kugellager) nur DM 89,-
N 35 RC nur DM 99,-
358B RC (2 Kugellager) nur DM 129,-
Y 6011X RC - 1,7 PS nur DM 229,-
40CX RC 1,2 PS nur DM 199,-
I 4 A 46-4C nur DM 298,-
60-4C nur DM 356,-
120-4C nur DM 466,-
V-240-4C nur DM 1445,-
E-Starters bis 10 cm³ nur DM 79,-
Starter b. 30 cm³ Aktionspr. nur DM 129,-

Fertigmodelle fast aller Hersteller, besonders preiswert; bitte anfragen

Fertigmodell	Cessna Skyhawk (GFK)	1170 mm kompl.	nur DM 139,-
modell		1420 mm	nur DM 149,-
SB 10 3200 mm	nur DM 249,-	SHK 4000 mm	nur DM 399,-
Alpina 4000 mm	nur DM 459,-	ASW 17 3200 mm	nur DM 259,-
KA 6e 3200 mm	nur DM 259,-	Cortina-Nurflügel	Sonderpreis a. Anfr.
Big Lift	Flamingo Contest, nur DM 189,-	Fiesta SF, DG 300	Aktionspreise
Proud Bird	Aktionspreis	Gr. Taxi 2000	nur DM 370,-
Aerofly	Trainer mit Fertigfl. Spw. 1460 mm	nur DM 99,-	Gr. Maxi nur DM 249,-
Progo m. lenkb. Bugfahrw.	Aktionspreis - vergleichb. Modell GFK kompl.	nur DM 229,-	nur DM 169,-
Volkplane	nur DM 65,-	Duo 40 nur DM 89,-	Trend 35 nur DM 89,-
Schlüter z. B. Helistar kompl.	mit 1,87 PS-Motor + Dämpfer	nur DM 1149,-	nur DM 1198,-
Avantgarde	Aktionspreis!	z. B. mit 1,7 PS ABC-Motor	

Balsa Holz 1. Wahl 1000 x 100 mm - 10er Preis ab 5 mm auf 5-Stückweise
1 mm 12,90 1,5 mm 13,80 2 mm 15,60 3 mm 17,20 4 mm 22,90
5 mm 24,90 6 mm 29,90 8 mm 36,90 10 mm 41,- 15 mm 66,-
Balsa u. Kieferleisten b. 1500 mm - Flugzeugsperrholz Birke und Buche
Bespann-Material Seide-Nylon, Japanpapier usw. + Zubehör u. Spannlack vorrätig
Bügelrolle gelb-orange-rot-blau-schwarz-weiß Aktionspreis 10 m ab DM 30,-

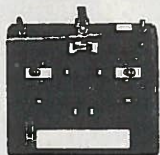
MPX Einziehfahrwerke 2-Bein nur DM 59,-
Hochleistungs-Starterakku 12 V/16A nur DM 98,-
Elektroflug-Regler 24 V/20A-60A ab DM 79,-
NC-Sinter-Akkus 1,2 Ah im 12er Pack per Stück nur DM 4,80

Sanyo Cut-Off SCR (max. 120 A) m. Lötfl. ab 10/St. DM 7,40 ab 100/St. **DM 6,90**
Panasonic „Red Amp“ ca. 1,4 Amp höchstbelastbar Einführungsangebot
Empf-Sinter-Akku 4,8 V, 0,5 Ah nur DM 14,90 1,45 Ah nur DM 26,90
Micro 250 mAh nur DM 19,-
NC-Akku-Packe High Amp. 1,4 Amp. 6 V DM 28,90 7,2 V DM 34,40 8,4 V DM 39,90
Epoxy-Rümpfe, z. B. K 8b nur DM 59,-
Fertigflächen 1050 mm nur DM 24,-

Besuchen Sie uns! Weitere Angebote am Lager! - Angebote gültig solange Vorrat!
RC-Anlagen Vorführgeräte bis zu 40 % reduziert und gebrauchte Sender Royal und Profi - Bitte anfragen!

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

seit
1957



Funkfernsteuerungen - Modellbauartikel -

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

- | | |
|--|------------------------------------|
| Compact AMSS 2/2/2, 40 MHz m. 2 Servos RS 200 | DM 210,- |
| Super Star 12, 6/6/1 | DM 306,- |
| SAM-PCM-20/7K-14 kompl. mit 1 Servo und Akkus | DM 998,- |
| NEU: Terra Top FMSS '86 4/8/1 kompl. m. 1 Servo RS 200 | DM 369,- |
| PCM Royal MC 7/10/1 kompl. mit 1 Nano BB-Servo u. Akkusatz | DM 1048,- |
| PCM Royal MC Expert 7/10/1 - Super-Serie - | Pr. a. Anfr. |
| Royal MC 7/9/1 kompl. mit Uni 9-Empf., 1 Nano BB-Servo u. A. | DM 849,- |
| FM 6014 4/7/1 kompl. mit 1 Servo C 505 | Sonderpreis |
| Combi 90 4/9/1 kompl. mit 1 Nano-Servo | DM 475,- |
| Combi Sport 80 4/9/1 kompl. mit 1 Nano-Servo | DM 298,- |
| PCM-Profi 2000 9-Kanal ohne Servos | DM 1200,- |
| NEU: robbe CM-Rex Multi-Soft System | Pr. a. Anfr. |
| Webra Speed 20 RC/ABC DM 164,- | Blackhead 10 ccm m. Sch. DM 189,- |
| Webra 4-Takt T4/40, 6,5 ccm DM 299,- | 4-Takt T 4/80, 13 ccm DM 439,- |
| Dauerladegerät GDA 200-2DM 135,- | GD 200-4 DM 165,- |
| Lader 5 DM 42,- | Lader 6 + 2 DM 68,- |
| microprop-Zubehörartikel | - Sonderpreise - |
| 10 Micropr. Servo-Anschlußkabel Var. | DM 39,- |
| 12 Federkontaktbuchsen 3-pol. | DM 15,- |
| Minicraft-Kleinbohrmaschinen | Wedico-Programm |
| Mignonzelle 1,2V/500 mAh DM 3,- | Servo RS 10 DM 36,- |
| RED-AMP 1,2V/1350 mAh DM 5,60 | Servo C505 DM 40,- |
| RED-AMP 5er Akkupack DM 36,- | Simprop-MM-Servo DM 42,- |
| RED-AMP 6er Akkupack DM 41,- | Nano-Servo DM 55,- |
| Technicoll SE 10 DM 80,- | RS 100 DM 40,- |
| Telemaster DM 85,- | RS 200 DM 59,- |
| Super Chart m. Fr. Flä. DM 98,- | Profi-Dreh-Servo DM 95,- |
| Super Chart, holzbauw. DM 88,- | Rob. 5K-Empf. FMSS DM 135,- |
| Charly DM 178,- | Rob. Batt.-Box m. Schalter DM 12,- |
| Elektron. Drehzahlregler Micro-Mos 26/40 | DM 145,- |
| Webra 40 RC Silverline 6,5 ccm m. Schalldämpfer | DM 178,- |
| Minicraft-Bohrmaschinen-Modellbau-Set | DM 95,- |



Wir verkaufen nicht nur, sondern bieten auch einen guten, fach-
gerechten und preiswerten Fernsteuerungs-Reparaturservice
für Multiplex- u. Microprop-Fernlenkanlagen.
Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an.

Gerhard Faber · Funkfernsteuerungen
Uhlenweg 18 Postfach 1204 4992 Espelkamp
Ruf 057 72/81 29 (auch nach 18 Uhr) Verkauf Breslauer Straße 24

db-Kurz-Wendelantennen

DBGM

Gummi-Fernsteuerantenne für 35 MHz oder 40 MHz

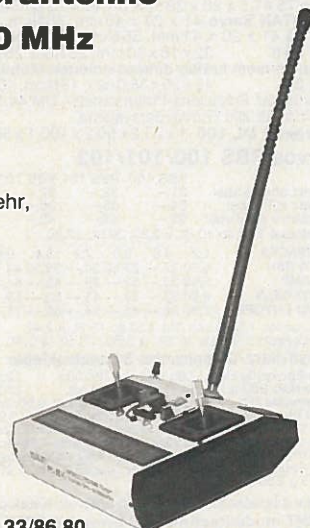
maximal 35 cm lang

Wettbewerbserprobt!

Vollelastisch, kein Abbrechen mehr,
volle Bewegungsfreiheit.
Die optimale Kurzantenne für
Fernsteueranlagen im 35-MHz-
oder 40-MHz-Bereich.
Lieferbar für die
gebräuchlichsten
Fernsteuersender

Erhältlich im Fachhandel
oder bei

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



Scale-, Semi-Scale-Jets, Impeller mit 84 db

keine Probleme für den Rasenstart.
Selbstverständlich auch mit Druckpropeller
Flugfertig ab 900,- DM o. Motor Rohbaufertig 790,- DM
Bausätze GfK-Rumpfe, Styro-Abachi-Flächen
Unterlagen für DM 4,- in Briefmarken

F-20 549,- DM

Länge: 2,25 m
Spw.: 1,24 m
Gew.: 5,2 kg

X-29 530,- DM

Länge: 2,25 m
Spw.: 1,30 m
Gew.: 5,3 kg

F-4 495,- DM

Länge: 1,91 m
Spw.: 1,24 m + 1,40 m
Scale-, Semi-Scale
Gew.: 5,2 kg

F-100 460,- DM

Länge: 1,69 m
Spw.: 1,47 m
Gew.: 5,1 kg

Jet-Modelltechnik Herbert Koudelka
Stauffenbergstraße 18, 6050 Offenbach
Telefon 069/856474

Aircraft - G. Landmann

A-4451 GARSTEN Tel. 072 52/24 24 25

Kostenlosen Farbkatalog mit weiteren Modellen anfordern.

Grob Club IIIb

ÖS 4500,-

Spannweite 4500 mm
Profil E 203-E193
GfK-Epoxyrumpf weiß
Tragflächen Styro-Abachi mit Kieferholz und Glasverstärkung

HOT Fly

ÖS 2040,-

Spannweite 2640 mm
Profil E 211
GfK-Epoxyrumpf weiß
Tragflächen Styro-Abachi mit Glas u. Carbon verstärkt

TORNADO

ÖS 1990,-

Spannweite 1950 mm
Profil E 205
GfK-Epoxyrumpf weiß
Tragflächen Styro-Abachi mit Glas u. Carbon verstärkt

SUPER FLY

ÖS 2230,-

Spannweite 1440 mm
Motor 6,5-10 ccm 2 Takt
oder 10-13 ccm 4 Takt
GfK-Epoxyrumpf weiß
Tragflächen Styro-Abachi

MANTA

ÖS 2450,-

Spannweite 1700 mm
Motor 10-15 ccm 2 T
GfK-Epoxyrumpf weiß
Tragflächen Styro-Abachi

Alleinvertrieb
für BRD: Jamara
7971 Aichstetten
Tel. 07565/1856
Vertrieb Österreich:
Im Fachhandel
oder direkt bei uns.

JAMARA THE DUKE

JAMARA Modelltechnik 7971 Aichstetten
Altmannshofen 76 · Tel.-Nr. 07565/1856

Spannweite 1685 mm
Motor 6,5 ccm T2/10 ccm T4
mit Querruder

gutmütig und
problemlos

NEU: begrenzte Auflage Golden-Serie

Test
FMT 7/85

Schnellbausatz
kompl. nur 169,-
Golden-Serie-Preis
unverändliche
Preiseempfehlung

Katalog '86 anfordern 3,- DM in Briefmarken.

Viel Zubehör enthalten.
Pilotenpuppe, Finish-Decorbogen u. a.

Fieseler Storch, Focke
DR1, Erlich Taube
wieder lieferbar

im Fachhandel

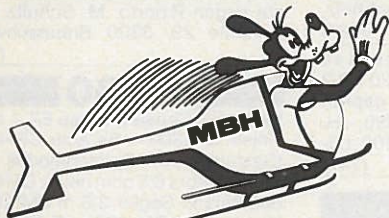
Sonderangebote nur solange Vorrat reicht

1X Terra-Top-PCM-35 MHz, + Akku + RS-100-Servo + Schalterkabel + Quarzpaar nur 589,- DM, Robbe Compact 40 AMSS, Sender + Empf. + Quarzpaar nur 89,- DM, RS-100, C505, MM-Servo 3 Stück nur 119,- DM, Servokabel für Simprop, MPX und Graupner Stück 3,50 DM, 10 Stück nur 30 DM, Graupner 4014 in 40 MHz noch günstiger, Graupner D14-35 + 40 MHz NEU. Erfragen Sie den Preis. Robbe-Quarzpaar nur 35 + 40 MHz nur 39,70 DM, OS-Max 25FSR nur 145,50 DM, 35FP nur 99,- DM, 25 FP nur 99,- DM, 20 FP nur 95,- DM Schallid. a. Anfr.

Michaelis Modellbau
Harzstr. 1 · 3408 Duderstadt
Telefon 05527/4329

MARTOR
Solingen
das große Schneidgeräte-Programm

....der Norden atmet auf....



MBH ist da... die Profi's für Ihr Hobby

EIN FROHES WEIHNACHTSFEST
UND VIEL GLÜCK IM NEUEN JAHR



MBH - Modellbau Hamburg Warenhandels-Gesellschaft mbH Zum Markt 1 2000 Hamburg 61



Starion FM 4/4/1	298,-	Öko II	39,90
Terra Top '86 FMMS	378,-	Nano	59,-
CM-Rex 8/9/1 Preis a. Anfr.		RS 100	39,90
Star 12	330,-	C 505	39,90
Combi 80 4/9/1		Pico BB	108,-
mit Öko II	298,-	Mini	79,-
Combi 90 4/9/1		RS 700	125,-
mit Nano	480,-		
PCM Royal MC 4/8/1	998,-		

Webra 61 RC	198,-	Carbulin-Fachhändler	
Webra Speed 61 RC	329,-	20g Sekundenkleber	9,95
Webra Speed 40 RC	234,-	Blei Akku	

Weitere Artikel auf Anfrage

12V 6,5 Ah 55,-

MBH-Modellbau Hamburg,
Zum Markt 1, 2000 Hamburg 61
Telefon 040/581302

Weil Erfolg kein Zufall ist – Einzelunterricht

Ein Schüler – Ein Lehrer – Ein Flugplatz
Was wird unterrichtet: Dreilachsgesteuerte Motor- und Segelflugmodelle
Von Modellflugspezialisten
Bei **Modellflugschule Roland** – einzige Schule, die Ihnen diesen exklusiven EINZELUNTERRICHT bietet. (kostenloses Info)

Inh. Roland Hauke

Modellflug-Schule ROLAND
Schloßgartenweg 3 · 7401 Plietzhausen · Tel. 0 71 27 / 7 12 31

AUS FREUDE am Segelflug:

rubjn

Qualität aus Meisterhand DM 350,-

Spannweite 2900 mm, HQ 2,5/9 mod. (2195), T- oder Kreuz-Leitwerk, Hohlkehllagerung, Epoxylaminat, Styro-Absch.-Gummitrissflügel und Leitwerke, Abachi-Nasenleiste, RC-Hoch, Sens., Quer, Brems, Wölbel (auch lieferbar).

QUINO MODELLBAU Postfach 931, Tel. 06 22 72 3258, Melsseweg 3, 35575 Kirchheim T.

greven Das Beste für Ihr Hobby

schnellkleber A dünnflüssig 3 Minuten
Retard 3 verdickte Schnellkleber
Aktivator für Schnellkleb.
Reiniger für Schnellkleb.
Schraubenfest Epoxikitt wird steinhart
Epoxikitt 5 Minuten - 30 Minuten
Poxan - 20 Minuten - 40 Minuten
Wicoll - 40 Minuten
Wicoll-express + Kompl. Hilfsprogramm
Wicoll-super - Weißbleim

GREVEN
Kirchenstr. 9
D-68 Mannheim
Tel. 06 21-2 51 60

Fernsteuerungen					
Graupner FM 6014	395,-	Simprop BÜ Jungmeister	219,-	Automodelle	
FM 4014	359,-	Krick Klemm 35	235,-	Robbe Mercedes 190E	198,-
SSM D 14	329,-	Bü Bestmann	219,-	Peugeot 205	179,-
Robbe Terra Top 4/8/1	379,-			Futura 111 VCS Indy	348,-
Terra Top Neuheit '86	419,-	Segelflugmodelle		Futura VI m. Motor und Einbausalz	449,-
Supra FM 4/8/1	398,-	Graupner Cirrus 75 (F)	289,-	Fertigmodelle für Selbstabholer	
alle Fernsteuerungen ohne Akkus		Cirrus 75 (H)	239,-	Hughes 500 DM 1498,-, Hughes 500 DM 1198,-, Schläter Twin Star 1198,-, Superior 700,-, Ogar 398,-, Topp Mirage m. Motor 200,-, Fieseler Storch 325,-, Starlifter m. 6 Servos, 2 Akkus, 25 ccm. Super Tigre und Mars Rex flugfertig 1250,-, ASW 22 mit Eco u. Servos 648,-, Zlin 50, 398,-, Topp Starlet 348,-, Do 17, 895,-	
FS-Zubehör		Sagitta	279,-		
Graupner Servo C505	39,-	Simprop Motorspatz	199,-		
3 Stück	109,-	Ikarus	339,-		
Multiplex Oke II Servo	39,-	Krick Minimoa	239,-		
3 Stück	109,-	Aviomod. VOR 250	189,-		
5 Stück	180,-	Großsegler			
Robbe Servo RS 10	39,-	Multiplex DG 300 Elan	579,-		
3 Stück	109,-	Robbe ASW 17 Royal	489,-		
5 Stück	180,-	Graupner Discus 4m	469,-		
Robbe Servo RS 100	49,-				
RS 200	59,-	Hubschrauber			
Motorflugmodelle		Graupner Playboy	450,-		
Robbe Piper Super Cup	298,-	Robbe Baron CP	649,-		
Eltra	189,-	Avantgarde	1089,-		
Graupner Chinook	229,-	Ecurie	1250,-		
Maxi	225,-	Graupner Helimax 60/80	789,-		
Engel Me 109	149,-	Helimax 40 vormontiert	789,-		
Robbe Puma 2 Mot	99,-				
Bauer MIG 3	325,-	ALLE PREISE			
Engel Stampe	325,-	Solange Vorrat reicht!			

Rennboot-Zoff
ZOFF ist ein unsinkbares, schnelles Rennboot

Länge: 635 mm
Breite: 230 mm
Höhe: 105 mm

vierteilig

Prospekt kostenlos · Prospekt kostenlos
Freizeithandel **Volker Schischke**
Ingerweg 2 · D-4005 Meerbusch 2

☎ 0 21 59 - 49 55

HOBBY TEILZAHLUNG HOBBY

Flug-, Schiff- u. Automodelle, Motoren, Fernsteuerungen
Verteilen Sie Ihre Hobbykosten auf 3 bis 24 Monate
durch eine Finanzierung
Fordern Sie eine kostenlose INFO an bei:
CFS; Erlenweg 6, 89556 Gernaringen, Tel. 083 41/6 43 73

HOBBY TEILZAHLUNG HOBBY

Die Gelegenheit...

1000
Webra Speed 91 + Minivox GM Front nur eingelaufen DM 380,-. Super Tigre 25 ccm + Sonex 190 DM 450,-. 4T OS 15 ccm + Dämpfer DM 380,-. Baukästen Pilot Mustang 1,22 DM 190,-. Hegi Piper 1,80 DM 220,-. J. Dietrich, Zeppelinstr. 44, 1000 Berlin 20, Tel. 030/37237 45. (55)

Ladenfrischer MPX-Flamingo-Contest-Rumpf mit Haube für DM 95,-. H. J. Hartmann, Guerickestr. 2, 1000 Berlin 10, Tel. 030/341 49 81. (117)

2000
Verk.: Quadra ältere Ausf. nicht gel. DM 200,-. HP 61 Gold Cup wenig gel. DM 180,-. H. Basler, Im Rühmt 35 b, 2000 Hamburg 73, Tel. 040/647 51 82. (52)

Verkaufe: überprüfte Fernst. Microprop Variomod. Prof. FM2 Servo 2 Mischer u. Kombisch kpl. DM 450,-. D. Hottenbach, Schwarzerweg 16, 2123 Bardowick, Tel. 041 31/1 24 07 ab 18 Uhr. (31)

Pilatus Porter Großmodell 3,2 m für Schlepp-u. FS-Springer mit Kufen u. Schwimmern 1 A im Wasserflug Motor: Titan mit Rohr DM 1.200,-. P. Poppe, Sandkoppel 28, 2370 Rendsburg, Tel. 043 31/7 25 65. (17)

MPX Professional FM 7 kompl. mit 4 Microservos. Sehr guter Zust. DM 400,-. Keller-Motore 35/16. 25/SP. Geist 40/16 neuwertig je DM 140,-. C. Wiese, Kirchstr. 13, 2730 Heeslingen. (56)

Verk.: Jodel Robin R 2000 v. Robbe nur eingeflogen. 1a Finish DM 350,-. KH. Lehmenhecker, Siemensstr. 27, 2850 Bremerhaven, Tel. 0471/353 26. (19)

Dringend gesucht: Graupner Uni-Fly Expert Modul, Best. Nr. 4101. G. Vogel, Postfach 273, 2946 Wangerooge, Tel. 044 69/7 84. (70)

Suche: Bauplan Grober Winkler und Hast mögl. mit Stückliste. H. Hofmeister, Fittsenberg 16, 2802 Bremen 77, Tel. 0421/63 07 62. (123)

Verkaufe: Servos 8 x S 1 a DM 30,-. 2 x S 2 a DM 40,-. 1 x S 3 DM 50,-. Motoren Enya 120 4 c DM 450,- neu. Condor 91, 15 ccm 4 Takt DM 350,- neu. Rossi ABC 10 ccm DM 400,- neu. H. Lyko, Bruchweg 7, 2110 Buchholz, Tel. 041 86/72 17. (128)

Bully Glow neu DM 450,-. Tartan 44 Glow neu DM 1.095,-. OS 120 FS 2 Std. gelaufen von Graupner geprüft DM 390,-. OS 80 FS neu DM 390,-. H. Dietrichs, Mühlenstr. 56, 2400 Lübeck, Tel. 0451/7 88 00. (137)

3000
Fernsteuerungen m. Röhren, Uralt-radios, Detektorgeräte, Röhren, TV aus 1951-53 sucht Ing. R. Herzog, 3005 Hemmingen 4, Tel. 050 45/74 64. (1)

Magic mit 10 ccm Super-Tigre, Reso-R. AMT-Ezfwk. DM 750,-. Magic o. Zubeh. DM 450,-. Beide Modelle neu 1a-Finish. P. Schulze, Beethovenstr. 10, 3101 Wathlingen, Tel. 051 44/21 64. (30)

Jak 50 v. Metterhausen Spw. 2,4 m mit Ezfw. ggf. mit 56 ccm Motor Preis VS. S. Müller, Neuer Weg 71, 3340 Wolfenbüttel, Tel. 053 31/7 18 39. (46)

Verk.: Gr. Hifly DM 80,-. Piper PA 18 DM 60,-, mit 2,75 ccm OS DM 100,-. Amateur DM 40,-. Dandy DM 60,-. Twiggy Simp. DM 40,- mit 0,8 Cox DM 65,-. Suche Baupl. Gr. Tourist. H. Weber, Erbsengasse 12, 3557 Ebsdorfergrund 1, Tel. 064 24/29 30. (37)

RCX 1 Modell 210 cm + OPS 30 Maxi DM 600,-. Grosselegler MPX DG 300 neu DM 650,-. 3 x OPS-Maxi 30 VB. Klemm 35, 208 cm 10er OS 4 T. VB DM 550,-. Schlüter Long Ranger 10er Webra SHC GFK-Lande-Gestell neuw. DM 1.400,-. Webra 4 T. II 15 ccm DM 350,-. G. Herdin, Griefe-merstr. 39, 3280 Bad Pyrmont, Tel. 052 81/1 71 78. (91)

Verk.: MS Dimona mit Motor und Bordanlasser neuw. VB DM 750,-. Commander mit Webra 10 ccm VB DM 250,-. T. Heller, Parkstr. 39, 3578 Schwalmstadt 1, Tel. 066 91/2 11 89. (85)

Schlüter Hubschr. Bell 222 mit Webra 10 ccm Schwimmer zus. Trainingskabine, Fahrwerk, Ersatzteile etc. DM 810,-. W. Kim, Deutschenwinkel 15, 3320 Salzgitter, Tel. 053 41/26 55 44. (113)

Verk.: Quadra 35 Glow wenig gel. VB DM 300,-. A. Cipa, Salderstr. 21, 3150 Peine, Tel. 051 71/5 27 77. (104)

Verkaufe: SB 10 Carr. DM 130,-. 1 Großmodell Super Fly mod. Spw. 304 cm, Motor 70 ccm Preis VB. H. Hildebrandt, Mühlsr. 12, 3430 Witzenhhausen. (107)

Suche **Pik As v. Krick** auch Rumpf einzeln o. Baukasten. Graupner System 6014 Expandermodul Best. Nr. 4145. Proportionalmodul Nr. 4152. Schaltmodul Nr. 4151, Externschalter Nr. 4160-4160/3 u. 4147/1 - 4147/3. PCM 18 Empfänger G. Borrmann, Knochenhauerstr. 15, 3000 Hannover 1, Tel. 05 11/32 91 38 Wochentg. zw. 10 u. 18 Uhr. Ab 19 Uhr u. Wochenende Tel. 05 11/69 02 27. (151)

Ladenneu! weg Aufgabe abzugeben: The Duke, NP 200,- für DM 155,-. Vicompte, NP 170,- für DM 129,-. Bristol-Scout NP DM 250,- f. DM 189,-. Mot. Rossi 40 FI ABC m. Dämpfer, NP DM 372,- für DM 298,-. Rossi 60 Ring NP DM 460,- für DM 369,-. Rossi Kerzen, Servos uvm. Liste gegen R.p.to. M. Schultz, B.d. Gerichte 29, 3300 Braunschweig. (151)

4000
Verk.: BS Christen Eagle EZ 1 m 1a Finish: DM 300,-. Bs Astrir CS 4,2 m (Gastaldi) ein Spitzenmodell DM 450,-. Webra 6,5 ccm neuw. DM 90,-. Bauermann Segler 3,6 m DM 280,-. Miropr. Pilot DM 300,-. F. Waldeck, Karl-Arnold-Str. 42, 4005 Meerbusch 1, Tel. 021 05/7 18 32. (21)

Brauche Geld und Platz für neue Bauvorhaben. Fieseler Storch 2,40 m Svenson DM 630,-. H. Pyro, Eickener Höhe 79 c, 4050 Mönchengladbach 1, Tel. 021 61/1 08 77. (23)

Suche: 1a gebaute Klemm 35 Krick und SAM Acapulco. M. Sperling, Wasserstr. 10, 4054 Nettetal 2, Tel. 021 57/45 29 ab 20 Uhr. (7)

Verk.: Twin-ASTIR V-GFK-w-neu-E-Winde 500 m Seil Uml.-Rolle-Schirm je DM 800,-. H. Barg, Musfeldstr. 108, 4100 Duisburg 1, Tel. 0203/62 20 7. (2)

von Freund zu Freund

Verkaufe: 1 Motor HB 40 PDP DM 160,- VB. 1 Motor HB 61 PDP DM 220,- VB. 1 Segler K 8B (2,8 m Spw.) DM 220,- VB. Alles neu! J. Schlechtriem, Holbeinweg 50, 4100 Duisburg 14, Tel. 02135/80578. (61)

Suche: GFK-Rumpf ME 163 B für Spw. 1,60 m. Länge mit Haube 1 m. B. Schlichting, Moerserstr. 180, 4100 Duisburg 17, Tel. 02136/30908 ab 15 Uhr. (13)

Verkaufe: Motorsegler Sperber Spw. 3,6 m mit E-Fahrwerk u. Servos DM 300,-, D-Decker Spw. 2,6 m mit Quadramotor u. Flächenservos DM 650,- beide Modelle fliegen super. W. Kok, Klosterstr. 17, 4240 Emmerich-Eiten, Tel. 02828/2331. (22)

Schlüter Mini-Boy + Webra Sp. 40 ABC ro. Mars + 5 x RS 800 + Atpl + Startbox + v. Zbh. DM 1.500,-, RC-Renn-Car + Mot. + Anlage + Lader fahrkompl. DM 450,-, Grp. Cirrus + 4 x RS 20 + Hochst. einr. DM 400,-, E.-Mot. Ke 100 + 1 Kw E-Regler DM 400,-, Ke 50/24 SL + 1 Kw E-Reg. DM 250,-, OS 4T-FS 40 neu DM 200,-, A. Langschmidt, Postreitweg 11, 4330 Mülheim-Ruhr, Tel. 0208/491167. (62)

2 x Microprop Variomodul Pilot kpl. Sender Empf.-Servo-Akku. 1 Anl. m. Schaltk. u. Mischer ausgeh. kpl. DM 580,-, R. Honerkamp, Westerheide 24, 4520 Melle 1, Tel. 05422/41496. (57)

Verkaufe: dryfit-Akkus (Sonnen-schein) neu 12 V/5,7 Ah DM 50,-, M. David, Siepmannstr. 55, 4600 Dortmund 70, Tel. 0231/672877. (27)

Verk.: Motorsegler Pilatus PC-XM 3 m mit OS FS 60 DM 400,-, M. Torwesten, Freistuhl 12, 4708 Kamen, Tel. 02307/18192 nach 18 Uhr. (3)

Selbstfahrmäher mit dreifach Walzenmäherwerk max. Schnitth. 1,50 m für DM 2.500,- zu verk. MFC Immelmann, e.V. Nattkemper, Feldgarten 32, 4700 Hamm. (38)

Kavan FK 50 ca. 5 Std. Laufz. DM 950,-, OS FT 120 Gemini ca. 10 Std. Laufz. DM 500,-, Supertigre S 2000/25 neu DM 300,-, Tausche auch gegen Toni Clark Modelle. K. Paul, Münsterstr. 4, 4724 Wadersloh, Tel. 02520/1343. (64)

Verkaufe: 15 ccm Rossi m. Krümmer u. Rohr DM 457,-, 10 ccm Rossi DM 330,-, Tartan 44 ccm Ign. DM 899,-, Saito 15 ccm Viert. DM 760,-, 15 ccm OS DM 377,-, BK MPX Flamingo DM 280,-, Schlüter Bell 222 Rumpfbau-satz DM 230, u. Jet Ranger DM 229,-, Microprop PCM-Set (Profil) DM 950,-, Simp. PCM 20 m. Kass. DM 650,-, Simp. Power Servo DM 185,-, G. Höing, Wolbecker Str. 17, 4404 Telgte, Tel. 02504/4228. (81)

Verk.: YAK 55 v. Metterh. DM 1.100,-, Quasar v. Metterh. DM 500,-, Eigen-bausegler neu 515 ccm, GFK-Rumpf DM 450,-, B. Hölscher, Bierwelle 8, 4800 Bielefeld 15, Tel. 05206/4106. (86)

Verkaufe: Mig 3 von Bauer mit Einz.-Fahrw. DM 400,-, Zlin 50 L mit Mot. von Topp DM 500,-, Zlin 226 von Topp DM 280,-, B. Riedel, Neel-meyerstr. 30, 4500 Osnabrück, Tel. 0541/586855. (99)

MPX Royal-Mod. 2 Empf., Servo. D. Strotmann, Rügener Str. 41, 4800 Bielefeld 16, Tel. 0521/76896. (116)

Überzählig: Saito Boxer 13 ccm DM 450,-, Trimmy 2,20 DM 210,-, ASW 22 Voll-GFK neuw. (Werner) m. 2 Fl. Servos DM 900,-, Cap 21 m. Bully Rohr, Zündanl. u. Zub. DM 900,-, Modelle n. Selbstabh. W. Trimborn, Elisabethstr. 113, 4150 Krefeld, Tel. 02151/64504 nach 19 Uhr. (145)

Verk.: RCIX Modell Dalotel 230 flugfertig + Webra, Bully + Reso-Rohr + MPX Royal, PCM Fernst. Modell Super finish Preis DM VB. 10 ccm Picco + Reso-Rohr DM 180,-, J. Immenkamp, Damborgskamp 52, 4700 Hamm 1, Tel. 02381/82358. (144)

Bk. Akro 1200 (Diabolo) Simpr. Spw. 1,8 m DM 399,-, Moki 25 ccm neu DM 199,-, SAM-FM 35 MHz DM 399,-, 2. Empf. DM 99,-, Webra Sp. 3,5 ccm DM 150,-, VB. H. Budde, Hausten-becker Weg 2, 4930 Detmold 18, Tel. 05232/87583. (133)

5000

Verkaufe: Webra Speed 61F/LS DM 290,- u. Webra Racing 61F LS ABC DM 310,-, R. Sigel, Himbergstr. 7, 5376 Nettersheim, Tel. 02486/1757. (47)

Servos 6 RS 20 Robbe a DM 30,-, P. Kohlhaas, Kunoweiher 21, 5510 Saarburg, Tel. 06581/2226 bis 18 Uhr. (54)

Verk: Robbe Terra Top 6/8 komplett. Robbe Supra PCM mit Universalmu-dul und 2 Empfänger beide Anlagen-werksüberholt. 1 Wölbklappensegler Carinna (Schäfer) mit 4 Servos, 1 Mo-tor Saito 20 ccm neuwertig. F. Mursch, Schloßmacherstr. 12, 5608 Radevormwald, Tel. 02195/30678 ab 19 Uhr. (16)

Tiger Moth Groß Toni Clark Quadra Resorohr Getriebe 2,8 : 1 DM 1.350,-, Airkine 3 m fliegt super ohne Motor beleuchtet DM 450,-, Laser 2000 2,40 m und Resorohr im Rumpf mit Helu Artland Siegermodell Nachbau DM 650,-, Microprop Prof. 5 Empfän-ger werküberprüft DM 500,-, G. Strupp, Mühlenstr. 33, 5608 Rade-vormwald, Tel. 02195/1647. (58)

Carrera SB 10 3,2 m neu flugfertig o. QR DM 230,-, H. Holtmann, Am Rah-men 19, 5804 Herdecke-Ruhr, Tel. 02330/4598. (48)

Verkaufe: OS-FS 120, 4T, 86er ca. 3 Std. lzt. VB DM 480,-, RC 1-Modell Scorpion (Metterh.) m. Motor 10 ccm Rossi langh. RR 1a finish wie neu. F3A Modell Merlo (Metterh.) m. Ezfw. DM 320,-, T. Heimes, Gerhard-Haupt-mann-Str. 13, 5950 Finnentrop 1, Tel. 02724/8368 nach 18 Uhr. (4)

Robbe Pro Mars REX + Helimodul 4 Servos RS 20 + Ladegerät DM 600,-, Bauk. Grp. Bo 209 DM 200,-, Bauk. Grp. Piper PA 18 DM 70,-, Motoren: OS 10er u. 4 Takt DM 200,-, HB 10er neu DM 150,-, Enya 35 4 Takt DM 200,-, 2 HB 61 PDP DM 300,-, Webra 10er + Dämpfer DM 100,-, M. Bender, Im Wiesengrund 6, 5423 Brau-bach, Tel. 02627/459. (83)

Robbe Servos: 6 S 12 DM 120,-, 4 RS 10 DM 60,-, 4 S 18 DM 80,-, 3 RS 25 DM 60,-, Modellbauzeitschriften 1977-1985 ca. 300 Stück + Bauplä-ne zus. DM 200,-, Minidr. Bohrer + Trafo + Bohrstände DM 70,-, M.

Bühler

treibt

richtig
an

Motore · Getriebe
Batterien · AKKUS
Solar
Elektr. Bauteile
Lampen · Stecker

Kostenlose
Sonderbauteilliste
unter BN 10100

4x im Jahr unseren kostenlosen Katalog
mit Neuheiten aus aller Welt.

Bühler Elektronik Versand, Postfach 32, 7570 Baden-Baden

Bühler Elektronik Shop, Waldstraße 46, 7500 Karlsruhe



Flugmodelltechnik Manfred Seebauer
Werner-von-Siemens-Allee 17 · 8505 Röttenbach
Tel. 0911/545068



Das neue Bausatzservo ist da: RBS 103.

Nachfolger des bewährten RBS 100 mit gleicher Gehäusegröße.

RBS 103 ohne Kabel DM 33,50 Kabel lieferbar für Microprop, Multiplex, Simprop,
RBS 103 mit Kabel DM 36,50 Digicont, Robbe, Graupner/IR (Fertigerserv inkl.
Fertigerserv (MPR 33) DM 44,50 Kabel). Schnellbefestigungen ab DM 3,50.
Sekundenkleber Sonderpreise bei Abnahme von 5/10 Stück.
Hyloglue 100 (dünnflüssig) 20 gr. DM 8,95 · Hyloglue 200 (dickflüssig) 20 gr. DM 9,95
Aus eigener Produktion: Nurfügelsegler BUMERANG Spw. 2,5 m DM 170,- und viele
Modellbauartikel z. B. Gabelkopf M 2 ab DM -45. Kostenl. Info gegen Freiumschlag.

Rümpfe aus Epoxy

Reiher	378 cm	Me 110	162 cm
Fafnir I	380 cm	Me 163	190 cm
Moazagoti	400 cm	FW 56 Stöber	240 cm
Condor	345 cm	FI 156 Storch	356 cm
Minimoa	236 cm	Ju 87	180 cm
Minimoa	400 cm	Do 335	184 cm
Diamant	300 cm		
Gö 4	400 cm	Ullus	300 cm
Rhönbussard	280 cm	Sperber	220 cm
S 21 Spalinger	340 cm	Motorspatz	340 cm
S 18 Spalinger	280 cm	L-Spatz	440 cm
S 18 Spalinger	408 cm	Nimbus	525 cm
		ASK 13	370 cm
		ASK 21	450 cm
		Allwetterbox	

Bei Anfragen Rückporto beifügen,
Katalog nach Einsendung von
DM 6,-

Paul Beck Modellbau
Friedrichstr. 3, 7435 Hülben; Tel. 0 71 25/53 58

Wir liefern Akkus! Preiswert!

NiCd: Sub-C mit Lötahne, 1,2V/1,2AH 5,50 DM* Mignon (AA): 3,00 DM*
Power-Pack m. AMP-Steckb. 1,2AH: 4er-Pack 4,8V 23,30 DM*
5er-Pack 6,0V 29,00 DM* 7er-Pack 8,4V 40,30 DM*
6er-Pack 7,2V 34,80 DM* 9V-Block 110mAh 15,50 DM*
BLEIAKKUS (Starterakkus): 2V/9,5AH = 21,70 DM* **SONDERAKTION:**
Restposten, Verk. sol. Vorrat reicht, orig. HOBBYBATT-Akkus: 12V/8,0AH
188 x 66 x 142 mm 3,6 kg 59,60 DM*. Lieferung ab Lager! *Preise incl. MwSt. zuzgl. Por-to + Verp. Kostenl. Lieferprogr. anfordern bei:
rk-vertreib Reiner Kochanek, 4972 Löhne 3, Postfach 3201. Bestellungen:
Tel. 05731-82326; ab 18 Uhr sowie Sa + So 81694 oder per Postkarte.

Servos für alle Anlagen



- BS-10 JUMP 401, Mikroservo mit Metallgetriebe und Kugellager (KL), 18 g; 0,8 cmkp; Dicke 12,5 mm; nur DM 89,80 / ab 4 St. 88,- / ab 10 St. 85,-
- Servo T 1, 13,5 mm-Mikroservo; 18 g; 1,0 cmkp; nur DM 79,- / ab 4 St. 77,50 / ab 10 St. 75,-
- JMP 301, Miniservo; 25 g; 2,5 cmkp! mit KL und Neutralstellung von außen über Poti; nur DM 49,80 / ab 4 St. 48,50 / ab 10 St. 47,-
- BS-35/JMP 101 Universalservo 40 g; 2,5 cmkp; mit KL und Neutralstellung von außen über Poti; nur DM 49,80 / ab 4 St. 48,50 / ab 10 St. 47,-
- VS-200 Kraftservo 48 g; 3,4 cmkp(!); Sinterlager; Poti mit 6-lach-Schiefer; der absolute Preisstilt! nur DM 38,- / ab 4 St. 36,- / ab 10 St. 34,50

Die Preise verstehen sich inklusive Empfänger-kabel. Wir gewähren 6 Monate Garantie auf alle Servos! Katalog gegen DM 2,- in Briefmarken

Michael Volz Modellbau Am Stock 3, 6368 Bad Vilbel 3, Tel. 06101/47817



Robin Wood 6-Zellen-Elektrosegler mit neuartiger Rumpf- und Flächenbauweise (FMT 6/88). Styro-Fur-nierflächen mit Ausparungen 100 g/Seite! Spann-weite 200 cm; ca. 32 g/dm². Sonderpreis (bis 15.2.87) DM 228,- danach 248,-; Antriebsseinheit DM 79,-

Flair Elektrosegler für 7-10 Zellen. Spw. 200 cm; Styro-Furn. flächen, GFK-Rumpf. Baukasten DM 264,-

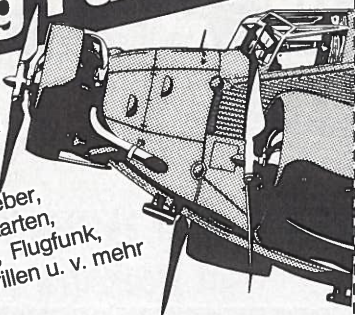
LADEAUTOMAT ATC Volle NiCad-Akkus durch temperaturgesteuerte Abschaltautomatik ATC (s. Bericht MFI 12/88). Zum Anschluß an vorhan-denen Schnell-Lader (Foto). Einfachste Bedie-nung mit sicherem Abschalten nach Erwärmung des Akkus um ca. 5°C. Mit Anschlußsteckern und Temperaturfühler.

Preise: ATC-I mit Ladekontrollleuchte DM 89,- bzw. ATC-II mit zusätzlichem akustischem Signal-geber für Ladeschlußanzeige DM 98,-

Hallo

Flugzeug Fans

Für Dekoration, Hobby u.
Geschenk: Viele Cockpit-
poster, auch Maßstab 1:1
Flugzeug- Wand- u.
Türposter, Videos
Farb-
Katalog
gratis
06051-
71088



Kroeber Airprint Pf.28u 6464 Linsengericht

Neu im Herstellungs-Programm

Automatischer NC-Akkulader der Profi-Klasse DA 16

Mit diesem Gerätetyp ist es möglich, 2 bis 16 Sinterzellen schnellzuladen. Der Lader ist für den Anschluß am 12-V-KFZ-Bordnetz ausgelegt.

Einige technische Details:

- Echte Sattel- und Hold-Messung garantiert zuverlässige Abschaltung.
- Ladestrom in 5 Stufen einstellbar (0,5/1/0,1/2/2,4/3,4 Amp)

Weitere Unterlagen über unser Lieferprogramm erhalten Sie gegen DM 0,80 Rückporto in Briefmarken gegen von uns zugesandt.

MANZ ELECTRONIC SYSTEME · Brandenburger Str. 49 · 7140 Ludwigsburg · Tel. 07141/860163

- Digitalvoltmeter z. Sp.-Kontr. u. ext. Messung
- eingebauter DC/DC-Wandler
- Laden mit 1/10 C ohne autom. Abschaltung
- Verpolungsschutz ohne Spannungsabfall
- opt. und Akust. Ladeschlußanzeiger
- Kunststoff-Schalengehäuse 190x180x70 mm
- PREIS DM 320,- incl. MwSt.
- auch bis 24 Zellen lieferbar



Superqualität
zum Superpreis
nur DM 378,-

Seit wir Motoren für Großmodelle verkaufen, haben wir weiter nach dem idealen Antrieb gesucht. Jetzt sind wir überzeugt: **Wir haben für Sie den optimalen Großmodell-Motor**

Titan ZG 38

Unser Titan ZG 38 bietet sichtbare Spitzenqualität und ist beispielhaft in seiner hohen Präzision und Zuverlässigkeit.

Katalog anfordern! DM 5,- (Briefmarken)

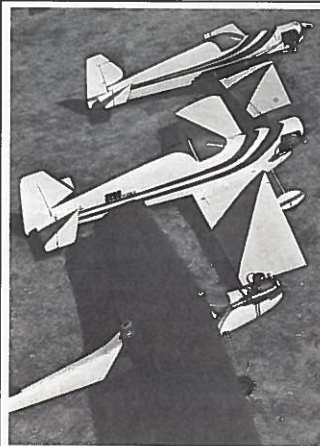
Toni Clark

4990 Lubbecke 3 (Gehlenbeck) · Holzhauerstraße 1 · Telefon 057 41 617 92



Suche Händler, die unsere Waren, Gabelköpfe, Löthülsen u. Stellingringe im In- und Ausland verkaufen.

Michael Uldrian Maschinenbau
Leopoldstr. 32, 7517 Waldbrunn 2; Tel. 07243/68075



SN MODELS

Serge Natanek 5024 Pulheim 3
Nettegasse 44 Tel. 02238/13622

Qualität muß nicht
teuer sein!

Super Fli DM 208,-

Spannweite 1,44 m
Motor: 10 ccm 4-Takt oder
6,5 ccm 2-Takt

Baukasteninhalt:

Jetzt mit Epoxi-Rumpf, Abachi-beplante Styroporflächen, zugeschnittene Höhen- und Seitenruder, Radverkleidung, Abziehbilder.

Die Gelegenheit...

Bendler, Im Wiesengrund 6, 5423 Braubach, Tel. 02627/459. (83)

Verk. 4-Takt-Motor Enya 10 ccm (60) ca. 1 Std. gel. DM 240,-, 1,7 ccm Enya m. Tank ca. 2 Std. gel. DM 40,-. U. Rolletschke, Georgstr. 41, 5000 Köln, Tel. 02203/24093. (98)

Verk: Robbe 6 Kan. Micro Empf., 4 Servos, Akku, Schalterkabel, DM 180,-. R. Schulte, Am Baum 17, 5800 Hagen, Tel. 02331/632784. (106)

Doppeldecker Skybold v. Svenson 2 m Spann. mit ZG 38 Resor. DM 950,-. Akrostar DM 100,-. U. Meier, Gartenstr. 26, 5905 Freudenberg, Tel. 02734/8819 ab 20 Uhr evtl. Tausch mit Wertaussgleich möglich. (93)

Für bundesweite Ausstellung über die Geschichte des Modellfluges, werden alte und seltene Motoren, Pläne, RC-Anlagen u. Flugmodelle bis 1972 zu kaufen gesucht. Auch Sammlungen. G. Rubin, Besenbinderstr. 14, 5000 Köln 90, Tel. 02203/32393. (137)

Stufenlos regelb. Flühswinde einschl. Umlenk. Batt. u. Kl. Gerätewagen DM 1.250,- (Ein Mannstarter) Radio-Contr.-Empf., Polizei, CB Flugf. UKW 128 für DM 85,-. Astir WIK 375 cm voll GFK DM 450,-. Ogar-Motorsieger 350 cm Robbe DM 265,-. Webra Speed 28 RC m. Ausp. u. Pumpe neu DM 195,-. P. Frohn, Lindenstr. 44, 5030 Hürth b. Köln, Tel. 02233/43738. (126)

Quadro mit 12,5 DM 400,-. Valentin Taifun mit 15 (4 T.) DM 500,-. Doppeldecker Supwith Pup. 1,2 m mit Mot. DM 200,-. Dattel E-Segler mit 30/10 eingeflogenen DM 500,-. Simprop PCM kompl. MPX Royal komp. J. Sauer-mann, Heideweg 6, 5270 Gummersbach 1, Tel. 02261/27337. (125)

Verk: Magic mit 10er OS 61 VB DM 750,-. Diverse Motoren 10er + 6,5er Pirol von Rödel mit 6,5er OS DM 300,-. G. Gehrmann, Taunstr. 13 a, 5429 Kasdorf, Tel. 06772/6727. (140)

Verk: Elektro Hochstartwinde für Modelle von 2-10 kg komp. mit Zubeh. M. Lauber, Saarbrücker-Str. 2, 5900 Siegen, Tel. 0271/55647 ab 19 Uhr. (146)

6000

OS FT-120 Gemini werküberholt. Lager + Garnitur neu, nn gelaufen DM 500,-. Verkauft O. Becker, Schwarzwaldstr. 49, 6082 Mörf-Walldorf, Tel. 06105/41452 ab 18 Uhr. (11)

Modellflieger vermietet Ferienhaus in der Rhön nahe Wasserkuppe. Frohe Weihnachten und viel Glück im neuen Jahr. H. Broßmann, Mühlen-grund 5, 6416 Poppenhausen 1, Tel. 06658/1280. (65)

Verk: 2 x OS FS 80-4T DM 250,-/DM 350,-. R. Wien, Rubensallee 95, 6500 Mainz 31, Tel. 06131/78223. (14)

Verk: Robbe Supra PCM mit univ. Modul Preis VB. 1 voll GFK F3B Modell DM 500,-. M. Koepe, Spitzwegstr. 39, 6650 Homburg/Saar, Tel. 06841/74059. (20)

Günstig: Bauer Laser flugf. m. Benzin. Bully u. Zünd. 1a. 4-Fahrblack integr. Rohr VB DM 750,-. B. Trenz, Welschseite 15 a, 6686 Eppelborn, Tel. 06881/87381. (25)

Verk: Schlüter Champion mit Mot. SHC 10 mit 5 Simp. Contest, Servos Modell absturzf. flugf. Techn. und optisch einwandfrei. Wik Diabolo Rohbau mt 25 ccm Super Tiger DM 700,-. Heli DM 1.500,-. Org. Schlüter Rumpf BK 117 DM 400,-. J. Neuhof, Im Steg 36, 6802 Ladenburg, Tel. 06203/12536. (41)

Verk: ASW 17 4,44 m Spw. Profil HQ 3/14 mit Wölbkl. neu DM 800,-. Salto 3,8 m Spw. Ritz 1 Müller Flächen DM 580,-. Schmidtsegler Ritz 1 2,3 m Spw. DM 300,-. Bausatz Jodel Robin DR 400/180 2,75 m Spw. Styrofl. Epoxi Rumpf von Schönthier DM 850,-. RC Anlagen Robbe Mars Rex DM 600,-. R. Roth, am Bahndamm 20, 6466 Gründau 1, Tel. 06051/3545. (74)

Verk: ASW 19 Spw. 300 cm Rohbau. DM 250,-. Suche: Rumpf Stevens Akro (Frisch) neu o. gebr. evtl. leicht besch. K. Ries, Fröbelstr. 14, 6466 Gründau 1, Tel. 06051/12413. (87)

Suche: Big Lift Rumpf m. Schleppkupplung n. Plan gebaut. R. Bertling, Lortzingstr. 3, 6450 Hanau 1, Tel. 06181/83564 od. 35670. (109)

Verk: MPX Combi Modul 35 MHz 5/7 DM 180,-. Robbe Mercedes 230 G. Org. verp. DM 150,-. M. Kynast, Brentanostr. 6, 6453 Seligenstadt 1, Tel. 06182/22670. (122)

Verkaufe: Robbe Promars Mix mit 2 Empf., Robbe Supra PCM mit Universalmodul, Rasant Speed Preis VB. R. Bücher, Vor der Höhe 10 A, 6696 Schwarzenbach, Tel. 06873/1273. (119)

Verk: K 6 Segelfl. 3,80 m noch nicht geflogen DM 450,-. Servos neu RS 700 DM 115,-. Tartan 44 ccm neu DM 749,-. Schlüter Hubi verbessert mit 10er Speed u. Schalld. DM 1.250,-. HP 3,5 ccm 4-Takt DM 180,-. Weitere 4 Takt anfragen Bauk. Carrera ASW 17 DM 249,-. E. Lichter, Auerbacher Weg 15, 6957 Dallau, Tel. 06261/15394. (110)

Verkaufe: Proctor viertel Scale Doppeldecker Nieuport 28 c 1 2,04 m Spw. mit Quadra. F. Körner, Odenwaldstr. 34, 6087 Büttelhorn, Tel. 06152/57876. (134)

Verschiedene Modelle zu verkaufen. U. Steinlechner, Harthäuserweg 11, 6730 Neustadt/Weinstr., Tel. 06321/14533. (148)

Verk: Wik Diabolo m. ZG 38 DM 990,-. Sig Kougar m. 6,5 Webra Speed neuw. DM 295,-. Topp Cap 21 Rohb. DM 320,-. DD Biipe Spezial DM 200,-. Hai v. Eismann DM 250,-. BKT 28 v. Pica DM 350,-. Wik Charly m. 2 Fl. DM 205,-. Mech. Ezf. v. Simp. neu DM 125,-. Elektro Motorrad v. Grpn. m. Akku DM 70,-. H. Ortlauf, Silcherstr. 32, 6992 Weikersheim, Tel. 07934/7280. (132)

7000

Verk: Super-Chart m. OS 40 FS DM 350,-. Auch einzeln. Flamingo Contest 3 m Flügel E 387 Holm/Rip. Eigb. LKDM 220,-. Mini-Boy Tiefdecker 130 cm DM 180,-. Hochstartgarnitur DM 60,-. H. Kleinle, Milanweg 12, 7060 Schorndorf, Tel. 07181/65679. (66)

von Freund zu Freund

Verk.: Libelle (Gewalt) Spw. 420 cm EZ-Fahrw. zus. Kab. Haub.-Rahmen u. Kab. Haube DM 450,-. An Selbstabh. K. Stadelmaier, Erlenweg 6, 7071 Durlangen, Tel. 07176/61113. (36)

Zu verkaufen: 1 Jetranger mit Heimmechanik, Motor OS 61 ABC, super Gyrokreisler + Eigenbau 4 Blatt Rotorkopf + Rotorblätter + Ersatzteile VB DM 800,-. 1 Motor OS 15 ccm DM 200,-. 1 Charly 180 cm Spw. DM 150,-. 1 Bucker 160 cm Spw. DM 200,-. K. Illhardt, Froschgasse 8, 7240 Horb-Nordstetten, Tel. 07451/7466 ab 17 Uhr. (26)

Verk.: Graup. Anlage 8 Kanal SSM 40 MHz + Senderakku + neuw. Empf. DM 240,-. M. Mülle, Zeppelinstr. 6, 7306 Denkendorf, Tel. 0711/3461288. (32)

Verk.: Ausgez. fliegende Schleppmasch. (ähnl. Cessna 250 cm Spw.) - Landenplanen incl. 4 Servos (MPX in Flächen). Mot. S 3000 Telesk. Bug FW (evtl. ohne Mot. u. Servos) kompl. DM 950,-. W. Kniele, Sonnenwiese 11, 7312 Kirchheim, Tel. 07021/43395. (39)

Hobbyaufgabe: Alle nachfolgenden Modelle sind fertig gebaut. (1 A Finish) wie Ausstellungsstücke, teilweise nur einmal geflogen. Segelflugmodelle: ASW 22 (Schaufler) Spw. 3,80 m DM 710,-. ASW 19, Spw. 4,20 m DM 850,-. ASW 20 Gierke Voll GfK DM 990,-. DG 300 Multiplex m. Ezfw. DM 920,-. LS 3 Multiplex 3,22 m DM 790,-. Graupner Discus 4 m Baukasten DM 490,-. Graupner Chinnok DM 710,-. Graupner Chipmunk, Baukasten DM 250,-. Topp Quadro mit OS Max 2 Zyl. Gemini DM 2.550,-. Seewaldt Motormodell Spw. 1,80 m DM 310,- + div. Servos und Zubehör. F. E. Uphoff, Ing., Erkenbergweg 24, 7315 Weilheim-Teck, Tel. 07023/8679. (18)

Heute kaufen - morgen fliegen!!! Schlüter Bell 222 Trainer u. Ersatzteile DM 375,-. Star Ranger Zelle DM 65,-. Motormodell Sportavia, Carrera DM 155,-. A. Schweitzer, Holunder Weg 49, 7410 Reutlingen 3, Tel. 07121/58700. (42)

Verkaufe: SX 81 für DM 550,-. P. Buchwald, Aalenerstr. 34, 7410 Reutlingen, Tel. 07121/610568. (5)

Hobbyaufgabe: Super Chipmunk GR DD Super Aero VPF v. Jamara OS 15er 4T Servos 2 C 4011, 4 C 505. 1 Micro CO 5, 1 Fahrw. Servo C 503. 2 St. 16 Kanal Superhet FM 35. 1 Empf. Accu 120 mA Drehzahlmesser Best.-Nr. 763. Minilader Best. Nr. 3701 u. Sonst. H. Lischker, Killertalstr. 4, 7453 Burladingen-Starzeln, Tel. 07477/1276. (6)

Piper 280 cm + OS FT 240 + Schwimmer DM 1.450,-. Suche kleine Micros Servos, OS FS 90, OS FT 120 MPX Micro 9 Empf. R. Kosicki, Unteres Ried 22, 7772 Oberuhldingen, Tel. 07556/8538 abends ab 20.30 Uhr. (24)

Verk.: Digicent PCM 35 MHz 4 Servos, Zubehör DM 450,-. M. Fischer, Elzmattenstr. 24, 7800 Freiburg, Tel. 0761/3925. (43)

Hobbyaufgabe: MPX Royal FM kompl. mit 7 Servos DM 500,-. Zlin 50 Topp flugfertig m. 15er Motor DM 500,-. Eismann Focus flugber. DM

450,-. Div. Motoren 15, 10 u. 6,5 ccm Preis VB. S. Schmidt, Staufenstr. 58, 7908 Niederstotzingen, Tel. 07325/3106. (12)

Verkaufe: Kavan Jet Ranger viele Teile verbessert DM 700,-. Christian Eagle Spann. 1260 mm mit Gleichauf Dekor Super gebaut noch nicht geflogen DM 600,-. Negativ-Form für Ogar DM 100,-. A. Kohler, Weiherweg 12, 7951 Tannheim, Tel. 08395/2169. (9)

Suche: Perry-Pumpen für Webra. Verkauft: Tartan 44 neuwertig. Assmann, 7178 Michelbach, Tel. 0791/3819. (82)

Graupner 14 K-Micromod.-Set T. 14 Promix.-Expert 35 MHz + Empf. + Akkus + 4 Codiermod. 1 Send., Kass. Modul 27 MHz 2 Wechsel-Modulempf. 35 + 27 MHz. 1 Empf. 27 MHz. Akkus, Schalter, Verläng.-Kabel, Servos mit Flachst. neu + gebraucht: 8 x CL, 1 x CR, 7 x CRN, 8 x CO 5. Alles werksgeliefert. Sehr guter Zustand, preiswert, verkauft auch einzeln. E. Beck, Goetheweg 51, 7186 Blauffelden, Tel. 07953/268. (84)

Verk.: Flächenschneidg., S.-Länge 1 m, Stufenloser el. Vorschub. DM 250,-. M. Betz, Lerchenstr. 8, 7411 St. Johann, Tel. 07122/496. (75)

Suche dringend: Motor 61 PDP oder PDP Stamd. D. Wussler, Dorfstr. 105, 7604 Appenweiler 2, Tel. 07805/2728. (68)

Neuer Jet Ranger mit OS MAX 61 flugfertig DM 980,-. Jet Ranger mit überholter Mechanik u. Neuteilen DM 760,-. Helimax mit neuem OS MAX 50 u. Neuteilen flugfertig DM 840,-. Jet-Ranger-Form für den Rumpfbau DM 430,-. OS MAX überholt DM 195,-. Alles aus privatbestand. Modellflugschule, Seefeld, Postfach 49, 7609 Hohenberg, Tel. 0781/54837. (80)

SB 11 Spann. 4,5 m wenig gefl. zu verk. zum Weihnachtspreis von DM 498,-. E. Herrmann, Pestalozziweg 5, 7964 Kiblegg, Tel. 07563/8496. (69)

Verkaufe: Me 109 mit EZ, Engel, Zlin 50 v. Topp. Skyriders-AD 6 Dop.-D. Twinny 1,40 m Moazagottl 4 m, Piper 1,8 m. G. Streit, Talstr. 9, 7259 Friezheim, Tel. 07044/41925. (112)

Hobbyaufg. Grundig Expert Set DM 390,-. Kestrel 5 m DM 350,-. Mosquito 4 m DM 190,-. Akro DM 250,-. Chico m 2,5er DM 150,-. BK Speedy DM 70,-. Grashüpfer FMT BK DM 95,-. J. Haas, Sperberweg 5, 7315 Weilheim/Teck, Tel. 07023/6443 ab 18 Uhr. (121)

FM 6014 + Ak. + Modul + Koffer + Aufh. neuwert. + überholt DM 500,-. Grp. Silentius Bauk. DM 140,-. Tscheul. 604, 4,2 m für DM 330,-. Bei E. Weber, Weilerstr. 19, 7318 Lennigen o. per Post! Tel. 07026/2626. (97)

Verkaufe: Jodel Robin, Spw. 240 cm von Schaufler, Schleppk. Querr. LK. Telesk. Bugrad, superfinish, flugfertig neu 3 x gefl. o. M. DM 780,-. OS FT-240 Super Gemini v. Graupn. 40 ccm. Boxer 4-Takt neuw. ca. 30 Min. gel. DM 1.250,-. H. Kettenbach, Im Dintel 1, 7442 Neuffen, Tel. 07025/4595. (94)

Profilprogramm

Komfortables Basic-Programm auf Diskette
- zum Aufbau einer Profilsammlung (Eingabe, Änderung, Löschung)
- zum Bearbeiten von Profilen (Interpolation von Zwischenwerten, Bepunktung berücksichtigen, Umrechnen auf andere Profilskala oder -wölbung, Nullmoment und Profilstraks berechnen)
- zur Darstellung am Bildschirm (Grafikkarte erforderlich)
- zur Ausgabe in beliebiger Größe auf Matrixdrucker
Für IBM-PC und kompatible PC sowie C-64
Zusatz: 50 Profile (HQ, Eppler, NACA, Ritz u.a.) DM 20,-
E. Wiechers, Modellflugzubehör
Allinger Str. 109, 8039 Puchheim
Tel. 089/80 71 49

Spezialität: Hochstahlsatz ZB
500 m 1,5 mm DM 56,-
500 m 1,2 mm DM 36,-

Rödelmodell

Der neue Hauptkatalog ist da

Auf 56 farbigen Seiten findet Ihr alles was das Herz des Modellbauers höher schlagen lässt.

Angefangen von Edelflugmodellen für jeden Anfänger und Profi bis zum notwendigen besten sortierten Zubehör und Kleinteile.

Informieren Sie sich noch heute über unsere Markenprodukte.

Senden Sie mir den neuen Rödelkatalog für 8,- DM in Briefmarken.

Fragen Sie Ihren Fachhändler
Rödel Modellbau Technik
D 9939 Eitringen - Tel. 03648/1463



KOSTENLOS

erhalten Sie gegen Einsendung dieses Coupons unseren neuesten Elektronik-Spezial-Katalog mit 260 Seiten.

SALHÖFER - ELEKTRONIK

Jean - Paul - Str. 19, 8650 Kulmbach
C 0230



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

Hersteller von Servokabeln

aller Typen und sämtlichen Steckverbindungen für den Modellbau sucht Kontakt zu Großabnehmern für folgende Länder: Schweiz, Österreich, Holland, Frankreich, Italien, England
Bitte schreiben Sie uns unter Nr. 646 an den Verlag

Feinbleche, Schrauben, NE-Metalle, E+V-Motoren, Leisten, Sperrholz, Balsabretchen. Bauermann-Fertigmodelle, Flug-Modellbaukasten + Zubehör, M+T-Katalog DM 6,-, Bauermann-Katalog DM 6,-, Jamara-Katalog DM 4,50 in Briefmarken oder Scheck.

Modell + Technik

Bruckwiesenstr. 7, 7323 Hattenhofen
Tel. 071 64 / 31 20 ab 17.30 Uhr

Hänel Fertigmodell

Exklusivkonstruktionen für höchste Ansprüche

Betriebsurlaub

vom 8.12.86 bis 26.1.87

Allen Modellfliegern wünsche ich viel Aufwind und Glück für 1987!

ACHTUNG! - GLEICH MHM-INFO BESTELLEN!

Alles Wissenswerte über die Konstruktion dieser Hochleistungssegler erfahren Sie in der reichhaltig ausgestatteten MHM-INFO-Mappe. Viele Detailzeichnungen, alle Profile im Maßstab 1:1, Fortpflanzungen, Testberichte, alle Preislisten und weitere Informationen sofort frei Haus nach Einsendung von DM 5,- (Briefmarken oder Scheck).

Matthias Hänel Modellbau 7500 Karlsruhe 21
Tel. (0721) 7 2852 - Ludwig-Windthorst-Straße 9



Pfarrkampweg 5 · 4902 Salzuflen/Schötnar
Telefon 0522/84498 auch nach 18.00 Uhr
Ihr Fachgeschäft für Fernsteuerungen und Modell

Angebot Dezember 86 Fernsteuerungen

R. Compact	2/2/2	DM 195,00	!!!
R. Starion	4/4/1	DM 279,00	!!!
R. Terra Top FM	4/7/1	DM 325,00	!!!
R. CM Rex	8/9/1	DM 1489,00	!!!
Gr. D 14 SSM	4/7/1	DM 295,00	!!!
MPX Europa Sprint	7/4/1	DM 319,00	!!!
MPX Combi 90	4/9/1	DM 445,00	!!!
MPX Royal MC	4/8/1	DM 945,00	!!!
MPR Prof. FM	7/7/1 Accu	DM Preis auf Anfrage	!!!
MPR Prof. PCM	8/8/2	DM 1099,00	!!!
R. Compact AMS 40 MHz,	Sender + Empf. + Quarz	DM 89,00	!!!
R. Terra Top 86 FM,	Sender + Empf. + Quarz	DM Pr. a. Anf.	
R. CM Rex PCM,	Sender + Empf. + Accu	DM Pr. a. Anf.	
MPR Professional FM,	Sender + Empf. + Accu	DM Pr. a. Anf.	
MPR Professional PCM,	Sender + Empf. + Accu	DM Pr. a. Anf.	

SERVO MPR 29 II
Zugkraft 2,5 kg
Gewicht 25 g
Metallgetriebe
Kugellager
DM Stück 105,00
3 Stck. Pr. a. Anf.

SERVO MPR 33
Zugkraft 2,0 kg
Gewicht 40 g
Spezialgetriebe
mit 1 Kugellager
DM Stück 44,50
3 Stck. Pr. a. Anf.

SERVO MPR 32
Zugkraft 4,8 kg
Gewicht 65 g
Metallgetriebe
mit 1 Kugellager
DM Stück 165,00
3 Stck. Pr. a. Anf.

LIEFERBAR MIT ANSCHLUSSKABEL FÜR ANLAGEN DER FIRMEN MICROPROP - ROBBE - GRAUPNER - MULTIPLEX - SIMPROP
Verkauf solange Vorrat reicht! Schlüter Ersatzteil Service.
Testen Sie unseren Schnellversand! Auch nach 18 Uhr!

Wir lösen alle Ihre Propeller-Probleme!

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



Neu: GfK-überzogene Holzpropeller, über 200% stärker!

Preise für Holzpropeller

10x	5,50	Dreiblatt	Vierblatt
11x	7,30	9x 16,30	9x 21,35
12x	7,80	10x 18,-	10x 23,70
13x	8,00	11x 19,90	11x 26,10
14x	8,20	12x 21,70	12x 28,50
15x	15,50	13x 23,50	13x 30,90
16x	24,50	14x 25,60	14x 33,20
17x	26,50	15x 31,50	15x 41,50
18x	29,00	16x 38,90	16x 52,-
19x	30,00	17x 44,90	17x 57,85
20x	32,00	18x 48,80	18x 67,50
22x	34,50	19x 54,-	19x 74,50
24x	53,50	20x 59,-	20x 82,95
26x	72,50	Händler-Sonderkonditionen	
28x	82,90	Lieferung per Nachnahme	
30x	85,90	oder V-Scheck (plus 4,50 DM)	

E. u. I. Kraut

Am Ravensberg 8

5100 Aachen

Tel. 02 41 / 16 53 45

DEHO Alles zum Styroporschneiden

DEHO-Katalog 1987	DM 3,-
DEHO-Schneidedraht Nr. 100	DM 10,-
ø 0,4 mm; 10 m Rolle	
DEHO-Schneidedraht Nr. 101	DM 10,-
ø 0,5 mm; 10 m Rolle	
DEHO-Schneidedraht-Trafo	DM 98,50
Nr. 203 für Schneidlängen bis 210 cm	

DEHO-Elektronik

Dipl. Phys. D. Hoßbach
Veilchenweg 40, 8520 Erlangen

SUPER ANGEBOTE!



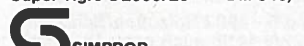
Viertakt:	
HP 21 VT Aero	DM 258,-
HP 25 VT Aero	DM 269,-
HP 25 VT Cross	DM 274,-
HP 49 VT Aero	DM 298,-
HP 61 VT Aero	DM 337,-

Zweitakt:	
HP 20 Aero	DM 169,-
HP 40 FGC	DM 184,-
HP 61 F	DM 289,-

Andere Typen auf Anfrage.
Volles Ersatzteilprogramm am Lager



Super Tigre S2000/25 DM 348,-



RC Anlagen:	
SUPER STAR	DM 329,-
STAR 8	DM 249,-

Lieferung per NN oder Vorkasse portofrei

Aktive Freizeit mit Modellport

Modellbau Otterstedde

Flugzeuge Praktische Bastelhilfe

Schiffe - Autos Modellflug - Schaltung

5760 Arnsberg 1, Mendener Str. 36, Tel. 02932/21164

MPR FM-profess. 7/7/1 595,-; Bauk. Rödel: Sm. Miniplan 197,-; Karo AS 83,-; Air-jet: Trimmy F 268,-; Sagitta 309,-; Trainer 274,-; Wik: S. Tiger 187,-; Charly 167,-; Billy 201,-; Röga: Miss Circus 520,-; Jamara: Puppeter 255,-; Magnatilla 185,-; Motoren: Saito FA65 416,-; FA80 530,-; OSFS 61 423,-; OS90 489,-; HP 25 VT Aero 269,-; HP 61VT Aero 337,-; HP 61F 289,-; Moki 26 ccm 325,-; S2000-S3000 a. Anfrage; Kerzen: Rossi 4T 10 St. 38,-; Rossi 3 10 St. 39,-; Rossi 4 10 St. 46,-; Servos: BS 1076,-; mit Metallgetr. + Kl. 92,-; BS 35 m. Kl. 54,-; MPR 33 42,-; MPR 34 3,5 kp 36,80; Titan 3,8 kp 45,-; Neu: HS 402 3 kp 38,-; S100 Super Micro-Servo, Ganzmetallgetr. 1,4 kp 104,-; kpl. m. Stecker f. a. Anlagen 1 Jahr Garantie (Sonderpr. b. 3/5/10/20 St.). Bitte fordern Sie unsere Minipreisliste an, DM 3,- in Briefmarken belegen (auch Versand).

Modellbau-Hobby & Technik K. Jäggle

Storchengasse 9, 7944 Herbertingen

Tel. 07586/843 ab 17 - 20 Uhr



VIDEO-AIR-SERVICE

Ein Flieger-Video... die Geschenk-Idee zu Weihnachten!!

Luftzirkus Harsewinkel	nur 59,-
Das 3tägige Modellflieger-Festival	
Modell-Helikopter	nur 54,-
Heli-Akrobatik in Perfektion	
Airshow Ramstein '86	nur 99,-
Eine großartige Militär-Flugshow	
Sonderpr.: Ramstein '85 + '86	nur 158,-
Airshow Neuburg '86	nur 99,-
Spitzen-Vorführungen ziviler und militärischer Art	
Systeme: VHS-V2000-Beta	
Kostenloses Prospekt	
Telefon-Bestellung 02389-533766	

Video-Air-Service, H. Kauffhold
Alte Münsterstr. 8, 4712 Werne

Super Micro Servo 14 g

Das leichteste mit Metallgetrieb
Neul S. Micro-Empf. 4-K. 26 g 149,- DM
Neul Micro-Empfänger 6-K. 32 g 159,- DM
Neul Servo zum Sonderpreis
Prospekt gegen 2,50 DM Rückporto

FELDER Skyline Modelltechnik
Wollinstraße 8, 5000 Köln 71

Federbeine	
Preisbeispiel —	
15 ø x 150 mm	
m. Achse M4 x 50 mm	
2 Stück	DM 44,-

Kpl. Fahrwerke	
Schraubniete für Reso-	
Rohr/Druckanschl. ø	
M6, iø M4, erf. Bohrung	
6,5 mm ø	DM 5,-
je Stück	
Getriebe m. ölfesten	
Kleinkellriemen.	

Liste gegen Freiumschlag.

Josef Bertrams
Frästeile u. Modellbauartikel
5140 Erkelenz 9 (Kückhoven)
Katzemerstr. 12 Tel. 02431/73417

Da gibt's was umsonst!

4 x im Jahr den neuen Katalog
Bühler Elektronik Pl 32 7570 B. Baden

Die Gelegenheit...

Micropr PCM Pilot m. Empf. DM 400,- Webra 3,5 m Rohr DM 120,-. Webra 1,5 neu DM 90,-. G. Raum, Kollwitzstr. 4, 7505 Ettlingen, Tel. 07243/9 1067. (120)

Tausche oder Verkäufe: HPV 21 Aero VB DM 180,-. Manz Ladeger. DA 12/220 VB DM 180,-. Tausche auch gegen Keller oder Geist Mot. u. E-Segler. G. Kallfass, Keltenstr. 8 7512 Rheinstetten, Tel. 07242/4778 ab 18 Uhr. (114)

Suche: Cessna 310 G, Kato-Baukast. v. Simprop o. Fertigmodell. N. Lemaire, Im Gaßbeck 11, 7570 Baden-Baden, Tel. 07221/52878. (92)

Verk: ME 109 Spw. 2,2 m EZ-Fahrw. Bully orig. Bemalung VB DM 1.400,-. U. Wesner, Brühlw. 2, 7472 Winterlingen, Tel. 07577/599. (111)

Verkaufe: oder tausche weg. Platz (geg. kleinere Mot.-Mod. bis 2,2 m) exzell. u. Scale gebaute G 109 4,5 m + zus. Flächen. (Mot. ab 20-4 T.) VB DM 970,-. K. Österle, Kieferweg 1, 7915 Elchingen, Tel. 07308/7780 abends, u. 0731/7046701 (tags). (108)

Verkaufe: Thermanis 3 m, ASW 17 v. air-jet. Beide in erstkl. Zustand. Auch von Anfänger problemlos zu fliegen, da hervorr. Flugeigenschaften. J. Burth, Poststr. 6, 7968 Saulgau, Tel. 07581/8751. (115)

Verk: an Abholer Bell 212 m. Kopf 222 u. OS-Motor 1 A finish DM 700,-. Hellmax 40 m. Kabine u. 10 ml PDP-Motor DM 600,-. Dazu Teile. Mig 21 Topp m. EzfW. DM 250,-. Doppeldecker Pitts Spec. 1,3 m, 1 A finish wie Katalog Simprop 1 x gefl. DM 380,-. Delta m. 10 ml HB DM 150,-. Quadra 35 DM 140,-. Quadra 50 DM 230,-. Webra 15 ml DM 220,-. OS 15 ml DM 220,-. Webra 6,5 ml DM 50,-. W. Schmerwitz, Tuttlinger Str. 32 B, 7000 Stuttgart 75, Tel. 0711/475405 nach 20 Uhr. (130)

Laser 200 1,78 rotmetall, fliegt super, evtl. mit Antrieb DM 350,-. RC-I Mini-Picco, 1,45 m mit Top-Finish, neu, VB DM 300,-. DD Supe Tiger 1,40 m Top-Finish, DM 260,-. RC-I Mini-Flipper, 1,40 m gebraucht, DM 180,-. RC-I Shadow super gebaut, neu, evtl. mit Motor, VB DM 380,-. B. Vollheide, Ossietzky 11, 7150 Backnang, Tel. 07191/84998 TA 07191/132214. (138)

Verkaufe wegen Aufgabe: 1 LS-1, 3,00 m (Ruch), 1 Hawke Hunter (Holz) mit EzfW., 1 Rumpf mit Kabinenhaube LS-1, M 1:3 (Ruch) 1 Rohbau (Holz) Cessna Citation M 1:4. R. Jähnichen, 7177 Untermünkheim, Tel. 0791/6053. (147)

Gelegenheit: Graupner Baukasten Modell Cirrus 75, Spw. 3010, DM 200,-. Carrera ASW 17 Ferranrumpf, Spw. 3200, Motoraufsatz mit Motor OS-10, alles neuwertig, DM 300,-. Diverse Kleinteile, Luftschrauben, Balsaholz gratis. R. Merz, Frühlingstr. 8, 7460 Balingen-Ost, Tel. 07433/15013. (135)

Suche: Webra-Bully 35 ccm, 3,5 ccm Heckausl., Kr. Resor. P. Haumann, Uhlendstr. 5, 7513 Stutensee 5, Tel. 07249/1733. (143)

Wegen Zeitmangel zu verkaufen: Voll-GFK-F3B-Modell Viper von R. Werner, nicht geflogen, Preis DM

1000,- VB. J. Schaechtele, Ried 2, 7861 Raich, Tel. 07629/694. (136)

Gelegenheit: Reiher, Spw. 3,85 m, DM 360,-. Habicht, Spw. 2,50 m, DM 240,-. Grunau-Baby IIb, Spw. 2,20 m, DM 160,-. SG 38, Spw. 1,50 m, DM 170,-. Alle Holzbauweise, evtl. mit Robbe Fernsteuerung. R. Salzmann, Anemonenweg 3, 7910 Neu-Ulm, Tel. 0731/710908. (142)

Verkaufe günstig: Bell 47G, Graupner, neuw., kompl. Bausatz m. Zub. u. Ersatz. S. Mehle, Dunantstr. 5, 7950-Biberach. (149)

8000

Suche alte Motoren! Zahle Höchstpreise für Benzin-, Diesel-, Pressluft u. Glühzündermotoren, auch defekt bis 1970. Postkarte od. Anruf genügt (von 12-13 und 18-20 Uhr). Bin kein Händler, sondern Liebhaber dieser Dinge. D. Rother, Welzenbachstr. 29, 8000 München 50, Tel. 089/145739. (29)

Verk: Lo 100 Spw. 3,33 m hervorragende Flugeigenschaften. Auf Wunsch Foto. H. Strobl, Schwarzgrabenweg 22, 8047 Karlsfeld, Tel. 08131/93057. (28)

Suche Grp. Empf. Nr. 3854 und Quarz Kanal 69 H. Groschberger, Robert-Koch-Str. 1, 8058 Erding, Tel. 08122/14816. (40)

Gelegenheit: Großmodellbausatz Ju-87 M1:4,8 GFK Rumpf m. Motor. GFK-Radl. Fahrw.-Verkleidg. Tragfl. Höhenleitw. Styro-Balsabekl. wegen Zeitmangel z. verkaufen. DM 390,-. K. Mahler, Friedrichshofenerstr. 62, 8070 Ingolstadt, Tel. 0841/44143. (10)

Kavan elektr. Zündung Nr. 250 GU komplett VB DM 250,-. Graupner Jodel Robin VB DM 350,-. U. Daniel, Große Zellgasse 63 b, 8070 Ingolstadt, Tel. 0841/32430. (53)

1 Panzer v. Engel Tiger m. 10 ccm Viert. M. 1 Fahrtregler 20-40 A Schöff u. R., 1 Multiplex Empf. 27 MHz FM 1 Multiplex Royal 35 MHz FM kompl. m. Servos. 1 Speed Mod. f. 6 ccm M. 1 Carrera Sportavia Tiefd. 1 Großsegler Janter 5 m v. Wanitsch. 1 Webra 10 ccm Speed DM 150,-. 1 Car m. OPS. 1 Schlüter Hubykarosse Bell 222. Lexan 1 Schl. Karr. Jet Ranger rohbf. div. Hubyl. u. Karrost. M. Meindl, Hauptstr. 2, 8311 Wörnstorf, Tel. 08705/476. (34)

Carr. Trainer m. Motor 6,5 ccm Webra 2 Flächen u. Reso Rohr DM 450,-. 1 Middle-Stick von Graupner 1 ME 109 v. Engel m. 10 ccm Webra u. Resorohr m. Einziehfahrwerk DM 450,-. 1 Rohbau f. Saab Viggen v. Topp lackierf. DM 400,-. 1 Hubschrauber neuw. m. Motor Webr. Shuttle DM 650,-. 1 10 Webra Racing m. Heckausl. neuw. DM 250,-. 1 Webra Ultra-leicht m. 7,5 ccm 4T v. Saito flugf. neuw. DM 450,-. M. Meindl, Hauptstr. 2, 8311 Wörnstorf, Tel. 08705/476. (33)

Suche: Anfängerhubi m. M. I. Lichtinger, Pankofen 11 a, 8350 Plattling, Tel. 09931/4488 Abends. (45)

Verkaufe: neue Terra Top NP DM 620,- f. DM 320,-. A. Balk, Alb.-Schweitzer-Str. 1, 8402 Neutraubling, Tel. 09401/2878. (59)

VAKUUM-FLÄCHENPRESSE

Styro-Flächen in Profi-Qualität selbst herstellen. Optimale Verklebung von Kern und Beplankung, auch bei starken Furnieren, durch hohe Preßdrücke, kein Profilverzug.

FLÄCHENPRESSE bestehend aus Wasserstrahl-Vakuumpumpe, hochfestem Spezial-Foliensack 2 m, Verbindungsschlauch, Anleitung DM 84,-

Spezialfoliensäcke in allen Längen lieferbar. Standardbreite: 370 mm

RH-Modelltechnik, Breite Straße 7, 6392 Neu-Anspach 1, Tel. 06081/7071 n. 18.00

von Freund zu Freund

Verk: Rumpfabsatz BK 117 f. Heim Mechanik DM 300,-. GFK Leitwerk DM 50,-. Graupner Pro-Mix-Empf., Akku, 4 Rudermasch. Ein-Ausschalter DM 640,-. Graupner Expert F-Anlage viel Zubehör DM 650,-. Super Sicroly mit 6,5 ccm Motor DM 380,-. J. Schöbel, Nikolausstr. 2, 8451 Amerthal, Tel. 09628/733. (44)

Hobbyaufgabe: Alles zu verk. C. Paschold, Olivenweg 32, 8500 Nürnberg, Tel. 0911/66 10 82. Keine Segler. (50)

Mod. Segeljacht „Atlantis“ Königs Tiger Panzer Mot. Jacht Engel. R. Lindner, Galvanistr. 30, 8500 Nürnberg 40, Tel. 0911/445323 ab 20 Uhr. (67)

Speed-Modell Chicco mit 1,76 ccm OS-Max DM 130,-. Vorglühhaku 2 V. 9,5 Ah + Plug-saver DM 17,-. Hochstartseil 30 m Gummi + 100 m Perlon + Fallschirm DM 50,-. Ladegerät: Robbe-Lader 6 DM 40,-. Sprit G5 je Liter DM 5,-. O. Hartung, Wolliner Str. 24, 8500 Nürnberg 60, Tel. 0911/634808. (51)

Verk: Robbe Terratop + Akku VB DM 350,-. Servos Robbe RS 200 (neu) à DM 40,-. Robbe-Lader 4 35,- + Empf. Akku DM 30,-. Vorglüh-Akku DM 15,- + Rödelmodell. Smith Miniplane mit OS 61 FS (4-Takt), Ch. Twardawa, Röttenbeckstr. 14, 8500 Nürnberg 60, Tel. 0911/644222. (63)

Verk: Fernst. T 14 Varioprop Micro-modul m. 4 Servos 1 a Curare 60 m. 10 ccm Silverstar u. Resor. 1 a Kunstflugsegler Aero-Champ m. GFK überzog. FL. Alles neuwertig. C-P. Romberg, Hans-Sachs-Str. 14, 8560 Lauf, Tel. 09123/75494. (35)

Suche MPX Baukasten Flamingo. Schüler, St. Nimmert, Heckenweg 8, 8626 Michellau, Tel. 09571/8206 n. 19 Uhr. (15)

Verk: Schleppm. Rödel-Cessna 2,20 m Spw. M. OS 18 ccm zu DM 980,-. N.n. gefl. 1 a finish Speedm. für 10 ccm nur eingefl. zu DM 280,-. Speedm. für 6,5 ccm n. eingefl. zu DM 230,-. Ausstellungsmod. Hegi Lear Jet 1,70 m Spw. zu DM 380,-. 2 K-Lack. W. Suessner, Haydnstr. 5, 8740 Bad Neustadt, Tel. 09771/4193. (60)

LS 3 Rowing voll GFK 450 cm zu verk. VB DM 700,-. H.-D. Saffran, Pringsheimstr. 3, 8000 München 50, Tel. 089/8126659. (71)

Zum fliegen fast zu schade: Scale-Motorsegler Fournier RF 4, Spw. 2,8 m o. M. für DM 400,- zu verk. R. Bauer, Eichenstr. 29, 8069 Geisenfeld, Tel. 08452/2466. (72)

Microprop Variomodul Professional FM 357 k a. m. Empf. u. Ak. DM 350,-. L. Bauer, Lenastr. 1/1/2, 8070 Ingolstadt, Tel. 0841/55541. (78)

Verk: Varioprop Pro-Mix Expert Anl. kompl. mit 4 Servos DM 650,-. (Oder einzeln) Segler Sigma m. 2 Paar Flächen DM 150,-. Brilliant Vz DM 180,-. B. Hauschild, Erlenstr. 9, 8070 Ingolstadt, Tel. 0841/69611. (88)

Verk: GRP Duo 40 mit OS 6,5 ccm 4-T. n.n. gefl. DM 390,-. 2 St. Grp. Maxi m. Mot. 140,-/190,-. DM. Cliff Hawk, m. HQ 2,5/8 angefl. mit zwei Flächen-servos DM 255,-. Demos El. mit Motor, Regler, 2 Satz Akkus DM 275,-. Anfänger-Modell Scalar 2,5 m DM 110,-. GRP Fernsteuerung 6014 voll ausgeb. 2 Empf., 8 Servos, 3 Akkus

u. viel Zubehör DM 795,-. Startbox mit Panel, Tank, Starter, Pumpe DM 140,-. Robbe Lader 7 DM 45,-. Schnellader DM 65,-. Bauk. EL-Fly mit Motor DM 75,-. Hochstartwinde Eigenbau 4 kg DM 280,-. HB-60 Motor DM 40,-. Bell 212-Rumpf mit Teimechanik DM 20,-. Fläche Karo ASS DM 30,-. Humbrol Spritzpist. DM 15,-. FMT/Modell 83-86 DM 35,-. Jede Menge Kleinteile. Vacuum-Pumpe mit Mannometer 12 V DM 40,-. R. Müller, Vorwerkstr. 25, 8071 Wettstetten, Tel. 0841/390318. (90)

Verk: Graupner Varioprop Micromodul Expert 35 bzw. 40 MHz kompl. mit 2 Servos DM 400,-. Varioprop 14 S kompl. mit 10 Servos DM 250,-. Fox Boxer 20 ccm werksüberh. DM 200,-. Fieseler Storch 236 cm Spann. mit 12 ccm Hörnlein. DM 700,-. H. Kunz, Am Weinberg 4, 8301 Bruckberg, Tel. 08765/1610 nach 18 Uhr. (73)

Suche: Baupl. Ju 52. K. Vogel, Hauptstr. 15, 8591 Tröstau, Tel. 09232/4651. (76)

Gelegenheit! Schlüter Superior, Kavan, Lockheed mit vergr. Epoxyrumpf (als BK oder Fertigmodell) sehr günstig zu verk. Ein Anruf lohnt! A. Schneller, Dinkelsbühlerstr. 20, 8832 Weißenburg, Tel. 09141/5554 ab 13 Uhr. (89)

Verkaufe im Baukasten: Hubi-Schlüter Champion/Svenson, Fieseler Storch, Kato P 38 Lightning, Christen Eagle für 60 ccm Mot. Krick SG 38, Fallschirmspringer Charly m. Servos. Motoren nur eingelaufen. 4 Takter, OS Gemini Boxer, Enya 120 4 C Saito 120/2 Takter 6,5 ccm Webra Speed mit Resoschalldämpfer. Preise VB. W. Schäffler, Westpreußenstr. 11, 8883 Gundelfingen, Tel. 09073/2503. (77)

92 FMT-Hefte à DM 2,50. 2 Servos S 1 neu DM 80,-. HP Gold Cup 61 FRC + Rohr + Zub. DM 320,-. Meister-B Grif DM 10,-. Netzger. Proxon 12 V, 2 A DM 30,-. Mini Drill-Bohrm. + Trafo + Werkz. DM 60,-. Alles neu! G. Schedel, Landfriedstr. 9, 8000 München 90, Tel. 089/6921185 (95)

Achtung Spitzenmodell F3A Jokerv. Topp. Acryllackiert mit neuem Webra LS Racing ABC u. Reso DM 800,-. R. Kissel, Münchnerstr. 47 a, 8150 Holzkirchen, Tel. 08024/3838 od. 7938 nur an Selbstabholer. (103)

Verkaufe: ASW 22 Elektro mit Antrieb u. Akkus flugf. DM 450,-. P. Riedelsheimer, Sachsenkammer Str. 6, 8170 Bad Tölz, Tel. 08041/70627 ab 18 Uhr. (101)

Verk: Supersegler Pik 20 4,25 m VB DM 200,-. Oldsegler Habicht 2,70 m VB DM 350,-. Mini Pilatus 2 m sehr wendig VB DM 140,-. W. Zagst, Aiblingerau 23, 8208 Kolbermoor, Tel. 08061/5082. (102)

Schirotto 130 cm m. HB 20 u. E-Teile DM 290,-. K8b 3 m. Qr. DM 250,-. Th. Gschneidinger, Viehmarkt 13, 8430 Neumarkt, Tel. 09181/5424 ab 19 Uhr. (124)

Suche: Tauschpartner Thule Dachkontainer für Modelle bis ca. 4 m o. Ski gegen Habicht. (Rumpf, Haube, Plan) v. Schlaich, Dachk. ist kompl. abschließbar. K.H. Brombach, A. Ing.

MODELLBAU IGGERICH

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

Beispiele unseres Angebotes:

Robbe Starion FMS 4/4/1	279,- DM
Robbe Terra top '86 FMS	335,- DM
Robbe Terra top '86 PCMS m. A	633,- DM
Robbe Supra PCMS 8/9/1	774,- DM
Robbe CM-REX 8/9/1	1485,- DM
Graupner D 14 SSM 4/7/1	295,- DM
Graupner FM 6014 Expert 4/8/1	385,- DM
Graupner FM 6014 PCM 4/9/1	589,- DM
Graupner MC-18 multiSoft	Pr. a. Anfr.
MPX Europe sprint 2/4/1	188,- DM
MPX Combi 80 4/9/1 öko II	285,- DM
MPX Combi 90 4/9/1 öko II	444,- DM
MPX PCM Royal mc 4/10/1	945,- DM
Royal mc Expert Super Serie	Pr. a. Anfr.
Servos	
RS 100	39,50 DM
RS 600	107,90 DM
RS 700	123,- DM
C 505 3 St.	113,70 DM
MPX-Mini	68,90 DM
MPX-Nano	53,70 DM
Graupner Supreme 60	325,- DM
Proud Bird	179,- DM
Volksplane	65,- DM
Kwik Fly	179,- DM
Trans 35	89,- DM
MPX Flamingo Contest, Fiesta SF je	305,- DM
Robbe Charter	89,- DM
Robin R 2000 mit BS 3110 + 3111	439,- DM
WIK Speed Astir	195,- DM
Sanyo Cut-Off ab 10 7,85 DM ab 50	7,45 DM
Schrumpfachlauch für NC-Akkus, 1 m	4,70 DM
Enya-Viertakt-Motoren	
46-4C	289,- DM
60-4C	349,- DM
80-4C	399,- DM
90-4C	419,- DM
120-4C	425,- DM
V-240-4C	1439,- DM
OS Max Motoren äußerst preiswert.	
Balsaholz 1. Wahl 1000 x 100 mm, 1er Pack	
1 mm 12,80 DM 1,5 mm 13,70 DM 2 mm 15,50 DM	
3 mm 17,10 DM 4 mm 22,80 DM 5 mm 24,80 DM	
6 mm 29,80 DM 8 mm 36,80 DM 10 mm 40,80 DM	
Servoanschlußkabel für MPX, Robbe, Simprop	
St. 3,70 DM, 10 St. 32,- DM, 20 St. 56,- DM	

Weitere Angebote in unserer Preisliste.
Ersatzteillisten für OS- und Enya-Motoren.
Schlüter-Ersatzteil-Schnellversand.
Änderungen vorbehalten.

Massener Straße 96, 4750 Unna
Telefon 0 23 03 / 1 22 04



Rödelmodell

Emma IV
Bestell-Nr. 01 1340
Fliegen aus Spaß an der Freude

Best. Nr. 011340
292,- DM
unverb. Preisempf.

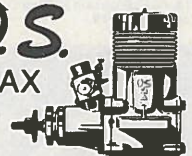
Ab sofort lieferbar.

Unser oldtimer ähnliches Modell bietet ganz einfach Spaß für den Anfänger wie für den Spezialisten.
Spannweite 1720 mm.

Fragen Sie Ihren Fachhändler
Rödel Modellbau Technik
D 9229 Erdingen - Tel. 05249-1453

Graupner

RC-Hubschrauber
und
O.S. MAX



Ersatzteildienst

Scheufele Modellbau

Kirchheimer Straße 10
7315 Weilheim a. d. Teck
Tag 28 90
Nacht 83 43

Quadra

Motoren von
35, 40, 50,
65, 80 ccm

VERTRIEB-ERSATZTEILE-SERVICE (ab Jan. 87)

sunshine modelle

Olakenweg 32, 4760 Werl, Tel. 02922/5172

Epoxyharze und Glasseidengewebe...

Epoxyharz Typ 323 zähflüssig inkl. Härter Ihrer Wahl 15/30/55 Min. 1 kg 21,50
Epoxyharz Typ 320 dünnflüssig inkl. Härter 45 Min. 1 kg 21,50
Deckschichtharz weiß, inkl. Härter 15 Min. 0,8 kg 21,90
Formenbauharz (Stahlpulverharz) inkl. Härter 15 Min. 1,1 kg 29,90
5-Min. Epoxy 250 g 15,80 500 g 26,90
Sekundenkleber, dünn- o. dickflüssig 20 g 7,50

Qualitäts-Glasseidengewebe

25 g/qm 8,50; 80 g/qm 6,80; 197 g/qm 7,50; 380 g/qm 9,90
48 g/qm 7,80; 160 g/qm 7,20; 280 g/qm 9,60; 220 UD/qm 9,60
Glasseidenbänder 12 - 80 mm, lfm. ab DM 0,30; UD 20 mm 0,40; UD 50 mm 0,80

Rödel, Svenson, Aviomodell, Super Tigre
Cup 21 306,- Bristol Scout 218,- Cessna 177 275,- S 2500 348,-
Stev. Acro 459,- Baronet 109,- Tango 258,- S 3000 429,-
Barrac. S 336,- Vicomte 139,- Prettners WM-Modell S 75 m. D. 295,-
G 102 C III 429,- The Duke 185,- Calypso 349,- S 90 m. D. 325,-
Epoxy-Ski, leicht und stabil, 435 x 60 mm, Preis per Paar DM 32,-
Versand per NN oder Vorkasse; Gesamtpreisliste gegen DM 1,60 Briefmarken.
Wolfgang Rückert, Modellbau, Doblweg 5, 8391 Ringelai; Tel.: 08555/1517

Sonderangebot:
mit V-Leitwerk nur DM 159,-



SCHWALBE – unser meistverkauftes Modell!
Wendig – extrem schnell – leistungstark,
auch in der Ebene einsetzbar! Sp. 2000 mm, EP
180, Geschwindigkeitbereich 30–150 km/h!
ROHBAUFERTIGMODELL
DM 189,-
ab 2 St. DM 179,- ab 4 St. DM 172,-



SHADOW
Spw. 1620 mm, ein klassischer RC1-Tief-
decker der Spitzenklasse!
ROHBAUFERTIGMODELL DM 185,-



Cliff-Hawk 2300 mm V-Leitwerk
jetzt zum **Ladenpreis** nur DM 199,-



Thermis – Das Universalmodell! Jetzt zum
Sonderpreis: Spw. 2100 mm, EP 178 DM
179,- – F3B Version 3000 mm HQ 2,5 mit Stör-
klappen DM 279,-



ASW 20
Spw. 3000 mm
Profil HQ 3,5/10
Universalsegler
der 3. Meter Klasse
mit besten
Thermikeigenschaften!
Rohbaufertig DM 258,-

Sonderangebote solange Vorrat!



Beineke-Modellbau, D-8523
Baiersdorf, Tel. 091 33/56 06
11–20.30 Uhr Nur Versandhandel
Prospekt kostenlos!

Modellbaubedarf

Tenschert
Canter Str. 26 · 8624 Ebersdorf
Tel. 09562/16 86 ab 14 Uhr
Webra - Motoren Weihnachtsangebot
gültig bis 31.12.86

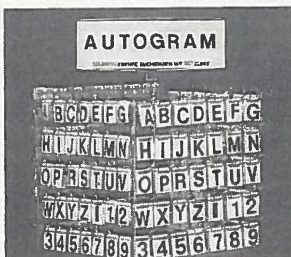
2,0 Speed RC ABO 165,-	61 Speed F-Rac. 306,-
61 RC 191,-	61 Sp. F-Rac. ABC 325,-
40 RC 169,-	40 Speed 228,-
61 Speed 324,-	40 Speed ABC 236,-
61 Speed ABC 339,-	91 Speed ABC 389,-
T4/40297,- T4/60404,-	T 4/80 442,-
Bully 35 Sp. Clow 512,-	Bully 35 Sp. Benz. 600,-

TOP-HITS

MPX Europa 4/9/1 m. A. 339,- Webra Space PCM
4/7/1 m. Akkus 989,- MPX Picco Servo 88,- MPR
34 Servo 35,- MPX Combi 80 gebr. m. Mixer 7/9/1
m. Akkus 388,- MPX Royal MCPCM gebr. 6/9/1
m. Akkus 929,- Sender Europa Sport 4 m. HF Mo-
dul gebr. 149,- Baukästen: MPX Flamingo 189,-
MPX Rodeo 149,- WIK Saiman 200 209,- Kunst-
flutgliefdecker 1,4 m S. Epoxy R. Balsa-Styro Flä-
che m. sämtl. Zubehör Tank, Räder usw. Top Qua-
lität nur 179,- Cessna 177 Ausführung wie Tief-
decker zuvor komplett nur 169,- Wanitschek L
Spatz 3310,- MPX Domino 129,- Hegi Snoopy
110,- MPX KARO AS 259,- Motoren: Webra 61
RC m. Dämpfer 168,- Webra 40 RC 164,- Webra
Speed 28 149,- Powermax 15 ccm T4 399,- We-
bra T4 15 ccm 339,-

Auf die oben aufgeführten Fernsteuergeräte ge-
währen wir 6 Monate Garantie. Verkauf solange
Vorrat reicht, tw. Einzelstücke.
Wir wünschen unseren Kunden ein Frohes Fest.
MP Modellbau
Turnstraße 1 · 6781 Merzalben
Tel. 063 95/83 58

Folien-Buchstaben und Zahlen selbstklebend 5 Größen 3 Farben praktisch und preisgünstig



Aktuelles Angebot anfordern
Karl Strobel & Co. GmbH
Postfach 465 · 4930 Detmold
Telefon (052 31) 220 17

SONDERANGEBOTE MULTIPLEX

MPX Empfänger Uni 9 DM 119,-, Empf. Uni 4
DM 95,-, Empf. PCM DS 35 DM 290,-, Mini
Servo DM 74,-, Profi Servo DM 99,-, Power
Servo DM 115,-, Nano BB DM 85,-, Öko II
40,-, Servoanschlußkabel DM 3,50, Combi 90
Einzelender ohne Modul DM 340,-, Flugmo-
delle DG 300 DM 580,-, ASW 22 DM 530,-
Aeronca DM 199,-, Flamingo Contest DM
280,-, Capriolo DM 160,-, Rodeo DM 139,-,
Bravo 20 DM 99,-, Weitere Artikel auf Anfrage
– Solange Vorrat reicht!

Modellbau M. Lichter, Hauptstr. 93,
6950 Mosbach, Tel. 0 62 61 / 1 53 94

POWER-FET E-Flugregler

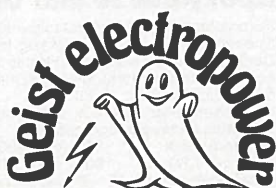
„TAIFUN“

Neuheit (Bausatz und Fertiggerät), 15A/20A/30A/
50A Dauerstromregler mit FETs, und BREMS-FET
(+5,-DM) für 6 bis 30 Zellen, hohe Gatesp. m.
„SDS“ 23..33g, 63x28mm, opt. Kopplung, Schalt-
frequenz, in Plastikbox od. SR, mit „ERU“, „FUS“.
Empf. Stromvers. möglich (–,–).
TAIFUN 5 0,2V Urest bei 15A, 5 BUZ11
TAIFUN 2 0,2V Urest bei 35A, 5 BUZ11
TAIFUN 2 / Baus. DM 111,- Fertig DM 159,-
TAIFUN 5 / Baus. DM 65,- Fertig DM 109,-
BUZ11 0,04r a 13,- 12,-/10 10,-/ 50
BUZ11A 0,06r a 11,- 9,00/10 7,50/100
P 382 0,06r a 7,- 6,-/10 4,40/100
LM2940 8,- BUZ11 0,1r a 4,80 4,-/10
15A-Bausatz m. Speed 43,-, Elektronik-Schnell-
lader, 6A U-doppler, Prospekt DM 2,- in Porto.
Rudolf Nessel (Ing. grad.) Tel. 0 61 82-18 86
Giselastr. 35f 6453 Seligenstadt

ACHTUNG!!

Anfertigung von Drehteilen aus
leg. Alu o. Messing nach Ihren
Angaben Skizze f. Angebot erforder-
lich. Carbulin-Speed-Glühzüf-
derkraftstoffe Methanol rein,
Hochstromzellen, GFK-Holz-
luftschr., Epoxydharze, Sekun-
denkleber, Gewebe u. Rovings,
usw. ... Preisliste anfordern!!!
Modellbau
Peter Fischbach, Bergstr. 27
6305 Buseck, Tel. 0 64 08 / 26 85

Qualität + Service längste Erfahrung



6394 Grävenwiesbach 1
Bahnhofsweg 13
Telefon (0 60 86) 12 59
Info gegen DM 1,80

Die Gelegenheit...

Str. 2, 8432 Beilngries, Tel. 084 61 /
17 19 abends. (96)

Twin Astir (Bernardi) 4,5 m, Balsa-
Sandw. FL. (Eppler) m. Kohle-Ver-
bundholm, präzise gebaut, sehr gu-
tes Finish, Unfallfrei VB DM 690,-. K.-
H. Brombach, A. Ing. Str. 2, 8432
Beilngries, Tel. 084 61 / 17 19
abends. (96)

Verk: Cup 21 Clark, 2 K-Lack DM
500,-, Bronco OV 10 2 m, AMT-3 B-
EZ. DM 750,-. T. 28 D, Noll, 1,6 m DM
250,-, Bully DM 200,-. 2 Met-Reso
DM 100,-, Kombid. DM 80,-. 3-Blatt-
GFK-17/10 50,-. R. Christ, Königs-
bergerstr. 19, 8440 Straubing, Tel.
094 21 / 6 16 35 (118).

Suche: FMT Nr. 84, 112, 136, 138. H.-
J. Golembiewski, Richard-Wagner-
Str. 6, 8552 Höchststadt, Tel. 091 93 /
77 68. (100)

Glasgewebe: 48 g/qm Leinen, 5 qm
DM 19,-, 10 qm DM 36,-. Solange
Vorrat reicht. M. Beer, Schlesierweg
1, 8686 Kirchenlamitz, Tel. 092 85 /
58 68. (105)

Topp Fournier RF 4 mit 6,5 Webra u.
Spez.-Dämpfer z. verk. R.-G. Forkert,
Raiffeisenstr. 82, 8044 Unterschleiß-
heim, Tel. 089 / 3 10 31 89. (127)

Verk: E-Segler Gazelle v. Beineke, 2
Servos, elektron. E/A-Schalter, 3
Mot., 20 Akkus kpl. DM 250,-. FMT +
MFI + Modell + Pläne + Sammelord.)
kostl. Liste anfordern!! M. Hartmann,
Vogesenstr. 25, 8400 Regensburg,
Tel. 0941 / 6 55 32. (129)

MPX Profi 2000 9K-Sender, VB DM
530,-, 3 Nano BB a DM 60,-. Sky
Flash 6-farb. Top Finish, DM 690,-.
OS FS 120 m. Zünd. DM 650,-. VB. J.
Ertl, Freisingerstr. 21, 8893 Milgert-
hausen. (139)

Christen Eagle von Gleichauf, neu,
1a Finish. F. Kühnl, Stielerstr. 11,
8070 Ingolstadt, Tel. 0841 /
5 11 16. (141)

Hubschr. Schlüt. Cobra kompl. m.
10er HP u. Microp. Fernst. DM 950,-.
Comet II v. SMT kompl. m. 10 Champ.,
Ezfw., Bremskl. DM 490,-. T-45 Hegi,
kompl. m. 6,5 Champ. DM 290,-. Ma-
gic Holzbaue. v. Kato DM 280,-. Flet-
scher v. SMT kompl. m. 3,5 Picco DM
320,-. Aeronca DM 120,-. Alpha H.
Bauk. DM 50,-. R. Bayer, Bergstr. 10,
8533 Scheinfeld, Tel. 091 62 /
17 40 (150)

Aus Vereinbeständen zu verka-
fen: Modelle fertig: 1 Red Arrow He-
rold 200,-, 1 Rowin 3 RC1 200,-, 1
Doppeldecker Eigenbau 160 cm
280,-, 1 Super-Fly-Nöcker 218 cm
Original-Lack. 375,-, 1 Orfe RC1 He-
rold 100,-, 1 Champion RC1 Simprop
100,-, 1 Jodel Herold 450,-, 1 Jonny
Wik mit Supermonocote 250,-, 1
Doppeldecker Eigenbau mit 4 Servo
MPX m. Simprop Stecker 350,-, 1
ACE 40 mit Fläche weiß neu 250,-, 1
Graupner Jodel reparaturbedürftig
150,-, 1 Jumbo-Nachbau 240 cm mit
Quadra 550,-, 1 ACE-Eigenbau
150,-.
Baukästen: 1 Red Arrow Herold
160,-, 1 Laser 247 cm 470,-, 1 Segler
F3B 280 cm mit 2 Satz Flächen 200,-.
Motoren: 1 Hörnlein 12,5 ccm 200,-,
1 Bully Methanol mit Delorido Verga-
ser neu 490,-, 1 Webra Hubi-Motor
10 ccm neu 350,-, 1 HB PDP 60 Was-
serkühlung 250,-, 1 HB PDP Extrem-

kühlkopf 160,-, 1 Enya 19-V1 4006
35,-, 1 Webra 1,5 ccm 30,-, 1 HB 40
80,-, 1 Fema Bordanlasser für 15
ccm Webra mit Glühautomatik neu
230,-, 1 Graupner Anlasser für OS40
4T mit Akku 180,-.
Steuerungen: 1 MPX Euro-Sport 40
MHz Ladegerät, Akkus, Senderpult, 3
Servos 400,- DM, 1 Graupner micro-
modul expert mit 3 Empfängern, 2 Ak-
kus, Ladekabel, Quarzen 750,-, 1
Graupner Varioprop gelb 27 MHz mit
Empfänger, Schaltbaustein, Schal-
terkabel 300,-, 1 Brand Professional
2 Empfänger Akku, Schalterkabel,
Kleinteile 250,-, Servos und Kleinteile
für Graupner/Grundig auf Anfrage.
Willi Unglaub, Hofer Straße 4, 8592
Wunsiedel, Tel. 092 32 / 10 47 (152)

Ausland

CH. Verk: F3B Seg. Jonathan Fr.
215,-. Grp. Twin Jet 222 Me neuer.
Fr. 710,-. Robbe Super Cup m. Webr.
10 ccm Fr. 290,-. Grp. Promix Expert
40 MHz 3 CR u. 3 CL Servos Fr. 380,-.
U. Rossacher, Grossmattweg 2, CH
3125 Toffen/Schweiz, Tel. 031 /
81 56 88. (49)

Verk: TRA Motor 37 ccm ca 1 Std. ge-
laufen FR. 200,-. K. Schraner, Bahn-
hofstr. 246, CH 4335 Laufenburg, Tel.
064 / 64 23 49. (79)

Kleine

Geschäfts

Anzeige

SUPERMAX, schnittiger Tiefdecker
für Training und Kunstflug.
Spannw. 192 cm, Motor 35 ccm,
GFK-Styroporbausatz. Kpl. DM
360,-. Info anfordern: Heinz Ro-
zock, Bülowstr. 17, 4700 Hamm 4.
Tel. 02381 / 7 49 20.

GFK-GROSSMODELL-LATTEN
Eigene Fertigung, für Motoren von
12 bis 100 ccm.
UWE ASMUS, MODELLBAUTECH-
NIK, Teichstr. 10, 2360 Bad Sege-
berg, Tel. 045 51 / 8 23 25.

GFK-HAUPTFahrwerke: Großes
Lieferprogramm für Flugmodelle
von 2-14 kg. Einziehfahrwerk in
Metallbauweise für Großsegler.
Automatische Tragflügelkupplung
und automatischer Störklappen-
und Querruderanschluß. Großseg-
ler Discus, Spw. 4,15 m, Motorsegler G
109, Spw. 4,15 m, Schleppmodell
Airlifter SE II, Spw. 2,15 m CAP 21,
Spw. 1,6 m. Weitere Lieferüber-
sicht im Katalog gegen DM 2,-
Rückporto. Walter Kulte, Modell-
flugtechnik, 6744 Kandel. Tel.
072 75 / 17 70.

Flächen bis 2 m Spannweite, alle
Typen, Furnier DM 70,-. Balsa DM
85,-. Sonderanfertigung. Modell-
flächen Kott, Aneke 18, 4406 Dren-
steinfurt 2. Tel. 023 87 / 10 35.

Enorm preiswert: Styropor-Balsa-
beplankt RC 60 Modelle je DM
180,-. Curare, Blue Angel, Atlas,
Taurus. RC 40 Modelle je DM 170,-.
Tornado, Mini-Delfin. Speed-Mod-
ell: Cobra Speed DM 140,-. Seg-
lerlumpen: ASK 18 f. 4300 mm DM
110,-. Salto f. 4500 mm DM 130,-.

Speed Astir f. 3000 mm DM 70,-
Speed Astir komplett 3000 mm
H.S.Q.St. DM 350,-. I. Gille, Mar-
tinstr. 6, 4730 Ahlen. Tel. 023 82/
23 42.

**LUFTPOLSTER-FLÄCHENSCHO-
NER** 150 x 30 ccm p.St. 6,50 DM;
170 x 30 ccm p.St. 8,50 DM; 190 x
35 cm p.St. 10,- DM; 220 x 35 cm
p.St. 11,50 DM; Leitu.-Tasche 40 x
18 p.St. 2,- DM + Versandk. Son-
dergrößen möglich, auch konisch.
Mit Mittelsteg ca. 50% Aufpreis.
Maße nach Wunsch. Werner Al-
brecht, D.-Reithofer-Str. 10, 8090
Wasserburg; Tel. 080 71 / 83 15

**STANDARD-FLÄCHEN- und RIP-
PENSÄTZE** in Balsa-Bauweise —
passend für viele Segelflugmodel-
le. **FLÄCHENSÄTZE** für Segelflug-
modelle der Fa. Graupner, Carrera,
Multiplex, Simprop usw. **FLÄCHEN-
SÄTZE** in Balsa-Rippenbauweise
für alle Segelflugmodelle aus dem
FMT-Bauplanprogramm. **FLÄ-
CHENSÄTZE** nach Ihren Plänen
und Skizzen. Kurzum: Wir stellen
für alle Segelflugmodelle **FLÄ-
CHEN- und RIPPENSÄTZE** in Balsa-
bauweise her — in allen Profilen,
Spannweiten und Wurzelstufen. Ka-
talog gegen DM 2,50 von Lenger-
Modellbau, 8221 Waging am See.

Flächenfallschirmkappen ab DM
140,-. dto. mit Leinen ab DM 160,-.
Fallschirm-Gewebe ab DM /qm
10,-. Fangleinen; F3B-Seilfallschir-
me; sonstiges Zubehör. Ihr Fall-
schirm-Spezialist. ihl modelltech-
nik Lang, Dorfstr. 14 a, 2166 Dol-
lern. Tel. 041 63 / 62 33

Verk: Graupner Varioprop T 14.
Micromodul komplett 4 Servos, Ak-
kus DM 380,-. Graupner Servo Nr.
3765 je DM 25,-. Graupner Servo
3831 je DM 40,-. OS Max 60 RC DM
120,-. OS Max 90 RC DM 220,-. Os
Max 60 FSR DM 220,-. Webra
Speed 61 RC DM 180,-. Reso-Rohe
f. 10 ccm DM 35,-. Viele Fertigmo-
delle und ausgefallene Baukästen.
(Flamingo mit Rippenfläche, Topp
YAK 50, Topp Cap 21, Röga-Baukä-
sten, Circus Circus, Dalotel). Ge-
gen Rückporto Sonderliste. Peter
Ostheimer, 8752 Schöllkrippen,
Tel. 060 24 / 1572 oder 4570.

Robbe Terra Top 85 mit 5K Emp-
fänger und RS 200 DM 299,-.
Graupner Pro Mix Expert Einzel-
sender DM 499,-. Graupner Servos
4011 6,5 kg Stellkraft DM 89,-. Be-
spannfolie Super Solarfilm DM 5,-/
m. Solange Vorrat reicht! Modell-
bau M. Lichter, Hauptstr. 93, 6950
Mosbach, Tel. 062 61 / 153 94.

Aluminium für jeden Zweck:
Blöcke, Bleche, Platten, Profile,
Rohre, Rundmaterial, Liste F ge-
gen DM 3,- in Briefmarken. Günter
Elmers, Königsallee 7, 2732 Sitten-
sen.

**Anzeigenschluß
für die Januar-
Ausgabe ist am
30.12.86**

LAGERRÄUMUNG

Rümpfe · Rümpfe · Rümpfe · Rümpfe · Rümpfe

in erstklassiger Qualität

Segler

Windspiel-Akrobat	Einzelpreis	DM 79,50
Windspiel	2 Stück	DM 150,—
SHK	3 Stück	DM 214,50

Kabinenhauben dazu	Einzelpreis	DM 5,80
blau eingefärbt	2 Stück	DM 11,—
	3 Stück	DM 15,80

Motormodelle

Rowin	Einzelpreis	DM 79,50
Winner	2 Stück	DM 150,—
Trimmy	3 Stück	DM 214,50

Motorhauben dazu	Einzelpreis	DM 12,—
	2 Stück	DM 22,—
	3 Stück	DM 30,—

Original Super MonoKote
diverse Farben am Lager
1 Meter DM 14,80/5 Meter DM 69,—/10 Meter DM 135,—

Verkauf solange Vorrat reicht.

SIPA DIREKTVERSAND

8933 Schwabstadt 8 - 10 · Tel. 082 32/22 92 und 1079

Aero Modell Technik	60	Landmann	65
Akro	57	Laspe	64
Associated	83	Leicht	64
		Lichter	72
Bartels	64.		
Bastler Treffpunkt	63	Manz	68
Beck	67	Martor	65
Beineke	59/72	Mattle	60
Bertella	64	Mauritius-Verlag	13
Bertrams	70	Michaelis	65
Brune	59	Modell + Technik	69
Brunnenkant	64	Modellbau Hamburg	65
Brüggmann	64	MP Modellbau	72
Bühler	67/70	Muder	60
		Multiplex	47
C F S	66		
Claas	62	Nessel	72
Clark	68		
Conrad Electronic	62	Otterstedde	70
Das Modell	71	R & G	38
db-electronic	63	Renzelmann	69
		RH-Modellechnik	70
Eberhardt	58	rk-vertrieb	67
		Robbe	27-29
Faber	63	Roland Flugschule	66
Felder	70	Rowing	5
Fischbach	72	Rödel	69/71
Fohrmann	58	Rückert	71
Geist	72	Salhöfer	69
Gewalt	62	Sauer	58
Graupner	U4	Schatz & Ahrens	60
Greven	66	Scheufele	71
		Schischke	66
Heerdegen	59	Schlüter	61
Hirttenberger	57	Seebauer	67
HM Modellau	60	Simprop	25
Hobby Klaus	66	Sipa	73
Hobby Platz	69	SN-Models	68
Honig	69	Strobel	72
Hoßbach	70	sunshine	71
Hänel	69		
		Tenschert	72
IBA	61	Topp	11
Ikarus	32		
		UHU	32
Janara	65	Uldrian	68
Jasper	64		
Jung	66	Vario	51
Jäggle	70	Video Air Service	70
		Volz	67
Kavan	38		
Knieriemen	60	Webra	84
Koudelka	65	Werner	63
Kraus	58	Westfalenhalle	61
Kraut	70	Wiechers	69
Kroeber	68	Wiggerich	71
Kyosho	32	Wintrich	58

Graupner-Bodensee-Cup

Semi-Scale Wasserflug in Hagnau

Aus 6 Nationen kamen die Anmeldungen zum 7. Bodensee-Cup in Hagnau mit der Viertakt-Kunstflug Klasse und der traditionellen Semi-Scale Klasse. Bestes Wetter hat es möglich gemacht, jeweils drei Durchgänge zu fliegen und auch die zahlreichen Zuschauer im Strandbad von Hagnau kamen voll auf ihre Kosten.

Es ist doch ein ganz besonderer Reiz, der von der Wasserfliegerei ausgeht. Kann die Landung auf einer Piste noch so perfekt sein, das gekonnte Anwassern eines Wasserflugzeuges oder Flugbootes ist unvergleichlich schöner.

Kunstflug mit viertaktgetriebenen Modellen:

Seen und Flüsse, auf denen Wasserflug betrieben wird, liegen häufig in Erholungsgebieten. Aus diesem Grund war es unumgänglich alles Mögliche zu unternehmen, um die hier eingesetzten Modelle so leise wie möglich zu machen. Aus dieser Notwendigkeit heraus wurde vor Jahren die Viertakter-Kunstflugklasse geschaffen, bei der es keine Hubraumbegrenzung gibt. Das hierfür festgelegte Flugprogramm, das in der gleichen Form auch bei anderen Wasserflugwettbewerben in der Bundesre-

publik geflogen wird, besteht aus einem Pflichtprogramm und aus 8 Wahlfiguren, welche aus einem Katalog von 28 Vorschlägen auszusuchen sind. Im Pflichtprogramm wird besonderer Wert auf die Wasserarbeit gelegt, d.h., es gilt die Manövrierfähigkeit des Modells auf dem Wasser unter Beweis zu stellen. Immerhin machen die hierbei erzielbaren Punkte 41 % der maximalen Gesamtpunktzahl aus. Schon nach dem 1. Durchgang hatte sich ein Spitzenfeld abgesetzt, das in den weiteren Durchgängen lediglich noch die Reihenfolge untereinander vertauschte. Schließlich gewann Michael Kroeger vor Erich Däubler. Den 3. Platz nahm mit nur 1 Punkt Unterschied (0,1 %) zum Vorplazierten Wolfgang Roth ein.

Die Modelle waren alle durchweg mit 15 bzw. mit 20 ccm Motoren ausgerüstet und zeigten bei einer Spannweite von ca. 1,60 m bis 1,90 m, trotz vergrößertem

Luftwiderstand, bedingt durch die Schwimmer, ausreichend Leistung um das Kunstflugprogramm zu absolvieren.

Semi-Scale Klasse:

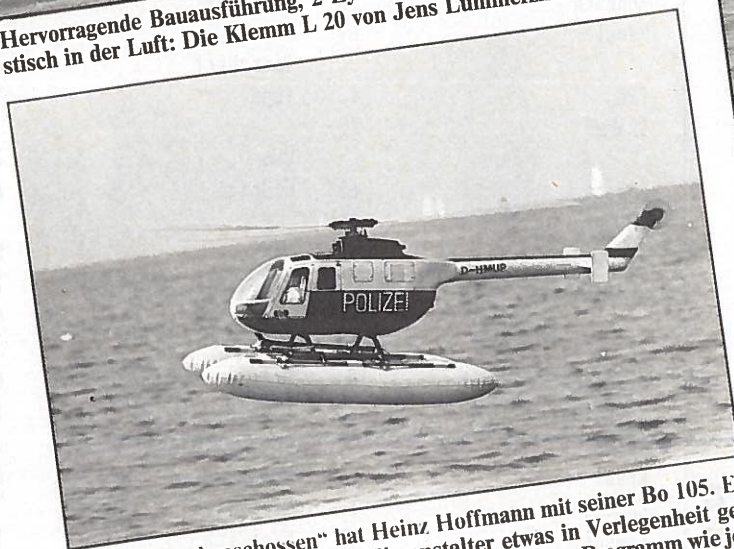
In dieser Klasse gibt es außer dem vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Gewichtslimit von 20 kg keine weiteren Beschränkungen. Die Tatsache, daß es keine Hubraumbegrenzung gibt, macht die Sache vor allem für mehrmotorige Flugboote interessant, von denen diesmal jedoch leider nur 3 Exemplare vertreten waren. Aber wie man so hören konnte, sind einige Projekte in dieser Richtung im Bau bzw. projektiert.

Geflogen wurden wiederum 3 Durchgänge, von denen die beiden besten zur Baubewertung hinzugezählt wurden.

Bei dem hohen Niveau der Bauausführungen war es für die Punktrichter wirklich nicht leicht, das Spitzenmodell her-



Hervorragende Bauausführung, 2-Zylinder-Viertakter und sehr realistisch in der Luft: Die Klemm L 20 von Jens Lummerzheim



Den „Vogel abgeschossen“ hat Heinz Hoffmann mit seiner Bo 105. Er hat mit seiner Anmeldung den Veranstalter etwas in Verlegenheit gebracht. Doch das Modell absolvierte das vorgesehene Programm wie jedes „richtige“ Wasserflugzeug

Gerade hat der Helfer die Dornier Wal freigegeben, ein anderes Modell von Jens Lummerzheim. Leider ist der Maßstab des Modells etwas klein und es hat schwer mit den Wellen zu kämpfen



Dornier baute früher auch kleine, handliche Reiseflugboote. Eines davon war die „Libelle“. Das Original ist noch im Deutschen Museum in München zu bewundern. Das Modell von Walter Margreiter gibt es (vorläufig) nicht mehr, es stürzte ab: Defekte Akkuweiche!



auszufinden. Manche Modelle hätten sicherlich eine bessere Baubewertung erreichen können, wenn eine entsprechende Dokumentation vorgelegen hätte. Zu viele Zeichnungen und Photos können hier genau so nachteilig sein, wie zu wenig. Verlangt wird eine 3-Seiten-Ansicht und eine Farbdokumentation. Oft werden mehrere Zeichnungen vorgelegt, die, wenn sie von verschiedenen Autoren stammen, leider häufig untereinander Abweichungen vorweisen. Werden Photos für die Farbdokumentation ausgewählt, sollte man darauf achten, mit möglichst wenigen auszukommen, da die Farbtöne auf den einzelnen Bildern u.U. erheblich differieren können, je nach Aufnahmesituation. Dies führt lediglich zur Verunsicherung der Punktrichter und kann somit wertvolle Punkte kosten.

Bei Oldtimer Flugzeugen ist oft kein farbiger Bildnachweis oder keine Farbzeichnung erhältlich, sondern man muß auf eine Farbbeschreibung zurückgreifen. Wird hierbei im Text z.B. auf eine bestimmte RAL-Nummer verwiesen, sollte den Punktrichtern auch eine entsprechende Farbtafel zum Vergleich vorgelegt werden. Solche Farbtafeln sind im Malerfachgeschäft erhältlich. Nur mit einer RAL-Nummer können die Punktrichter nämlich beim besten Willen nichts anfangen. Zum Glück wird in Hagnau jedoch dies alles nicht so todernst genommen; die Punktrichter drücken oft genug ein Auge zu, wenn dies gegenüber den Mitkonkurrenten vertretbar ist. Aus der Baubewertung ging schließlich die Klemm L 20 von

Jens Lummerzheim als Siegermodell hervor. Er hatte gleich 2 Modelle mitgebracht, so daß er mit seiner Dornier „Wal“ auch noch den 2. Platz belegte, allerdings punktgleich mit Walter Margreiter's Dornier „Libelle“. Das enge Spitzenfeld ließ einen spannenden Wettkampf erwarten, doch am Schluß sah alles ganz anders aus. Die Do-Libelle von Walter Margreiter schied leider wegen Absturz aus – er hätte wirklich gute Chancen auf einen Spitzenplatz gehabt. Er mußte schmerzlich erfahren, daß eine doppelte Stromversorgung nicht gleichbedeutend ist mit doppelter Sicherheit. Absturzursache war eine defekte Akkuweiche. Auch Jens Lummerzheim gab seine Spitzenpositionen mit seinen beiden Modellen wieder ab, so daß schließlich Wulf Rohwedder (6. der Baubewertung) mit seiner Piper Cub nach hervorragenden Flug-

durchgängen Sieger wurde. Richard Gessler landete mit seiner großen „Beaver“ nach einem verpatzten letzten Durchgang auf dem 2. Platz, während Jens Lummerzheim mit der „Wal“ auf den 3. Platz in der Gesamtwertung zurückfiel.

Die Preisverteilung der vielen und wertvollen, von der Fa. Graupner gestifteten Sachpreise, wurde wiederum durch Losentscheid vorgenommen, was gleiche Chance für alle Teilnehmer, unabhängig ihrer Platzierung bedeutete. Die ebenfalls von der Fa. Graupner gestifteten Pokale gingen freilich an die Besten. Abschließend ließ es sich der Hagnauer Bürgermeister nach einer kurzen Ansprache nicht nehmen, die Sieger mit Weingeschenken aus dem örtlichen Anbaugebiet zu erfreuen.

Klaus Daiger

Das Modell als Projektstudie für ein 9-sitziges Reiseflugzeug. Das Modell wurde von Marjan Mercinger aus Jugoslawien konstruiert und gebaut



Die Piper „Cub“ ist ein auch für Wasserflugmodelle beliebtes Vorbild: Das Modell fliegt gut und es gibt mehrere Baukastenhersteller. Und gewinnen kann man mit einer Piper Cub auch: Hier das Siegermodell des Bodensee-Cups, gebaut und geflogen von Wulf Rohwedder



„Grumman Duck“ von John Scrivener, ein echtes Amphibium, das sowohl vom Land als auch vom Wasser starten kann. Das Einziehfahrwerk wird im Wasser oder beim Landstart in der Luft elektrisch eingezogen.

Rückblick und Nachlese:

Weltmeisterschaft
F 4 B und C in Oslo

Die WM ist ein Ort, wo allgemeine Entwicklungsrichtungen und der Stand der Klasse am besten sichtbar sind und es lohnt sich, diese näher zu betrachten.

F4B: Sie sind (noch) dabei, die Fesselflieger, auch wenn ihre Zahl von einer WM zur nächsten beängstigend abnimmt. (In Paris vor zwei Jahren waren es noch 18 Teilnehmer aus 7 Ländern, diesmal 13 aus 5 Ländern.) Der Trend zu RC ist natürlich deutlich, zumal ein realistischer Flug eines Scale-Modells nur mit Ab-

strichen im Kreis möglich ist. Andererseits bleibt ein Vorteil des Fesselflugs auch in Zukunft bestehen: Die Leinen sind nun mal das sicherste Übertragungsmittel, das Risiko eines Absturzes ist wesentlich geringer als bei einem RC-Modell. Ein vorbildgetreuer Fesselflieger kann Jahre und sogar Jahrzehnte ohne Schäden überstehen, bei einem häufiger geflogenen RC-Modell dürfte es seltener der Fall sein. In Oslo waren die Russen, die Amerikaner (auch eine junge

Amerikanerin), die Polen, die Engländer und ein Norweger vertreten. Das alte Problem dieser Klasse war auch diesmal offensichtlich: Die hervorragend verarbeiteten Modelle waren oft zu schwer, zu schnell. Die Punkte holt man sich lieber über gelegentlich recht billige Zusatzfunktionen wie Bannerschlepp, Positions Lampen o.ä., anstatt schwierige Figuren zu fliegen, da diese das Modell oft gar nicht schafft.

F4C: Die „RC“-Klasse dominierte klar auch auf dieser Weltmeisterschaft, sowohl in der Teilnehmerzahl (47) als auch in der Attraktivität und Gunst der Zuschauer.

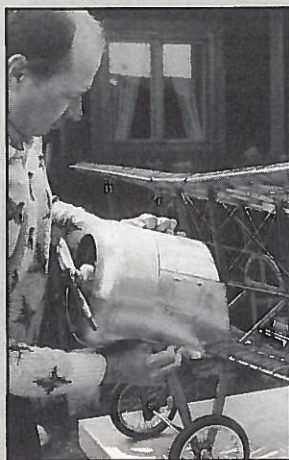
Zu den Modellen: Der Sieg der dreimotorigen De Havilland Drower in Paris 1984 hat ohne Zweifel für Inspiration in Richtung Mehrmotorige gesorgt: So trat das amerikanische Team mit insgesamt zehn Motoren an (2 x 3 mot., 1 x 4 mot.). Darunter war

einer der ganz großen Favoriten, die schwarz glänzende Stinson A1 von S. Sauger.

Die Impeller-Freunde hätten an der WM ihre Freude gehabt, denn auch aus dieser Sparte wurde Besonderes geboten. Die F 15 Eagle, mit zwei Impellertriebwerken bestückt, wurde von dem Belgier P. Avon erst kurz vor der WM fertiggestellt. Schon von der Größe her sehr beeindruckend sorgte sie bis zum letzten Motorabsteller für Spannung. Ein Wertungsflug mit zwei durchlaufenden Fans hätte sie sicher unter die ersten Drei gebracht. Zum tollen Finish der Maschine trug sicher die durchlaufende Numerierung der mehr als 100 Wartungskappen des Originals bei. Übrigens war der Pilot einer der wenigen Teilnehmer, der sowohl das Modell als auch das Vorbild fliegen kann. Nach wie vor an der Spitze mußte man mit dem britischen Team Taylor, Dermot, Foss rechnen.

Das Modell des Weltmeisters

Kurzvorstellung der „Bristol Scout“ anhand des Informationsblattes über das Modell, das Max Merckenschlager für das Baubewersteam der WM ausarbeitete:



Flugzeugdaten

Bristol
Scout „D“
No. 8988

Dieses Flugzeug diente einst bei der Royal Naval Air Service Station in Chingford, Essex, England



Ein perfektes Scale-Modell mit viel Understatement: Sehr viele der aufwendigen Details sind unter der Bespannung und Blechverkleidung kaum oder gar nicht sichtbar! Das größte Problem war es, das Modell, immerhin ein „Quarter-Scale“-Doppeldecker mit 1,87 m Spannweite, in dem FAI-höchstzulässigen Gewichtslimit von max. 6 kg zu halten.

Fotos Merckenschlager

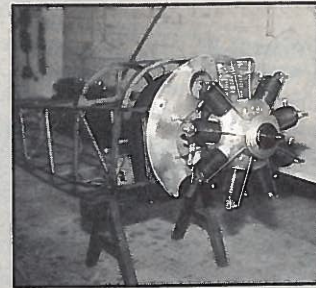
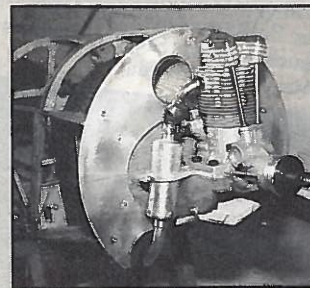
Technische Daten des Vorbild-Flugzeugs

Motor: 100 PS Gnome Monosoupape (Rotations-Motor)
Spannweite: 24 ft. 7 in. = 7,49 m
Länge: 20 ft. 8 in. = 6,30 m
Höhe: 8 ft. 6 in. = 2,59 m
Leergewicht: 750 lb. = 340 kg
Maximale Geschwindigkeit 108 m.p.h = 173 km/h

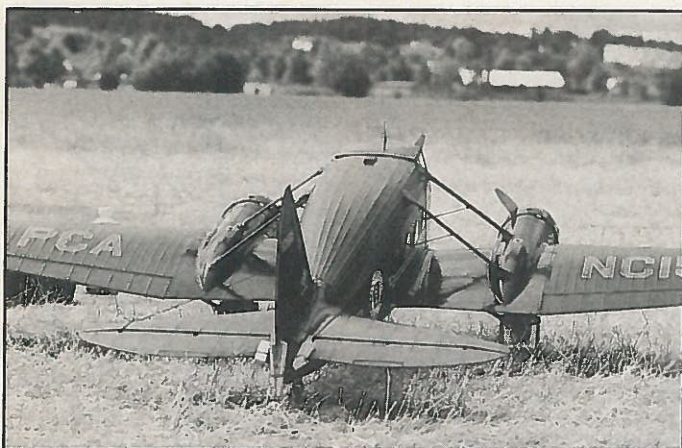
Das Modell ist im Maßstab 1:4 von mir selbst gebaut worden. Es waren ca. 2000 Arbeitsstunden dafür nötig. Sämtliche Teile mit Ausnahme von Motor und RC-Anlage wurden von mir selbst hergestellt.

Als Unterlagen zum Bau wurden verwendet:

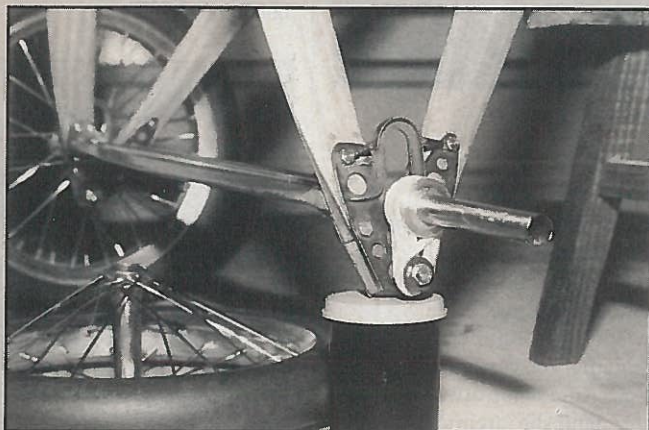
1. Fotos von Original-Flugzeugen aus dem Imperial War Museum UK.
2. Fotos der einzigen flugfähigen Replica von Leo Opdycke, USA, der das Flugzeug nach Original-Plänen gebaut hat und auch damit geflogen ist.



Die Detailbilder lassen die Hunderte von Arbeitsstunden ahnen, die in den Rohbau der „Scout“ hineinfließen. Auf den Fotos: Der montierte OS-Motor wird von einer Sternmotor-Attrappe weitgehend verdeckt. Der ganze Antrieb verschwindet anschließend unter einer vollkommen vorbildgetreuen Aluminium-Motorhaube.



Die Stinson AT von Sauer/USA. Das Modell zählte zu den Favoriten, kam aber dann auf den Platz 10



Das Fahrwerk: Alles wurde selbst gebaut, die Speichenräder (gedrehte Alufelgen, Speichen aus Schweißdraht, Reifen aus Rohrdichtung), die Beschläge der Achsaufhängung und die Gummiseil-Federung.

3. Zeichnungen nach Original-Plänen von Mr. Stanley Teachman, USA. Diese Zeichnungen wurden teilweise im Magazin „World War I Aeroplans“ veröffentlicht.

4. Das „Profile“ Heft mit der farbigen 5 Seitenansicht. Speziellen Dank hier meinem Freund Hank Itzsch aus USA, ohne dessen Hilfe das Modell nicht hätte entstehen können.

Der Rumpf

Der strukturelle Aufbau entspricht genau dem Vorbild. Das Rumpfgerüst, die Längsholme und Spanten sind mit Blechen verstärkt und mit Draht verspannt. Der vordere Bereich ist mit Alublech beplankt und richtig genietet. Die Seitenklappen lassen sich öffnen.

Das obere Verkleidungsblech ist abnehmbar wenn die Scharnierstifte herausgezogen werden.

Die Beule in der Motorhaube diente dazu, daß die Auspuffgase schneller abfließen konnten und wurde in einer speziellen Form gedrückt.

Das halbrunde Blech an der Unterseite zwischen den Fahrwerksstreben läßt wie beim Original das Schmieröl abtropfen und verhindert so ein übermäßiges Verschmutzen des Modells.

Der Steuerknüppel und die Pedale bewegen sich mit den Rudern. Etwa 50 Arbeitsstunden waren allein für die Herstellung des Pilotensitzes notwendig. Er ist aus Ratan geflochten und teilweise mit Leder bespannt. Der Anschnallgurt des Piloten ist ebenso wie die

Taylor meinte, als man ihn befragte, ob er solch ein Spitzenmodell nicht auch etwas größer bauen könne, weil sich das doch sicher positiv auf das Flugverhalten auswirken würde: „Ich mag es, die Modelle auf dem Küchentisch zu bauen!“ Die Motoratruppe von P. McDermot, ein bis auf die letzte Schraube nachgebildeter Umlaufmotor, wurde durch den Abgasstrahl des Modellmotors in Rotation versetzt. Ein faszinierendes Detail, welches erst beim Rollen zum Start voll zur Geltung kommt!

Was wäre nun zum Flugzeug des Weltmeisters zu sagen? Nur so-

viel: Seine Modelle sind nicht nur von außen „Scale“, es stimmt auch die Struktur innen, sie sind durch erstklassige Unterlagen dokumentiert (ein für die Baubewertung äußerst wichtiger Punkt); Max Merckenschlager flog konstant hohe Flugbewertung, er überläßt nichts dem Zufall, sein Modell wird sorgfältig gewartet.

Rückblickend auf die WM nun die alte und immer wieder aktuelle Frage:

Welches Modell, welches Flugzeugtyp hat die besseren Aussichten auf eine gute Plazierung? Ein sehr kompliziertes Modell,

übrige Cockpitausstattung, Instrumente etc. dem Vorbild entsprechend nachgebaut.

Im hinteren Teil ist der Rumpf mit Stoff bespannt, welcher wie beim Vorbild mit ca. 200 Stück extra angefertigten Schnürhaken befestigt ist.

Das Fahrwerk ist mit Gummi gefedert und bekommt seine Festigkeit durch die Verspannung.

Die Speichenräder sind mit Stoff bespannt und erforderten zur Herstellung 5 verschiedene Vorrichtungen.

Der Schleifsporn ist beweglich, jedoch nicht lenkbar und ebenso wie das Fahrwerk mit Gummi gefedert.

Tragflächen und Leitwerk

Der Tragflächenaufbau entspricht dem Vorbild ebenso wie das gewählte Profil.

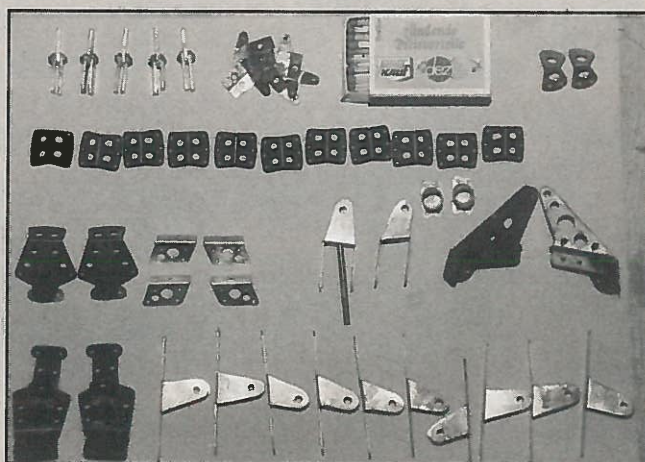
Die Tragflächen erhalten ihre Position und Stabilität erst mit der entsprechenden Verspannung am Rumpf.

Wie beim Vorbild sind diese mit Stoff bespannt und leicht durchsichtig.

Alle Scharniere und Ruderhörner wurden selbst hergestellt.

Das Höhenleitwerk ist profiliert und der Anstellwinkel kann über die vorderen Halte-Haken verstellt werden. Mit den Verstrebungen erhält das relativ große Höhenleitwerk seine Stabilität.

Durch die großen Dimensionen aller Ruder, die günstigen Hebelverhältnisse und gute Motorisierung ist das Modell ebenso wie das Original kunstflugtauglich.



Im letzten Bild ein Eigenbau-Beschlagsatz für die Scout“



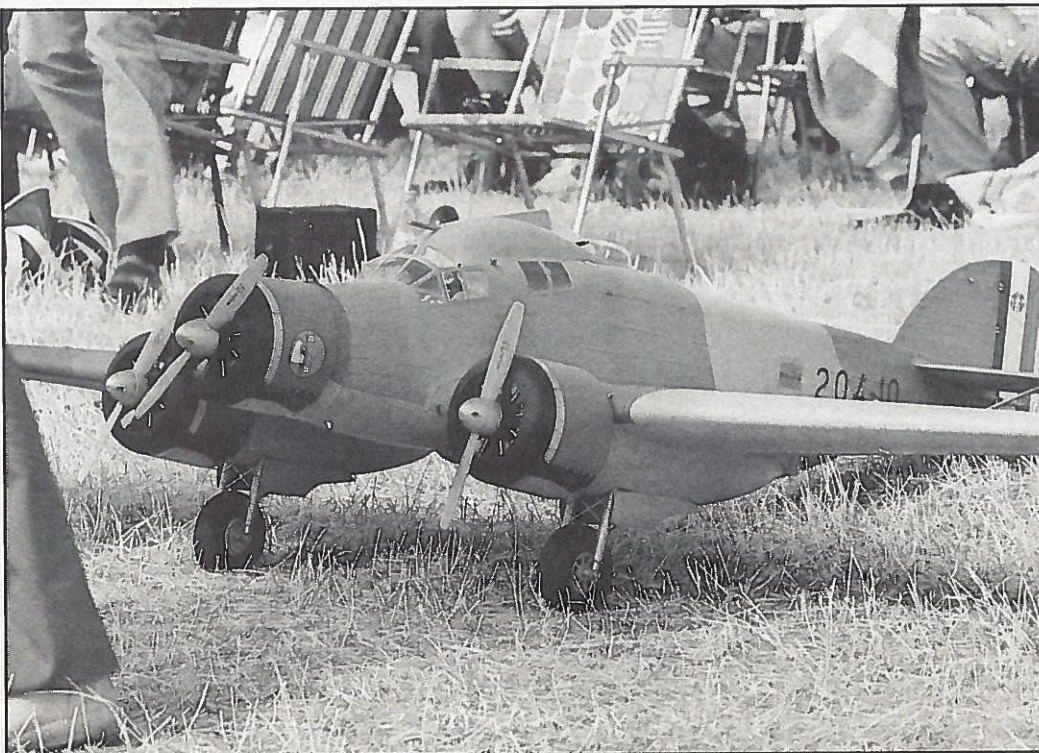
Sichtlich enttäuscht mit seinem Abschneiden der Franzose Rousseau. Modell „Moynet 340“

mit vielen Details, Sonderfunktionen usw., das aber auch schwerer ausfällt? Können die Baupunkte die Flugpunkte wettmachen? Oder soll man die Vorlage primär nach fliegerischen Gesichtspunkten wählen, also ein Flugzeug mit möglichst optimalen, modellgerechten Proportionen? Die „Dalotel“ von Foss (GB), auf Platz vier oder die Pi-

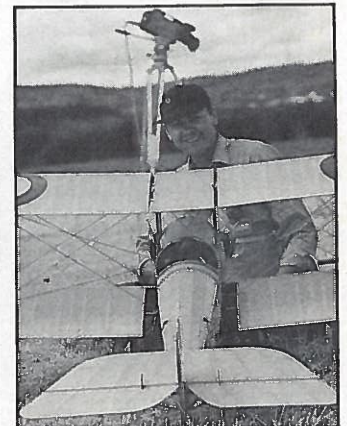
per J 3 „Clipped Wing“ der Amerikanerin Abel (Fesselflug) sind Beispiele für solche, von Natur aus gut fliegenden Modelle; auch der Doppeldecker „Bristol Scout“ von M. Merckenschlager bringt mit seiner geringen Flächenbelastung den Vorzug des langsamen, also realistischen Fluges. Eine Patentlösung gibt es hier nicht, wie die Ergebnisli-

ste zeigt: Platz 1, Oldtimer-Doppeldecker „Bristol Scout“. Platz 2, DH 88 Comet, eine schnittige Zweimotorige von H. Zeller (CH), mit Sicherheit nicht ganz einfach zu fliegen. Platz 3 dann wieder ein Oldtimer, die Bucker Jungmeister von Oettiker (CH), Platz 4 die schon erwähnte Dalotel, dann die dreimotorige DH Drower und der Düsenjäger

Eine der stark vertretenen Mehrmotorigen, hier die Savoia Marchetti von Bergamaschi, Italien



Vorerst sind sie nur dabei, ohne Spitzenplatzambitionen. Doch es kann sich in einigen Jahren ändern; langfristig muß man mit den Japanern rechnen



Er strahlt, der neue Weltmeister

„Eagle“ von Avons. Und Platz 9, immer noch ein sehr guter auf einer WM, für den Nachbau eines Amateurflugzeugs, das der Konstrukteur bewußt primitiv gehalten hat, die Sorrel Guppy, als Modell von dem Italiener Mappelli gebaut; beim ersten Hinsehen konnte man meinen, da hätte sich ein einfaches Baukastenmodell auf die WM verirrt. Es gibt also sehr wenig Flugzeuge, die es vom Konzept her ausschließen, als Scale-Modelle gebaut und erfolgreich geflogen zu werden; es gibt aber auch keine Flugzeuge, die den Scale-Modellbauer automatisch, schon durch die Wahl des „richtigen Typen“, zum Favoriten machen. Es gehört viel mehr dazu, einen der vorderen Plätze in Scale zu belegen. Die Wahl des Flugzeugtyps ist nur der erste, mit Sicherheit nicht der entscheidende Schritt. (Fotos R. Wasmund)

Die Pfälzer hatten gerufen und viele Modellflieger kamen. Aus der ganzen Bundesrepublik konnten Gäste auf dem Grünstadter Berg bei traumhaft schönem Herbstwetter begrüßt werden. Unter anderem auch der Deutsche Meister im Elektroflug, Norbert Hübner, der die weite Anreise aus dem Bayernland nicht gescheut hatte, 50% der B-Kader-Piloten und viele Rheinland-Pfälzer, die vielleicht zum ersten Male Wettbewerbsluft schnuppern wollten. Dies freute die Organisatoren besonders. Es zeigt sich nun doch, daß auch in Rheinland-Pfalz der Elektroflug populärer wird. Dies war und ist natürlich immer das Anliegen der Organisatoren und wird es auch bleiben.

Geflogen wurde in zwei Klassen, der sogenannten Jedermann-Klasse (27 Teilnehmer) sowie der Schnuppi-Klasse (12 Teilnehmer). Man konnte hinsichtlich der Teilnehmerzahl zum Vorjahr eine Steigerung von 100% feststellen. Zum Programm der Jedermann-Klasse gab es von Seiten der Piloten einige Kritik, die Leitung des Wettbewerbs hat dies zur Kenntnis genommen und versucht, einiges dahingehend zu ändern. Herr Levin, ein sehr aktiver Wettbewerbsflieger und alter Hase des Elektrofluges machte darauf aufmerksam, daß die Spitzenpiloten bei solchen Wettbewerben ihre Kampfmaschinen im Bastelkeller lieben und somit jeder die Chance hat, mitzumi-

Fliegen um den großen Weinpreis auf dem Grünstadter Berg für Elektroflugmodelle

schen. Das Ziel eines jeden aktiven Piloten sei es, den Nachwuchs für den Elektroflug zu begeistern und nicht zu frustrieren. Es sollten sich also Piloten, die nicht über vergleichbares Material verfügen nicht entmutigen lassen und gar nicht anreisen. Zudem erhielt man doch eine ausgezeichnete Information und könne herrlich fachsimpeln. Daß es möglich war mitzumischen, zeigt das Ergebnis von Bernd Lewing, der zwar ein ausgezeichnetes Modell flog, aber einen sogenannten Billig-Antrieb verwendete und nur 7 Zellen im Rumpf hatte. Er kam auf den 8. Platz. Da die ersten Zehn

der Rangliste nur 20 Prozentpunkte auseinanderlagen, ist dies um so höher zu bewerten. Nun zu den Ergebnissen:

Die Modelle, welche beim Segeln zum Einsatz kamen, waren vorwiegend solche, die sich in zahlreichen Wettbewerben bewährt hatten, aber auch Modelle wie Mosquito, Daedalus und Eigenkonstruktionen. Die verwendeten Motoren waren Geist-, Unger-, Robbe- und Graupner-(Jumbo 540-)Motoren. Im Rumpf der Modelle waren 7 - 30 Zellen (zu 95% Sanyo-Zellen) untergebracht, je nach Antriebsaggregat.

In der Schnuppi-Klasse wurden

Jedermann-Klasse:

1. Hans-Dieter Levin
2. Gerd Stindt
3. Frank Schwartz
4. Volker Keck
5. Günter Platz

Schnuppi-Klasse:

1. Werner Dettweiler
2. Volker Keck
3. Frank Schwartz
3. Fredrik v.d. Lanken
5. Wolfgang Bleher

hauptsächlich die Race-Cat von Werner Dettweiler, sowie Eigenkonstruktionen geflogen. Dabei kamen Geist- und Keller-Motoren zum Einsatz.

In dieser Klasse hat Werner Dettweiler die Marke gesetzt, nach der sich die Pylonrenner richten müssen. Sein Modell war mit einer Schnittzeit von 126 Sekunden das absolut Schnellste. (etwa 114 km/h). Dies bedeutet etwa eine Spitzengeschwindigkeit von 130 - 140 km/h auf der Geraden.

Das abschließende Limbofliegen am Sonntagnachmittag machte allen Piloten Spaß und die Zuschauer waren begeistert. Ging es doch darum, unter einem gespannten Band hindurchzufliegen, welches ständig tiefer gesetzt wurde. Auch hierzu kamen einige Anregungen von Piloten, um etwas mehr Show und Gaudi in eine solche Veranstaltung zu bringen. Beim Schauliegen wurde dem staunenden Publikum gezeigt, was heute mit Elektroantrieben möglich ist und daß der Elektroflug eine ernstzunehmende Sparte des Modellflugs geworden ist. Hervorzuheben sind hier die herrlich fliegende ASW 22 Royal (Spannweite 4 m) von Harry Wolf und Volker Keck, die einen schönen Synchronflug zeigten, sowie der sehr stark motorisierte Segler von Norbert Hübner. Norbert zeigte damit einen hervorragenden Kunstflug.

Etwas für Kinder und Erwachsene organisierte Herr Levin, der





Deutsche RC-Wasserflugmeisterschaft F3A-W2 in Berlin

„Berlin tat gut“, unter diesem etwas abgewandelten Slogan des Berliner Verkehrsamtes kann man das Motto der Deutschen Meisterschaft im Wasserkunstflug stellen, die am 4. und 5. 10. 1986 im Berliner Strandbad Wannsee ausgetragen wurde.

Diese traditionsreiche Veranstaltung fand 1974 letztmals in Berlin statt, damals noch an der Greenwichpromenade vor der Kulisse des Tegeler Sees, über dem seit Mitte der sechziger Jahre bis zur Deutschen Meisterschaft 1974 zahlreiche Wasserflugmodelle bei Wettbewerben ihre Runden drehten. Später konnte dieses Gelände aus

Lärm- und Umweltschutzgründen nicht mehr für derartige Veranstaltungen genutzt werden.

Für 1986 fand sich nun eine neue Mannschaft, die bereit war diese Meisterschaft in Berlin auszurichten, mit dem „Berliner Lido“ Strandbad Wannsee ein neuer Austragungsort und mit der Berliner Senatorin Dr. Hanna-Renate Laurien eine Schirmherrin, die einen hervorragenden Draht zu Petrus hatte, der den Piloten an beiden Wettbewerbstagen freundliches, am Sonntag sogar sonniges, warmes Herbstwetter bescherte. Das gute Wetter hatte zur Folge, daß an diesem Wochenende rund 5000 Berliner

den langen Sandstrand des Wannseebades säumten und die Flugfiguren der Wasserflugmodelle aufmerksam verfolgten.

Insgesamt konnte die Wettbewerbsleitung 19 Teilnehmer begrüßen, die aus den Landesverbänden Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg und Bayern angereist waren bzw. 3 Berliner Lokal-Matadoren, die diesmal ihr Reisegepäck zu Hause lassen konnten. Außerdem fanden mit Heinrich Spöttl aus Österreich und Aurino Vasco aus der Schweiz zwei ausländische Teilnehmer den Weg in die geteilte Stadt. Sie konnten zwar nicht den Titel des Deutschen Meisters erringen, kämpften aber auch außer Konkurrenz fleißig um ihre Punkte. Heinrich Spöttl war am Sonntag leider der Pechvogel der Meisterschaft, da er durch Fremdstörung den Totalverlust seines Modells beklagen mußte. Gott sei Dank der einzige Absturz des Wettbewerbes.

Am Rande sei bemerkt, daß es recht unverständlich ist, daß in Berlin, wo es unter anderen zwei große Modellflugvereine mit insgesamt 450 Mitgliedern gibt, kein Nachwuchs für den Wassermodellflugsport auf die Beine

(Fast) alle beisammen, bei der Siegerehrung am Wannensee. Auf dem Treppchen von links: E. Däubler und die beiden Flieger aus der FAG Kaltenkirchen, Michael Kroeger, Platz 1 und Heinrich Johannsen, diesmal Dritter

gestellt werden kann. Immerhin hat durch Altmeister Gerold Röckle und seine Anfang der sechziger Jahre konstruierte Flunder der Wasserflug von Berlin aus entscheidende Impulse erhalten und war lange Zeit eine Domäne der Berliner Modellflugsportler. Dem Vorsitzenden der Berliner Modellflugkommission, Norbert Luka, kommt das Verdienst zu, eine starke Seglertruppe geschaffen zu haben, aber wo bleiben die Berliner Motorflieger?

Doch nun wieder zum aktuellen Geschehen des Wettbewerbes: Nachdem am Samstagmorgen die letzten Startgebühren entrichtet wurden, war nach der offiziellen Teilnehmerbegrüßung der erste Starter kurz nach 9.00 Uhr in der Luft. Während am Vortag beim Trainingsfliegen das naßkalte Wetter bis auf die Haut ging, brachte der Samstag von früh an Sonnenschein, doch

für Väter etwas Trinkbares und für Kinder etwas zum Basteln aus seinem Lastenflugzeug abwarf.

Gegen 15 Uhr trafen sich alle zur Siegerehrung und alle Teilnehmer wurden mit Weinpreisen bedacht, insbesondere natürlich die Ersten einer jeden Klasse. Die Pfälzer verabschiedeten ihre Gäste mit einem Dankeschön an die Piloten für ihren gezeigten Humor, ihre Kameradschaft und

ihre Offenheit. Sie wünschen sich, daß im nächsten Jahr wieder zahlreiche Gäste begrüßt werden können, was nach den Dankesworten von Herrn Levin sicher kein Wunsch bleiben dürfte, insbesondere auch deshalb, da die Organisatoren dieses Wettbewerbes eine besonders nette Idee für das nächste Jahr geboren haben, die aber noch ein Geheimnis bleiben soll.

H. Köhler

machte ein stetiger Nordwestwind den Piloten in der Luft, aber mehr noch auf dem Wasser durch kräftigen „Seegang“, einiges Kopfzerbrechen. Erstaunlich aber, wie gut die Piloten auch unter schwierigen Bedingungen ihre Modelle im Griff hatten. So gab es im 1. Durchgang „nur“ drei Pechvögel, die auf Grund der tückischen Wellen nicht aus dem Wasser kamen. Für den Titel des Deutschen Meisters zeichnete sich schon im 1. Durchgang ein Zweikampf der Wasser-Spezialisten Michael Kroeger und Erich Däubler ab. Michael kam mit 301 Punkten als einziger über die magischen 300, aber Erich Däubler heftete sich mit 295 Punkten dicht an seine Fersen. Medaillenverdächtig war zu diesem Zeitpunkt auch noch Manfred Greve jun. mit 276 Punkten. Danach kam ein starkes Mittelfeld mit Punktzahlen zwischen 250 und 260.

Eine kurze Mittagspause wurde dazu genutzt, dem interessierten Berliner Publikum mit Hilfe eines Demonstrationsfluges das Programm der Wasserflugklasse F3A-W2 zu erläutern. In den folgenden Durchgängen legte der souveräne Sportleiter Helmut Rohde weitere Pausen für Demonstrationsflüge ein, in denen M. Kroeger und H.-J. Hartmann den staunenden Berlinern die hohe Schule des Kunstfluges kommentierten. Außerdem wurde den interessierten Zuschauern kostenlos eine Informationsbroschüre ausgegeben, die Wissenswertes über den Modellflugsport enthielt.

Der zweite Durchgang bestätigte das gleichmäßige Können Michael Kroegers, der mit 311 Punkten wiederum die höchste Punktzahl erflieg. Erich Däubler kam mit 276 Punkten an seinen ersten Flug nicht heran, dafür legte Manfred Greve jun. mit 291 Punkten noch einmal kräftig zu und Heinrich Johannsen zeigte mit 282 Punkten, daß er in der Endabrechnung auch noch ein Wörtchen mitreden wollte. Im Mittelfeld gab es weiter harte Positionskämpfe, hier dominierten Ludwig Stork, Bernd Ellerbrock, Andreas Huber und Hans Hirschberger. Die Wannseewel-



Der hat natürlich beim Wettbewerb nichts zu suchen und Wasserflug für Hubis gibt es auch noch nicht. Ein Bild vom Schauliegen, bei dem man, beim schönsten Wetter, mehrere Tausend Zuschauer am Wannsee hatte. Auf dem Bild das Modell von Holger König

len wurden im 2. Durchgang nur noch Joachim Dober zum Verhängnis, alle anderen Piloten brachten ihre Modelle mehr oder weniger sicher in die Luft. Die Startzeit (erst um 10.00 Uhr) am Sonntagmorgen für den 3. Durchgang trug den Nachlebenmöglichkeiten einer Weltstadt Rechnung. Der Sonnenschein vertrieb schnell die Müdigkeit und auch das nun fast glatte Wannseewasser zeigte sich von seiner besten Seite. Erich Däublers letzter Flug

brachte mit 314 Punkten die höchste Wertung des ganzen Wettbewerbs, doch auch Michael Kroeger ließ sich mit 312 Punkten nicht lumpen und war für den Titelgewinn nicht mehr einzuholen. Heinrich Johannsen schob sich mit kräftigen 291 Punkten noch auf den 3. Platz, so daß Manfred Greve jun. sich mit dem undankbaren 4. Platz begnügen mußte. Er wird jedoch in den nächsten Jahren sicher noch von sich Reden machen.

Nach einem Schauliegeflug, bei dem vor allem Holger König die große Kunst des Modellhubschrauberfliegens demonstrier-

Die beiden „Rivalen“ beim Fachsimpeln: Links Erich Däubler, rechts Michael Kroeger



te, folgte am frühen Nachmittag die Siegerehrung und Michael Kroeger konnte aus der Hand des Präsidenten des Luftfahrtverbandes Berlin, Werner Lode, den von der Firma Robbe gestifteten Siegerpokal in Empfang nehmen. Damit fand eine gelungene Veranstaltung ihren Abschluß und es sei an dieser Stelle noch einmal den bewährten Punktrichtern H. Becker, S. Hanke und J. Pohlmann Dank gesagt. Ein herzliches Dankeschön aber auch allen Helfern der Berliner Vereine Condor und Albatros, insbesondere aber Frau Ingeborg Luka und Rosemarie Munzel, die durch ihr Berlin-Programm für die mitgereisten „Piloten-Frauen“ sehr zum Gelingen der Veranstaltung beigetragen haben.

Hans-Jürgen Hartmann

Ergebnisliste, die ersten 10:

Name/Land	Punkte
Total	
1. M. Kroeger, SH	624,0
2. E. Däubler, BY	609,0
3. H. Johannsen, SH	573,7
4. M. Greve jun., SH	567,7
5. B. Ellerbrock, SH	533,7
6. L. Stork, BY	523,0
7. H. Hirschberger, BY	516,0
8. A. Huber, BY	504,7
9. J. Dober, B	500,4
10. B. Wiese, SH	492,0

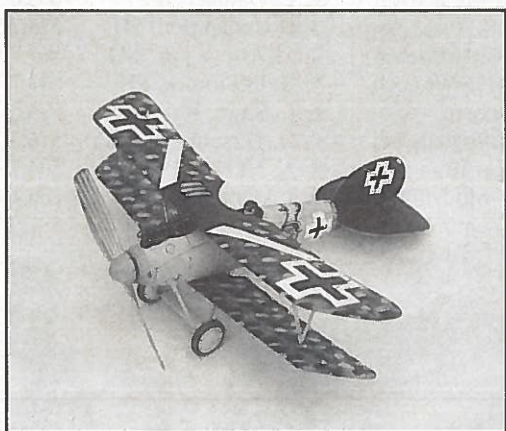
10. Internationaler Saalflugwettbewerb in Flemalle/Belgien

Der diesjährige Wettbewerb von 8 Saalflugklassen in der Sporthalle André Cools war mit 98 Modellen und 35 Teilnehmern aus 8 Nationen wieder ein großes Erlebnis. An drei Tagen wurden unter Leitung des Clubvorsitzenden van Hauwaert die fast 500 Flüge in den verschiedenen Klassen reibungslos durchgeführt. Mochte auch das Wetter nicht mitspielen, in der großen Sporthalle konnte es die Modellflieger beim Flugbetrieb nicht stören. 7 Modelle (6 Pistachios und 1 Peanut) wurden aus USA, Japan und England geschickt.

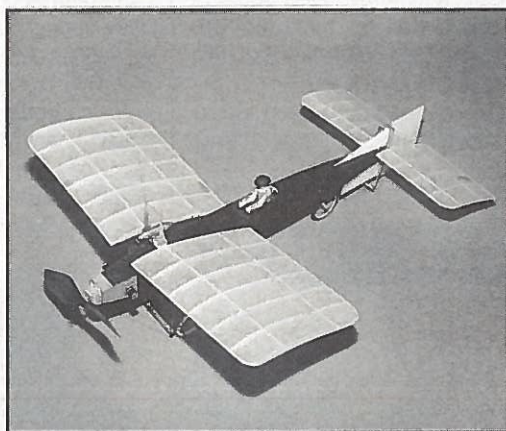
Die Pistachios (Spw. 20 cm oder 15 cm lang) sind besonders günstig in kleinen Transportkästen zu versenden. Die Anzahl der Peanutsflieger stagniert, wen es jedoch gepackt hat, den läßt die Begeisterung nicht mehr los. Dies gilt besonders in der BRD für Siegfried Glöckner und Jürgen Weil sowie Alfred Genther aus der Schweiz. Hervorragend gebaute leichte Modelle mit langen Flugzeiten sorgen für gute Plazierungen. Die schönsten Modelle kommen jedoch vom Altmeister Emmanuel Fillon, Frankreich. Sein WWI Albatros D 6 möchte ich hier besonders erwähnen. Bei der Peanutsbauwertung sah man auch unzu-

friedene Gesichter, da die Punktzahlen sehr weit auseinanderklafften. Mein KOECHLIN 1908 Peanut machte nach anfänglichen Schwierigkeiten (12° Anstellwinkel zur Rumpfachse) immer bessere Flüge, die beim letzten Flug Applaus hervorriefen. Bei der Siegerehrung an 2 Tagen gab es wie immer Pokale und andere Trophäen und Preise. Beim Festbankett am zweiten Tag erhielt der Clubpräsident van Hauwaert von deutschen Modellfliegern anlässlich des zehnten Wettbewerbs einen Pokal mit Widmung als Anerkennung für seine unermüdlichen Bemühungen, insbesondere für die Peanutsfliegerei. Trotz gesteigerter Unkosten soll es auch 1987 wieder einen Wettbewerb geben.

Benno Sabel



Das schönste Modell: E. Fillons Peanut WWI „Albatros“ D6. Fluggewicht 14 g



Auch ein Peanut, die Koechlin 1908 des Verfassers. 22 g Gewicht, in Flemalle Flüge bis 38 Sek. (Hallen-decke)



Zwei Sieger: Jürgen Weil in der Beginner Klasse F1D, Alfred Klinck und der 35 cm Mikro- und Papierklasse



Ergebnisse (jeweils die ersten drei)

F1D

- | | | | |
|---------------------------|-----|---|----------|
| 1. A. Klink | BRD | 2 | 183 Sek. |
| ohne Konkurrenz (2 Flüge) | | | |

F1D Beg

- | | | | |
|----------------|-----|---|----------|
| 1. J. Weil | BRD | 1 | 143 Sek. |
| 2. Trobs | BRD | | 948 Sek. |
| 3. J. Delcroix | F | | 925 Sek. |

EZB

- | | | | |
|----------------|-----|---|----------|
| 1. J. Delcroix | F | 1 | 257 Sek. |
| 2. J. Proost | B | 1 | 188 Sek. |
| 3. J. Weil | BRD | 1 | 184 Sek. |

Micro 35 (2 Flüge)

- | | | |
|----------------|-----|-----------|
| 1. A. Klink | BRD | 1313 Sek. |
| 2. Trobs | BRD | 1163 Sek. |
| 3. J. Delcroix | F | 989 Sek. |

Pistachio 20 Spw. od. 15 lang (Statik + Zeit, 3 Flüge)

- | | | |
|-----------------|--|----------|
| 1. J. Weil | | |
| BRD Cloubuster | | 850 Pkt. |
| 2. J. Delcroix | | |
| F Pottier 100TS | | 777 Pkt. |
| 3. E. Fillon | | |
| F Gotha 145 | | 735 Pkt. |

Sainte 33 Spw. 2 g Senior (3 Fl.)

- | | | |
|----------------|-----|----------|
| 1. H. Frankin | B | 633 Sek. |
| 2. S. Glöckner | BRD | 569 Sek. |
| 3. J. Delcroix | F | 549 Sek. |

Sainte Junioren

- | | | |
|---------------|---|----------|
| 1. M. Halewyn | B | 537 Sek. |
| 2. C. Fillon | F | 374 Sek. |

Peanut-Dauerflugklasse Senior Statik + Zeit (3 Flüge)

- | | | |
|------------------|--|-----------|
| 1. J. Delcroix | | |
| F Pottier 100 TS | | 1135 Pkt. |
| 2. S. Glöckner | | |
| BRD Volksplane 2 | | 1087 Pkt. |
| 3. H. Frankin | | |
| B Pottier 100 TS | | 1056 Pkt. |

Peanut-Dauerflugklasse Junior

- | | | |
|--------------|--|----------|
| 1. P. Orsini | | |
| F Racek 2 | | 716 Pkt. |

Peanut-Scaleklasse

(Bedingung: 3 Flüge über 15 sec nach Bodenstart)

- | | | |
|-----------------|--|------------|
| 1. E. Fillon | | |
| F Brequet XIX | | 541,5 Pkt. |
| 2. A. Genther | | |
| CH Bleriot XI B | | 540,5 Pkt. |
| 3. G. Chauveau | | |
| F RW 17 | | 538 Pkt. |

**TEAM ASSOCIATED
RC10**

**ROAR 1:10 NATIONAL CHAMPION
ORRCA NATIONAL CHAMPION**

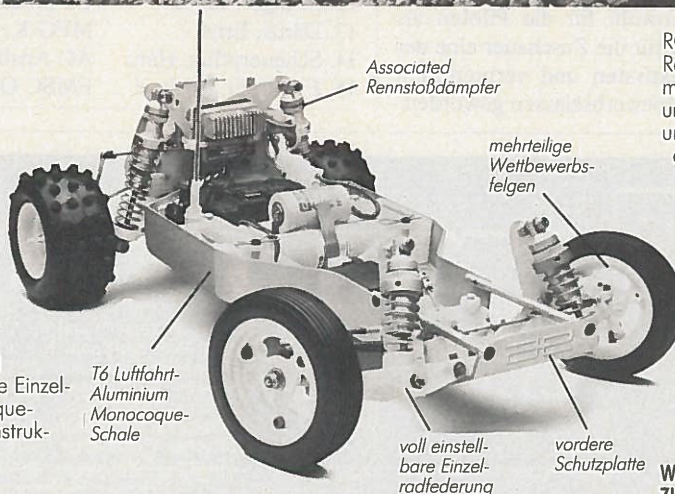


DAS TEAM GEHT INS GELÄNDE

Der amerikanische Associated RC 10 hat die Goldmedaille in den beiden nationalen USA-Meisterschaften ROAR und ORRCA gewonnen.

EIN RENNWAGEN, KEIN SPIELZEUG!

Sicher, Sie haben das schon vorher gehört, aber das TEAM ASSOCIATED entwirft und konstruiert nur Modell-RENNWAGEN! Der neue RC 10 bietet voll verstellbare Einzelradfederung, ein Aluminium-Monocoque-Chassis und überall rennerproben Konstruktionsteile.



Der RC 10 braucht keine teuren Tuningteile oder Modifikationen, um auch die härtesten Strecken zu bewältigen. Festigkeit und Langlebigkeit gehören zur Standardausrüstung.

EINE KONSTRUKTION, DIE RENNEN GEWINNT!

Um maximale Haftung zu erreichen, ist die



geschmiertes, gekapseltes Getriebe und Vari Lok-Differential

Die rennerproben hintere Federung enthält gehärtete Halbachsen und Gelenkwellen mit zweiteiligen Felgen. Schnellwechsel-Befestigungen für schnelle Boxenstops und zur Abstimmung.

RC 10 Federung durch langhubige, ölgefüllte Rennstoßdämpfer gedämpft. Diese serienmäßigen Stoßdämpfer sind aus Metallzylindern und blankgedrehten Kolben, um eine dauerhafte und weiche Funktion zu ermöglichen. Stabil, aber trotzdem leicht, bietet die Federung alle die Einstellmöglichkeiten, wie sie auch die großen, richtigen Renn-Buggys haben. Die Dreieckslenker-/Kugelgelenk-Konstruktion erlaubt die genaue Einstellung von Vorspur, Nachlauf, Bodenfreiheit und Federungskonstante. Auch Querstabilisatoren und ein VariLok-Differential gehören dazu. Eine außergewöhnliche Bodenfreiheit und ein niedriger Schwerpunkt tragen weiterhin zu dem außergewöhnlichen Fahrverhalten und Handling des RC 10 in allen Geländen bei.

WAGEN SIE DEN SPRUNG ZUM WETTBEWERB!

Betreiben Sie Off-Road-Racing mit den Führenden. Der USA-Meister RC 10 entspricht dem internationalen Reglement und ist nun als Bausatz mit allen Ersatzteilen und Zubehör in Ihrem Fachgeschäft erhältlich. – Nehmen Sie die Herausforderung an und bauen Sie sich einen Sieger: TEAM ASSOCIATED RC 10.



glatte Chassis-Unterseite und maximale Bodenfreiheit

ae

Model cars for Real racers.

Associated Electrics
1928 East Edinger
Santa Ana, CA 92705
(714) 547-4986

© 1984 Associated Electrics

Vertrieb in Deutschland durch:

RC-Car-Racing Schmidt
Bahnhofstraße 31
8230 Bad Reichenhall
Tel. 0 86 51 / 38 44

MODELL IMPORT HAMBURG
Postfach 60 52 29
2000 Hamburg 60
Tel. 0 40 / 4 60 37 67

MODELL-CAR-VERTRIEB KG.
Nibelungenstraße 81
6842 Bürstadt/Ried
Tel. 0 62 06 / 61 57

Bayerische F3B-E-Meisterschaft

Mit dem 6. Teilwettbewerb der Saison 1985/86 wurde am 12. Oktober 1986 auf dem Gelände der Modellfluggruppe Weilheim (MFG Weilheim) die 2. Jahresrunde der Bayerischen Modellflugmeisterschaft in der Klasse F3B-E abgeschlossen. Neuer Bayerischer Meister wurde Helmut Seißler von der Flugvereinigung Erlangen (FVE). Mit Helmut Seißler errang den 1. Platz ein Modellflieger, der nicht nur ein ausgezeichneter Pilot, sondern schon seit vielen Jahren auch eigener Konstrukteur seiner hervorragenden Flugmodelle ist. Der bisherige Bayerische Meister, Jörg Hofmann vom Modellflugclub Nürnberg (MFCN) konnte den Titel nicht wie erhofft zum 3. Male in Serie erringen; er mußte sich diesmal mit 28 Punkten Rückstand auf den 2. Platz verweisen lassen.

Den 3. Platz belegte Rüdiger Junker von der FVE. Mit dem 9. Platz der Gesamtwertung wurde Thomas Giere vom MFC Kulmbach-Land Bayerischer Jugendmeister.

Wer die einzelnen Teilwettbewerbe aufmerksam verfolgte, stellte fest, daß auf den Plätzen 1 bis 20 überwiegend Wölbklappenmodelle zu finden waren. Allen voran der neue Meister mit seinem Modell Smaragd, das im Heft 7/1985 der FMT in einem Testbericht ausführlich beschrieben wurde.

Gegenüber früheren Jahren war zu beobachten, daß die Leistungsdichte der Piloten zugenommen hat. Die Klasse F3B-E ist sowohl für die Piloten als auch für die Zuschauer eine der attraktivsten und verbreitetsten Wettbewerbsklassen geworden.



Mit Nr. 78 und in schwarz: der neue bayerische Meister Helmut Seißler, mit Nr. 46 der drittplatzierte Rüdiger Junkers mit seinem „Smaragd“.

Für die Teilnahme an der Deutschen Meisterschaft 1987 haben sich aus Bayern qualifiziert:

1. Seißler, Helmut	FV Erlangen	7927 Punkte
2. Hofmann, Jörg	MFC Nürnberg	7899 Punkte
3. Junker, Rüdiger	FV Erlangen	7856 Punkte
4. Hoffmann, Reinhard	MFG Weilheim	7836 Punkte
5. Balzer, Rolf	MFG Weilheim	7784 Punkte
6. Kache, Ingo	FMSC Obermichelbach	7771 Punkte
7. Doll, Jürgen	FMSC Obermichelbach	7752 Punkte
8. Loos, Oliver	MFC Nürnberg	7735 Punkte
9. Giere, Thomas	MFC Kulmbach-Land	7729 Punkte
10. Langer, Klaus-Jürgen	MFC Nürnberg	7717 Punkte
11. Meier, Georg	MBC Fürth	7716 Punkte
12. Elfinger, Jakob	Ottobrunn	7708 Punkte
13. Danzl, Ernst	MFG Kermeß	7707 Punkte
14. Scheuerpflug, Hans	AC Ansbach	7671 Punkte
15. Friedrich, Michael	FMSC Obermichelbach	7669 Punkte

WEBRA-SPACE 8/16 PROGRAMMODULE Glider-Modul (Segelflug)

- Servo Reverse/Travel für 8 Kanäle
- Dual Rate für Kanal 2, 3 und 4
- Exponential für Kanal 2, 3 und 4
- Mischer Störklappe - Höhenruder
- Mischer Höhenruder - Wölbklappe (Snap-Flap extern zu- und abschaltbar)
- Mischer Wölbklappe - Querruder
- Mischer Wölbklappe - Höhenruder

- Mischer Wölbklappe - Querruder in Krähenstellung zu- und abschaltbar
- Mischer Wölbklappe - Höhenruder in Krähenstellung zu- und abschaltbar
- Combi Mix (Seite - quer) schaltbar
- Querruderdifferenzierung und -reduzierung (bei Überlagerung von Wölbklappen)
- 2 Einstellregler für Wölbklappen in Position Start und Speed
- Zuordnungsschalter der Funktion Stör und Wölb auf Knüppel oder Schieberfunktion
- Zuordnungsschalter der Funktion Stör und Wölb auf Kanal 1 oder Kanal 6
- Failsafespeichereinheit

Bestell-Nr. 20.606

WEBRA MODELLBAU GMBH
Industriestraße 21 8588 Weidenberg
- NÄHERE INFORMATIONEN IM WEBRA HAUPTKATALOG

FMT läßt Sie nicht im Regen stehen, denn Erfolge am Modellflughimmel sind nur mit fundiertem Fachwissen auf der Erde garantiert!



„Flug- und Modelltechnik“ vermittelt Ihnen die notwendige Theorie für den Erfolg.

■ Weil FMT Heft für Heft gewissenhaft recherchierte Expertenberichte über alle Bereiche der Modellfliegerei bietet.

■ Weil FMT stets über neue Entwicklungen und damit über aktuelle Trends im Modellflugbereich umfassend informiert.

■ Weil FMT durch die Bauplanbeilage und den großen Privatanzeigenmarkt einzig in ihrer Art ist.



Sie sollten keine Ausgabe versäumen und sich durch das Sammeln der FMT Ihr persönliches Modellsport-Archiv aufbauen.

Unser Angebot an Sie:

ein Jahresabonnement FMT und eine Sammelmappe für FMT zum Gesamtpreis von 69,- (Ausland DM 81,-)

COUPON

Ja

Ich nehme Ihr Angebot eines Jahresabonnements FMT und einer FMT-Sammelmappe zum Preis von insgesamt DM 69,- (Ausland DM 81,-) an. Die Lieferung erfolgt ab sofort bzw. ab

Monat

Die Sammelmappe wird nach Zahlungseingang an mich versandt.

Ich erhalte FMT regelmäßig durch den FMT-Postservice frei Haus geliefert und war in den letzten 12 Monaten nicht Abonnent dieser Zeitschrift. Kündigen kann ich das Abonnement mit einer Frist von 8 Wochen vor Ablauf.

Ansonsten bin ich mit einer Verlängerung um jeweils 1 Jahr einverstanden.

Vor- und Zuname:

Straße und Hausnummer:

PLZ und Ort:

Datum und Unterschrift:

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen widerrufen kann. Es reicht eine schriftliche Mitteilung an den Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, 7570 Baden-Baden.

Zur Wahrung der Frist genügt rechtzeitiges Absenden. Durch meine 2. Unterschrift bestätige ich die Kenntnisnahme dieser Widerrufsmöglichkeit:

2. Unterschrift



Verlag für Technik und Handwerk GmbH,

**Postfach 1128,
7570 Baden-Baden 1**

1000

1000 BERLIN 61



Modellbau-Gebhardt Tel. 030/2623130
Flug-, Schiffs-, Auto- und Panzer-Modelle, Zubehör
Beachten Sie bitte meine Aktions-Angebote.



2000

2000 HAMBURG

Spielzeug-Rasch

Gegr. 1896

Der Spezialist
„Wenn's um Modellbau, Hobby + Freizeit geht ...“



Hamburg 1: Gerhart-Hauptmann-Platz 1 · Telefon 30 95 13-0

2000 HAMBURG 65-POPPENBÜTTEL

Spielwaren Richter

Tel.: 0 40 / 6 02 52 41

Heegbarg 31, im Alstertal Einkaufszentrum
Flug- u. Schiffsmodellbau — Funkfernsteuerungen u. Zubehör

2000 HAMBURG 76

RC-Modellbaustudio Behrens
Hamburger Str. 116 d
Hamburg 76, Tel. 29 48 67
U-Bahn Hamburger Straße



Dem ungeübten Modellbauer und Bastler
soll mit Rat und Tat geholfen werden.
Besuchen Sie uns!
Modellbau · Hobby · Technik

2000 HAMBURG 76

Wußten Sie's?

60 Jahre Modellbau

Flug-Schiffs-und
Automodellbau,
Funkfernsteuerungen,
Motore, Zubehör.

Beratung
vom
Fach-
mann

Schreyer

Lerchenfeld 7,
2 Hamburg 76,
(U-Mundsburg)
Tel.: 0 40/2 27 08-0

2000

2100 HAMBURG-HARBURG

Staufenbiel

2100 Hamburg-Harburg
Höfertwiete 21
Tel. 0 40 / 77 38 98

Ihr führender Fachhändler
im Süderelbe-Raum
Spezialisten-Beratung

2120 LÜNEBURG

Wolf-R. Sauer Modellbau

Reichenbachstr. 2
Tel. 0 41 31 / 3 75 55

2150 BUXTEHUDE

Hier spricht der Fachmann



Bastel-Stöven

St.-Petri-Platz 1-3
2150 Buxtehude, Tel. 0 41 61 / 38 66
Deichstraße 38
2190 Cuxhaven, Tel. 0 47 21 / 3 75 81
Immer preiswert: vom Ersatzteil bis
zum Fertigmodell.

2400 LÜBECK

hobby /hop

Inh.: Katrin Dietrichs
Mühlenstraße 56, Telefon 04 51 / 7 88 00

2800 BREMEN 1

SPIELWAREN *Bürckel*

das Fachgeschäft in der City mit Spezialabteilungen für Flug-,
Auto-, Schiffsmodellbau, RC-Fernsteuerungen, Exclusiv. Modelle
Carl-Ronning-Straße nahe Sögestraße – Telefon 31 30 00

2820 BREMEN-BLUMENTHAL 71

Flug- + Schiffsmodellbau + RC-Anlagen – Fachkundige
Beratung **H. u. E. Hasselbusch**, Tel. 04 21 / 6 09 07 82
Landrat-Christians-Straße 77

**Bei Anfragen und Bestellungen
beziehen Sie sich bitte auf die
Anzeige in „Flug+modell-technik“.**

3000

3000 HANNOVER



GEORG BRÜDERN

Inhaber Konrad Ziegenhals
Vahrenwalder Straße 102
3000 Hannover 1
Telefon (0511) 66 85 79

4000 DÜSSELDORF 13



MODELLBAUCENTER BENRATH

HOBBY + SPIEL INH. HORST MAMEROW

CÄCILLENSTR. 2

4000 DÜSSELDORF 13

TEL. 02 11 / 7 18 72 52

3000 HANNOVER 1

Modellbau-Centrum Hannover

Inh. M. Davideit und K. Richter

Geibelstraße 14, 3000 Hannover 1, Tel. 05 11 / 80 55 37

Flug-, Schiffs- u. Automodellbau – Spezielle Hubschrauber-Beratung

4040 NEUSS/RHEIN

M. KLÖDEN, Niederstraße 35–37

Modellbau – Fernsteuerungen – techn. Spielwaren

Telefon: 0 21 01 / 2 47 15

3100 CELLE



**Modellbau
D. Urban**

Neue Str. 25
Tel. 0 51 41 / 2 67 54

4050 MÖNCHENGLADBACH 2



F. + K. Modellbau Führer und Kerkhoff

Wickrather Str. 57, 4050 Mönchengladbach 2

Telefon 0 21 66 / 4 88 18

Flug-, Schiffs-, Automodelle, Fernsteuerungen, Zubehör

3220 ALFELD/LEINE



MÖHLE-MODELLBAU

FLUG-, SCHIFFS- UND AUTOMODELLE

Warnetalstr. 10 · 3220 Alfeld Ot. Langenholzen

Telefon (0 51 81) 59 27

Das große Fachgeschäft im Raum Süd-Hannover

Fortschrittlich, aktuell, preiswert · Ihr Fachberater für Flug-, Schiffs- und Automodellbau



4178 KEVELAER 1

Röhricht



Ihr Fachgeschäft
am Niederrhein

Flug-, Auto-, Schiffmodellbau

Hauptstraße 35–37 · Telefon 0 28 32 / 7 86 09

4000

4000 DÜSSELDORF

Sonnen

Modellbaucenter

4000 Düsseldorf, Lindenstr. 216/
Ecke Hoffeldstr., Tel. (02 11) 67 53 44
Geschäftszeiten: Mo. – Fr. 9–18.30 Uhr
durchgehend; Mi. ab 13 Uhr geschlossen;
Sa. 9–13 Uhr.

Das führende Fachgeschäft in Düsseldorf

4400 MÜNSTER/WESTFALEN

Walter Willmann, Münster/Westf., im Aaseemarkt

Modellbaufachgeschäft, Goerdeler Str. 11, Ruf 7 55 99

4600 DORTMUND

Lütgenau

Ostenhellweg 43

Tel. 02 31 / 52 73 82

Modellbauartikel zu günstigen Preisen. Blitzservice für unsere
Fernsteueranlagen.

Beachten Sie unsere günstigen Monatsangebote

4000

4600 DORTMUND

IHR SPEZIALIST FÜR: MODELLBAU + EISENBAHN - HOBBY



4600 Dortmund 1, Bissenkamp 17, Ecke Lütgebrückstraße, ☎ 57 17 75

5000

5810 WITTEN/RUHR

BASTLER-TREFFPUNKT

Das Fachgeschäft für RC-Flug-, Schiff- und Auto-Modellbau und Hobby
R. Schäfer, Wiesenstraße 25, Tel. 0 23 02 / 5 18 86



6000

4834 HARSEWINKEL/WESTFALEN

C. Andrees Modellbaufachgeschäft

August-Claas-Straße 25

4834 Harsewinkel; Tel. 0 52 47 / 22 18

SIMPROP-Service am Platz · SIMPROP-Artikel-Versand

6390 USINGEN-ESCHBACH

**MODELLBAU
STADLBAUER** INH. G. PISTOR

Fachgeschäft für Flug-,
Schiffs- und Automodelle.
Fernsteuerung und Zubehör.
Groß- und Einzelhandel
von Flächenschutztaschen.



6390 Usingen-Eschbach · Grundgasse 6 · Tel. 06081/3369

5000

5000 KÖLN

**hobby
MODELLBAU
DERKUM**

5 Köln 1, Blaubach 26-28, Am Polizeipräsidium
Tel. 02 21 / 21 30 60

Das große Fachgeschäft

6400 FULDA

Modellbau- u.
Spielwaren
Fachgeschäft

Rhabanusstr. 30, Tel. (06 61) 7 41 88



5100 AACHEN

Ortmanns Modellbau

Adalbertsteinweg 269 – Tel. 02 41 / 54 16 16

6680 NEUNKIRCHEN



H. H. Lismann GmbH
Modellbau-Elektronik
Bahnhofstraße 10
6680 Neunkirchen/Saar
Tel. 0 68 21 / 2 12 25

Der Chef ist erfahrener Modellflieger.
Wir bieten guten Service und große
Auswahl. Unser Sortiment steht Ihnen
auf einer Verkaufsfläche von 275 qm
zur Verfügung. Eigene Werkstatt.
Ersatzteil-Schnelldienst.

5160 DÜREN

BASTLER-MAGAZIN Scholz

Weierstraße 2, Tel. 0 24 21 / 1 31 39

Das Fachgeschäft für Modellbau · Hobby + Basteln

5358 BAD MÜNSTEREIFEL



Franz Moll

Wertherstr. 55, Tel. (0 22 53) 86 34

Das Fachgeschäft für
Flug- und Schiffsmodellbau
Beratung – Verkauf – Ersatzteil-Service

6750 KAISERSLAUTERN



Hans-Peter Elsenbast
Modellbau-Fachgeschäft
Erlenstr. 29 · Tel. 0631/68152
6750 Kaiserslautern

5400 KOBLENZ-LÜTZEL


Ellen Schwab-Modellbau-Spezialgeschäft

Am Mittelrhein führend bis ins kleinste Teil. Wir führen alle
Firmen, vernünftige Preise. Ersatzteil-Schnelldienst,
Parkmöglichkeit, Brenderweg 28, Tel.: 02 61 / 8 46 12

**Bei Anfragen und Bestellungen
beziehen Sie sich bitte auf die
Anzeige in „Flug+modell-technik“.**

7000

7012 FELLBACH-SCHMIDEN




Gonzelmann
Modellspielwaren
GmbH
Gotthilf-Bayh-Straße 34
Telefon 07 11 / 51 40 15
7012 Fellbach-Schmiden

7210 ROTTWEIL/NECKAR

Alois Merz, Hauptstraße, geg. d. Postamt
Modellbau-Fernsteuerungen

7500 KARLSRUHE



modellbau — bastelbedarf
Akademiestraße 9–11
Telefon 07 21 / 2 53 47

7800 FREIBURG/BREISGAU


Modellbau – JURISCH
Ihr leistungsfähiger Partner im Freiburger Spielzeugland.
Bertoldstr. 22–24 · Tel. 07 61 / 2 43 36

7850 LÖRRACH/WEIL



Kessler
MODELLBAU
Lörrach Weil
0 76 21 / 36 29 0 76 21 / 7 35 98
Flug-, Schiffs- und
Automodelle, Fernsteue-
rungen und sämtl. Zubehör

7900 ULM



das große
Modellbau
Spezial-
geschäft
Flugmodelle
Schiffsmodelle
RC-Cars
Fernsteuerungen
Donaustraße 2
7900 Ulm
☎ (07 31) 68015 **technik Sindel**

8000

8000 MÜNCHEN 5



Das Fachgeschäft im Zentrum
RC-Flug-Schiffs-Automodellbau
City-Modellspot
8000 München 5 · Papa-Schmid-Straße 2
Tel.: 0 89/260 33 64

8000

8000 MÜNCHEN 19

Modellbau & Hobby
Ihr Fachgeschäft in München West
Flug-, Schiffs-, Automodellbau
Funkfernsteuerung
J. HÖTZL Tel. 089 1734 06
8 MÜNCHEN 19
WOTANSTRASSE 39

8000 MÜNCHEN 40



Modellbau-Bedarf
Ernst Zimmermann
8000 München 40
Riesenfeldstr. 16, Tel. (0 89) 35 67 36

8000 MÜNCHEN 60

Hobby-Shop Modellbau 8000 München 60; Tel. 88 51 21
Planegger Straße 11

8000 MÜNCHEN 90

SCHROFF + RITZER Flug · Schiffs ·
Automodelle
Ihr führendes Fachgeschäft für Fernsteuerungen
und Modellbau.
Fernsteuerservice
Tegernseer Landstr. 34, 8000 München 90
Tel.: 0 89 / 6 91 19 58

8032 MÜNCHEN-LOCHHAM

MODELLBAU GÜNTER OECHSNER
Aubinger Straße 4
8032 Lochham, am S-Bahnhof, Telefon (0 89) 87 29 81

8200 ROSENHEIM

L. GEBHARDT — Fachgeschäft für Modellbau
Eisenbahn-Hobby, **Max-Josefs-Platz 19**, Tel. 0 80 31 / 1 30 12

8200 ROSENHEIM

Fachgeschäft für Flug- und Schiffsmodellbau
E. Wachinger
Ebersberger Str. 2, 8200 Rosenheim
Neben der Loretto-Wiese, Telefon 0 80 31 / 3 73 28

8900 AUGSBURG



Koch
Neuhäuserstraße am Oberhauser Bahnhof Tel. 08 21 / 4118 75
Fachgeschäft für Modellsportler
Wir führen: Aeronaut, Badger, Burago, Graupner, KDH, Krause, Krick, Lux, Multiplex,
Noll, Proxon, Regina, Revell, Robbe, Rödel, Simprop, Steingraber, Schlüter, Titan,
Wedico, Webra, Wik, Wilesco, Fachbücher, Zeitschriften
Eisenbahn- und Plastikmodellbau
Wir sind im Follow-Me-Team.
Wir wissen aus eigener Erfahrung, was der aktive Modellsportler braucht.

Holland

PIJNACKER/Holland



MODELBOUW BV
KERKWEG 16
PIJNACKER
01736 - 2205

Österreich

A-1140 WIEN 14

FÜR JEDEN ETWAS:



**MODELLBAU
KIRCHERT**

1140 Wien, Linzerstr. 65, 02 22 / 92 44 63

KAVAN

AUSLIEFERUNG
F. ÖSTERREICH

Groß- und Kleinhandel — Import — Export — Versand
Lieferant der GK-Standard-Bauelemente + GK-multitank

A-1040 WIEN



Sperl & Co

Fachgeschäfte für den Flug- und Schiffsmodellbau.
A-1040 Wien, Wiedner Hauptstr. 66, Tel. 57 62 22
A-1170 Wien, Hernalser Hauptstr. 16, Tel. 43 23 73

A-1160 WIEN



MODELLBAUCENTER
1160 WIEN, HENDLSTRASSE 63
TEL. 0222/92 46 90

A-1060 WIEN

**SCHIFF
FLUGZEUG
AUTO**

**modellbau
p i r k e r**

Tel.(0222)5873158 A-1060 Wien,
Gumpendorferstr. 41

A-9020 KLAGENFURT



JAHREHNTELANGE ERFAHRUNG
IN
HOBBY UND MODELLBAU
mit bester Fachberatung

Österreich

A-2544 LEOBERSDORF

Seit 11 Jahren

H A A S

RC MODEL SHOP

Wiesengasse 2, A-2544 Leobersdorf, Tel. 0 22 56 / 31 88



A-2334 VÖSENDORF

**MINI
MUNDUS**



Fachgeschäft für Modellbau und Modellbahn

A-2334 Shopping-City-Süd, Eingang 1, Tel. 02 22 / 69 13 63
NN-Postversand in alle Bundesländer! Bitte Nettopreisliste anfordern!

A-8530 DEUTSCHLANDSBERG



ÖSTERREICHS Nr. 1

unerreichte Auswahl — Spitzen-Preise —
alle Markenfirmen

**Modellbau
Schweighofer**

Import-Export

bitte eigenen Versandkatalog anfordern öS 50,- A-8530 DEUTSCHLANDSBERG
Hauptplatz 9 — Tel. 034 62/25 41 19

Schweiz

CH-3013 BERN



Kö Modellbau Bern

**hat alles,
was Sie
brauchen!**

Über 5000 Artikel
ab Lager lieferbar.

Lorrainestrasse 8, CH-3013 Bern, Telefon 031 42 66 38

CH 6000 LUZERN

**NETTO-PREISE
KLARE PREISE**



Auto-, Flug-, Schiffsmodellbau
Elektronische Bauteile

**MODELLBAU
ELEKTRONIK**

Bruchstrasse 50-52, CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 22 28 28, Telex 72 440

CH-8042 ZÜRICH



208seitiger illustrierter Katalog, Ausgabe 84/85, für Flug- und Schiffsmodellbau gegen Vorauszahlung von sFr. 16,- (Porto sFr. 8,-) durch internationale Zahlungsanweisung. (Schweiz Fr. 10,- PC 80-1606)
C STREIL & Co., Rötelsstr. 24, 8042 Zürich

CH-8050 ZÜRICH

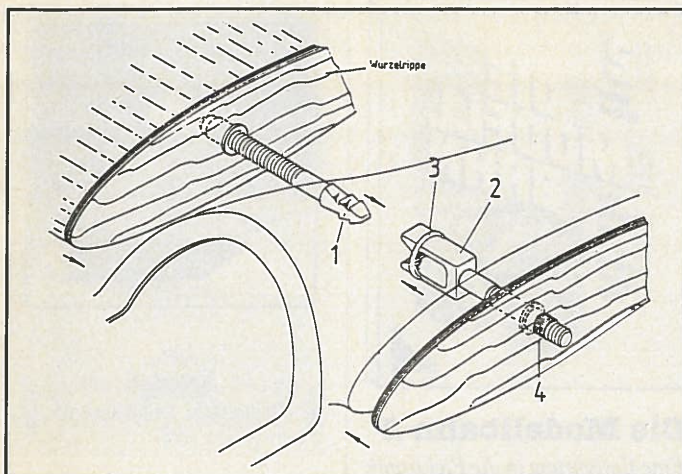


Kö Modellbau Zürich

**hat alles,
was Sie
brauchen!**

Über 5000 Artikel
ab Lager lieferbar.

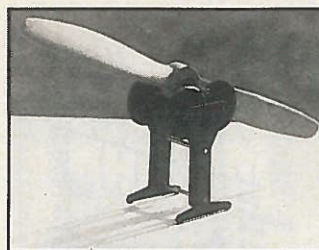
Schaffhauserstr. 411, CH-8050 Zürich, ☎ 01 301 19 13



Eingerastet...

Nun wird es alles einfacher: Mit der neuen Flügelsicherung von Graupner entfallen die Gummiringe, die man meist zu Hause vergaß, es entfällt deren mühsames Einfädeln und Einhängen in die Haken der Wurzelrippen. Die Funktion ist aus der Skizze ersichtlich: In die Wurzelrippen werden Rändelmuttern eingeklebt. In deren Innengewinde

werden ein Haltekeil und eine Haltegabel eingeschraubt. Drei verschiedene Federringe (Nr. 3) bestimmen die Haltekraft, mit der der Keil in der Gabel festgehalten wird. Durch Hereindrehen der Gabel bzw. des Keiles in die Rippe erreicht man den Punkt, wo die Tragflächenhälften am Rumpf spielfrei sitzen. Hersteller: Graupner, Bezug: Fachhandel



Auswuchtgerät

Für mehr Motorlaufruhe wurde das Auswuchtgerät geschaffen, eines von vielen auf dem Markt, die Eigenbaukonstruktionen erst gar nicht mitgezählt.

Das Konstruktionsprinzip dieses Auswuchtgerätes ist auch altbekannt und weicht von anderen Geräten nicht ab. Seine Vorzüge machen es aber dennoch erwähnenswert:

1. Es ist billig, im Laden kostet es 15,- DM.
2. Es ist wirklich leichtgängig, da die Achse auf jeweils zwei sich drehend gelagerten Rädern liegt. Auch sehr leichte Propeller können genau ausgewuchtet werden.

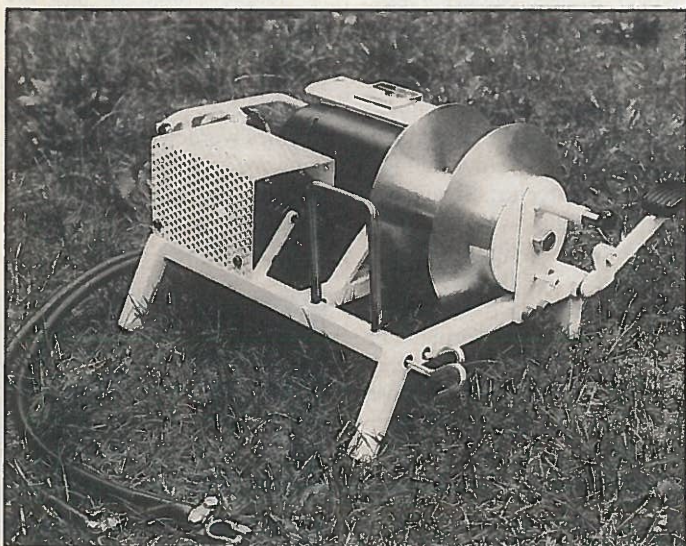
3. Der Propeller wird zwischen zwei konische Mitnehmer einfach festgeklammert — das heißt, daß Luftschrauben mit den verschiedensten Bohrungen eingespannt werden können, sie zentrieren sich automatisch. Das in Kunststoff gefertigte Gerät wird von Engel/Knittingen vertrieben, zu beziehen ist es im Fachhandel.



Ein dicker Wälzer

Von Conrad kommt das dicke Buch, mit über 500 Seiten Elektronik, Bausätze, HiFi, Werkzeugen, Kfz-Elektrik und Elektronik usw., eine Lektüre, mit der man nicht so schnell fertig sein wird. Der Bereich Modellbau fehlt weitgehend, dafür gibt es bei Conrad einen gesonderten Katalog

Conrad electronic, Katalog E 88
Bezug: Conrad electronic, 8452 Hirschau bzw. Filialen



Model Magic Filler

Ein neuer Spachtel auf dem Markt, importiert von Ingenieurbüro H. D. Mehling. Der große Vorzug der Spachtelmasse: Sie besteht aus 1 Komponente, es gibt also keine Reste, die man nicht mehr verwenden kann, da zuviel angerührt und diese ungenutzt im Abfalleimer ihre Härtung durchmachen: Microballon + Epoxispachtel sind beste Beispiele dafür — immer mischt man zuviel an. Der „model magic filler“ entspricht in seiner Konsistenz in etwa einem Microballon-Spachtel, er ist sehr leicht, haftet sehr gut auch auf

Kunststoffen, läßt sich schleifen, lackieren und mit Wasser verdünnen. In der Verpackung ist der Spachtel unbegrenzt haltbar und er schrumpft nicht beim Aushärten. Beim Verarbeiten und Schleifen ist etwas Vorsicht angebracht (Augenkontakt, Einatmen des Schleifstaubes), ausgehärtet ist der Spachtel jedoch ungiftig. Dieser 1-Komponentenspachtel ist in Dosen mit ca. 227 ccm Inhalt zum Preis von DM 15,90 im Modellbaufachhandel oder direkt beim Importeur erhältlich: Hans D. Mehling, Ingenieurbüro, Südring 36c, 2057 Wentorf, Tel. 040/ 720 32 89/98

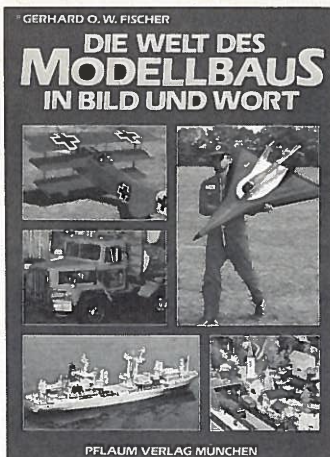
Flühs-Winden

Die stärkste F3B-Winde (G8S) aus dem Programm der Flühs-Winden ist seit Juli 86 erhältlich. Direkt angetrieben, mit Rücklaufsperre serienmäßig und wie alle Flühs-Winden stufenlos über ein Gaspedal gesteuert, hat sie eine Leistung von 90 kp Zugkraft aus einem 2,2 kW E Motor. Genügend Kraft, um selbst einen Drachenflieger in die Luft

zu bringen. Maße der Winde: Breite 300 mm, Länge 360 mm, Höhe 260 mm, Gewicht max. 18 kg. Die Seiltrommel ist für max. 700 m Seil ausgelegt. Reichhaltiges Zubehör, Akku und Windentransportwagen, Umlenkrollen bis 2 m Höhe, Seile, Fallschirme usw. runden das Programm ab. Info gegen 1,60 DM in Briefmarken an:

Chr. Flühs, Neustr. 21, 4690 Herne 1, Tel. 023 23/5 18 33





Die Welt des Modellbaus in Bild und Wort

Gerhard O. W. Fischer
242 Seiten Text mit 960 Abbildungen, gebunden DM 68,—

Gerhard O. W. Fischer ist als Autor auf den Gebieten der Elektronik, Fernsteuertechnik und Modellbau längst ein Begriff für zuverlässige Sach- und Fachbücher.

Alle Modellbau-Gebiete sind berücksichtigt: Modelle an Land, auf dem Wasser, in der Luft sowie Dioramen und Modell-Eisenbahnanlagen.

Der Aussagekraft von rund 1000 detailgetreuen Modellbaudarstellungen kann sich kein Modellbau-Interessierter entziehen. Da das Werk keine Vorkenntnisse voraussetzt, eignet es sich auch hervorragend als Geschenkbuch für Heranwachsende. Ein faszinierendes Buch über ein faszinierendes Thema – von einem leidenschaftlichen Modellbaufachmann geschrieben.



Die Modellbahn 1

Eine Einführung in die Elektrik mit vielen Tips und Tricks
Wolfgang Horn

1986, 128 Seiten, 6 Schwarzweißfotos und 82 Schwarzweißzeichnungen im Text, kartoniert DM 19,80, Franckh/Kosmos Verlagsgruppe, Stuttgart

Glaubt man den Anleitungen der Modellbahnhersteller, dann ist die Elektrifizierung einer Anlage selbst für Laien ein Kinderspiel. Bedient man sich der firmenspezifischen Angebote, so mag es auch stimmen. Doch spätestens bei der Realisierung eigener Ideen mit handelsüblichen Bauteilen sind Grundkenntnisse der elektrischen Vorgänge notwendig. Hier hakt dieses Buch ein und vermittelt praxisorientiert die Zusammenhänge der Modellbahn-Elektrik, deren Kenntnis für einen störungsfreien Betrieb einfach unumgänglich ist.

Der Anfänger findet die elektrischen Grundbegriffe, das nötige Werkzeug und die Löttechnik erklärt; der Fortgeschrittene kann sich Information und Bauvorschläge zu Fahrpulten, Gleisbildstellwerken, Schalteranlagen usw. herausuchen.



Die Modellbahn 2

Eine Einführung in die Elektronik mit vielen Tips und Tricks
Volker Dudziak

1986, 96 Seiten, 9 Schwarzweißfotos und 101 Schwarzweißzeichnungen im Text, kartoniert DM 19,80, Franckh/Kosmos Verlagsgruppe, Stuttgart

Dieses Buch fängt ganz von vorne an und führt den Anfänger behutsam aber zielstrebig an die Grundlagen der Elektronik heran. Dabei wird vor allem auf die Bedürfnisse des Modellbahners Rücksicht genommen und unnötiger Schnick-Schnack weggelassen. Werkzeug und Materialien, Löten, aktive und passive Bauteile, integrierte Schaltungen und das Umsetzen auf funktionsfähige Platinen werden verständlich und anwendungsfreundlich dargelegt. Für die Anlagengestaltung werden Blinkerschaltungen, Lichteffekte wie Lauflichter für Baustellen-Absperrungen oder Schaufensterklamen sowie eine vorbildliche Verkehrsampelsteuerung geboten. Weiter können Martinshorn und Diesellokpeife den Betrieb elektronisch mit Leben erfüllen. Ergänzt wird das Angebot mit Schaltungen für den Fahrbetrieb wie Gleisbesetzmeldung mit Fototransistor, elektronische Zugschlußbeleuchtung und ein einfaches Fahrpult.

„Historische Schiffsmodelle“

Fotokalender „Historische Schiffsmodelle“, Format 29,7x42 cm mit 12 vierfarbigen Fotos und einem ausführlichen Textblatt. Ladenpreis DM 28,90

Ein Kalender nicht nur für die Freunde historischen Schiffs-



modellbaus, sondern für alle, die an handwerklich gefertigten Kleinodien ihre Freude haben. Die von Mario Genatowski gefertigten Modelle sind hervorragend ins Bild gesetzt, so daß die hohe Bauqualität voll zur Geltung kommt. Von der HMS UNICORN spannt sich der Bogen der Modelle über die DAN-MARK bis hin zur BLUENOSE. Auf einem gesonderten Blatt ist Wissenswertes zu den Originalen dargestellt, die Druckqualität ist ausgezeichnet, so daß die Blätter dieses Kalenders nach ihrem vorrangigen Gebrauch wohlentsprechend gerahmt – zum Wandschmuck so manchen Raumes werden können. Hinweis: Im selben Verlag sind 3 weitere Kalender erschienen: „Insel der Ägäis“, „Gemalte Reisen“, „Arabische Bilder“.



V1 – Die fliegende Bombe Fi 103

J. Engelmann
Band 97 der Reihe „Waffenarsenal“ Podzun Pallas Verlag, 48 Seiten, zahlr. Abb., Format 29,7x21 cm, geheftet, DM 8,50. Wissenswertes dieser damaligen „Wunderwaffe“, so über die Konstruktion und Entwicklung, sowie über deren Einsatz in England.

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

Titel	Bestell-Nr.	Preis
Die Modellbahn 1	8758	19,80
Die Modellbahn 2	8759	19,80
V1 – Die fliegende Bombe	7167	8,50
Die Welt des Modellbaus	6015	68,—

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

Verlag für Technik und Handwerk GmbH
Postfach 1128 · 7570 Baden-Baden

2400 Lübeck: „Oldtimertreffen in Lübeck-Stockelsdorf“

Lieber Modellflieger, leider mußten wir unser Oldtimertreffen am 10. August 1986 schon während des Trainingsfliegens abbrechen, da ein jugendlicher Zuschauer von einem Modellflugzeug am Kopf getroffen wurde und zu dem Zeitpunkt nichts Genaues über den Grad der Verletzung bekannt war. Weil wir leider nicht über die Adressen aller auswärtigen Piloten verfügen, möchten wir uns auf diesem Wege nochmals für Euer großes Interesse an unserer Veranstaltung bedanken. Aus den Anmeldeunterlagen konnte wir nur ersehen, daß u.a. Modellflieger aus Verden und Hameln den Weg zu uns gefunden hatten.

Es tat uns sehr leid, daß die Veranstaltung nicht durchgeführt werden konnte, aber bei den Umständen war uns das nicht mehr möglich.

Wir werden in jedem Fall wieder ein Oldtimertreffen durchführen und hoffen, daß Ihr auch 1987 zu uns kommt.

Einen guten Abschluß der Flugsaison 1986 und auch 1987 Holm- und Rippenbruch wünscht Euch die Modellsportgruppe MÖWE Stockelsdorf e.V.

8752 Glattbach: Am 4. 1. 1987 veranstaltet der MSC Glattbach zum 9. Male ein RC-Car-Rennen der Klassen EA und EB (M.

Beiträge für die Rubrik „Nachrichten und Informationen“ für die Januar-Ausgabe von FMT müssen unbedingt bis zum

28. Nov. 1986

bei uns vorliegen. Später eintreffende Nachrichten u. ä. können leider nicht mehr berücksichtigt werden.

1 : 12, 6 Zellen, 1,2 Ah). Das Rennen findet in der Turnhalle der Verbandsschule Glattbach statt. Es sind Pokale und Sachpreise zu gewinnen.

Anläßlich des 10jährigen Bestehens des MSC Glattbach veranstalten wir eine Modellausstellung mit Basar. Alle hierfür vorgesehenen Modelle können von den Interessenten mitgebracht und zum Verkauf angeboten werden.

Kontaktadresse für Ausschreibung, Anmeldekarten und evtl. Rückfragen:

Gebhard Schmittner, Schulengasse 11, 8750 Aschaffenburg, Tel. 06021/97166

7142 Marbach a. N.: Am 6. 12. 86 von 14-17 Uhr und am 7. 12. 86 von 10-17 Uhr veranstaltet der Modellfliegerclub Marbach e.V. eine Modellausstellung. Der Verein zeigt einen vollständigen Querschnitt durch die Modellfliegerei, auch Scale-Modelle. Außerdem sind attraktive Schiffsmodelle zu sehen.

Die Modellflieger von Marbach freuen sich über jeden Besucher. Interessierte Piloten können anläßlich der Ausstellung Kontakt

wegen einer Teilnahme am Flugtag im September 1987 mit dem Vorstand aufnehmen. Es soll ein besonderer Flugtag wer-

den, denn der Verein feiert sein 20jähriges Bestehen.

Kontakt: A. Rotter, Merkurstr. 18, 7141 Benningen



Deutscher Aero-Club e.V.

Sportfachgruppe Modellflug

Lyoner Str. 16, 6000 Frankfurt 71

Tel. 06 11 / 6 66 67 31

Wer kommt zur Weltmeisterschaft F3B '87 nach Osnabrück?

Nach Ablauf der vorläufigen Anmeldefrist haben sich folgende Nationen zur Teilnahme an den F.A.I.-Weltmeisterschaften der Klasse F3B, funkferngesteuerte Segelflugmodelle 1987 angemeldet:

Argentinien	Niederlande
Australien	Neuseeland
Belgien	Norwegen
China,	Österreich
Volksrepublik	Polen,
Dänemark	Volksrepublik
Finnland	Schweden
Frankreich	Schweiz
Großbritannien	USA
Japan	BR Deutschland

Weitere Teilnehmernationen werden erwartet.

Titelverteidiger in der Einzelwertung ist Ralf Decker aus Unterschleißheim. In der Mann-

schaftswertung errang Großbritannien den Titel auf der vorhergegangenen Weltmeisterschaft in Australien.

Alte Fernsteuerungen jetzt neu anmelden!

Im Amtsblatt 13 vom 23. Januar 1976 des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen wurden die Bestimmungen für Anlagen zum Fernsteuern von Modellen veröffentlicht. Dabei wurde erstmals die 10-Jahres-Genehmigung eingeführt.

Die Gültigkeit der ersten damals erteilten Genehmigungen läuft jetzt ab oder wird in Kürze ablaufen. Sofern die damals genehmigten Funkfernsteuerungen noch weiter betrieben werden sollen, muß vom Genehmigungsinhaber jeweils beim zuständigen Fernmeldeamt eine neue Genehmigung beantragt werden.

Impressum

Verlag: Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Fremersbergstraße 1, 7570 Baden-Baden, Tel. (0 72 21) 2 27 25/3 18 11, Telex 07 81 270 wesel-d, Konten: PSchA Karlsruhe 44 80-7 53; Volksbank Baden-Baden 10 776 00. **Österreich:** Österr. Postsparkasse Wien Konto Nr. 7225 424. **Schweiz:** Post-scheckamt Basel Kto. Nr. 40-13684-1.

Herausgeber: Dr. Hubertus Schenkel

Verlagsleitung und Vertrieb: Klaus Löhning

Redaktion: Michal Šip (Tel. 0 44 33/13 36)

Herstellung: Wolfgang Huck
Werner Schwan

Anzeigen-Leitung: Michael Essig

Für unverlangt eingesandte Aufsätze kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Bilder an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitigen Copyright- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Fotos wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen. Nachdruck von Aufsätzen, Bildern und Bauplänen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags. Die

Veröffentlichung von Club-Nachrichten erfolgt kostenlos.

Anzeigenannahme durch den Verlag. Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 24.

Einzelheft „Flug + Modell-technik“: DM 5,50, im Jahresabonnement/Inland DM 66,-; Ausland DM 78,- (einschließlich Versandspesen). In den Preisen sind 7 % Mehrwertsteuer enthalten.

Erscheinungsweise: Monatlich jeweils in der letzten Woche des Vormonats.

Auslandslieferung: W. E. Saabach GmbH, 5000 Köln 1, Postfach 10 16 10. – Kubon & Sagner, 8000 München 34, Postfach 68. – Dr. Dr. Rud. Trofenik, 8000 München 13, Elisabethstraße 18.

Belgien: Scientific, 11a rue des Chartreux, Bruxelles – **Benelux:** Continental Hobby Press, Raam 8, 13 Uden, Postbus 123, NL-Uden 5400 AC – **Dänemark:** Rodovre Hobby & Legetoy, Roskildevej 284, DK-2610 Rodovre. – N. J. Haase Bogimport ApS, Lovstræde 8, DK-1152 København. – **Finnland:** Rautatiekirjakauppa Oy, Helsinki 10, Kampinkatu 2. – **Frankreich:** Modelavia, 15 Rue Trouseau, F-7501 Paris – **Italien:** Firma Spielwaren-Brunner, Lauben 33, Bozen. – Modell-Center, Via Maffia 60r I-50125 Firenze – Movo Volanti, Piazzale Principessa Clothilde 8, Milano – **Luxemburg:** Messageries Paul Kraus, Luxembourg-Gare, Case Postale 2022. – **Niederlande:** De Muiderkring BV

Weesp, Hogeweyselaan 227. – **Österreich:** Oskar Czepa, 9. Währinger Gürtel 150, A-1090 Wien. – Morava & Co, Wollzeile 11, A-1011 Wien. – Walter Sperl, Wiedner Hauptstr. 66, A-1040 Wien. **Schweden:** Fa. Wentzel, Stockholm-C, Apelbergsgatan 48. – **Schweiz:** HOPE-Modellbau, Aaraustr. 222, CH-5040 Schöftland. – A. v. Hornstein, CH-4054 Basel. – KÖ-Modellbau Werner Koelliker, Schaffhausenerstraße 411, CH-8050 Zürich 11. – K. Schieß, Dornacherstraße 109, Basel. – C. Streil & Co., Rötzelstraße 24, Zürich 6. – Akro-Modellbau, Überlandstraße 79, CH-8050 Zürich. – **Südamerika:** Livrario Alemana, Deutsche Buchhandlung, Caixa Postal 109, Blumenau S.C./Brasilien.

Zuschriften sind zu richten an: Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 11 28, 7570 Baden-Baden, Telefon (0 72 21) 2 27 25/3 18 11, Telex 07 81 270 wesel-d

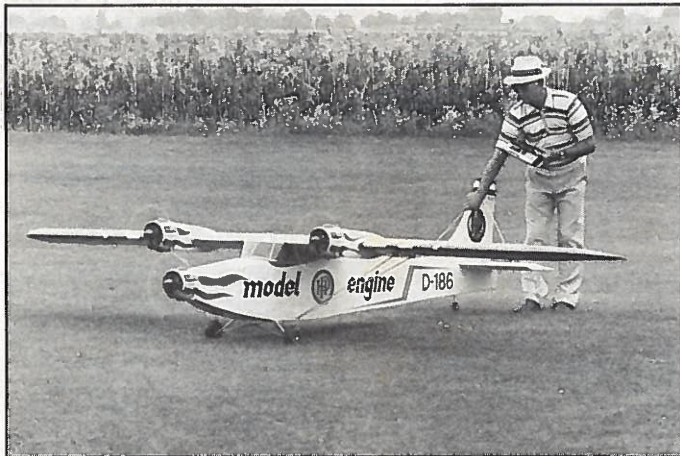
Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der MT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon bedarf es der Genehmigung des Verlags. Werkstoffzusammenstellung durch den Fachhandel genehmigungsfrei.

Druck: F. W. Wesel, Baden-Baden, Postf. 11 10

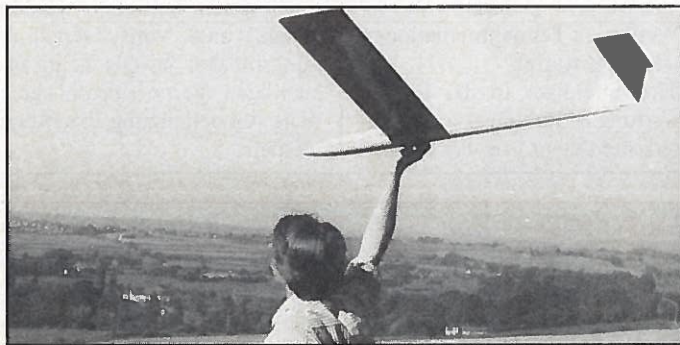
ISSN 0015-458 X

FMT- Vorschau:

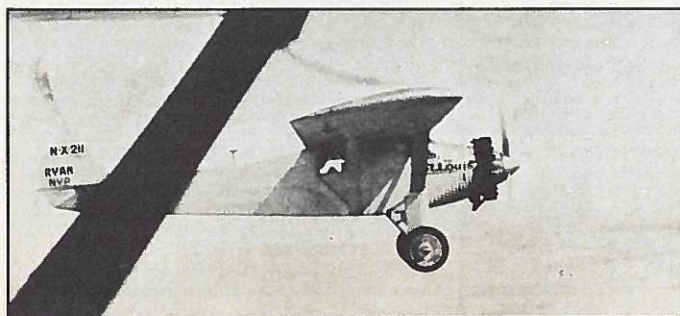
In der nächsten Ausgabe lesen Sie:



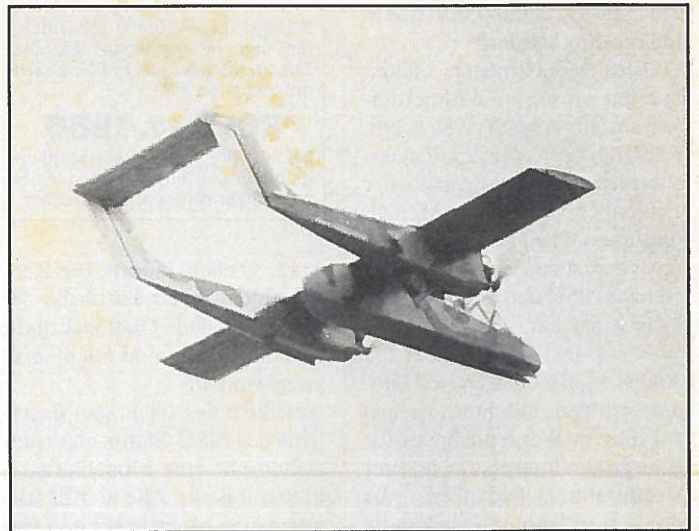
Eine „Dreimot“ in Superleichtbauweise: Die MU 186 von O. Mulert ist ein echtes Großmodell, das mit 3 x 10 cm⁵ Viertaktern völlig ausreichend motorisiert ist.



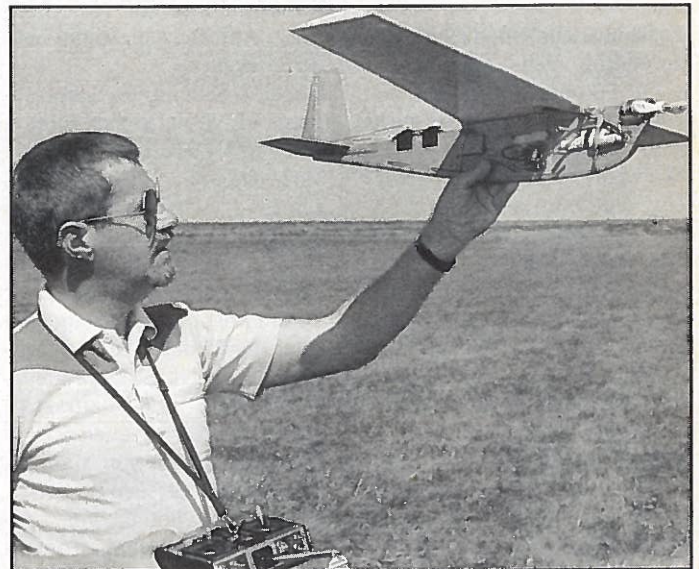
SP-2: Ein unkonventioneller 2-m-Segler



Transatlantik: Ausschreibung des Wettbewerbs, Baubewertung



Bronco ganz groß: 3 m Spannweite und 2 x Titan



Guppy, ein Elektroflugmodell wie der Aquarienfisch: Einfach, billig und unempfindlich

**Anbieten
Bestellen
Abonnieren
Service-Karten
einfach
ausschneiden!**

Das **vt**h Kalenderangebot

1987



In gewohnter Qualität enthält der Segelflug-Bildkalender wieder 13 bestechende Farbaufnahmen aus der Welt des Segelflugs.
Preis DM 22,80



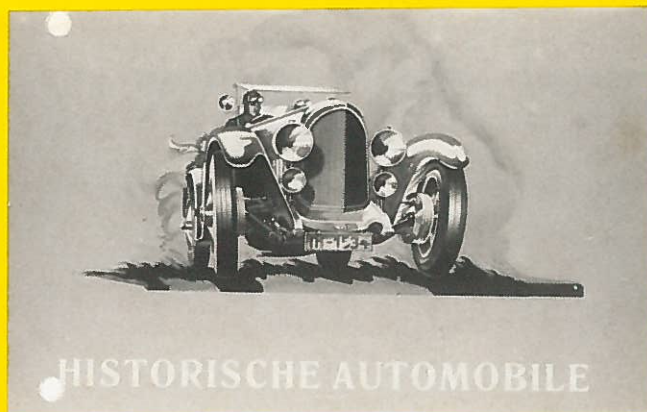
13 herrliche und hervorragend fotografierte Panorama-Aufnahmen im Format 48 x 29 cm und ein übersichtliches Kalendarium machen diesen Kalender zu einem Begleiter durch das ganze Jahr.
Preis: DM 28,80



Der Aerospot 1987 bringt wieder 13 gekonnt fotografierte Farbaufnahmen aus allen Bereichen der Fliegerei in der gewohnt guten Qualität.
Preis: DM 23,--



Flug-Revue Kalender — International in Farbe 1987
Aus allen Bereichen der Luftfahrt auch diesmal wieder das Beste und Interessanteste. Bestechende Motive in Großbildtechnik und brillanten Farben.
Preis: DM 29,--



13 Farbbilder historischer Fahrzeuge im Großformat 45 x 58 cm mit technischen Daten. Ein einmaliger Oldtimer-Kalender.
Preis: DM 25,--



Euro-Truck-Kalender 1987
Von DAF bis Volvo finden Sie in diesem Kalender die besten Aufnahmen der Super-Trucks, 39 x 53 cm, vierfarbig.
Preis: DM 24,90



AMI-Truck-Kalender 1987
Vom Freightliner bis White bringt dieser Kalender Super-Trucks aus Amerika, 39 x 53 cm, vierfarbig
Preis: DM 24,90

Alle Kalender sind direkt über unseren Verlag erhältlich. Bitte fügen Sie für den Gesamtauftrag einen Verr.-Scheck zzgl. DM 3,- Versandkosten (auch bei mehreren Kalendern) bei oder überweisen Sie den Gesamtbetrag auf Postgirokonto 4480-753.
Nach Eingang erfolgt Auslieferung.



— Ihr Partner für Modellbau-Fachliteratur —

Verlag für Technik und Handwerk GmbH · Postfach 1128 · 7570 Baden-Baden

Höhen- weltrekord am Matterhorn

E. Heim mit STAR-RANGER
1620 m Höhe über Startplatz (3280 m/ü. NN)
am 14. August 1986



- GRAUPNER STAR-RANGER mit HEIM-Mechanik
- GRAUPNER/JR Fernsteuerung mit Kreissystem
- OS-Motor

Beweis für Zuverlässigkeit und technische Perfektion

Graupner

Aktueller Videofilm
über den Höhenweltrekord
im Fachhandel

JOHANNES GRAUPNER
D-7312 KIRCHHEIM-TECK

