

MODELLSPORT

FLUG- UND SCHIFFSMODELLBAU

Mitteilungs- und Schulungsblatt des
ÖSTERREICHISCHEN MODELLSPORTVERBANDES

Ständige Mitarbeiter:
Alle Baugruppen des ÖMV

Mitteilungen der Bundesleitung

Die Bundesländer berichten ...



Aus dem österr. Modellsport

Auslandrundschau



TECHNISCHE ECKE

PRAKTISCHE WINKE



Materialstelle



Briefkasten

4. Jahrgang

3 - 4

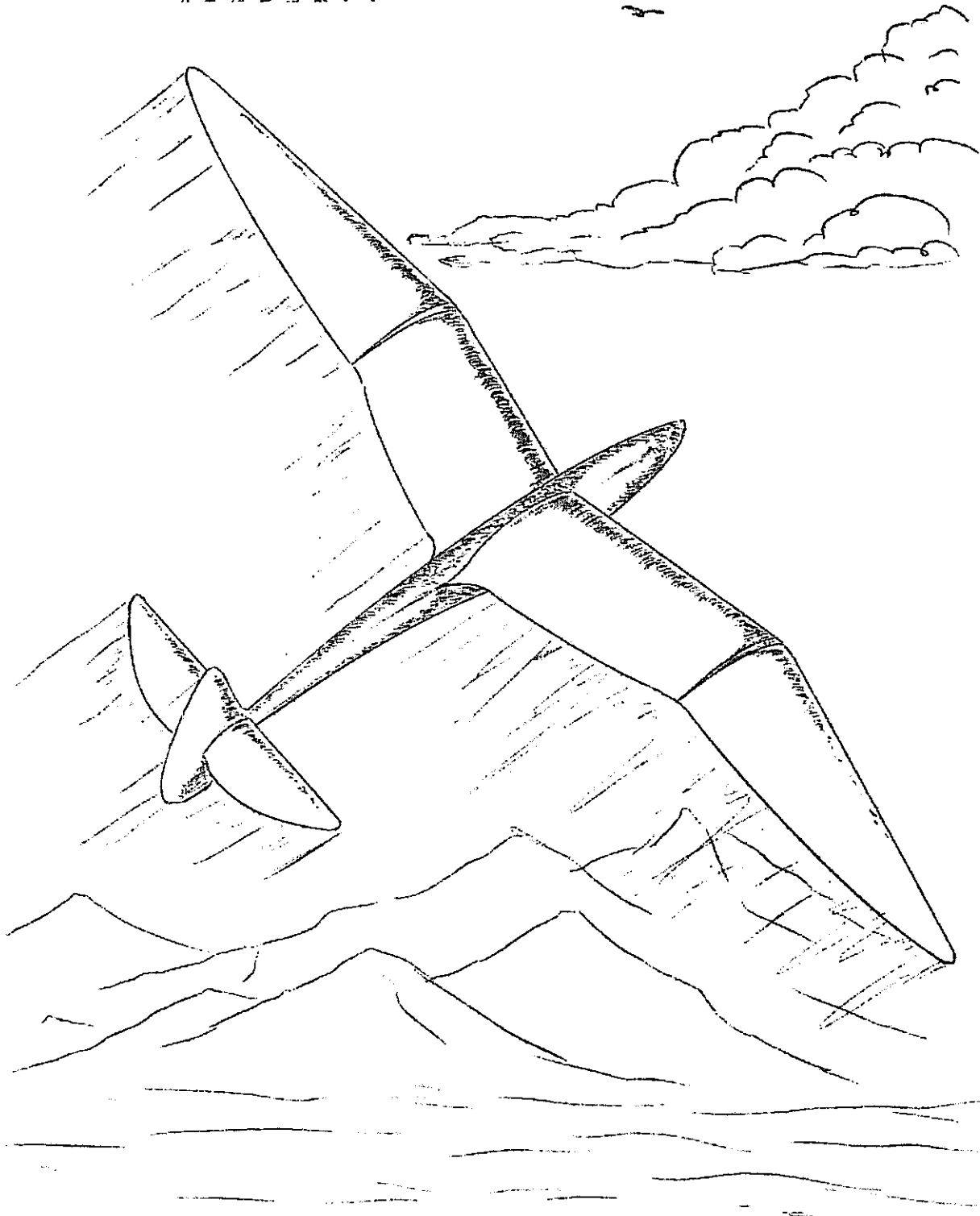
März - April

1958

DER WINTER IST VORBEI -

WIR FLIEGEN

WIEDER!!



MITTEILUNGEN DER BUNDESLEITUNG

Seit Februar dieses Jahres hat sich die Bundesleitung um ein wertvolles Mitglied vergrößert. Zu unserer großen Freude hat sich unser Dr. Franz L e c h n e r, Graz, bereit erklärt, die gesamte Organisation der einzelnen Bundesländer zu übernehmen. Dr. Lechner, der in kürzester Zeit aus der Steiermark das stärkste Bundesland - in Bezug auf Modellbaugruppen und Bau- sowie Flugtätigkeit - hervorzauberte, bewies damit sein ausgezeichnetes Organisationstalent. Dr. Lechner hat sich mit seiner Zusage, die Organisation des Bundes zu übernehmen, bewußt eine große, zusätzliche Arbeitsbürde geschaffen. Es ist daher eine Selbstverständlichkeit aller Landesfachwarte, aller Gruppenleiter und Mitglieder, die Arbeit von Dr. Lechner in jeder Beziehung zu unterstützen. Grundbedingung dabei ist es, daß Dr. Lechner, der ja diese Arbeit hauptsächlich auf schriftlichem Wege erledigen muß, auf r a s c h e und g e n a u e Erledigung seiner Anordnungen rechnen kann. Dann, aber n u r dann, werden auch die einzelnen Bundesländer mit ihren Gruppen in absehbarer Zeit die Früchte dieser Organisation, in Form von vielen - in der Steiermark bereits gewohnten - Einführungen ernten.

Es ist bekannt, daß die Steiermark eine wesentlich größere Aktivität - in Bezug auf Gruppen- Bau- und Flugtätigkeit - als alle anderen Bundesländer aufweist. Nicht bekannt ist es, daß in der Steiermark seit Beginn dieses Jahres regelmäßige Wochenendschulungen stattfinden, deren Initiator ebenfalls Dr. Lechner ist. Diese Wochenendschulungen werden in technischer Hinsicht von unserem Bundestechniker Erich J e d e l s k y und in praktischer Hinsicht von Josef K ö p p e l gemeinsam durchgeführt. Diese Wochenendschulungen sollen das technische Niveau im Bundesland Steiermark wesentlich heben und fördern.

Wenn nun eben Dr. Lechner der Bundesleitung seine wertvolle Mitarbeit angliedert, ist das gar nicht hoch genug einzuschätzen. Die kommende Zeit wird es beweisen.

Wir danken Dr. Lechner und sichern ihm unsere vollste Unterstützung zu. Daß wir ihm zu seiner Arbeit einen vollen Erfolg wünschen, ist selbstverständlich. Wir bitten daher noch einmal alle, Dr. Lechner in seiner Arbeit v o l l zu unterstützen.

Josef Köppel

----- +++++ -----

A C H T U N G !! W I C H T I G !!!

Die Bundesleitung hat wie beabsichtigt, die Materialstelle und die Bundesleitung verlegt.

Beides war bisher in der Zentralwerkstätte des ÖMV - Wien untergebracht. Da sich im Laufe der Zeit verschiedene Unzulänglichkeiten (Übersicht und Raumege) ergeben haben, wurde der Beschluß gefaßt, die Materialstelle und damit auch zugleich die Bundesleitung nach Meidling, W i e n XII., Ruckergasse 40 zu verlegen.

Diese Übersiedlung, die nicht nur für die Materialstelle, sondern auch für die einzelnen Gruppen und Mitglieder viele Vorteile bringen wird, ist bis zum 2. A p r i l 1958 abgeschlossen. Ab d i e s e m Zeitpunkt

sind sämtliche B e s t e l l u n g e n, B r i e f e u. s. w. an diese Adresse zu senden. Also n e u e Adresse:

Ö M V - Materialstelle, bzw. BUNDESLEITUNG,
W i e n X I I . , R u c k e r g a s s e 40.

Die Bundesleitung
Die Materialstelle

----- +++++ -----

W i e n hat einen neuen L a n d e s f a c h w a r t !!

Die Stelle eines Landesfachwartes von Wien, die bisher provisorisch von Edwin Krill betreut wurde, hat endlich einen vielversprechenden Nachfolger gefunden.

Bei der letzten Vollversammlung wurde Walter G r i m m, Wien, als Landesfachwart vorgeschlagen und einstimmig gewählt.

Damit ist zu hoffen, daß dieser wurde Punkt endlich beseitigt wurde.

Trotz der kurzen Zeit die Walter Grimm in unserem Verein verbrachte, hat er sich als umsichtiger Mitarbeiter erwiesen. Seine Gruppe in Floridsdorf beweist es.

Wir hoffen in ihm einen Mitarbeiter gewonnen zu haben, der unsere Erwartungen berechtigt und bestätigt.

Wir wünschen Walter Grimm für die Zukunft viel Erfolg.

Die Bundesleitung

----- +++++ -----

Liebe Freunde!

Technische Schwierigkeiten verhinderten ein pünktliches Erscheinen (Februarnummer) unserer Zeitschrift "Modellsport". Trotz rechtzeitiger Fertigstellung der Matrizen, wurde die Aussendung der Zeitschrift infolge Abzugsschwierigkeiten verzögert. Bisher wurden die Matrizen in entgegenkommender Weise von Mitarbeitern des ASKÖ - WIEN abgezogen.

Aus unerklärlichen Gründen und vollkommen unmotiviert, wurde dies plötzlich von der leitenden Stelle abgelehnt.

Da wir vorher nicht darauf vorbereitet wurden, traf uns diese Nachricht sehr hart und stellte uns vor eine schwer zu lösende Aufgabe. Diese zu lösen, wird uns noch viel Kopfzerbrechen bereiten.

Aus obigem Grunde und um die entstandene Lücke zu schließen, wurde die März- und Aprilnummer unserer Zeitschrift in einer Doppelnummer vereinigt. Wir bitten um euer Verständnis und hoffen, euch mit einem mannigfachen Inhalt für die etwas längere Wartezeit zu entschädigen.

Die Redaktion.

DIE BUNDESLÄNDER BERICHTEN

Osttirol:

Lieber Edwin!

Nach längerer Zeit kann ich wieder etwas von uns berichten. Leider haben wir hier sehr viele Schwierigkeiten zu überwinden, die einer größeren Breitenarbeit hindernd im Wege stehen. Es sind dies vor allem mangelnde Freizeit meinerseits, sowie Raumschwierigkeiten (Werkstätte) andererseits. Wir bauen im Sommer in einem leeren Heustadel! Aber bei Beginn der neuen Ernte müssen wir diesen wieder verlassen. Wir bauen dann im Herbst wieder in den Wohnungen weiter. Ab diesem Zeitpunkt bleibt mir nichts anderes übrig, als von Mitglied zu Mitglied zu wandern und ihnen beim Bau ihres Modelles, soweit es eben geht, behilflich zu sein. Daß wir trotzdem einen Bericht senden können beweist, daß wir noch lange nicht untergegangen sind:

Baugruppe Dölsach	10 Mitglieder unter 14 Jahren
-"- Debant	8 -"- -"- 14 -"-
-"- Stribach	6 -"- -"- 14 -"-
<hr/>	<hr/>
3 Baugruppen	24 Mitglieder unter 14 Jahren

Gebaute Flugmodelle:

Baugruppe Dölsach	30
-"- Debant	20
-"- Stribach	12
<hr/>	<hr/>
Zusammen	62 Flugmodelle

Aufgewendete Baustunden:

Baugruppe Dölsach	210 Stunden
-"- Debant	150 -"-
-"- Stribach	80 -"-
<hr/>	<hr/>
Zusammen	440 Baustunden

Über Lienz kann ich in Bezug auf Modellbautätigkeit nichts berichten, aber ich möchte mich hier für die Unterstützung von Seiten der Lienzer Segelfluggruppe unter der Leitung von Siegfried B o d n e r, recht herzlich bedanken. Erfreulich ist auch, daß ich von verschiedenen Firmen hierorts verschiedenes Material gespendet bekommen habe. Ich konnte dadurch jungen, unbemittelten Modellbauern, die aber sehr begabt waren, fast kostenlos ihre Modelle bauen lassen.

Bir zum nächsten Mal grüßen Euch alle Osttiroler Modellflieger und

Euer

Felix L o n g o

W i e n s

Jugendmeisterschaften für S a a l f l u g m o d e l l e!

Am 1. und 2. Februar 1958 fanden in der ASKÖ - Landessportschule in Wien XXI., Gartenstadt, die Jugendmeisterschaften für Saalflugmodelle statt. Es meldeten sich 7 Jugendliche unter 16 Jahren. Zeitnehmer standen genügend zur Verfügung, so daß am Samstag, 1. Februar alle drei Durchgänge bewältigt wurden. Die erflogenen Zeiten lagen im Durchschnitt zwischen 30" und 60", was im Hinblick darauf, daß die Jungen ihr erstes Saalflugmodell gebaut hatten, recht gut war. alle waren mit Ernst und Eifer bei der Sache und man kann sagen, daß für den Nachwuchs bestens gesorgt ist. Zumal die Jungen von alten und erfahrenen "Saalflug - Experten" betreut werden.

Unter den Zuschauern befand sich auch der Kassier des ASKÖ - Landeskartells Cagal, dem die Abwicklung der Jugendmeisterschaft so gut gefiel, daß er sich erst spät am Abend verabschiedete.

Anschließend die Wertungsliste:

1. G a l l Helmut	203,9 Punkte
2. L a w e n d e r Herbert	111,3 "
3. S a f r a n e k Kurt	87,5 "
4. C e p e r a Heinz	45,9 "
5. S i g m e t h Alfred	42,4 "
6. K o p o c e k Peter	20,7 "
7. K r a b i c k a Johann	0 "

Krabicka hatte Pech. Sein Modell fiel wegen Bruch aus und es war sehr herzig, als er dies meldete und dabei das Weinen näher hatte, als alles andere.

Der Jugendmeister Gall flog nach den Durchgängen noch seine A und B - Prüfung und erhielt neben seinem Pokal auch noch das Prüfungsabzeichen.

Am Sonntag den 2. Februar wurde eine Hallenmeisterschaft der Senioron ausgetragen. Es meldeten sich 17 Teilnehmer.

Vormittag kamen unser Bundesobmann Edwin K r i l l und der Bundesobmann des ASKÖ - Flugsport - Verbandes H a s i t s c h k a zu Besuch und blieben bis zum Schluß der Veranstaltung unsere Gäste.

Leider zeigte es sich, daß diese Halle für die großen Modelle nicht geeignet ist, da zum Beispiel "alte Hasen" wie Schaupp, Kurc, Hach u.s.w. bei jedem Flug "Klettermaxe" spielen mußten, weil sich ihre Modelle ständig auf den Gasstrahlern und Wandverkleidungen niederließen. Trotzdem wurden gute Zeiten geflogen und viele schöne Flüge erfreuten die Zuschauer. Wieder konnte eine Frau Erfolge für sich buchen und zwar Frau Anita A n d e x l i n g e r, die in der Gesamtwertung den 3. Platz belegte und außerdem die A und B - Prüfung erflog. Sie hätte beinahe ihren Gatten in den Schatten gestellt. Erstmals konnten zwei neue Klassen im Saalflug aufgestellt werden: die "Hubschrauber"-Klasse und die "Segler"-Klasse. Es war äußerst amüsant, als die Hubschrauber wie die Gelsen an der Decke herumswirrten und es ist anzunehmen, daß sich diese Klasse viele Freunde erobern wird. Desgleichen die Segler, die mit Zwirnfäden hochgezogen wurden und aus ca 6 m Höhe Flüge bis über 40" brachten.

Mich J e d e l s k y führte sein Elektro - Fesselflugmodell vor und es wäre vielleicht möglich, im Winter den Fesselflug in den Saal zu vorlegen.

Zum Abschluß wurde durch Bundesobmann Krill die Siegerehrung der Landesmeisterschaft 1957 vorgenommen und die Preise für die Hallenmeisterschaft, sowie Jugendmeisterschaft 1958 verteilt.

Außerdem gab es noch einige Anerkennungspreise für besondere Leistungen, so für den 1. Platz der Hubschrauber und Segler und für den jüngsten Teilnehmer, Kopecek Petor, 13 Jahre.

Nach herzlichen Abschiedsworten des Bundesobmannes Krill wurden die Meisterschaften beendet.

Zuletzt wollen wir noch unseren Zeitnehmern danken, die für rasche Abwicklung der einzelnen Durchgänge sorgten. Und nicht zu vergessen unser unermüdlicher Franz B o b e r, der stets die Ordnung herstellte (wenn es nötig war) und auch für eine ausgezeichnete Unterhaltung sorgte.

Es hat bestimmt jeden gut gefallen und bei der nächsten Meisterschaft ist mit noch mehr Beteilung zu rechnen.

Die Wertungsliste:

1.	BREITH Franz	554,5 Punkte	ZW
2.	ANDEXLINGER Raimund	480,0 "	ÖGJ
3.	ANDEXLINGER Anita	449,5 "	ÖGJ
4.	HACH Walter	400,5 "	ZW
5.	SCHAUPP Anton	393,8 "	ZW
6.	KURC Franz	374,2 "	ZW
7.	MACHO Johann	370,6 "	ZW
8.	STALTNER Hermann	334,6 "	ZW
9.	DWORAK Franz	230,3 "	ÖGJ
10.	KIRCHERT Gert	115,7 "	Meidling
11.	HULKA Gustav	98,5 "	ÖGJ
12.	SCHÖNANGER Friedrich	67,4 "	ZW
13.	RABINGER Erwin	48,4 "	ÖGJ
14.	HARTL Adolf	9,1 "	"
15.	LANGTHALER Ludwig	0 "	"
16.	HAIBL Leopoldine	0 "	"
17.	ZIMMERMANN Kurt	0 "	"

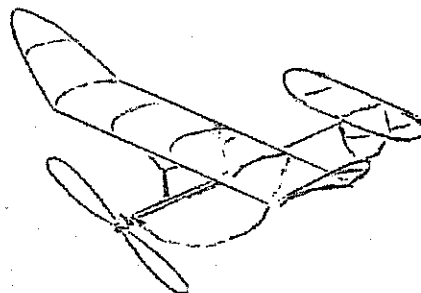
Wertungsliste der Hubschrauber:

1.	HACH Walter	196,0 Punkte
2.	BREITH Franz	124,9 "
3.	ZIMMERMANN Kurt	73,5 "

Wertungsliste der Segler:

1.	KIRCHERT Gert	113,6 Punkte
2.	SCHAUPP Anton	107,5 "

Walter Grimm



TECHNISCHE ECKE

" Über den Erfolg beim Wettbewerb " von
Erich Jedelsky. (2. Fortsetzung)

=====

Betrachtet man das Gemeinsame der Freiflugmodelle A 2 - Segler, A 1 Verbrennungsmotormodell und Wakefield - Gummimotorflugmodell beim Punkt II. "Modellentwurf" unseres Schemas für die maßgebenden Faktoren des Wettbewerbserfolges, so können wir Folgendes herausstellen:

- 1.) Leistung
- 2.) Eignung für Aufwindnutzung
- 3.) Flugstabilität
- 4.) Festigkeit

Nachstehend sollen nun diese vier Teile einer genauen Untersuchung unterzogen werden.

Wie schon vorher festgestellt wurde, sind die drei Arten der Freiflugmodelle ab Einsetzen des Gleitfluges nichts anderes als Segelflugmodelle. Ihre bestmögliche Gleitflugzeit erreichen sie sowohl ohne Einfluß, als auch im Auf- oder Abwind durch die geringste Sinkgeschwindigkeit. Daher muß als Richtschnur für den Modellentwurf die Forderung gestellt werden: geringstes Sinken und Eignung für Aufwindnutzung bei ausreichender Flugstabilität und Festigkeit. Es werden also im Einzelnen zu suchen und zu beachten sein:

- 1.) Faktoren für geringste Sinkgeschwindigkeit
- 2.) Faktoren für Eignung zur Aufwindnutzung
- 3.) Faktoren für ausreichende Flugstabilität
- 4.) Faktoren für ausreichende Festigkeit

Nach diesem Schema wollen wir nun in das Detail gehen:

Faktoren für geringste Sinkgeschwindigkeit.

Bei den Faktoren, die für die geringste Sinkgeschwindigkeit ausschlaggebend sind, müssen zwei Hauptgruppen unterschieden werden:

- A.) Faktoren beim Medium, also der Luft
- A.) Faktoren beim Modell

Die T r a g f ä h i g k e i t der Luft ist für die Erzielung der geringsten Sinkgeschwindigkeit dann am besten, wenn die Dichte der Luft am größten ist. Die D i c h t e ist dann am besten wenn:

- a.) der L u f t d r u c k möglichst g r o ß
- b.) die T e m p e r a t u r möglichst n i e d r i g
- c.) die F e u c h t i g k e i t möglichst g r o ß ist.

Da wir die D i c h t e der Luft einerseits nicht beeinflussen können, uns andererseits jedoch bei dem Modellentwurf nach ihr zu richten haben, wird ein mittlerer Normalwert angenommen.

Erste Untersuchungen haben ergeben, daß die für den Wettbewerbsmodellflug, der hier in Frage stehenden Freiflugmodelle, praktisch vorkommenden Schwankungen der Dichte der Luft, sich auf die Sinkgeschwindigkeit so auswirken, daß um den Mittelwert herum die Sinkgeschwindigkeit um etwa 5% größer oder kleiner wird.

Im Ganzen kann also ein Flugmodell um etwa 10% in seiner Sinkgeschwindigkeit allein durch die Schwankung der Luftdichte variieren! Das ist beachtlich und besonders bei exakten Messflügen zur Ermittlung von Sinkgeschwindigkeitsunterschieden zu berücksichtigen.

Die Faktoren, die beim Modell selbst für die geringste Sinkgeschwindigkeit bedeutsam und die vom Modellflieger, bezw. Erbauer maßgeblich beeinflussbar sind, setzen sich wie folgt, zusammen:

- a.) Gewicht, möglichst g e r i n g
- b.) Auftrieb, möglichst g r o ß
- c.) Widerstand, möglichst k l e i n.

Auftrieb und Widerstand ist eine Frage der F o r m g e b u n g des Flugmodells, bezw. des Flugkörpers. Im Grunde sind, wie überall in der Natur und Technik, zwei polare oder binome Grundeigenschaften bestimmend, daher also auch hier im Modell für die Sinkgeschwindigkeit: die F o r m und das G e w i c h t.

Es wäre an der Zeit, daß die Technik ihre Erkenntnisse nach dem klaren Schema der Polarität oder Binomik, neu ordnen würde.

Um aber beim üblichen Schema zu bleiben sind nun Veränderungen des Gewichtes, des Auftriebes oder Widerstandes von grundlegend verschiedenem Einfluß auf die Sinkgeschwindigkeit. Während Veränderungen des Gewichtes oder des Auftriebes nach oben oder unten durchaus nicht die gleiche Veränderung der Sinkgeschwindigkeit nach sich ziehen, sondern immer eine geringere im Gefolge haben wird und dieses "Mißverhältnis" bei um so größeren Veränderungen um so krasser wird - die Veränderung verläuft kurvenförmig - ist dagegen die Veränderung der Sinkgeschwindigkeit durch eine Veränderung des Widerstandes eine in der Aerodynamik so selten l i n e a r e. Das heißt: vermindere ich den Widerstand zum Beispiel um 10%, so vermindert sich die Sinkgeschwindigkeit um ebenfalls 10%.

Erhöhe ich den Widerstand zum Beispiel um 10%, so erhöht sich die Sinkgeschwindigkeit ebenfalls um 10% (Siehe Artikel der "WIDERSTAND" von Adi M e i x n e r, Februar - Nummer des "Modellsports". Anm. d. Red.). Nirgendwo darf weniger gesündigt werden, als beim Widerstand und nirgends gibt es andererseits eine b i l l i g e r e E i n k a u f s q u e l l e für S i n k g e s c h w i n d i g k e i t, als beim Widerstand.

Diese Tatsache muß als oberstes Leitmotiv bei allen Problemen der Formgebung für geringste Sinkgeschwindigkeit beachtet werden.

Es ist eines der vielen noch gar nicht klar gewürdigten Verdienste unseres geschätzten Adi M e i x n e r, diese Zusammenhänge schon 1952 in Heft 4 des "Austro - Flug" ans Tageslicht der "Modellfliegeröffentlichkeit" gebracht zu haben.

Betrachten wir nun die Einzelteile des Flugmodells in ihrer Bedeutung für den Auftrieb und Widerstand, so läßt sich grundsätzlich folgende Gliederung vornehmen:

- a.) Tragflügel
- b.) Höhenleitwerk
- c.) Rumpf
- d.) Seitenleitwerk
- e.) Triebwerk
- f.) Fahrwerk

(Auf Grund der derzeitigen Vorschriften für Freiflugmodelle entfällt in der Regel das Fahrwerk.)

Zur Erzeugung von Auftrieb tragen nun bei:

- a.) der Tragflügel
- b.) das Höhenleitwerk

Der Widerstand besteht aus einer Reihe von Einzelwiderständen (für welche wieder die Einzelteile des Flugmodells von verschiedener Bedeutung sind) und wird nach seiner Entstehung unterschieden als:

- a.) Profilwiderstand des Tragflügels
- b.) induzierter Widerstand des Tragflügels
- c.) reiner schädlicher Widerstand. Dieser setzt sich zusammen aus:
 - 1.) dem Widerstand des Rumpfes
 - 2.) dem Widerstand des Seitenleitwerkes
 - 3.) dem Profil- und induzierten Widerstand des Höhenleitwerkes
 - 4.) dem Widerstand des Triebwerkes
- d.) Interferenzwiderstand, als zusätzlicher schädlicher Widerstand.

Darunter ist Folgendes zu verstehen: Jeder Tragflügel hat im Querschnitt gesehen ein ganz bestimmt geformtes Profil und jedes Profil verursacht mehr oder weniger, seinen ganz speziellen Widerstand.

Der Widerstand des gesamten Tragflügels, der also allein, nur auf Grund des ganz bestimmten verwendeten Profils verursacht wird, heißt **P r o f i l = w i d e r s t a n d**. (Näheres: siehe Artikel "5 Jahre Profilentwicklung in Wien" von Erich J e d e l s k y, im "Modellsport" ab Oktober - Nummer oder in "Der Flugmodellbau", Mai 1953, 5. Jahrgang. Anm. d. Red.)

Der induzierte Widerstand entsteht dadurch, daß sich der unterschiedliche Luftdruck über und unter dem Tragflügel, an der Tragflügelspitze unter großer Widerstandsbildung (die nach der Flügelmitte zu rasch abklingt) ausgleicht. Die schädlichen Widerstände sind also die "unproduktiven" in der Bilanz des "Betriebes Flugzeug". Aber auch hier hinkt eine solche Unterscheidung! Denn was wollte der "produktive Flügel" zum Beispiel ohne das "unproduktive Höhenleitwerk" beginnen? Die Unterscheidung in reinen schädlichen Widerstand und zusätzlichen Interferenzwiderstand rührt von der Tatsache her, daß zum Beispiel der Rumpf und das Höhenleitwerk voneinander getrennt, jedes seinen bestimmten Widerstand hat: wenn dagegen beide miteinander verbunden werden, beeinflussen sie sich gegenseitig und erzeugen einen zusätzlichen Widerstand der gegenseitigen Beeinflussung, der zur Summe der beiden ursprünglichen reinen Widerstände dazukommt. Es sei hier nur kurz, aber deutlich darauf verwiesen, daß der Interferenzwiderstand einen Widerstand von kritischen oder nahe kritischen Strömungszuständen darstellt, der also gerade im kleinen Re - Bereich des Modellfluges sich als kritischer Strömungsbereich par excellence an sich erweist und von ganz besonderer Bedeutung ist, der noch gar nicht so richtig in seiner Wichtigkeit von den meisten Modellfliegern erfaßt und gewürdigt zu werden scheint.

Alle die oben aufgezählten Widerstände erhalten ihre Größe und Bedeutung aber erst auf Grund ihres Anteils, den sie an den drei, ihrer Art nach verschiedenen Grundwiderständen haben und zwar:

- a.) am Wirbelwiderstand
- b.) am Oberflächenwiderstand
- c.) am Stirnflächenwiderstand.

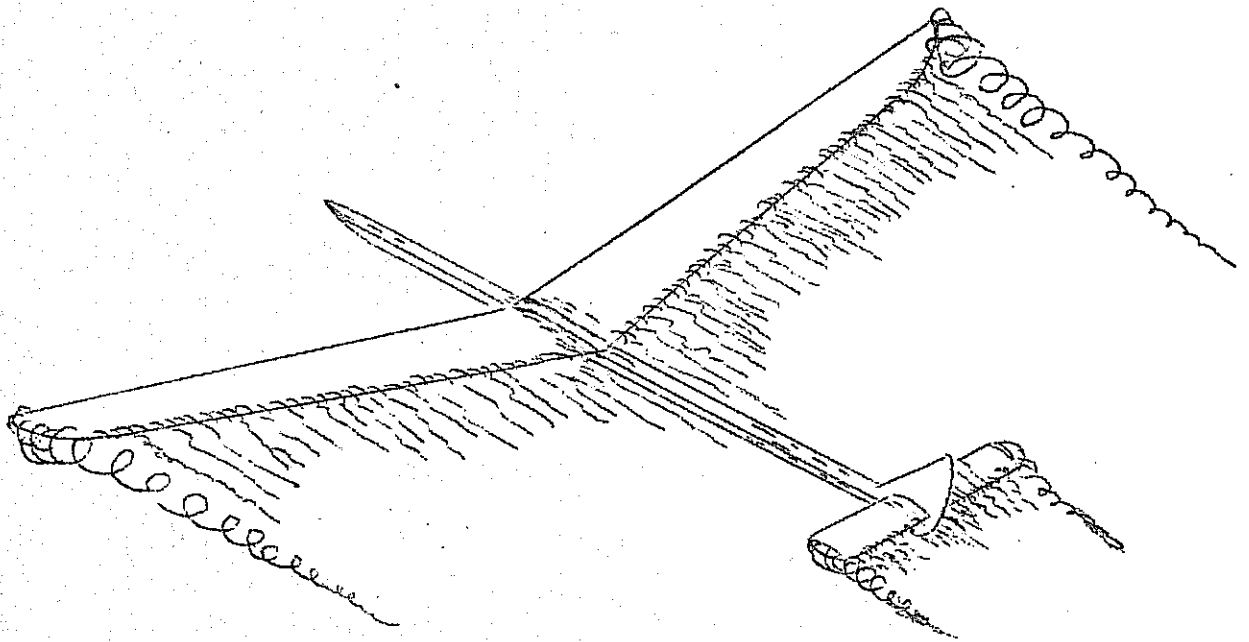
Der Wirbelwiderstand ist bei weitem der wichtigste. Ein glatt umströmter Körper erzeugt in der Regel nur $1/3 - 1/5$ des Widerstandes wie ein vollverwirbelter. Von geringerer Bedeutung als der Widerstand durch Wirbelbildung, ist der Widerstand, den die Luft beim Darüberstreichen über eine Fläche durch Reibung verursacht und den geringsten Widerstand bildet der Druckwiderstand der Luft, der auf die Stirnflächen des größten Querschnittes eines umströmten Körpers wirkt. Auf Grund der überagenden Bedeutung des Wirbelwiderstandes, ist daher auch durch ihn die Bedeutung der oberen aufgezählten Widerstände gegeben.

Beim Profilwiderstand tritt durch Ablösen der Strömung am rückwärtigen Teil der Flügeloberseite, über die ganze Spannweite verteilt, das größte Wirbelgebiet am Flugmodell auf. Dieses Wirbelgebiet wird nur bei kleinen Flügelstreckungen (von $1:7$ und weniger) durch den induzierten Widerstand und dabei durch die beiden, weitaus größten Einzelwirbel am Flugmodell, nämlich die beiden Randwirbel an den Flügelspitzen, übertroffen.

Rumpf und Seitenleitwerk werden weitgehend glatt umströmt. Profil und induzierter Widerstand des Höhenleitwerkes sind durch die geringe Profilwölbung, bzw. Anstellung und dem geringen, pro dm^2 erzeugten Auftrieb klein. Beim Triebwerk verwirbelt lediglich die nicht zurückgeklappte Luftschraube nennenswert, während die Antriebsquelle (Motor, Gummimotor) im Rumpf verkleidet liegt.

Der reine, schädliche Widerstand ist also klein. Dagegen besteht überall bei der Verbindung der einzelnen Teile des Modells miteinander die Gefahr des Interferenzwiderstandes, der dort die Strömung leicht zum Abreißen bringt.

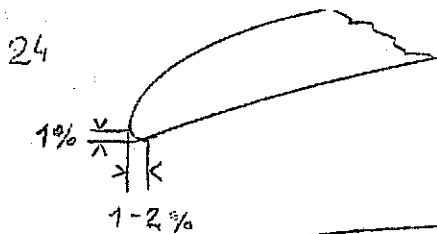
Wenn sich nun der Modellflieger sein Flugmodell im Geiste so recht plastisch, mit allen auftretenden und der Größe und Ausdehnung nach verschiedenen "Wirbelzöpfe und Wirbelschleppen" vorstellt, gelangt er am besten zum richtigen, verhältnismäßig entsprechenden Gesamtbild der Bedeutung des Widerstandes am Flugmodell.



Fortsetzung folgt.

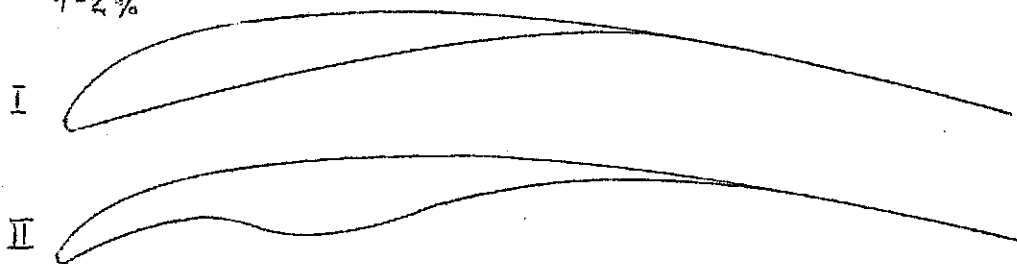
Fortsetzung und Schluß des Artikels "Fünf Jahre Profilentwicklung in Wien"
von Erich Jedelsky.

Die Erzielung der turbulenten Grenzschicht bereitet keinerlei Schwierigkeiten, wenn der Nasenradius genügend klein gehalten wurde. Die Angaben von Schmitz sind vollkommen ausreichend. Bis Re 20.000 herunter genügte 0,5% Vollauf. Bei der Ausbildung des Teiles der Unterseite der Nase hat sich eine kleine Konvexkrümmung von 1 - 2% wegen des Staupunktes als günstig erwiesen (24).



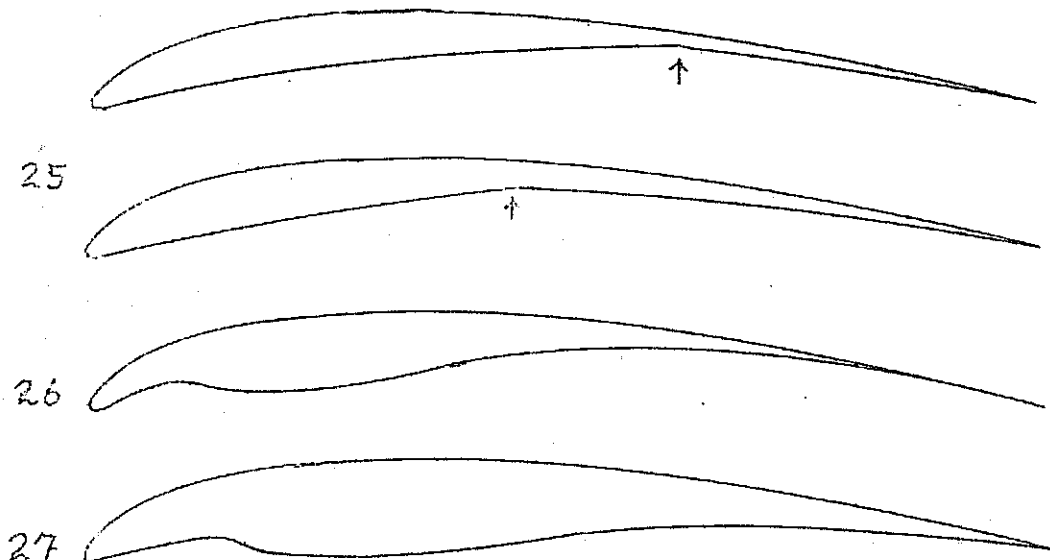
Beim Vergleich des Anlaufwinkels und Auslaufwinkels der Unterseite ergab sich, daß diese annähernd gleich, dem Auslaufwinkel der Oberseite entsprechen und 10 - 12% betragen sollen (I).

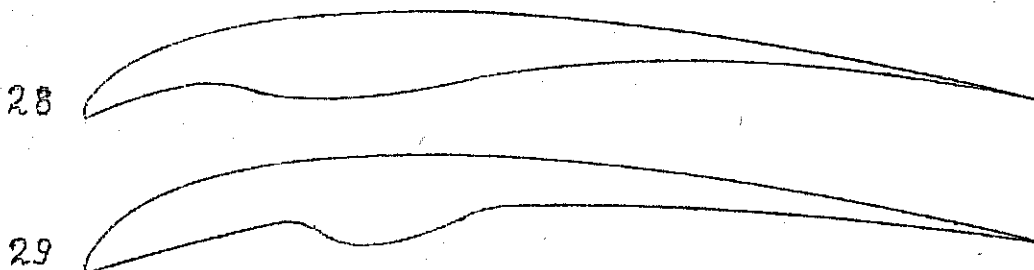
Das Ergebnis der Wiener Profilentwicklung:



Die zur Zeit günstigsten Profile. Sie erfordern in mancherlei Hinsicht eine Abkehr von den gewohnten Bauweisen, worüber demnächst berichtet wird.

Im Verlauf der Erprobungen zeigte sich, daß Knicke und Kanten auf der Unterseite (25) im Gegensatz zur Oberseite keine wesentliche Leistungsabnahme ergaben. In diesem Zusammenhang wurde das Flamingoprofil von Ing. S e r e d i n s k y variiert. Dieses Stufenprofil besitzt eine normale Oberseitenwölbung, während die Unterseite als gewölbte Platte steil anläuft, sich dann zu einem Bauch erweitert und mit dünnem Auslauf schließt. Der steile Nasenanlauf gewährleistet eine große Strömungshochsaugung vor dem Profil: der Umschlagwirbel bei niedrigen Anstellwinkeln





bleibt auf den Teil zwischen Nase und Bauch beschränkt: der Bauch ergibt große Bauhöhe, und der Auslauf der Unterseite ist steil, also günstig. Das Flamingoprofil wurde variiert, um festzustellen, wie weit der Bauch vorverlegt (26) und wie groß er sein kann (27) und wie die Stufe ausgebildet sein soll, nämlich sanft geschwungen (28) oder steiler gewellt (29). Als günstig stellte sich heraus, wenn der Bauch unter den Y_0 max. gelogt wird, wenn er noch innerhalb der Profilschnecke bleibt und die Stufe sanft geschwungen (II). Bei den Flamingo- oder Stufenprofilen dürfte jedoch noch lange nicht das letzte Wort gesprochen worden sein. Schon jetzt gewinnt man den Eindruck, daß sie stabilitätsmäßig nicht schwieriger und in der Leistung nahezu gleichwertig sind, besonders hinsichtlich der praktischen Sinkgeschwindigkeit.

Das Flamingo - Profil Se-4410 von Dipl.-Ing. S e r e d i n s k y

Für Re - Bereich 30.000 - 120.000 (Nasenradius 0,7%)

X	0	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40
Y_0	2,7	5	6,25	7,4	8,15	9,3	10,05	10,35	10,4	10,1
Y_u	2,7	2,6	2,9	3,2	3,15	2,6	1,45	0,6	0,1	0,5
X	50	60	70	80	90	95	100 %			
Y_0	9,1	7,75	6,25	4,4	2,35	1,25	0,2			
Y_u	1,5	2,1	2,0	1,4	0,6	0,2	0,0			

----- +++++ -----

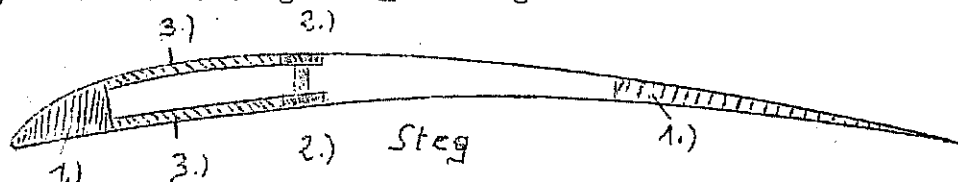
Flügel- und Höhenleitwerkskombination

für Freiflug zusammengestellt von Erich Jedelsky.

Mit der Veröffentlichung der Profile E. J. 90 für Tragflügel und E. J. 89 für Höhenleitwerke wird jene bewährte Profilkombination bekanntgegeben, die nach den derzeitigen Erkenntnissen den neuesten Stand darstellt und daher auch zuletzt verwendet wurde. Sie ergibt die günstigste Verbindung von bester Sinkgeschwindigkeit und bester Längsstabilität. Die Mindesteinstellwinkel - Differenz beträgt etwa plus 5° (die übliche Flügel - Höhenleitwerksanordnung vorausgesetzt) und ist ein Richtwert für das Einfliegen. Diese Profilkombination gilt für alle drei Arten der Freiflugmodelle der Weltmeisterschaftsklassen, da ja neben dem A 2 - Modell auch die A 1 - Verbrennungsmotormodelle und die Wakefield - Gummimotormodelle

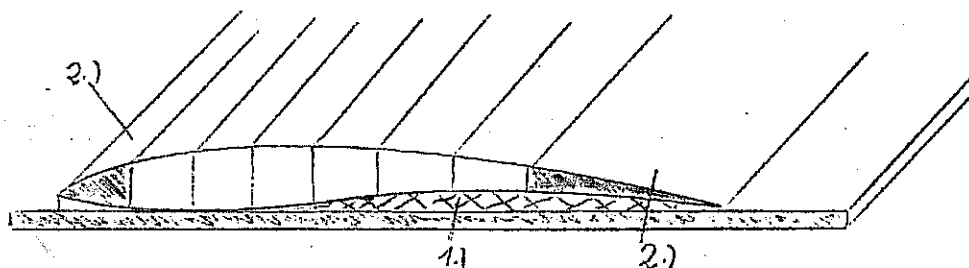
ab Gleitflug nichts anderes als S e g l e r sind. Hier dürfte besonders bei den neuen Regeln die Sinkgeschwindigkeit immer mehr ausschlaggebend werden.

Das Flügelprofil E.J.90 ist für Flügel in Skelettbauweise (Holme, Rippen, Bospännung) entwickelt. Folgende Anordnung der Bauelemente hat sich gut bewährt:



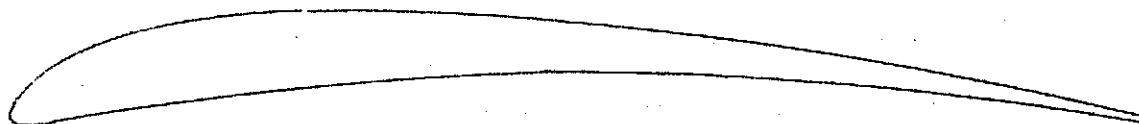
- 1.) breite Nasen- und Endleiste aus Balsa mittelhart (Faserung: quarter grain).
- 2.) Hauptholm: Ober- und Untergurt aus Kiefer mit Stegen aus Balsa zwischen den Rippen gegen Ausknickung.
- 3.) Für gute Verdrehsteifigkeit ist eine Nasenbeplankung auf Ober- und Unterseite aus Balsafurnier vorteilhaft.

Das Höhenleitwerksprofil E.J.89 ist für Skelettbauweise als auch für Balsa - Vollbauweise entworfen. Es ist besonders in Vollbauweise sehr vorteilhaft. Folgende Ausführung in Vollbauweise hat sich bewährt:



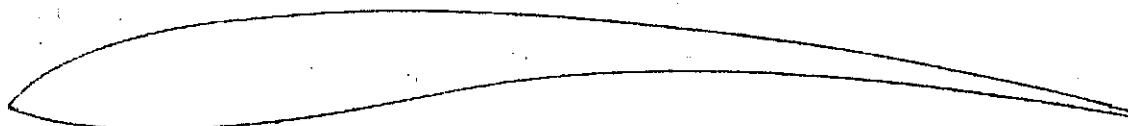
- 1.) Über Schablonrippen von 10 mm Breite werden Balsastreifen mit Klebstoff verleimt und auf Form verschliffen.
- 2.) Nasen- und Endleistenstreifen werden aus mittelhartem, die dazwischen liegenden, aus weichstem Balsa geschnitten. Die mittlere Formrippe wird gleich als Auflage für den Rumpf ausgebildet und mitverleimt.

PROFIL: E. J.- 90



X	0	1,25	2,5	5,0	7,5	10	15	20	30
Yo	0,5	3	4,3	6	7,2	8	9,2	9,5	10,0
Yu	0,5	0	0,3	0,7	1	1,3	2	2,6	3,5
X	40	50	60	70	80	90	95	100	
Yo	9,8	9,2	8	6,5	4,8	2,8	1,7	0,5	
yu	4,3	4,7	4,6	4	3	1,5	0,8	0,0	

PROFIL: E. J.- 89



X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30
Yo	1,8	3,7	4,7	6,3	7,2	8	9	9,7	10
Yu	1,8	1	0,7	0,3	0,17	0,1	0,1	0,5	1,7
X	40	50	60	70	80	90	95	100	
Yo	9,7	9,3	8,5	7,0	5,3	3,3	1,8	0,5	
Yu	3,2	4,3	4,7	4,3	3,2	1,8	0,8	0,0	

----- +++++ -----

Der ÖMV - „C“ - Segler (Entwurf von Erich Jedelsky.)

Anlässlich der Technikertagung Mitte Januar in Wien wurde beschlossen, einen Segler zur Erreichung der Modellflugprüfung „C“ zu schaffen. Dem Vorschlag von Tirol (Keusch) entsprechend, wurde der Entwurf in A 2-Größe gehalten, sodaß dieses Modell nach geringen Umbauten und Ballastzugabe auch als A 2 - Segler verwendet werden kann.

Der Prototyp wurde in der Modellflugentwicklungsgruppe von Bayr Hans relativ rasch gebaut und konnte bereits eingeflogen werden. Da das Modell noch nicht ausgeflogen und vermessen ist, können noch keine endgültigen Angaben über seine Flugleistungen gemacht werden. Es stehen bisher lediglich Vergleichswerte mit den A 2 - Seglern von Leopold Tlapak und Gerd Kircher zur Verfügung. In der gleichen Luftmasse, in der die beiden vorhergenannten A 2 - Segler 2'5" bis 2'10" flogen, erreichte der „C“ - Segler 2'40". Bedenkt man, daß Tlapak's A 2 - Segler normal ohne Aufwindeinfluß cá 2'40" fliegt, so kann man vom „C“ - Segler etwa 3'20" erwarten - bei bester Bauausführung vielleicht 3'30" - was auch der theoretischen Vorausberechnung entsprechen würde. Die Hochstartfähigkeit war zufriedenstellend, Flugstabilität und Festigkeit ausreichend, Thermikbremse wirksam.

Für den Umbau auf A 2 wird Folgendes angeraten:

- 1.) Verkürzung des Höhenleitwerkes auf die Fläche von 4 dm².
- 2.) Einbau einer mit dem Hochstartring gekoppelten Seitenrudersteuerung für den Hochstart (enges Kreisen).
- 3.) Ballastzugabe auf ein Gesamtgewicht von 410 gr, wobei der Flügel weit vorzuschieben ist und somit die Längsstabilität bei dem nun kleineren Leitwerk - jedoch grösseren Hebelabstand - wieder gewährleistet ist.

Abschließend sei festgestellt, daß dieser Entwurf eine Grundlage darstellt. Er soll in dieser Saison voll ausgeflogen werden und nach

Berücksichtigung aller sich eventuell ergebenden Verbesserungen als Bauplan 1 : 1 mit genauer Beschreibung herausgebracht werden.

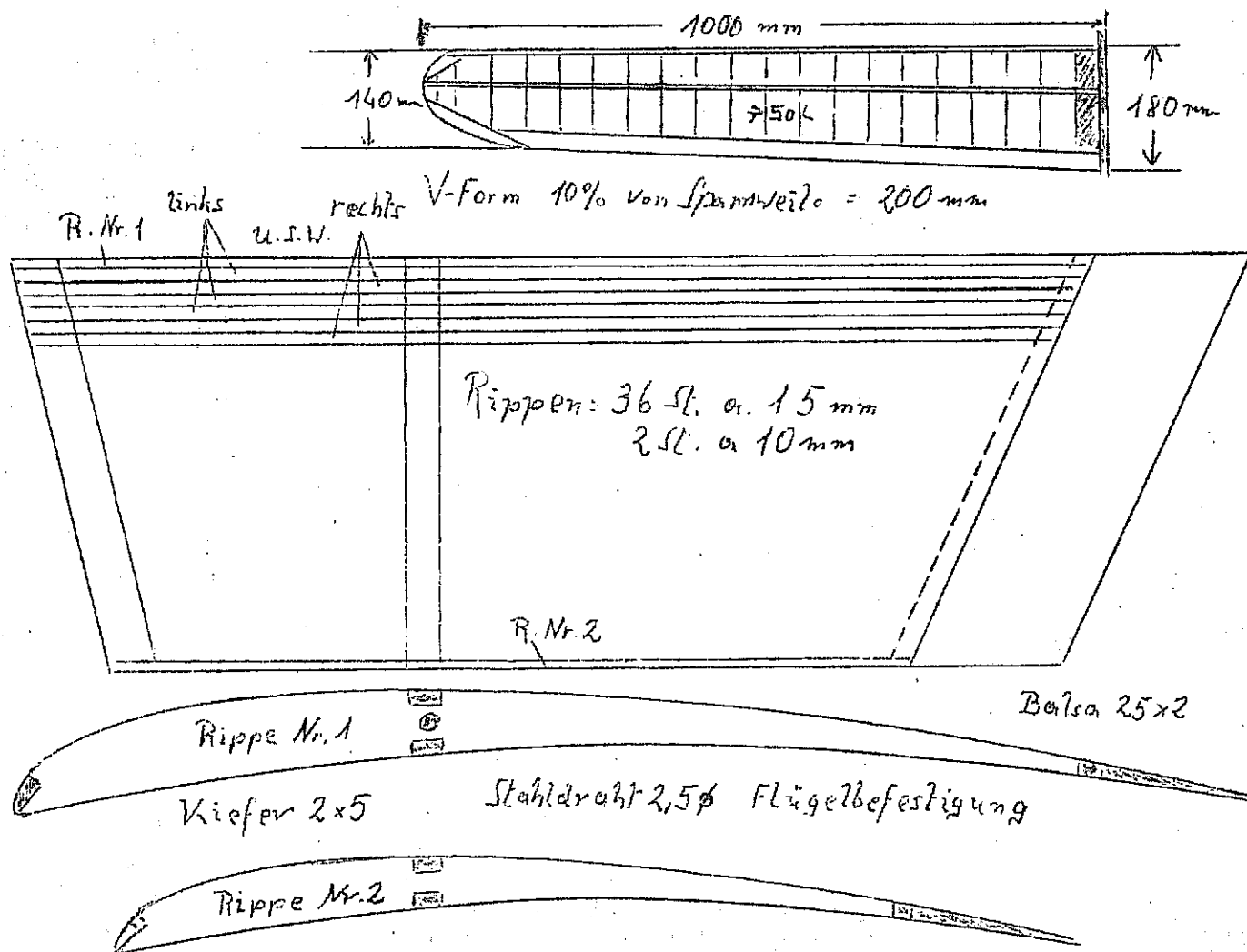
Ich bitt daher alle, die das Modell bauen und fliegen, um ihre Erfahrungen beim Bau und Flug des "C" - Seglers. Soll er doch ein Optimum aus einfachem Aufbau und guter Leistungsfähigkeit werden und allen unseren Modellfliegern dienen.

Erich Jedelsky

Bauanleitung für den Ö M V - "C" - Segler.

Rippe Nr. 1 (Wurzelrippe) und Rippe Nr. 2 (Endrippe) aus Sperrholz (Musterrippen) herstellen. Die gesamten Rippen beider Flügelhälften werden in einem Block hergestellt (eine Flügelfläche 18 Rippen von 1,5 mm Balsa und eine Wurzelrippe aus 10 mm Balsa), der 36 Rippen aus 1,5 mm Balsa beinhaltet. Beide Wurzelrippen aus 10 mm Balsa werden nach der Musterrippe Nr. 1 hergestellt.

Die Aufteilung der einzelnen Rippen erfolgt nach folgendem Schema:



Die geringe Größendifferenz der einzelnen Rippen spielt praktisch überhaupt keine Rolle. Wichtig ist es, daß die Rippen an die Endleiste nicht stumpf, sondern 2 - 3 mm tief in diese eingelassen und geleimt werden.

Der Flügelumriß wird laut Zehntelskizze angefertigt. Ist dann der Rohbau der beiden Flügelhälften beendet, werden sie sauber geschliffen (Nasenleiste, Endleiste und Randbögen profiliert).

Der nächste Arbeitsvorgang ist sehr wichtig, da von ihm die nötige Festigkeit (Verbindung der beiden Flügelhälften) abhängt.

Vor allen Dingen leimen wir ein Hartholzklötzchen zwischen die beiden Hauptholme sehr gut ein. Die Länge dieses Hölzchens: von der ersten bis zur zweiten Rippe. Genau in der Mitte wird dieses Hölzchen mit einem 2 mm ϕ Eisenbohrer der Länge nach durchgebohrt. Diese Bohrung dient zur Aufnahme eines 2 mm Stahldrahtes, der die beiden Flügelhälften mittels Gummiringen zu einem Ganzen verbindet.

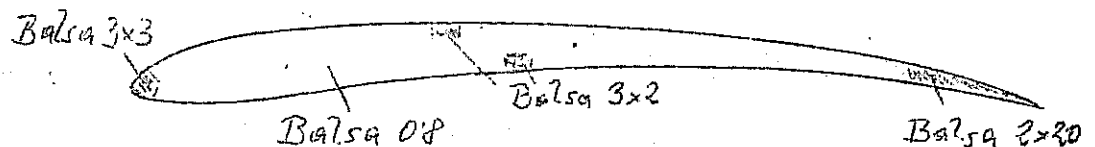
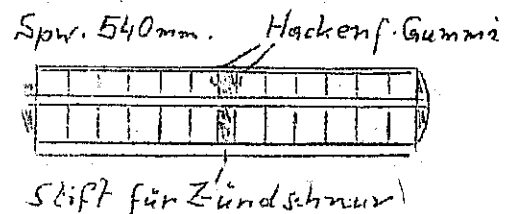
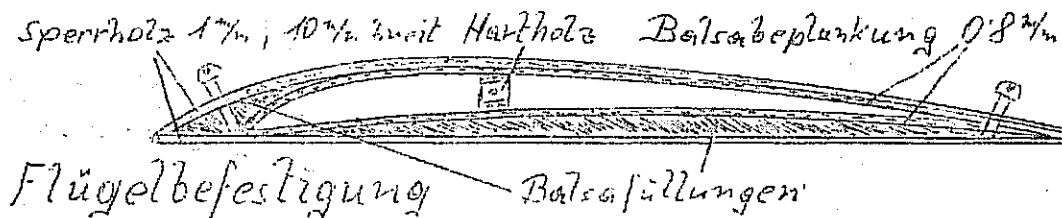
Als Erstes wird dann das Feld zwischen der ersten und der zweiten Rippe mit Balsa 0,8 mm beplankt.

Die nächste Arbeit ist die Anbringung der Balsafüllungen (siehe Abb.).

Nachdem die Füllungen zugeschliffen wurden, werden 10 mm breite und 1 mm starke Sperrholzstreifen oben und unten sehr gut angeleimt.

Vor geschickt ist, läßt die Balsafüllungen um cá 15 mm über die Sperrholzstreifen herausragen und schafft sich damit, wenn er sie gut ausfoilt, tadellose Übergänge (siehe Abb.).

Nach dem Anbringen je einer Halbrund - Holzschraube an der Nasen- und Endleiste (nur auf der linken Flügelfläche), die zum Einhängen der Gummiringe dienen, ist der Flügel im Rohbau beendet. Wir brauchen nur mehr die beiden Flächen unserer Stimrippen sauber und gerade abschleifen.



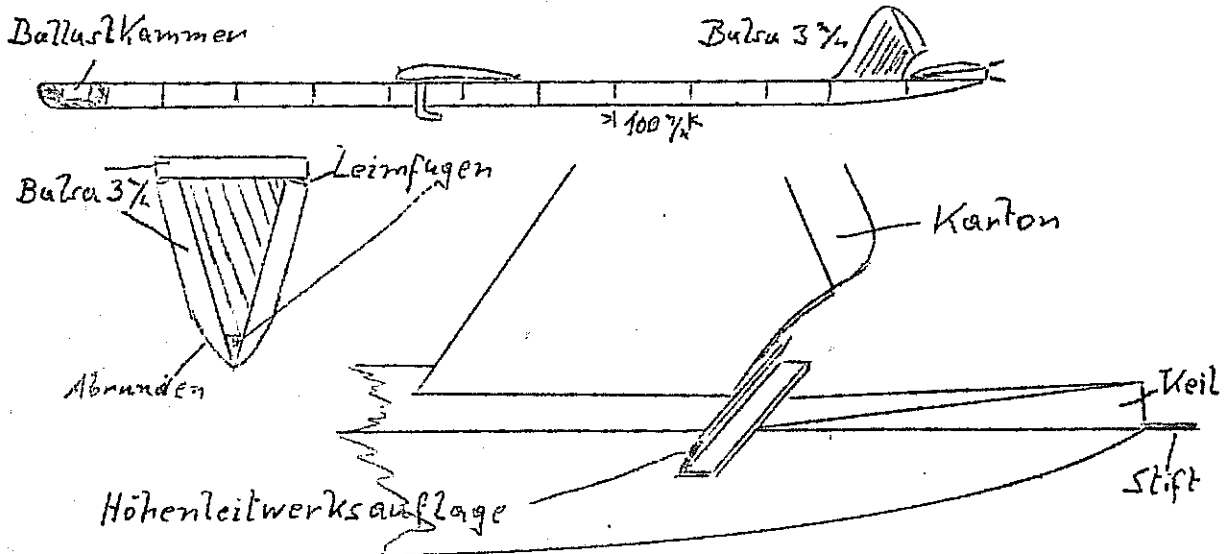
Der Bau des Höhenleitwerkes ist einfach und bereitet keine Schwierigkeiten. Wir fertigen uns zwei Musterrippen laut Abbildung an, fertigen 14 Rippen aus 0,8 mm Balsa im Block an und versehen sie gleich mit den erforderlichen Leistenquerschnitten. Die Nasenleiste aus 3 x 3 mm Hartbalsa, Hauptholme (3 x 2 mm) und Endleiste (3 x 20 mm) werden aus mittelhartem Balsa angefertigt. Rippen unbedingt in die Endleiste einlassen und nicht stumpf aufliegen!

Umriß und Ausmaße des Höhenleitwerkes laut Skizze anfertigen.

Der Rumpfbau bereitet ebenfalls keine Schwierigkeiten. Aus mittelhartem 3 mm Balsa schneiden wir uns die erforderlichen Rumpfteile heraus.

Die Abbildungen zeigen uns die genaue Länge des Rumpfes (1:10) und den genauen Querschnitt desselben (1:1). Es ist nicht vorteilhaft, wenn beim Schäften der Rumpfteile alle (Länge der Balsabrettchen ≈ 900 mm, Länge des Rumpfes 1270 mm) Schäftstellen beisammenliegen. Der Rumpf wird wesentlich fester, wenn alle 100 mm ein Spant (Balsa 3 mm) eingesetzt wird. Rumpf unbedingt gerade bauen, sowie sehr gut leimen. Das Seitenleitwerk wird aus Weichbalsa 3 mm angefertigt. Ein aufgeklebter Zeichenkarton ermöglicht die gewünschte Kurveneinstellung. Da der Flügel am Rumpf mit Null Grad aufliegt, wird ein Keil aus Weichbalsa am Rumpfe aufgelegt, der die Einstellwinkel - Differenz von $4,5^\circ$ herstellt.

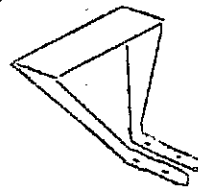
Zur besseren Auflage des Höhenleitwerkes ist es vorteilhaft, wenn wir durch Aufleimen von zwei Brettchen aus Balsa oder Sperrholz (laut Abb.) diesem einen wesentlich besseren Halt geben. Um ein Flachtrudeln nach dem Auslösen der Thermikbremse hervorzurufen (weitaus sicherer als der normale Sackflug), brauchen wir das hochgestellte Brettchen nur etwas quer festleimen.



Die Bespannung erfolgt mit mittlerem Modellsparn. Ein mehrmaliges Imprägnieren ist vorteilhaft.

Der Hochstarthaken für das Flugmodell wird aus Alu - Blech hergestellt und ist verschiebbar (siehe Abb.).

Hochstarthaken aus Blech



verschiebbar

In Bezug auf das Gesamtgewicht der einzelnen Bauteile, geben wir folgende Richtwerte:

Flügel	=	130 gr
Leitwerk	=	20 gr
Rumpf	=	40 gr
Ballast	=	30 gr
Zusammen	=	220 gr

Und nun viel Erfolg beim Bau und Flug.

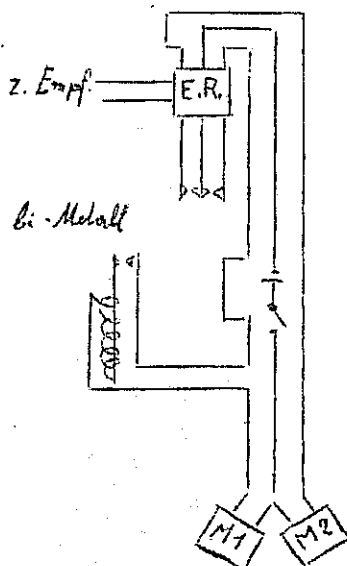
J. Köppel

Und hier wieder ein Artikel von unserem Ekkehard M ü l l e r und zwar die Fortsetzung seines Aufsatzes "RC - pro und contra."

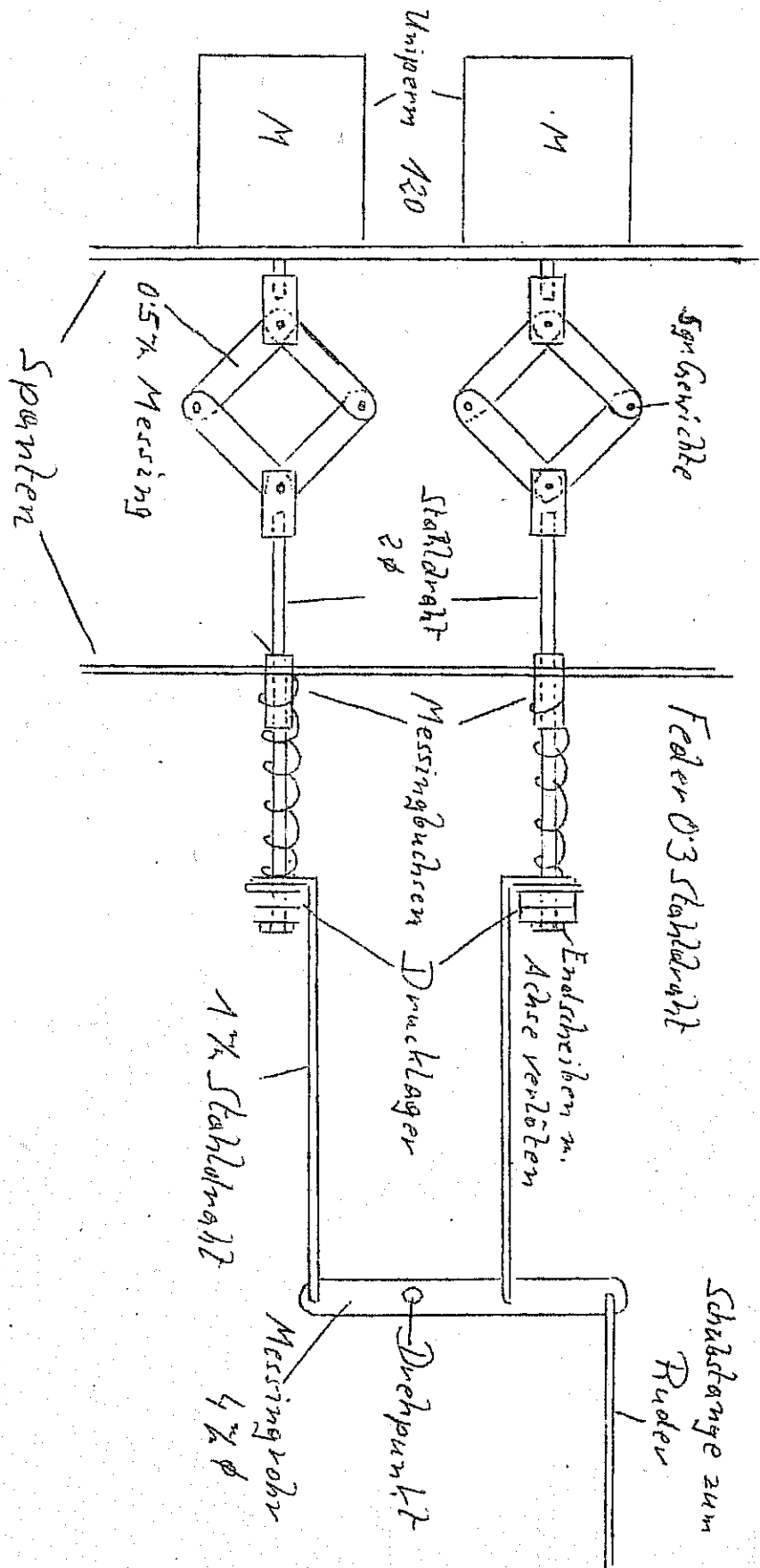
Soweit die Proportionalsteuerung. Und last not least noch eine feine Sache für die - Dreikanalsteuerung! Aber keine Angst, das Höhenruder fällt hier (wegen mangelnder Begeisterung!) aus. Muschner beginnt im Dezember mit der Auslieferung der dreikanaligen OMU 145. Sie wird ca. 1500.- S kosten und genau so gut arbeiten wie alle bisherigen Erzeugnisse dieser Firma. Außerdem öffnet sie uns neue Wege zur direkten Ruderbetätigung. Schaltstern und Proportionalssystem haben ihre schwachen Seiten. Beim ersten ruppelt manchmal und wenn das Modell auf einen zukommt weiß man nicht mehr, wo rechts und links ist. Fliegt man proportional und verwendet einen etwas stärkeren Ausschlag, dann "schwanzelt" das Modell durch die Gegend. Das ist auch nicht Jedermanns Sache. Bleiben noch Preßluft, Vakuum und - Elektromotoren, bzw. Flichkraftsegler übrig. Die Letzteren will ich hier beschreiben, weil sie weder Ballone noch Pumpen benötigen, einfach herzustellen sind, einwandfrei funktionieren und für RC - und RCG - Modelle in gleicher Weise verwendet werden können.

Die Wirkungsweise dieses Rudergörates ist aus der Skizze ersichtlich. (Skizze umseitig!) und braucht wohl nicht erläutert zu werden. Zum Schalten der Motoren benötigen wir je einen Kanal und dann haben wir eine wirklich 100 %ige Seitensteuerung. Der dritte Kanal kann beim Motormodell zur Drosselung verwendet werden, was ebenfalls mit einem solchen Regler geschehen kann, der dann eine Drosselklappe vor den Ansaugstutzen zieht. Beim Segler könnte der Kanal 3 eventuell für eine Feintrimmung benützt werden und wer Humor hat, kann damit den "Piloten" mit dem Fallschirm aussteigen lassen oder bei "Flugzeugschlepp" die Ausklinkvorrichtung betätigen.

Den hier beschriebenen Flichkraftsegler habe ich inzwischen als Versuchsanordnung gebaut und anlässlich der letzten Gruppenleitertagung in Wien vorgeführt. Alle waren von der enormen Kraftentwicklung überrascht meinten aber, daß das Gerät nur mit einer Mehrkanalanlage betrieben werden könne. Auch ich war derselben Meinung. Doch ließ mir dieses Problem keine Ruhe und noch auf der Heimreise fand ich die Lösung: Der

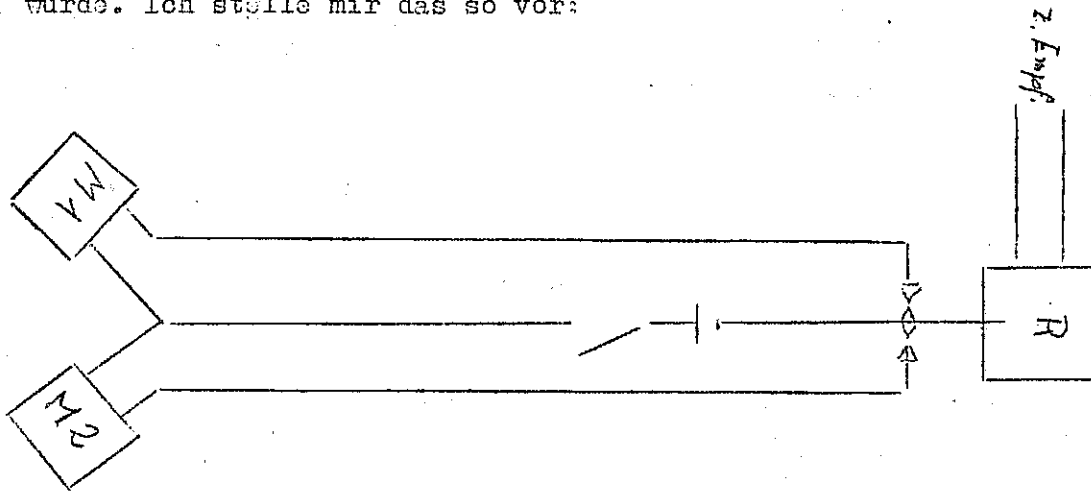


Flichkraftsegler ist auch mit einem ummodellierten Einkanalempfänger - und Sender verwendbar und zwar im Proportionalssystem! Es ist nämlich ganz egal, ob das Empfangsrelais abwechselnd zwei Magnetspulen schaltet oder zwei Motore. Die Schaltung würde so aussehen, wie sie aus nebenstehender Skizze ersichtlich ist. Haben wir einen Empfänger der sofort und leicht anspricht, so kann der Impulsrhythmus ziemlich schnell erfolgen, was bewirkt, daß z.B. im Geradeausflug das unbeliebte Schwänzeln des Modells vermieden wird, da die Motore etwas träge sind und Zeit zum Anlaufen benötigen. Erst längere Impulse, bzw. Impulspausen werden wirksam und rufen den gewünschten, weichen Ruderausschlag hervor. Das Proportionalssystem als solches hat nur einen Nachteil: Fallen einmal Sender oder Empfänger während des Fluges aus - was ja auch



Skizze II

vorkommen soll - dann ist ein Spiralsturz die Folge, weil die Ruhigstellung des Empf. Relais automatisch den Stromkreis der betreffenden Spule - oder Motors - schließt. Aber - und hier benötige ich die Hilfe eines Radiotechnikers - mit einem Thermostat oder einer anderen Verzögerungsschaltung ist es möglich, diesen Ruhestromkreis zu unterbrechen sobald er länger als (ca.) 5 - 10 sec. durch Impulse nicht unterbrochen wurde. Ich stelle mir das so vor:



Unbedingt nötig ist aber dieser Apparat nicht, denn solange ich mit frischen Batterien flog, hat mich mein Gerät noch n i e verlassen! Experimente sind ja immer gefährlich, so auch hier.

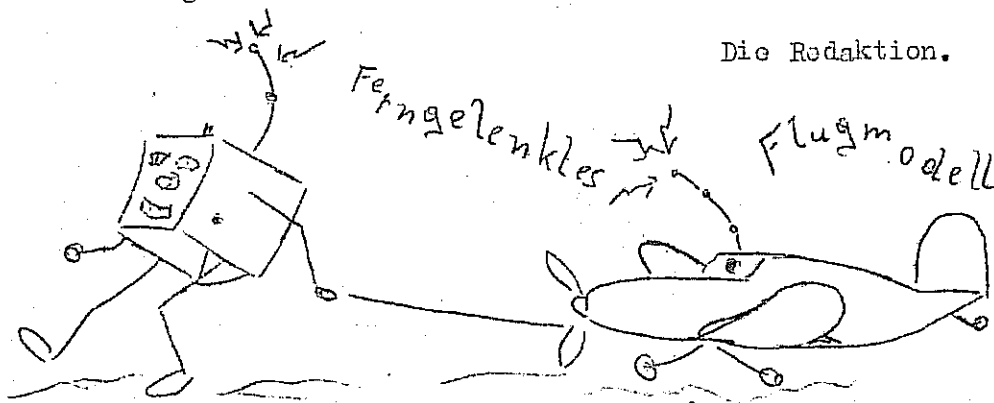
Fortsetzung folgt.

A C H T U N G !!

In der nächsten Nummer bringen wir wieder einen interessanten Artikel unseres bekannten Technikers A d i M e i x n e r. Thema: "Der Auftrieb und der Widerstand."

Ferner haben wir einen neuen Mitarbeiter gewonnen, der den Kreis unserer Techniker vergrößert und unsere Zeitschrift in Bezug auf technische Artikel wesentlich bereichern wird. Es ist dies Dipl. Ing. Gustav P r a n t l, der sich freiwillig dazu bereit erklärt hat, mitzuarbeiten. Sein interessanter Artikel "Die statische Stabilität von Flugmodellen im Gleitflug" wird ebenfalls in der nächsten Nummer veröffentlicht.

Die Redaktion.



PRAKTISCHE WINKE



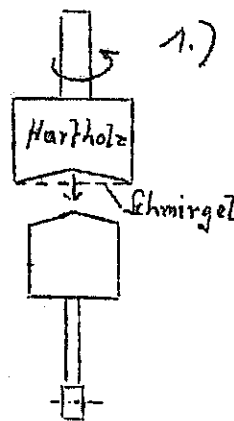
Der hier wiedergegebene Artikel wurde aus dem „MODELLBAUER“ Heft 10, 2. Jahrgang 1957 entnommen. Autor ist leider nicht bekannt. Der Artikel ist viel zu interessant und aktuell, um ihn unseren Lesern vorzuenthalten. Und daher berichten wir über.....

MODELLMOTOREN IM „FRISIERSALON“

Jeder Modellflieger, der sich einige Zeit lang mit Motormodellen beschäftigt hat, wird eines Tages den Wunsch haben, einen stärkeren Motor zu besitzen, oder aus seinem Motor eine größere Leistung herauszuholen. Besonders die Kameraden, die sich mit Geschwindigkeitsmodellen beschäftigen können ihren Motor nie leistungsfähig genug haben. Aber auch für den Freund der Freiflugmodelle ist der leistungsstärkere Motor von großem Vorteil, denn hier wird die Motorleistung in Höhe und damit in Flugzeit verwandelt. Ebenso großen Wert legt der „Mannschaftsrenner“, der „Akrobat“ und der „Fuchsjäger“ auf einen zuverlässigen starken Motor. Der erste Schritt zur Leistungssteigerung beginnt gewöhnlich bei der Spritmischung. Die tollsten Rezepte werden ausprobiert - aus jeder neuen Mischung wird oft ein Geheimnis gemacht. Dabei ist das gar nicht notwendig. Zugegeben, die Kraftstoffzusammensetzung ist eine Wissenschaft für sich, aber gewöhnlich kommt man mit zwei oder drei verschiedenen, allgemein bekannten Mischungen aus. Nur muß man beim richtigen Wetter auch den richtigen Spirit verwenden. Aber auch jeder Motor reagiert auf eine bestimmte Spritsorte anders. Außerdem spielen Kühlung (Motorverkleidung), Tankanordnung, Luftschraube und Modell hierbei eine gewisse Rolle. Doch kommt das alles erst in zweiter Linie. Bevor man sich nämlich mit Spirit und allem, was damit zusammenhängt, näher beschäftigt und herumexperimentiert, sollte man sich seinen Motor erst einmal näher ansehen. Die spürbarste Leistungssteigerung erreicht man bei einem Modellmotor durch „Frisieren“. Diese „Frisur“ nimmt nun keineswegs der Friseur vor - die muß schon jeder Modellflieger selbst in Angriff nehmen. Doch sei von vornherein gesagt, daß es nicht einfach ist und einige Spezialwerkzeuge notwendig sind. Außerdem kann man bei unsachgemäßer Behandlung, bei Unsauberkeit und bei Anwendung von Gewalt oder Verwendung ungeeigneter Werkzeuge den Motor eher verderben als seine Leistung steigern. Voraussetzung zu einer guten Frisur ist weiterhin, daß man seinen Motor und seine Arbeitsweise genau kennt und daß man alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten mit peinlichster Sauberkeit ausführt. Also, lieber Leser, wenn du deinen Modellmotor „frisieren“ willst, wenn du glaubst, die dazu notwendige Geduld zu haben, dann wollen wir das erforderliche Werkzeug zusammenstellen. Wir brauchen mehrere weiße, nicht fusselnde Leinenlappen, zwei flache Blechdosen, zwei Pinsel, ein liter Petroleum, eine kleine Schleifmaschine mit möglichst feiner Schleifscheibe, eine Schleifhexe mit biegsamer Welle und mehreren Schleifkörpern, die noch näher beschrieben werden, Schmirgel- leinen feiner und feinsten Körnung sowie Polierleinen und Polierpaste. Außerdem werden alle zum Zerlegen des Motors notwendigen Werkzeuge gebraucht. Und nun kann's losgehen.....

Normalerweise stammt jeder Modellmotor aus einer Serienproduktion und ist mit den Mängeln dieser rationellen Fertigung behaftet. Aufgabe unseres "Frisierens" ist es, diese Mängel zu beseitigen. In erster Linie muß darum der Weg des Gasstroms im Motor so kurz und glatt wie irgend möglich gemacht werden. Jedes Hindernis im Gasstrom erzeugt Wirbel, es bremst - und wenn es nur der winzigste Grat ist, der beim Bohren oder Fräsen im Werk entstand. Nun kauft aber bitte keinen neuen Motor und "frisiert" ihn sofort. Damit ist gar nichts gewonnen. Jeder Motor sollte wenigstens zwei bis drei Stunden gelaufen sein, bevor er auf den "Operationstisch" kommt. Diese Laufzeit ist sehr notwendig, damit sich alle Teile des Motors genau aufeinander einspielen. Das zu wissen ist sehr wichtig! Denn man muß dies beim Auseinandernehmen des Motors beachten, damit später der Kolben wieder richtig eingebaut wird. Deshalb kennzeichnen wir mit einem Kopierstift die dem Gehäusedeckel zugekehrte Seite des Pleuels, bevor wir es vom Kurbelzapfen abziehen. Kolben und Pleuel bleiben beisammen. Alle Teile werden in Petroleum gewaschen und auf einen der Leinenlappen gelegt.

Als erstes nehmen wir uns den Kolben vor und entfernen auf seiner Oberseite etwa anhaftende Ölkohle durch vorsichtiges Abkratzen. Dabei werden wir feine Rillen entdecken, die beim Drehen des Kolbens entstanden. Mit feinem Schmirgel- und Polierleinen wird diese Seite des Kolbens spiegelblank gemacht. Achtung! Auf keinen Fall darf dabei der Kolbenmantel mit Schmirgel in Berührung kommen! Am sichersten ist es, wenn wir uns aus Hartholz ein Formstück anfertigen, mit Polierleinen auslegen und in die Schleifhexe einspannen. (Siehe Abb. 1).

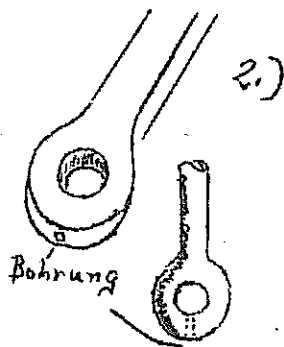


gleich genauer an. Ist es ein gedrehtes Pleuel, braucht es nicht weiter bearbeitet zu werden. Gepreßte Pleuel haben mitunter einen Grat auf beiden Seiten, der entfernt werden muß. Außerdem erhält das untere Auge zur besseren Schmierung eine Bohrung von 1 - 1,2 mm (Bild 2). Auch hier wieder jeden Grat sauber entfernen und alles mit Petroleum abwaschen, damit auch nicht das kleinste Metallspänchen hängenbleibt.

Nun wenden wir uns der Laufbuchse zu. Hier wird die Arbeit schon schwieriger. Unser Augenmerk gilt den Überströmkanälen, wie sie alle Selbstzündermotoren mit eingeschraubter Laufbuchse haben. (Die eingesteckte Laufbuchse der Zeiss - Aktivist - Motoren haben keine eingefrästen Überströmkanäle. Bei diesen Motoren entfällt die nachstehend beschriebene Arbeit.)

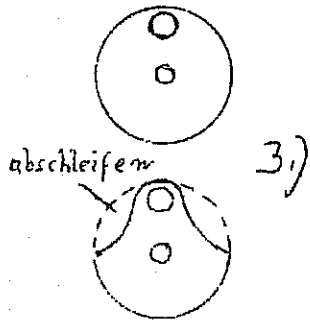
Schauen wir uns die Überströmkanäle näher an, so werden wir deutlich die Spuren des Fräasers erkennen. Diese Spuren gilt es zu beseitigen. Hierzu wird ein feiner, zylindrischer Schleifkörper gebraucht, der etwas kleiner als der Durchmesser der Kanäle ist. Sehr vorsichtig werden damit die Kanäle nachgearbeitet. Zum Schluß wird in die Spannzange der Schleifhexe ein Rundstab mit entsprechendem Durchmesser eingespannt, mit dem die Kanäle unter Zugabe von Polierpaste ihren letzten Schliff erhalten. Auch hierbei darf auf keinen Fall die Lauffläche, das heißt die Zylinderinnenwand, mit Schmirgel in Berührung kommen.

Während dieser Arbeiten muß die Laufbuchse öfters ausgewaschen werden. Besonders die einzelnen Kanäle gut

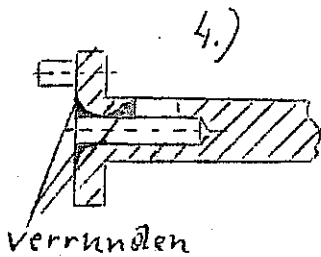


mit Petroleum auspinseln, damit man sieht, wie weit das Polieren fortgeschritten ist. Zum Schluß müssen alle Kanäle spiegelblank und alle scharfen Kanten entfernt sein. Nach einem letzten Ausspülen in reinem Petroleum wird die Laubbuchse zu dem Kolben gelegt.

Als nächstes nehmen wir uns die Kurbelwelle vor. Sie hat gewöhnlich als Schwungmasse eine Kreisförmige Scheibe ohne jedes Gegengewicht zum Kurbelzapfen. Das führt dann oft zu mehr oder weniger spürbaren Schwingungen beim Lauf. Zwar läßt sich eine solche Kurbelwelle nur sehr schwer und nicht genau auswuchten, doch wollen wir auch hier das Möglichste tun, um zu einem ruhigeren Lauf zu kommen. Wir müssen deshalb einen Teil der Schwungmasse entfernen (Bild 3). Da Kurbelwellen gehärtet sind, ist also mit einer Feile nichts zu machen. Das Material muß auf der Schmirgelscheibe woggeschliffen werden. Aber auch hier größte Vorsicht! Die Schwungmasse darf beim Schleifen keinesfalls blau anlaufen. Darum langsam schleifen und immer wieder kühlen! Gleichzeitig werden alle scharfen Kanten der



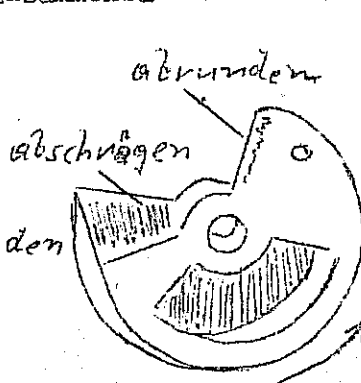
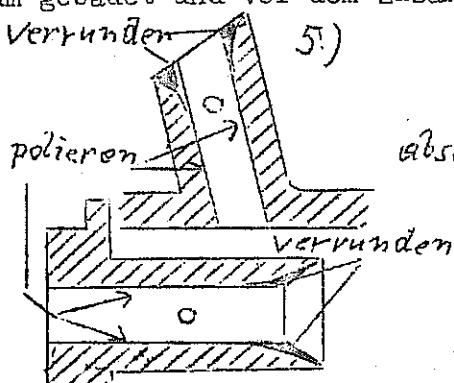
Schwungmasse gebrochen. Achte aber darauf, daß du beim Schleifen niemals den Kurbelwellenzapfen oder die Kurbelwelle mit dem Stein berührst. Sollte das geschehen, so kannst du sie getrost wegwerfen. Eine Kurbelwelle mit Schleifspuren auf Welle oder Kurbelzapfen bedeutet schnellen Tod für unseren Motor.



Hat der zu „frisierende“ Motor Flachdrehschieber- oder Membransteuerung, so kann die Kurbelwelle nach dem Polieren und Waschen zur Seite gelegt werden. Bei Kurbelwellensteuerung gibt es noch einiges zu tun. Zunächst muß noch die Bohrung in der Welle poliert werden, wie es Bild 4 zeigt. Das geschieht wieder mit entsprechenden Schleifkörpern und mit Holzformlingen, unter Zugabe von Schmirgelleinen- und paste. Selbstverständlich wird alles wieder mit Petroleum ausgewaschen.

Nun muß noch der Ansaugschacht am Gehäuse (bei Kurbelwellendrehschieber) bzw. am Gehäusedeckel (bei Flachdrehschieber) poliert werden. Das geschieht wieder mit feinstem Schmirgelleinen, Polierpaste und Holzformlingen. Alles Nähere ist aus Bild 5 zu entnehmen. Auch den Vergaser schauen wir uns genau an, ob eventuell Grad vorhanden ist, der entfernt

werden muß. Beim Flachdrehschieber sind auch noch kleine aber wichtige Änderungen notwendig, die aus Bild 6 zu ersehen sind. Hier muß wieder ganz besonders vorsichtig gearbeitet werden, damit die Lauffläche des Drehschiebers nicht verletzt wird. Zum Schluß werden alle Teile nochmals in Petroleum gebadet und vor dem Zusammenbau in eine Mischung von 70% Petroleum und



30% Öl getaucht. Nach dem Eintauchen nicht mehr auf den Lappen legen, sondern sofort einbauen! Beim Zusammenbau alle Dichtungen überprüfen und eventuell durch neue ersetzen. Weiterhin auf den richtigen Minibau des Vergasers (und des Drehschiebers) achten. Und

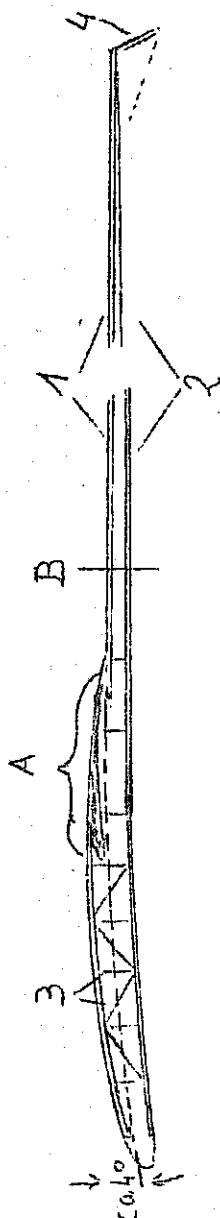
dann den Motor nicht gleich in das Modell, sondern erst etwa drei- bis viermal fünf Minuten mit Normalgemisch auf dem Prüfbock Probe laufen lassen. Dann kann's endlich losgehen: Den „neuen“ Motor ins Modell gehängt und ab geht die Post! Du wirst staunen, wie sehr sich diese mühsame Arbeit des „Frisierens“ gelohnt hat.

----- ++++++ -----

Heute will ich Dir meine Rumpfbauweise mitteilen, die überall Anklang gefunden hat, sowie die Beschreibung des verstellbaren Hochstarthakens....

So schreibt mir ein Modellbauer und Freund aus Karl - Marx - Stadt und gestattet mir zugleich, den Artikel in unserer Zeitschrift wiederzugeben. Bitte Lieber Günter, hier ist Dein Artikel:

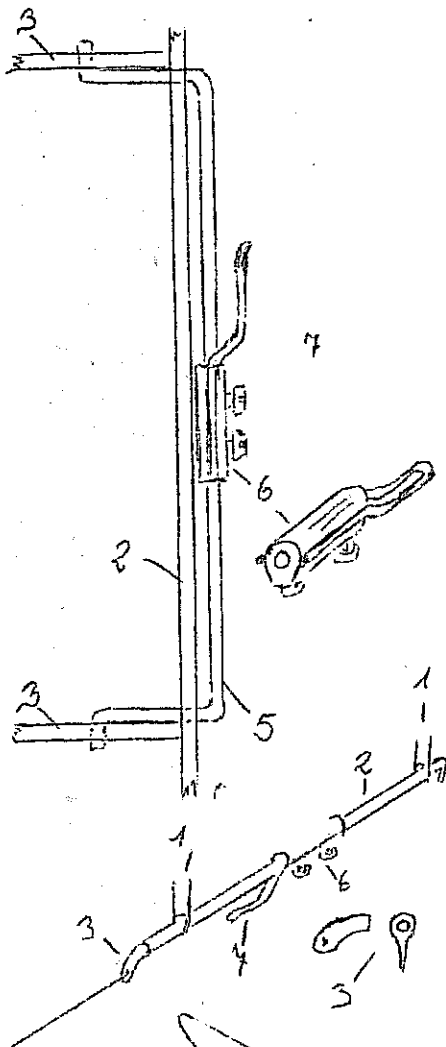
Die hier beschriebene Rumpfbauweise hat mehrere Vorzüge. Erstens wäre zu sagen, daß die Bauweise keine hohe bauliche Qualifikation voraussetzt, sondern fast von jedem Anfänger gebaut werden kann. Zweitens eine kurze Bauzeit (ca 4 - 5 Stunden), drittens Trotz des geringen Gewichtes hohe Bruchfestigkeit und viertens die Möglichkeit, jeden gewünschten Querschnitt auszuarbeiten.



Der Rumpf wird auf einem gut abgerichteten (nicht verzogenen) Brett gebaut. Als Erstes wird das Brett mit Papier bezogen und der Rumpf aufgezeichnet. Hier ist zu beachten, daß die Rumpfspitze um 4° nach unten gezogen wird und der Abschnitt A der Oberseite des Profils angepaßt wird. Dann wird der Rumpfkopf auf der Bauunterlage befestigt. Danach werden die beiden Gurte 1 + 2 am Rumpfkopf angeleimt und in einer Nagelschablone in die gewünschte Form gebracht. Der nächste Arbeitsgang ist das Einpassen der Stege 3 und das Verleimen. Bei entsprechenden Leisten (am Schluß angegeben) werden die Rumpfgurte von B aus verjüngt. Danach wird der Rumpf mit 0,8 - 1 mm Sperrholz beplankt. Zum Aufleimen der Beplankung eignet sich ein Kasainleim am Besten. (Die Redaktion erlaubt sich P - Leim vorzuschlagen.) Nach dem Trocknen wird der Rumpf von der Bauunterlage abgenommen (von vorne anfangen!) und das überstehende Sperrholz abgeschnitten und verputzt. Jetzt wird der Rumpf mit dem Hochstarthaken versehen und die Gurte ab B nochmals verjüngt und hinten eine Leiste (4) angeleimt, an die später das Leitwerk angebracht wird. Nun kann die zweite mit Sperrholz beplankt werden. Somit wäre der Rumpf fertig. Der Einbau des Flügelmittelstückes hängt von der Flächenbefestigung ab und ist jedem selbst überlassen. Durch Aufleimen von Balsa, kann dem Rumpf jede gewünschte Form gegeben werden.

Die günstigsten Leistenquerschnitte sind für A 2 3 x 10 und 2 x 10 verjüngt auf 3 x 4 oder 2 x 5. 3 x 7 Leisten brauchen nicht verjüngt werden.

Für A 1 2 x 7 auf 2 x 3 verjüngt oder 3 x 5 durchgehend, oder Balsa 4 x 4 durchgehend.



Bewährt hat sich mit dieser Rumpfbauweise gleichzeitig ein verstellbarer Hochstarthaken, der aus 3 Teilen, 5,2 mm Stahldraht, 6 Einsatz einer Lüsterklemme und Teil 7 1 mm Stahldraht. Zuerst wird der Hochstarthaken so gebogen, daß er am Teil 7 vollkommen anliegt, danach wird er angelötet (weich genügt).

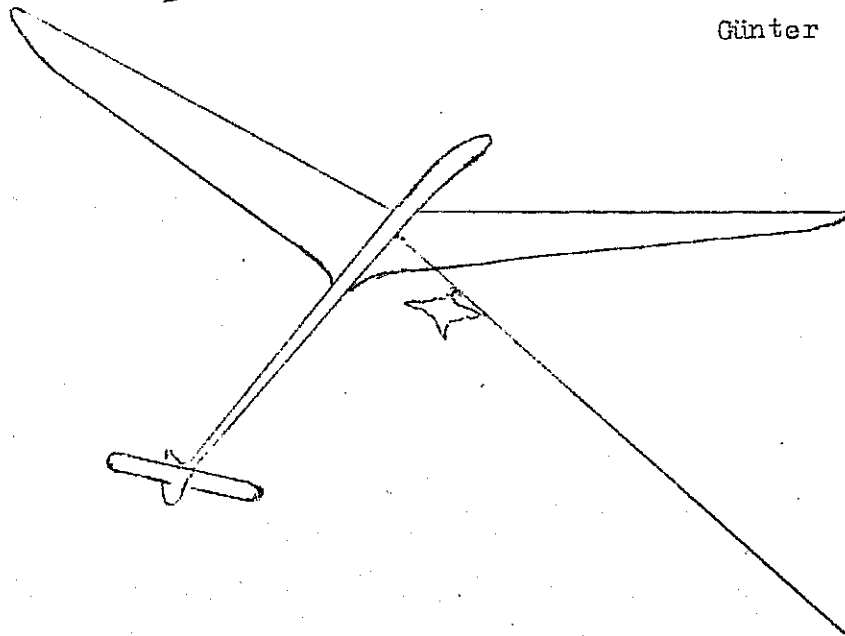
Ein Stück 2 mm Stahldraht cá 120 mm lang wird cá 25 mm 90° abgewinkelt, danach der verlötete Hochstarthaken aufgeschoben und das andere Ende abgewinkelt.

Jetzt wird der Gurt Teil 2 durchbohrt, so daß die Führungsschiene Teil 5 hineinpaßt. In die beiden Teile 3 (Stege) werden v o r dem Einleimen Löcher gebohrt, wo jetzt die Führungsschiene (nach Abwinkeln) eingeführt wird. Der Hochstarthaken läßt sich am leichtesten v o r dem Beplanken des Rumpfes einbauen.

Man kann den Hochstarthaken aber auch so machen, indem man ihn mit dem Zugseil des Seitenleitwerkes (Kurvensteuerung) koppelt. In den Rumpf werden 2 Ringösen (1) eingebaut, der Stahldraht (2) der als Laufschiene des Hochstarthakens dient wird vorne abgewinkelt, daß er nicht herausrutschen kann. Hinten wird ein Blech (3) oder ein Stück Stahldraht (der Ringförmig zurechgebogen wird) angelötet, an dem das Zugseil nach dem Seitenleitwerk befestigt wird.

Viel Erfolg beim Bau wünscht

Günter G ö p e l



MATERIALSTELLE

C e m e n t e x P - L e i m

Die Materialstelle führt seit kurzem einen neuen Klebstoff. Es ist dies der C e m e n t e x P - Leim. Dieser Klebstoff, ein schwedisches Erzeugnis, klebt praktisch alles.

Versuche und Anwendungen im Modellbau waren derart hervorragend, so daß sich dieser Klebstoff bestimmt in Kürze auch bei uns einbürgern wird. Nasenbeplankungen, Rumpfbeplankungen u.s.w., sowie Verleimungen langer Bauteile (Rumpfbau, egal ob Dreikant oder Flachrumpf), sind in kürzester Zeit und unkompliziert hergestellt. Ein kurzes Zusammenpressen der zu klebenden Teile genügt und schon ist alles fertig. Man braucht auch keine Pressen, Zwingen, Stecknadeln und so weiter, ein Vorteil den ein jeder, der zu Hause baut, bestimmt zu schätzen weiß.

Die Leimung ist gegen Wasser, Alkali u.s.w. absolut beständig und verträgt Temperaturen bis zu 70° C.

Vorarbeitet wird der Leim wie folgt: Leim dünn und sorgfältig auf beide Teile mit einer Spachtel oder einem steifen Pinsel gleichmäßig auftragen. Beide Teile o f f e n liegen lassen, bis Lösungsmittel verdunstet (ein großer Vorteil im Modellbau, da bei größeren Leimflächen immer genügend Zeit vorhanden ist). Es ist ratsam, die Flächen nicht länger als 45 min offen liegen zu lassen.

Um festzustellen ob und wann beide Teile zusammengefügt werden können, brauchen wir die mit Leim bestrichenen Flächen mit den Fingerspitzen nur berühren. Bleiben wir kleben, dann heißt es noch etwas abwarten. Sind die Leimflächen trocken, dann können wir die Teile zusammenfügen, indem wir die Teile mit den Leimflächen zusammenlegen, fest aneinanderdrücken und sie einige Sekunden festpressen. Und jetzt kommt der einzige springende Punkt bei der ganzen Angelegenheit..... der L e i m k l e b t s o f o r t !! Nachträgliche Korrekturen sind nur mehr schwer möglich. Es ist also u n b e d i n g t n o t w e n d i g beide Teile so zusammenzustellen, daß sie s o f o r t passen. Bei einiger Übung klappt dies bestimmt. Endgültig bindet der Leim zwar erst nach 48 Stunden (zu diesem Zeitpunkt hat die Leimfuge ihre höchste Festigkeit erreicht), es kann aber schon in kürzester Zeit am Werkstück weitergearbeitet werden.

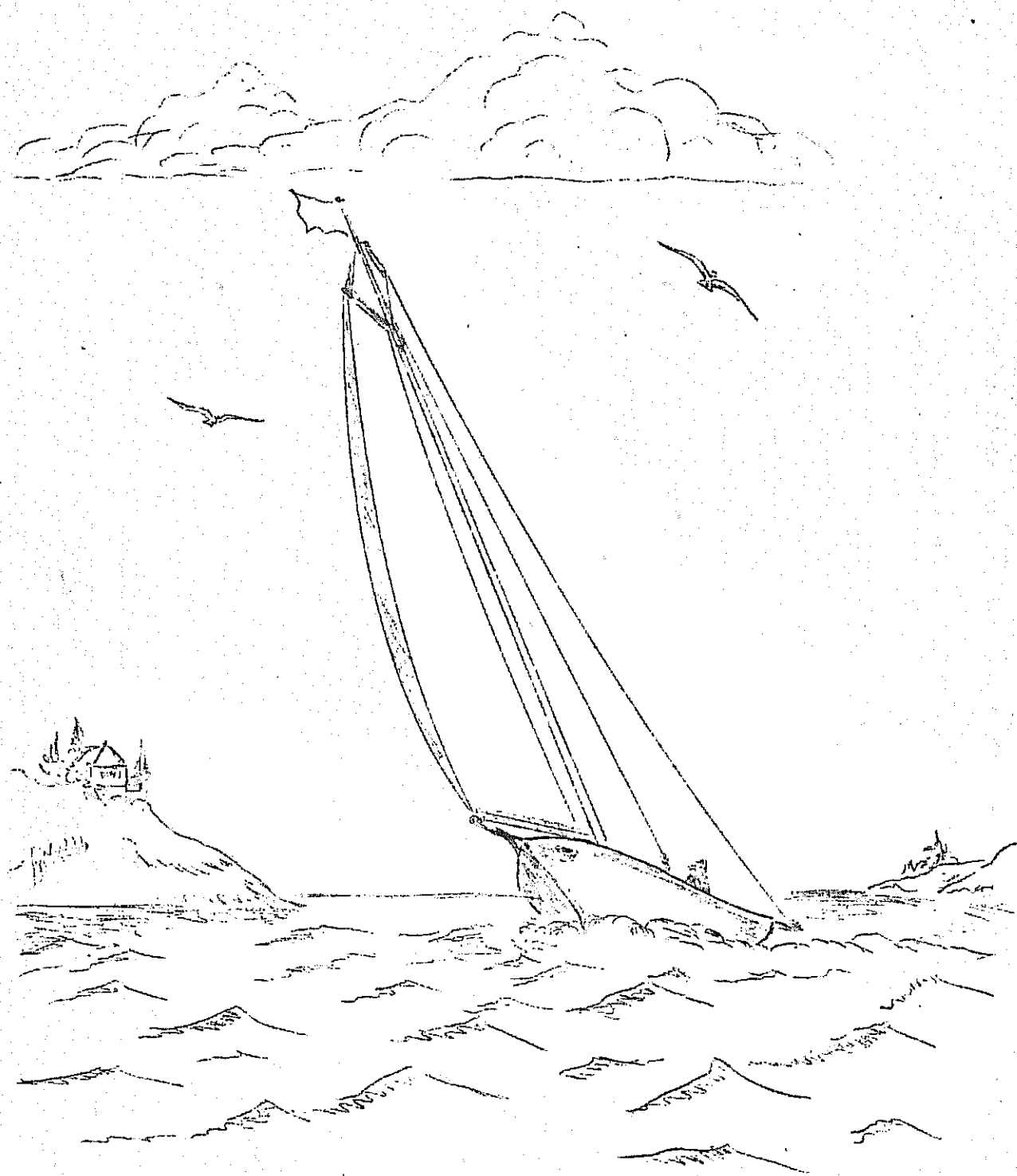
A c h t u n g !! P - Leim ist f e u e r g e f ä h r l i c h, daher n i c h t bei offenem Feuer damit arbeiten! Leimflecke an Händen und Kleidern mit Tri (Trichloräthylen) oder Aceton entfernen.

Wir bitten unsere Mitglieder, Erfahrungen ihrerseits über die Verwendung dieses Leimes im Flug- und Schiffsmodellbau auf jeden Fall im Briefkasten bekanntzugeben.

Preis: 1 große Tube P - Leim 9.- - 15% Gruppenrabatt
1 kleine Tube P - Leim 6.-

J. Köppel

SCHIFFSMODELLBAU



- "C" Tischmodelle: C-V = Vollmodelle, C-W = Wasserlinienmodelle, C-H = Historische Modelle, C-S = Schnittmodelle, C-A = Anlagenmodelle.
- "D" Modellsegelboote: D-Y = ausgesprochene Rennyachtmodelle der internat. Bootsklassen, wie Klasse "A", IO-Rater Class, Z.Y.R.M. (6m und 12m), int. "M" (Marblehead = Class, gleichzeitig die österreich. Standard-Klasse) und die 36in Class. D-X als Experimentierklasse, Klasse "X".
- "E" Schiffsmodelle mit maschinellm Antrieb: E-D = dampfbetriebene Mod., E-H = Antrieb mit Heißluftmotor, E-E = Elektromotorische, E-X = alle sonstigen Antriebsmöglichkeiten (Uhrwerk, Gummi, etc).
- "F" Ferngesteuerte Schiffsmodelle: F-FAO = Funkfern-, optischfern-, akustikfern-gesteuert, F-FAB = Schleppkabel-, angelfern-gesteuert.
- "G" Funktions - und Experimentiermodelle: G-S = Funktionsmodell, G-T = Teilmodelle, G-Ex = Experimentiermodelle und Prüfgeräte.

Für sämtliche Bootskörper gilt als Höchstgrenze eine Baulänge von 3 m LüA (Länge über alles) empfohlen wird, nachstehende Einheitsmaßstäbe einzuhalten: M1 : 500, M1 : 200, M1 : 100, M1 : 50, M1 : 25 und M1 : 10. Eine Ausnahme hiervon ist nur bei Schiffsmodellen, die von früher her schon nach dem engl. Fuß/Zollsystem gebaut wurden, zulässig.

Wir wollen uns bemühen, im Nachstehenden unseren Kollegen nähere Erläuterungen über die Klasseneinteilung der Modelle dieser Sportgruppe zu bringen und verweisen rückblickend auf unsere Ausführungen in der vorhergehenden Nummer des "Modellsport".

Gruppe "A": Motorrennbootsmodelle dienen der technischen Entwicklung motorischer Antriebe und strömungstechnisch günstiger Schnellbootkörper. Die Beschaffenheit der Motore ist hierbei völlig freigestellt. Es können Selbstzünder - Glühkerzen oder auch Magnetzündermotoren sein. Sie können sowohl mit, als auch ohne Aufladung betrieben werden. Ebenso ist auch die Art der Ventilsteuerung freigestellt, auch Drehschieber und Flatterventile. Alle Modelle der Gruppe "A" müssen mit Unterwasservortrieb ausgestattet sein.

Der Rumpf ist in Linienführung, Form und Werkstoff keinerlei Beschränkungen unterworfen. Im Wasser wirksame Tragflächen sind zugelassen, in der Luft wirksame - ausgeschlossen. Die Motoren können mit beliebigen Treibstoffen gefahren werden. Bei Modellen für Freifahrt soll eine automatische Einrichtung vorgesehen sein, welche die Brennstoffzufuhr, bzw. die Zündung unterbricht, um Verletzungen von Personen oder Beschädigungen des Modells an Uferböschungen zu vermeiden. Die Fesselleine muß mindestens das 20fache des Modellgewichtes tragen können.

Gruppe "B": Die Motorrennbootsmodelle dieser Gruppe dienen der technischen Entwicklung motorischer Antriebe und Stahltriebwerke, strömungstechnisch günstiger Schnellbootkörper und Luftschraubenvortriebe für Wasserfahrzeuge. Für die Beschaffenheit der Motoren gilt das Gleiche wie für die, der Gruppe "A". Das Gewicht der Stahltriebwerke darf 500 g nicht überschreiten, Ansonsten ist Konstruktion und Ausführung freigestellt. Für Konstruktion und Bau der Rümpfe gilt das Gleiche, wie für die der Gruppe "A". Die Motoren können wieder mit beliebigem Treibstoff gefahren werden. Modelle der Gruppe "B" sollen ebenfalls

eine automatische Einrichtung zur Begrenzung der Freifahrtstrecke haben.

Die Fesselleinen für Motormodelle müssen mindestens das 20 fache des Modellgewichtes, die Fesselleinen für Stahltriebwerkmodelle das 40 fache des Modellgewichtes tragen können. Stahltriebwerkmodelle dürfen nicht frei, sondern müssen an der Fesselleine gefahren werden.

Gruppe "C": Tisch - und Vitrinenmodelle dienen besonders der Darstellung der Entwicklungsgeschichte des Schiffsbauwesens und der Schifffahrt im Allgemeinen, die mit der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung des Schiffsbauwesens zusammenhängen. Die Klassen C-S und C-A dienen darüber hinaus besonders als Lehrmodelle für den konstruktiven Aufbau von Schiffen und dem Wesen und der Konstruktion von Wasserbauten. In der Klasse C-A werden auch die Modelle von Hafenanlagen, Werften, Schleusen usw. erfaßt. Tischmodelle können auch schwimmfähig und mit Fahranlagen ausgerüstet sein.

C-V, Vollmodelle sind solche, die das gesamte Schiff - auch mit seinem Unterwasserteil - zeigen. Können hohl und schwimmfähig sein.

C-W, Wasserlinienmodelle - wobei nur der Überwasserteil gebaut ist.

C-H, historische Schiffsmodelle, demonstrieren die Entwicklung des Schiffsbauwesens im Laufe der Jahrhunderte. Sie präsentieren, was geschichtliche Forschung, Studium und Herstellungsweise ergaben. An sich, die wertvollsten Modelle!

C-S, Schnittmodelle sind Längs-, Quer oder Teilschnitte von Schiffen, Schiffsteilen oder Wasserbauten.

C-A, Anlagenmodelle sind Modelle von Hafenanlagen, Werften, Trockendocks usw.

Gruppe "D": Hierzu gehören alle Schiffsmodelle, deren fortbewegende Kraft der Wind darstellt. Inbegriffen sind Modelle gemischten Antriebes (aus den Jahren um 1840 - 1900: Dampf und Segel) und die speziellen Rennyachtmodelle der Hauptklassen.

Abmessungen und Gewichte der 5 hauptsächlichsten Gruppen der internat. Modellrennyachten (Durchschnittswerte).

Klasse	A	10rater	6m	"M"	36 in
Lge. u. A.	7' = 2,133m	6' = 1,828m	56" = 1,420m	50" = 1,270m	36" = 0,914m
Lge. i. d. CWL	54 - 52"	48 - 55"	50 - 54"	48 - 50"	33 - 34"
B. Breite	14 - 16"	10 - 12"	10 - 11"	9 1/2 - 10 1/2"	8 - 9"
Displacement (Verdrängung)	50-55lbs 22-24,7kg	28-32lbs 11,6-14,4kg	22lbs 9,9kg	18-22lbs 8,12-9,9kg	12lbs 5,4kg
zul. Segelfläche	1600sq.in ±030 qm	1100sq.in 0,709 qm	1100 0,709 qm	800 0,516qm	700 0,451 qm

1' engl. = 0,30479m, 1" (inch) = 2,539 cm, 1 Quadr. Zoll = 6,451 qcm.

Als Standardklasse ist im österreichischen Modellregattasport die internat. "M" (Marblehead) Klasse maßgebend. Das Segel- und Rennreglement für diese Klasse wird in einem besonderen Abschnitt behandelt.

D-X = Klasse der Experimentiermodelle betreffs Ermittlung und Erprobung neuartiger Betackelung, Besegelung und Segelformgebung etc. Hier bestehen keine Einschränkungen für Länge, Breite, Tiefgang, Displacement usw. Lediglich die Größe der zulässigen Segelfläche ist mit 800 sq.in = 0,516 qm begrenzt.

Gruppe "E": = Schiffsmodelle mit maschinellem Antrieb. Die maschinellen Antriebe können mittels Dampf, Heißluft, Elektromotoren und Verbrennungsmotoren erfolgen. Die Modelle können mit jeder Art von Vortrieb ausgerüstet sein, wie: Seiten - oder Heckräder, Schraubenpropeller, Voith/Schneiderantrieb, Wasserstrahl usw. Hierzu zählen außer Nachbauten großer Originale auch eigene Konstruktionen und Entwicklungen unserer Amateure. Diese Modelle können mit jeder Art von Kurssteuerungen ausgerüstet sein, die automatisch und selbsttätig arbeiten. Nicht zugelassen sind Kurssteuerungen, die während der Fahrt vom Erbauer beeinflusst werden können, wie z.B. Funkfernsteuerungen.

Gruppe "F": Die Modelle dieser Gruppe dienen der Entwicklung von Fernschaltungen, Fernregelungen und Fernübertragungen auf drahtlosem Wege. Alle ferngesteuerten Modelle unterliegen in puncto Konstruktion, Bau, Betrieb und Wartung, den Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen der Österr. Post - und Telegraphenverwaltung.

F-FOA sind Modelle, die drahtlos ferngesteuert werden. Dabei ist es gleichgültig, ob die Fernsteuerung über Radiowellen, Lichtwellen oder akustisch betrieben wird. Die optisch betriebenen Fernsteuerungen, ebenso wie die akustisch betriebenen, können auch in den Ultra - Wellenbereichen arbeiten. In jedem Falle aber auf der Basis der gesetzlichen Vorschriften.

F-KAB sind Modelle, bei denen die Kommandoübertragung über eine ein- oder mehrpolige Leitung unter oder über Wasser (Angel- oder Schloppkabel) vom Kommandogerät zum Schiffsmodell erfolgt. Dabei ist es gleichgültig ob die Energiequelle für den Schiffsantrieb oder für die Steuerorgane im Schiffsmodell selbst oder im, bzw. beim Kommandogerät untergebracht ist.

Die Spannung für den Betrieb der Modelle der Klasse F-KAB darf nicht über 25 Volt betragen!

Gruppe "G": Konstruktion und Bau dieser Modelle dienen der technischen Weiterentwicklung von mechanischen Schiffseinrichtungen und Schiffsmaschinen.

G-Ex Klasse ist die Spezialklasse für Forschung, Experimentiermechanik und Entwicklung neuerer Methoden im Schiffsmodellbau.

G-T sind Funktions - Teilmodelle die zwar nicht ein komplettes Schiffsmodell darstellen, sondern nur einen Teil eines solchen.

(Z.B. Ruderanlagen, Förder- und Ladegeschrir, Ankerlichtmaschinen usw).

G-Ex sind Experimentiermodelle, die irgendwelche Merkmale experimenteller Art und fortschrittlicher Entwicklung der mit der Schifffahrt verbundenen Produktionszweige zeigen.

Hierzu zählen auch sämtliche Prüf - und Meßgeräte.

Diese Klasse unterliegt keiner Beschränkung im Maßstab!