

# 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

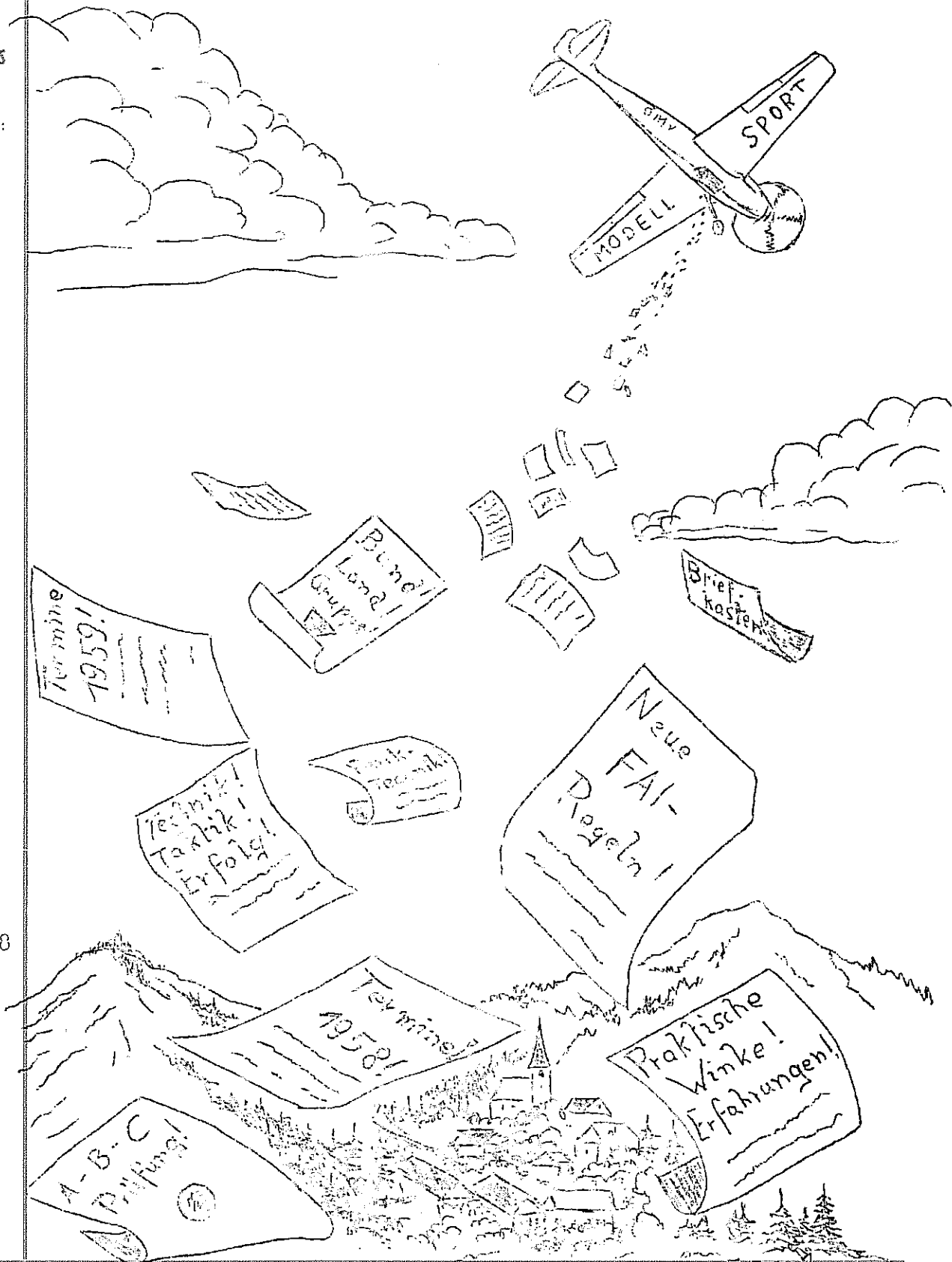
Materialstelle

Briefkasten

4. Jahrgang

2

Februar 1958



## MITTEILUNGEN DER BUNDESLEITUNG

DIE NEUEN F A I - BESTIMMUNGEN SIND AB 1. I. 1958 GÜLTIG !

1.)

VERBRENNUNGSMOTORMODELLE (A 1):

- a.) pro 1 ccm Motorhubvolumen mindestens  
300 g Gesamtgewicht (früher 200 g !)
- b.) minimal 20g/dm<sup>2</sup> Flächenbelastung  
(früher 12 g/dm<sup>2</sup> !)
- c.) Handstart.

FESSELFLUG - GESCHWINDIGKEIT (S p e e d):

- a.) pro 1 ccm Motorhubvolumen mindestens  
2 dm<sup>2</sup> Gesamtfläche (Flügel + Höhenleitwerk)
- b.) maximal 100g/dm<sup>2</sup> Flächenbelastung.

FESSELFLUG - MANNSCHAFTSRENNER (T e a m r a c e r):

- a.) minimalste Gesamtfläche: 12 dm<sup>2</sup>
- b.) minimalste Abmessung des größten Rumpfquerschnittes  
im Bereich des Pilotenführersitzes:  
50 mm Breite und 100 mm Höhe
- c.) ein Rennen bestreiten wieder 4 Mannschaften gleichzeitig.

FERNGESTEUERTE FLUGMODELLE (RC):

- a.) es gibt 4 Klassen:
  - 1.) je eine Klasse Segler und Motor "E i n k a n a l "
  - 2.) je eine Klasse Segler und Motor "M e h r k a n a l "
- b.) unter "Einkanal" versteht man nur die  
Betätigung des Seitenruders oder Querruders allein  
mit beliebig vielen funktechnischen "K a n ä l e n".
- c.) unter "Mehrkanal" versteht man die Betätigung  
von mehreren Rudern (Seiten-, Quer-, Höhenruder,  
Landeklappen, Motordrosselung u.s.w.) durch beliebig  
viele funktechnische "K a n ä l e".
- d.) für die "Einkanal - Klasse" ist im Wesentlichen  
der alte T a p l i n - K u r s belassen worden.
- e.) für die "Mehrkanal - Klassen" ist ein volles K u n s t -  
f l u g p r o g r a m m mit Loopings, Spiralen,  
Männchen, Immelman, Rolle, Abschwung, stehende und  
liegende Acht, sowie Rückenflüge vorgeschrieben.

Die genauen Bestimmungen für RC - Modelle folgen in Kürze nach.

2.)

ES WURDEN 3 NEUE WELTMEISTERSCHAFTSKLASSEN BESCHLOSSEN:

- 1.) FESSELFLUG - TEAMRENNEN
- 2.) FESSELFLUG - KUNSTFLUG
- 3.) ? FESSELFLUG - COMBAT ?

(ist noch nicht sicher, aber mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Genaues wird sofort nach Information bekanntgegeben.)

3.)

NEUE GRUPPIERUNG DER WELTMEISTERSCHAFTEN:

- a.) Freiflugweltmeisterschaften in den Klassen:

Verbrennungsmotor (A 1)  
Segler (A 2)  
Gummimotorflugmodelle (Wakefield).

- b.) Fesselflugweltmeisterschaften in den Klassen:

Speed, Team, Kunstflug und ? Combat ?.

- c.) Freiflug- und Fesselflugweltmeisterschaften werden abwechselnd jedes z w e i t e Jahr abgehalten.  
Diese Regelung gilt ab 1 9 5 9 !

- d.) Die erste Freiflugweltmeisterschaft wurde für 1 9 5 9 an R u ß l a n d (UDSSR) vergeben.

- e.) Über die erste Fesselflugweltmeisterschaft im Jahre 1 9 6 0 wurde noch kein Beschluß gefaßt.

4.)

In der letzten FAI - Sitzung wurde der Vorschlag, bei den Weltmeisterschaften ab 1959 nur noch 3 aktive Teilnehmer pro Klasse zuzulassen debattiert und beifällig aufgenommen, sodaß vielleicht im heurigen Jahr mit einem diesbezüglichen Beschluß zu rechnen sein wird.

Dies würde bedeuten, daß für die kommenden Freiflug - Weltmeisterschaften in Rußland nur  $3 \times 3 = 9$  aktive Teilnehmer zugelassen werden könnten.

5.)

Der Luftfahrertag des Österreichischen A e r o - Clubs ist für den 28. - 30. M ä r z 1958 in Eisenstadt vorgesehen.

6.)

Die angekündigten Ö M V - Bundesmeisterschaften 1 9 5 8 für Fesselflug in B r e g e n z fallen aus.

7.)

Die Bundesmeisterschaften 1 9 5 8 für RC - Modelle werden von Bregenz verlegt und gemeinsam mit den Ö M V - Bundesmeisterschaften für Freiflug v. 14. - 17. A u g. 1958 in W e l s ausgetragen.

8.) Das ASKÖ - Bundessportfest 1959 wird nicht in Klagenfurt abgehalten werden. Der neue Ort wird noch bekanntgegeben.

9.) Ergänzungen zur Ausschreibung zum Leistungsabzeichen für Modellflieger (Anhang des "Modellsport", Oktober - Nov. 1957).

a.) Für die Prüfungen in Fesselflug - Kunstflug, Teamrennen und Speed sind als techn. Bedingungen die jeweils gültigen internat. FAI - Bestimmungen zu Grunde zu legen, wobei die Leistungen im Teamrennen im Einzelflug erzielt werden können und nicht im Rennen mit anderen Mannschaften zusammen erreicht werden müssen.

b.) für die B - Prüfung im Fesselflug - Kunstflug (im nächsten Heft genaueres).

10.) Die Termine für die Staatsmeisterschaften des ÖAEC, wurden wie folgt beschlossen und festgesetzt:

15. - 18. Mai 1958, Salzburg, in den Klassen:

Speed, Team, Kunstflug und Combat. (Gilt bei entsprechender Leistung, bzw. Leistungen als Ausscheidung für die eventuelle Teilnahme an den internat. Fesselflugmeisterschaften in Brüssel anlässlich der Weltausstellung).

5. - 8. Juni 1958, Wr. Neustadt, in den Klassen:

Motor (A 1), Gummimotor (Wakefield), RC (alle 4 Klassen). (Gilt bei A 1 und Wakefield als Ausscheidung für die Teilnahme an der Weltmeisterschaft für A 1 und Gummimotor in England 1958. Bei entsprechenden Leistungen in RC, als Ausscheidung für eine eventuelle Teilnahme an den Europameisterschaften für Rc.

1958 keine A 2 Staatsmeisterschaften!

7. - 10. Mai 1959, Ort noch offen, A 2, A 1 und Wakefield.

28. - 31. Mai 1959, Ort noch offen, RC (alle 4 Klassen).

11.) Die Landesmeisterschaften des ÖAEC - Landesverband Wien wurden für folgende Termine beschlossen:

7. Sept. 1958, Wr. Neustadt o. Deutsch - Wagram, A 2 - Segler.

21. " . 1958, " . " " o. " " " , A 1 - Motor.

4. - 5. Okt. 1958, Wr. Neustadt o. Deutsch - Wagram, Wakefield und RC - Modelle (alle 4 Klassen),

18. - 19. Okt. 1958, Wien, Stadtinneres o. Aspern, Fesselflug (Speed, Team, Kunstflug, Combat).

Wir empfehlen unseren aktiven Modellfliegern, die oben angeführten Termine ins Auge zu fassen und sich danach vorzubereiten.

Die Bundesleitung

## TECHNISCHE ECKE

"Über den Erfolg beim Wettbewerb" von  
Erich Jedelsky. (1. Fortsetzung)

Betrachtet man also die drei Freiflugklassen, Segelflugmodell (A 2), Verbrennungsmotormodell (A 1) und Gummimotormodell (Wakefield) und zieht das allen Gemeinsame heraus, um es nach den für den Wettbewerbserfolg maßgebenden Faktoren zu ordnen, dann könnte dies etwa wie folgt, ausschön:

Gemeinsames der Freiflugmodelle A 2, A 1, Gummimotor:

I.) Wettbewerbsstrategie:

- 1.) Ist das Max. von 180 sec. ohne oder mit Aufwind erreichbar?
- 2.) Aufwindnutzung und Abwindvermeidung.
- 3.) Beste Sinkgeschwindigkeit für den Gleitflug, für den Flug im Auf- oder Abwind und für den Kraftflug.
- 4.) Das Schönwetter und Allwettermodell.

II.) Modellentwurf:

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

III.) Bau des Modells, Wahl der günstigsten Bauweise nach:

- 1.) Gewicht
- 2.) Festigkeit
- 3.) Formtreue
- 4.) Aufwand

IV.) Einsatztechnik:

- 1.) Einfliegen
- 2.) Ausfliegen für Leistung und Aufwindnutzung

V.) Einsatztaktik:

- 1.) Wahl des günstigsten Modells (aus erstem Modell und Ersatzmodell)
- 2.) Wahl des günstigsten Startzeitpunktes
- 3.) Wahl des günstigsten Startortes

Im Folgenden sollen nun die einzelnen Punkte ausführlicher behandelt und erläutert werden:

I.) Wettbewerbsstrategie:

Die hier angestellten Überlegungen haben den Zweck, ein Gesamtkonzept zu liefern, um beim Wettbewerb erfolgreich zu sein. Sie ergeben dann im Speziellen die Richtlinien für den Modellentwurf und Modelleinsatz. Um beim Wettbewerb sicher siegen zu können, wären fünf Maxima von je 180 sec. pro Durchgang nötig. Für ein eventuelles Stechen ohne Zeitbegrenzung aber eine Leistung, die möglichst hoch über dem Max. von 180 sec. liegt.

Die erste Frage lautet nun:

Ist das Max. in reiner Leistung oder nur mit Aufwindhilfe erzielbar?

Ist das Max. in reiner Leistung erreichbar, dann vereinfacht sich der Einsatz des Modells. Das Modell müßte zum Ersten: nicht für eine Aufwindnutzung hin entworfen werden und zum Zweiten: beim Einsatz wäre es nicht notwendig, sich auf das Ausnutzen des Aufwindes zu konzentrieren, sondern wäre lediglich das Vermeiden von Abwindgebieten zu beachten. Im Hinblick auf ein eventuelles Stechen ohne Zeitbegrenzung jedoch und darauf, daß man beim Wettbewerb nie genug Leistungsreserven haben kann, sowie darauf, daß der Modellentwurf durch die Forderung auch für die Nutzung von Aufwind geeignet zu sein hat, keine nennenswerte Einbuße an seiner Leistung erleidet, wird der Entwurf eines Modells welches ohne Aufwind das Max. erreicht, trotzdem so ausgelegt, wie wenn er dieses nur durch Aufwind erreichen könnte. Hierzu noch folgendes: Es kann bei einem Flug vorkommen, daß durch schlechten Hochstart oder Kraftflug die Flugzeit stark herabgesetzt werden würde, daß durch die Eignung des Modells aber - den vorhandenen Aufwind ausnutzen zu können - das Max. jedoch gerettet wird.

Und nun zu dem Fall, daß das Max. in reiner Leistung nicht erreichbar ist: Hier wird der Entwurf für die Ausnutzung von Aufwind ausgelegt, um das Max. durch taktisches Aufwindfliegen zu erreichen. Und dabei muß nun mit aller Klarheit Einiges herausgestellt werden.

In den letzten 10 Jahren des Modellfluges, besonders aber in den letzten 3 Jahren (seit sich die FAI durch ihre Vorschrift, daß Wettbewerbe nur in der Zeit - eine Stunde nach Sonnenaufgang bis eine Stunde vor Sonnenuntergang - auszutragen sind, für das Fliegen mit Aufwind entschieden hat) wurde der Modellflieger, bzw. Wettbewerber, vor viele Probleme gestellt. Zunächst einmal hat sich herausgestellt, daß in den bodennahen Schichten der Atmosphäre unter 100 m fast zu keiner Tageszeit Ruhe herrscht und Auf- und Abwind auf einem Gelände häufig wechselt und immer vorhanden ist. Es ist also genau so wichtig Aufwind zu suchen, wie Aufwind zu vermeiden. Nicht selten ist die Wetterlage so, daß das Letztere entscheidender ist. Zweitens ist es heute so, daß auf internationalem Wettbewerbsniveau das bewußte, taktische Aufwindfliegen nicht nur "Gang und gebe" ist, sondern vom Spitzenflieger bereits virtuos beherrscht wird und in den meisten Fällen ausschlaggebend für eine gute Placierung ist.

Ferner: Genau so wichtig, wie das Hineinkommen in den Aufwind, ist es wichtig, rechtzeitig auch wieder herauszukommen. Eine wirksame "Thermikbremse" ist deshalb selbstverständlich. Hier hat sich herausgestellt, daß in stärkeren Aufwinden Modelle - trotz ausgelöster Thermikbremse - im Sackflug auf und davon gehen können, daß also ein Sinken von etwa 3 - 5m/sec. für ein gewisses sicheres "Herausfallen" notwendig ist. Diese Werte sind im Sackflug kaum erreichbar und deswegen wird heute ein mehr oder weniger flaches Trudeln vorgezogen.

Was nun den Aufwind selbst betrifft, so hat sich gezeigt, daß im Wesentlichen für den Wettbewerbsflug die Thermik und der Aufgleit-Aufwind (bei dem eine warme Luftmasse von einer kälteren zum Aufsteigen gezwungen wird) in Frage kommt. Dabei haben viele Aufwinde, die der Thermik zugeschlagen werden, sehr häufig in Wirklichkeit Aufgleitvorgänge zur Ursache, die durch das intensive Durchmischen der Luft in den bodennahen Schichten bedingt sind. Während die thermischen Aufwinde in der Regel von geringem Durchmesser sind, besitzen die Aufgleitwinde mehr flächenhaften Charakter. Für die Ausnutzung der Thermik hat sich heute ein möglichst enges, jedoch flaches Kreisen als am Günstigsten herausgestellt. Mit dieser Einstellung sind auch Aufgleit-Aufwinde genügend gut auszufliegen.

Von ganz besonderer Bedeutung bei den Freiflugmodellen ist die S i n k - g e s c h w i n d i g k e i t. Denn sie allein, und nicht etwa Gleitwinkel, Fluggeschwindigkeit oder sonst etwas ist bestimmend für die Flugdauer im Gleitflug. Ja, die Sinkgeschwindigkeit ist nicht nur maßgebend für den reinen Gleitflug in einer - vertikal gesehen - ruhenden Luftmasse, sondern ebenfalls für den Segelflug, also den Gleitflug im Aufwind. Und hier hat es sich gezeigt, daß eine oft nur um 10 cm/sec. bessere Sinkgeschwindigkeit dafür ausschlaggebend war, ob das Modell Anschluß an den Aufwind bekam, zum Steigen gelangte und damit graduell längere Flugzeit erreichen konnte oder den Anschluß nicht erreichte, sank - und nur noch einen verlängerten Gleitflug machte. Liegen doch die Sinkgeschwindigkeiten der heutigen Freiflugmodelle gerade in der Größenordnung der für sie häufigsten Aufwinde der bodennahen Schichten, nämlich um 0.5 m/sec. Und weiter muß gesagt werden, daß die gute Sinkgeschwindigkeit ebenso für den "negativen Segelflug" - also dem Flug im Abwind - von größter Wichtigkeit für die zu erreichende Flugdauer ist. Denn auch dann ist ja die Flugzeit am längsten, wenn zum Abwind nur eine möglichst geringe Sinkgeschwindigkeit des Modells hinzukommt. Also sowohl im reinen Gleitflug, als auch beim Flug im Auf- oder Abwind, stellt die geringe Sinkgeschwindigkeit einen entscheidenden Faktor dar. Aber nicht nur für den antriebslosen Flug hat die Sinkgeschwindigkeit Bedeutung, sondern auch für den Kraftflug bei Antriebsmodellen, da sich um den Betrag der Sinkgeschwindigkeit die vertikale Steiggeschwindigkeit im Kraftflug verringert, das heißt: ist die Sinkgeschwindigkeit am kleinsten, wird auch die Steigleistung am wenigsten gemindert. Freilich ist eine Verbesserung der Sinkgeschwindigkeit beim Steigflugmodell, welches Steigleistungen oft vom 5 - 10 fachen der Sinkgeschwindigkeit erreicht, für die Verbesserung des Kraftfluges weniger von Einfluß, als beim besonders im letzten Teil langsam steigenden Gummimotormodell.

Nicht nur Aufwind, sondern auch "Wind und Wetter" in ihrem möglichen, wechselndem Charakter, spielen oft eine entscheidende Rolle beim Wettbewerb. Was den Wind anbelangt, kann man folgende Abstufung unterscheiden:

- 1.) Windstärken um 0 m/sec.....Böigkeit bis etwa 3 m/sec.
- 2.) " " um 5 m/sec..... " " bis cca 3 - 7 m/sec.
- 3.) " " um 10 m/sec u. mehr, Böigkeit cca 7 - 15 m/sec.

Diese Verhältnisse machen unterschiedliche Erfordernisse in punkto Flugstabilität und Festigkeit beim Modellentwurf und ebenso unterschiedliches Verhalten beim Einsatz notwendig. Was das Wetter betrifft, so sind hauptsächlich Feuchtigkeit und Temperatur von Bedeutung. Wobei bei der Feuchtigkeit einmal ihr Anteil an der Luft selbst und zum zweiten der Feuchtigkeitsniederschlag am Modell durch Auskondensieren oder durch regelrechten Regen unterscheidbar sind. Bei der Temperatur wirken sich im Wesentlichen die beiden Extreme aus: kühl u. schattig - heiß in praller Sonne.

Sowohl Luftfeuchtigkeit wie Lufttemperatur haben durch ihren Einfluß auf die Dichte der Luft (die für die Tragfähigkeit maßgebend ist) direkten Einfluß auf die Flugleistung. Dieser Einfluß ist auch indirekt, wo durch Nässe am Modell die Lastigkeit, sowie die Formgebung leiden kann, wobei die Letztere auch durch Verzüge bei Hitze am häufigsten beeinflußt wird. Man muß daher vom Modellentwurf fordern, daß Regenfestigkeit und weitgehendste Verzugsfestigkeit gewährleistet sind. Einerseits kann man nun einmal eine ausgesprochene Schönwetterlage beim Wettbewerb vorfinden und andererseits eine mehr oder weniger krasse, schlechte Wetterlage.

Es lassen sich nun hieraus zwei Auslegungen des Modellentwurfes schaffen, die sich in der Leistungsfähigkeit klar unterscheiden; das Schönwetterflugmodell und das Allwetterflugmodell.

Während das Allwettermodell mehr auf Sicherheit ausgelegt werden muß, kann das Schönwettermodell extrem auf Leistung gerichtet sein. Die größere Leistungsfähigkeit des Schönwettermodells rührt daher, daß durch die geringere Stabilisierungsarbeit bei Windstille, die Dimensionierung der stabilisierenden Elemente im Modell geringer gehalten werden können und daß infolge geringerer Anforderungen an die Festigkeit des Modells, eine extreme Formung der einzelnen Bauteile möglich ist. Das Schönwettermodell wird nun so entworfen, daß es seine Höchstleistung bei Windstille erzielt und etwa bei 5 m/sec Wind noch einsatzfähig ist. Das Allwettermodell hingegen so, daß es für die Windstille um 5 m/sec bestimmt ist und noch bei Wind von etwa 10 m/sec flugfähig ist, aber bei Windstille nur noch besser werden kann.

Laut F A I - Vorschrift können beim Wettbewerb zwei Modelle eingesetzt werden. Es ist klar, daß mit der Kombination - Schönwetter und Allwettermodell - eine weitgehende Anpassung an die nie vorherzusehende Wetterlage beim Wettbewerb möglich ist und daher der Erfolg größer werden kann, als bei der Verwendung von zwei Allwettermodellen.

An diesem Punkt muß jedoch eindeutig festgestellt werden: oberstes Prinzip beim Wettbewerb lautet " Safety first " (auf gut deutsch " auf Nummer Sicher ". Anm. d. Red.), also größte Betriebssicherheit. Es wird daher der nicht so routinierte Modellflieger das weniger extreme und unkomplizierte Modell vorziehen, daher zwei Allwettermodelle wählen. Der routinierte, nicht nervöse Modellflieger dagegen bringt auch den extremeren und feineren Typ - das Schönwettermodell - sicher zum Einsatz.

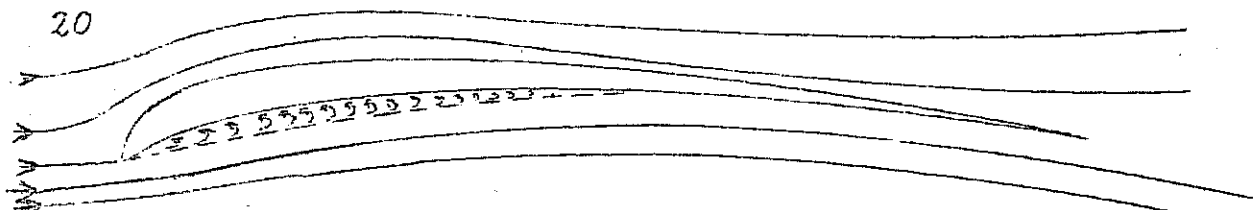
Er wird daher dort, wo es vorteilhafter erscheint, die Kombination - Schönwettermodell und Allwettermodell - verwenden, bzw. einsetzen.

Fortsetzung folgt.

Fortsetzung des Artikels " Fünf Jahre Profilentwicklung in Wien "

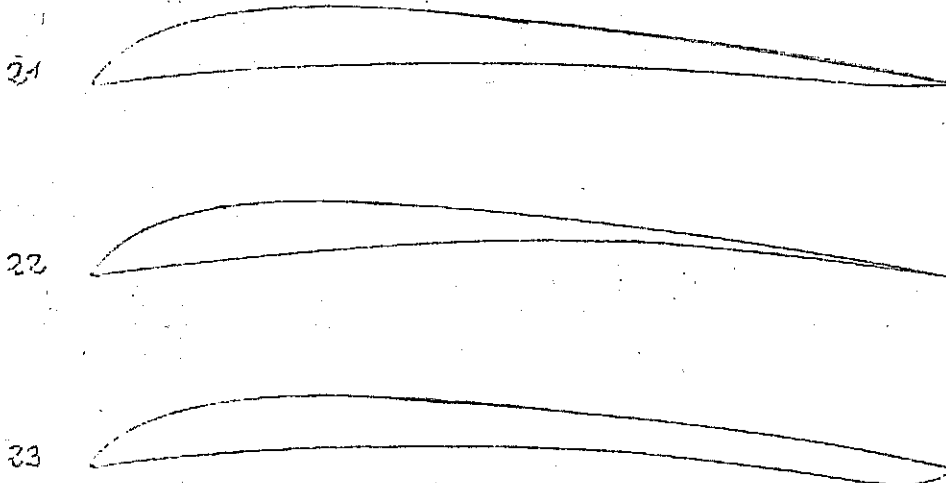
von Erich J e d e l s k y .

Soll nun der Widerstand des bei niedrigen Anstellwinkeln auftretenden Umschlagwirbels vermieden werden, so schließt man einfach den durch den vom Umschlagwirbel erfüllten Raum durch eine Verdickung des Profils (20).



Bei der Ausbildung der Unterseite von  $Y_u$  max. bis zur Hinterkante wurden flache (21) und steile (22) konkave sowie sogar schwach konvexe Krümmungen versucht (23).





Die weitaus beste Leistung sowohl bei idealer wie auch praktischer Sinkgeschwindigkeit ergab die stark konkave Unterseite, die durch eine nur bespannpapierstarke Endfahne, gleich der Oberseitenwölbung, also fast zu einer gewölbten Platte wurde. Je flacher die Unterseite wurde, um so größer war der Leistungsverlust, besonders bei der schwach konvexen Krümmung.

Der Auftrieb kann als Rückwirkung der durch den Flügel erfaßten Luftmasse, die nach abwärts gelenkt wird, aufgefaßt werden. Der Abströmwinkel der Oberseite ist gegeben durch die maximal mögliche Krümmung, bei welcher die Strömung noch haftet. Wird nun der Abströmwinkel der Unterseite möglichst dem der Oberseite parallel, so ergibt sich als Mittel aus Ober- und Unterseitenabströmung die größtmögliche Gesamt- abströmung oder Ablenkung der Luftmasse nach unten und damit die größte Rückwirkung, ein großer Auftrieb, genauer ein höheres  $C_a \max$ . Hierbei möchte ich verweisen auf die von Lippisch neu veröffentlichten Profile in der "Thermik", Nov. 1951, Seite M 74. Zwei gleichgewölbte Profile mit verschiedener Hinterkante zeigten obiges deutlich. Das Profil 390 mit gerader Unterseite hat sein  $C_a \max$  bei knapp 1,2, das mit stark konkavem rückwärtigem Teil der Unterseite hingegen hat ein  $C_a \max$  von über 1,5! Wenn auch beide  $C_a \max$  - Werte absolut zu hoch liegen werden wegen der Kanalturbulenz, so ist doch das Verhältnis grundsätzlich richtig. Sogar auf Seite M 75 zeigt das Profil 342, welches die schlanke Endfahne besitzt, gegenüber dem MVA 123 ein deutlich höheres  $C_a \max$ ! Die Überlegenheit dieses durchgeprobten Profiles gegenüber der gewölbten Platte GÖ 417a oder dem MVA 123 liegt einmal in dem höheren Anstellwinkel, bei dem die Strömung abzureißen beginnt, und zum zweiten im geringeren Widerstand bei niederen Anstellwinkeln. Durch beide wird die Spanne, innerhalb der es pendeln kann, ohne daß die Strömung abreißt, größer und damit die Sinkgeschwindigkeit besser.

Fortsetzung folgt.



Fortsetzung des Artikels " Der Widerstand " aus dem "Modellsport"  
Dez. 1958, von Adi M e i x n e r.

Nachdem wir uns ein wenig ausgeruht haben, wollen wir nun in die Runde blicken, was es von unserem Hügel aus zu sehen gibt. Unser letztes Wegstück war die Erkenntnis, daß sich die im Gleitflug abgeflogene Höhe H zur erreichten Strecke B so verhält, wie der Widerstand W zum Auftrieb A. Daraus folgern wir nun: wenn die Gleitzahl das Verhältnis Höhe H zu Strecke B war und dieses Verhältnis gleich ist dem Verhältnis Widerstand W zu Auftrieb A, dann drückt ja dieses letztere Verhältnis ebenfalls die Gleitzahl aus!

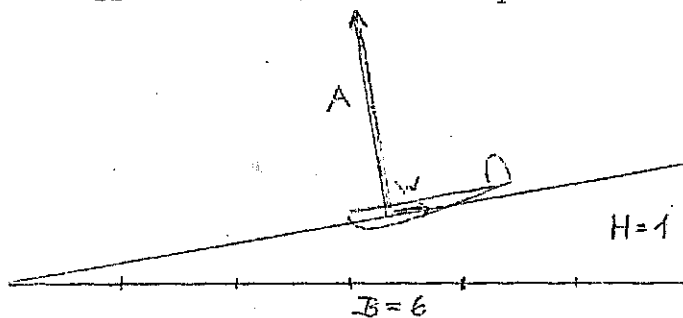
Wir merken uns, daß die Gleitzahl mit dem griechischen Buchstaben  $\xi$  bezeichnet wird und schreiben nochmals: Wenn  $\xi = H : B$ , und  $H : B = W : A$ , dann ist auch  $\xi = W : A$  beziehungsweise  $W : A = \xi$ .

Damit haben wir einen gewaltigen Schritt getan. Denn nun wissen wir von jedem Flugmodell, dessen Gewicht und dessen Gleitzahl wir kennen, wie groß sein Widerstand und wie groß sein Auftrieb ist. Denn die resultierende Luftkraft R ist gleich dem Gewicht, und die läßt sich zeichnerisch oder rechnerisch so in Auftrieb und Widerstand zerlegen, daß sich W und A der vorhandenen Gleitzahl entsprechend verhalten. Aber damit befassen wir uns erst später. Jetzt wollen wir untersuchen, was geschieht, wenn der Widerstand eines Modelles durch bauliche Veränderungen kleiner oder größer wird.

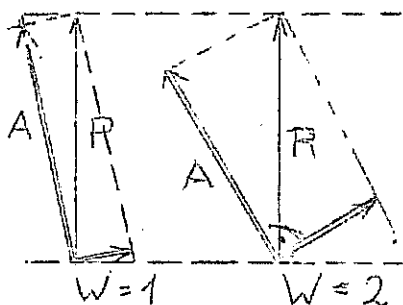
Denken wir uns ein Modell, das aus 1 m Höhe 6 m weit fliegt (So ein schlechtes Modell gibt es in Wirklichkeit kaum, aber um einen besseren Gleitwinkel zu zeichnen, brauchten wir hier gar zu viel Platz). Seine Gleitzahl ist dann 1 : 6 und W verhält sich zu A ebenfalls wie 1 : 6. Die tatsächliche Größe der Kräfte interessiert uns dabei überhaupt nicht. Ob der Widerstand 10 dkg und der Auftrieb 60 dkg beträgt, oder ob  $W = 0,25$  kg und  $A = 1,50$  kg, ist uns einstweilen völlig gleichgültig.

Unser Modell hat im Rumpf eine Kammer, in der ein Fallschirm untergebracht ist. Dieser ist so bemessen, daß er den Gesamtwiderstand des Modelles auf das Doppelte erhöht, wenn er ausgeworfen wird und sich öffnet.

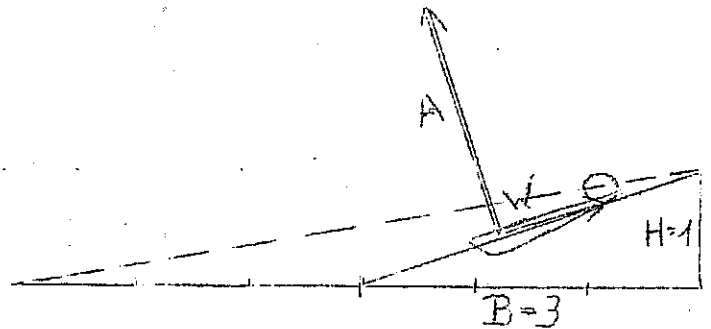
Was ändert sich dabei am Kräftespiel? Der Widerstand wächst also einmal auf den zweifachen Wert an. An der resultierenden Kraft ändert sich nichts, da sich ja auch das Gewicht des Modelles nicht ändert und R und G immer gleich sein müssen. Der Auftrieb ist eine Spur kleiner geworden, doch wollen wir das vorläufig außer Acht lassen. Was sich geändert hat, ist lediglich das Verhältnis  $W : A$  und damit die Gleitzahl. War sie vorher 1 : 6, so ist sie jetzt 2 : 6 (genau 2 : 5,75) oder durch 2 dividiert,  $W : A = 1 : 3$ .



⇒  $W_{normal} = 1$   
⇒  $W_{mit\ Fallschirm} = 2$

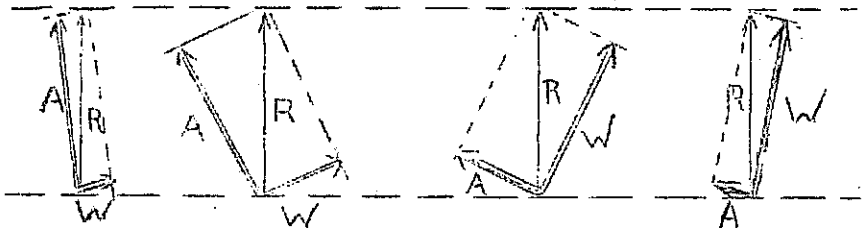


Unser Modell fliegt jetzt also aus 1 m Höhe nunmehr 3 m weit, das ist die Hälfte der ursprünglichen Strecke. Wäre der Widerstand auf das Dreifache angestiegen, so würden wir nunmehr  $1/3$  der ursprünglichen Streckenleistung haben. Umgekehrt würde ein durch irgend eine Maßnahme auf die Hälfte herabgesetzter Widerstand die doppelte Strecke einbringen u. s. w.



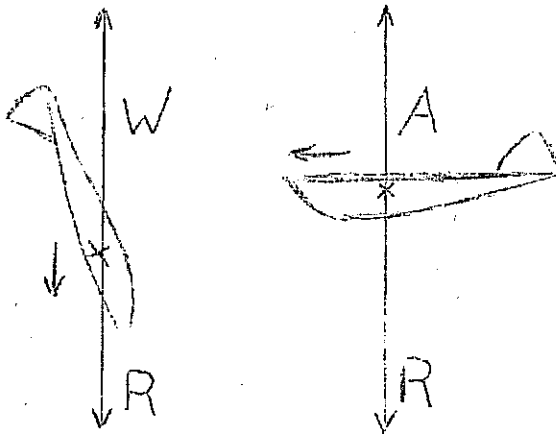
Der Vollständigkeit halber wollen wir uns noch die zwei Grenzfälle ansehen, innerhalb derer

sich die Größe des Widerstandes immer befinden muß. Wenn wir den Widerstand noch mehr vergrößern, dann sehen wir, daß



der Auftrieb immer schneller kleiner wird. Sobald der Widerstand so groß ist, wie die resultierende Kraft, wird der Auftrieb gleich Null und ver-

schwindet. Größer kann der Widerstand nicht mehr werden. Die Gleitzahl ist jetzt  $W : A = 1 : 0$ , das Modell würde mit der Nase nach unten - rückwärts genau senkrecht zu Boden stürzen. Als zweiten Grenzfall denken wir uns den Widerstand so lange verkleinert, bis er zu Null geworden ist. Dann besteht Resultierende R nunmehr aus dem Auftrieb, der Gleitwinkel ist  $W : A = \text{Null} : \text{beliebig}$  oder verständlicher ausgedrückt:  $W : A = 1 : \text{unendlich}$ .



Das Modell würde in der gleichen Höhe immerzu fortfliegen. Diese beiden Grenzfälle sind natürlich in der Praxis nie zu erreichen. Immerhin wißt ihr jetzt, wie ausschlaggebend die Größe des Widerstandes für den Gleitwinkel ist.

Nun höre ich schon einige ganz Schlaue sagen: "Der Gleitwinkel interessiert uns doch gar nicht. Was wir brauchen, ist eine lange Flugzeit!"

Gemach, liebe Freunde. Freilich ist uns der Gleitwinkel an sich nicht wichtig. Und viele wissen auch, daß ein Modell bei seinem bestem Gleitwinkel nicht die längste Flugzeit erreicht, sondern erst bei einer etwas größeren Einstellwinkeldifferenz, bzw. einer etwas schwanzlastigeren Trimmung. Dies ist aber eine Frage der Einstellung, während wir hier prinzipielle Zusammenhänge klären. Halten wir uns vor Augen, daß ein Modell mit verdoppeltem Widerstand nur halb so weit fliegt. Nun überlegen wir häarscharf: Die Energie, die das Modell bewegt, ist das Gewicht G. Und dieses Gewicht versetzt versetzt das Modell in eine nicht schnellere und nicht langsamere Bewegung, als zum Entstehen einer gleich großen Luftkraft R nötig ist.

Da nun das Gewicht naturgemäß gleich bleibt, ist auch die resultierende Luftkraft R unveränderlich und infolgedessen ändert sich auch die Fluggeschwindigkeit nicht. Ob dabei R durch einen großen Auftrieb A und durch einen kleinen Widerstand W gebildet wird oder durch einen kleinen Auftrieb und einen großen Widerstand, hat nur auf die Gleitzahl einen Einfluß. Die Fluggeschwindigkeit wird dadurch nicht berührt. Wenn nun unser Modell infolge seines verdoppelten Widerstandes nurmehr die halbe Strecke weit fliegt, obwohl es die gleiche Geschwindigkeit hat, dann ist es auch nurmehr die halbe Zeit in der Luft! Und wenn es nurmehr die halbe Zeit in der Luft ist, obwohl es in der gleichen Höhe abflog, dann hat sich seine Sinkgeschwindigkeit verdoppelt!

Eine Verdoppelung des Widerstandes bedeutet also eine Verdoppelung der Sinkgeschwindigkeit und eine halbierte Flugzeit. Ein dreifacher Widerstand bringt dreimal schnelleres Sinken und nurmehr ein Drittel der ursprünglichen Flugzeit. Soviel Prozent sich der Widerstand eines Modelles verändert, soviel Prozent ändert sich auch die Sinkgeschwindigkeit in der gleichen Richtung.

Nun haben wir von unserem Hügel einen fürwahr ungeahnten Ausblick genossen und während wir uns für heute auf den Heimweg machen, wiederholen wir, was wir bis jetzt wissen:

$$G = R$$

R setzt sich aus W und A zusammen

W wirkt entgegen der Flugrichtung

A wirkt senkrecht zu W

$$\text{Gleitzahl} = \epsilon = W : A$$

Änderung von G beeinflusst die Gleitzahl nicht

Änderung von W beeinflusst die Geschwindigkeit

nicht, dafür aber die Gleitzahl und die

Sinkgeschwindigkeit

W mal beliebiger Zahl = Sinkgeschwindigkeit

mal dieser Zahl (die Zahl kann auch kleiner

als 1 sein, also ein Bruch oder eine Dezimalzahl.



Und jetzt Schluß für diesmal. Das nächste Mal lernen wir ein etwas ungleiches Paar kennen, bzw. näher kennen, denn zum Teil sind sie uns schon bekannt.

=====

**A C H T U N G !!!**

Wir ersuchen alle jene, die ihr Abonnement für den "Modellsport" noch nicht eingezahlt haben, dies ehestens zu erledigen, da sonst die Zusendung ab März eingestellt wird!

=====

Wir bringen hier die Fortsetzung unseres Artikels "RC - pro und contra" von unserem RC - Spezialisten Ekkehard M U L L E R.

---

In jeder Bauanleitung für ferngesteuerte Segel - oder Motormodelle ist unter der Überschrift "Auswiegen, Einfliegen" unter anderem zu lesen, daß der "Pawler" leicht kopflastig sein, bei einem Handstart mit Überfahrt nicht überziehen und einen steileren Gleitflug als ein ungesteuertes Normalmodell haben soll. Von einem eingefleischten, erfahrungsreichen Freiflieger ist das viel verlangt - und mancher wird sich dagegen sträuben. Aber seht: Um es gut lenken zu können, muß unser Modell schwer sein (Segler 27 - 35 g/dm<sup>2</sup>, Motormodelle 40 - 50 g/dm<sup>2</sup>). Das ist nun mal so! Fliegen wir nun eine Kurve, so ist die Folge, daß das Modell den Auftriebsverlust der schräg liegenden Fläche in Fahrt verwandelt und steiler wird. Das geht so weit, daß das Modell bei Dauerausschlag eine Steisspirale beschreibt, welche oft bei den Radien endet. Nehmen wir nun das Ruder wieder zurück auf Nullstellung, geht das Modell in horizontale Fluglage und bäumt sich durch die Überfahrt - welche es von der Kurve her hat - auf. Bei Gegenwind natürlich noch viel mehr, als bei Windstille. Die Kopflastigkeit besorgt dann im Verein mit sicheren Profilen eine rasche Beruhigung um die Querachse. Ist ein bewährtes RC Modell richtig getrimmt, wird man es nie zum dauernden Pumpen bringen! Beweis: Ich las mal wo etwas von einem Mr. Hershberger, welcher als Gast an einem deutschen Wettbewerb mit dem Seitenruder Loopings flog. Das mußte ich auch versuchen! Ich wartete einen starken, aber ruhigen Westwind ab. In 300 m Höhe setzte ich den "Boy" zu einer Spirale an. Nach drei Umdrehungen gab ich Gegenruder, kam aber nicht in den Gegenwind und es wurde nur ein (wenn auch ein hübscher!) Turn. Beim vierten Versuch mit Fahrt auf fünf Umdrehungen kam das Modell in dem Moment in den Gegenwind, in welchem es gerade nach der Gegenruderseite zu rollen beginnen wollte. Ruderkorrektur.. und das Modell zog steil nach oben und drehte hintereinander drei herrliche Loopings. Leider mußte ich den "Boy" mangels genügend Sicherheitshöhe durch eine hochgezogene Kurve in Normalfluglage bringen. Überfahrt plus Gegenwind verliehen also dem Modell so viel Auftrieb, daß es zu den Loopings kam. Das Modell beruhigte sich sofort, als es in Normalfluglage und in den Rückenwind kam. Aber auch im Gleitflug ist er nicht in's "zu Tode pumpen" zu kriegen. Er sei denn, man läßt das Modell in Bodennähe einen starken Richtungswechsel machen und gibt dann hart Gegenruder. Jedes Modell sackt bei diesem Gewaltakt durch und bekommt dabei gratis ein einziehbares Fahrwerk. - Ein (in der richtigen Höhe aber!) durchgeführter leichter, doppelter Richtungswechsel ermöglicht dagegen eine "durchgezogene", zumindest aber eine flache, weiche Landung. Es braucht aber viel Erfahrung und sichere Handhabung des Modells dazu. Anfängern sei geraten, hoch genug anzufliegen und in Bodennähe keine Manöver zu versuchen. Es geht selten gut aus! Mir ging's bei der ersten Landung auch so!

Ich habe bisher hauptsächlich von der fliegerischen Seite gesprochen. Wenn dabei fast ausschließlich von einem RC, also Motormodell die Rede war, so deshalb, weil ich damit die meiste Erfahrung habe. Dabei wäre es viel einfacher, mit einem RCG-Modell, also mit einem Segler zu beginnen, da hier Bodenstart, die Motorvibration, Drehmoment d. Mot. usw. wegfallen.

Es ist aber auch ein Irrtum zu glauben, daß sich jeder bessere A 3 Segler älteren Semesters (Austria - Meise) zum Fernsteuern eignet. Ein gutes A 3 Modell hat ein empfindliches Hochauftriebsprofil und ist damit um das

Querachse kritisch. Auch wird es bei größerer Flächenbelastung vermutlich schlechter arbeiten, als ein für unsere Zwecke ausgesuchtes Profil mit großer Toleranz. Außerdem sind Leistungsmodelle alles eher als richtungsstabil und auch bei höherem Fluggewicht leichter aus der Ruhe zu bringen, als ein Zweckbau.

Es gilt also auch hier: Für den rationell sein sollenden Anfang, ein bewährtes RCG - Bauplanmodell - und Ihr werdet Eure Freude daran haben. Der "Mufunkulus" Mu 118 s hat schon einige deutsche Wettbewerbe gewonnen und kann außerdem als Motorsegler verwendet werden. Aber auch noch andere Modelle gibt es in Deutschland z.B. den "Reiher" oder "Kranich" von H. Grim in Darmstadt. Auch im Jahrgang 1956, Heft 5 des "Flugmodellbau" ist ein guter Segler mit neg. Pfeilform und Clark Y Profil in der Fläche von G. Weber zu finden.

Manche meinen, sie müßten mit einer Mehrkanalanlage anfangen, weil dann für alle Fälle noch das Höhenruder und - beim Motormodell - die Motordrossel zu betätigen sind. Diese Ansicht hat auf den ersten Blick Manches für sich, aber die Praxis lehrt, daß wir am Anfang mit unserem Seitenruder so beschäftigt sind, daß uns das vollauf genügt. Wir würden mit dem Höhenruder nur Unfug anstellen. Den Kunstflug lassen wir uns für später!

Wem das aber zu wenig kompliziert ist, der kann sich an seinen Schaltstern - an einer der zwei Nullstellungen - eine Verzögerungsschaltung anbauen, welche dann bei Bedarf den Schaltstern für's Höhenruder schaltet oder aber übersprungen werden kann. Ich aber wasche meine Hände in Unschuld, falls Einem damit ein Malhour passiert!

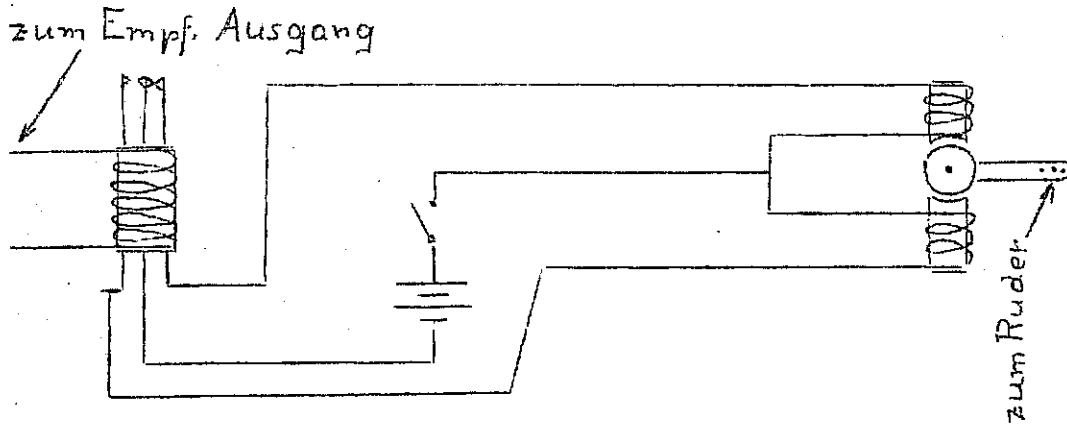
Wie ein Schaltstern funktioniert und welche Mucken er haben kann - speziell bei RC - Modellen durch die Vibration - wissen wohl alle! Immer wieder aber werde ich gefragt, wie denn das Proportionalssystem funktioniert und deshalb will ich es hier beschreiben.

Vorerst muß ich noch bemerken, daß es zwei Möglichkeiten der Proportionalsteuerung gibt: Die von mir verwendete mechanische Impulsgabe und den Multivibrator. Letzteren zu beschreiben muß ich einem Radiofachmann überlassen, da ich dieses Gerät nicht näher kenne.

Also die Proportionalsteuerung verursacht wohl größeren Batterieverbrauch als der Schaltstern, hat aber den Vorteil, daß man genau so steuern kann als säße man in der Maschine, da man beliebig viele Ausschläge nach der gleichen Seite machen kann - ungeachtet der vorherigen Ruderstellung. Das ist beim Schaltstern nicht möglich!

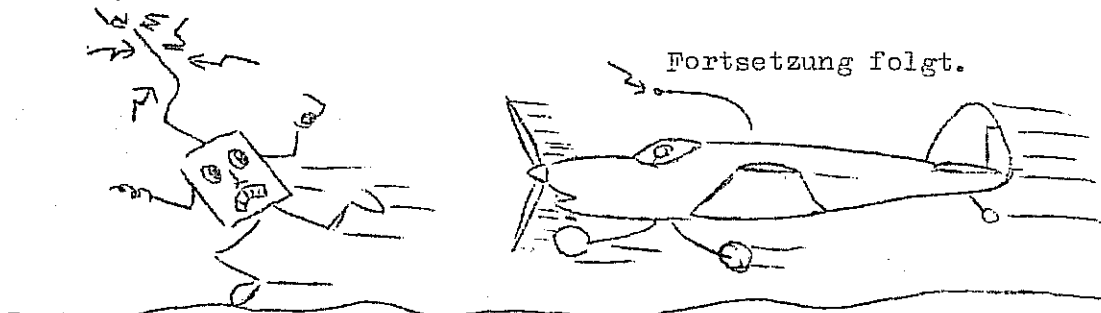
Beim Schaltsternsystem wird am Sender eine einige Meter lange Litze angesteckt, die am anderen Ende eine einfache Taste hat, mit welcher der Pilot den eingeschalteten Sender tastet, d.h. er schaltet damit den Senderröhren den Anodenstrom hinzu, wodurch der Sender erst zu schwingen beginnt und sein Signal ausstrahlt. Beim Proportionalssystem hat der Pilot keine Taste in der Hand, sondern den "Geber" - ein kleines Gerät, aus welchem ein richtiger Steuerknüppel herausragt. Im Geber befindet sich ein kleiner Schwachstrommotor mit einer Batterie. Der Motor betreibt eine kleine Nockenscheibe, auf welcher der Tastkontakt beweglich (durch den Steuerknüppel) ruht. Wird nun der kleine Motor eingeschaltet, so werden - je nach Stellung des Steuerknüppels - in schneller Folge längere oder kürzere Sendepulse erzeugt und damit längere oder kürzere Impulspausen. Impulse und Impulspausen werden nun zur Steuerung ausgenützt. Um dies verständlich zu machen, muß ich jetzt das Proportionalrelais im Flugmodell beschreiben: Dieses Relais ist nun ganz anders gebaut als der vorher beschriebene Schaltstern. Es ähnelt einem Elektromotor, nur läuft der Rotor nicht auf hohen Touren und nach einer Seite. Auf einem Kern sitzen zwei Spulen und dazwischen ist

wie beim regulären Motor der Anker drehbar gelagert, an dessen einem Wellenende - das aus dem Gehäuse herausragt - ein Hebelarm mit mehreren Löchern befestigt ist. Die Schaltung ist aus der Skizze ersichtlich.



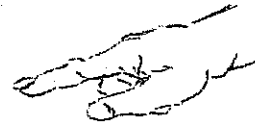
Nun müssen wir uns noch das Schaltrelais im Empfänger näher ansehen. Es besitzt drei Anschlüsse: einen für die schaltende Mittelfeder und je einen für die linke, bzw. rechte Feder, an welche die Mittelfeder jeweils anschlägt und so den Strom an die eine oder andere Feder abgibt. Beim Schaltstern wurde nur eine Seitenfeder angeschlossen. Für das Proportionalrelais aber brauchen wir nun beide Anschlüsse: einen für das Signal und einen für die Signalpauze. Beide Anschlüsse führen zum Arbeitsrelais als Plusleitungen. Eine dritte führt als Minusleitung direkt von der Relaisbatterie zum Arbeitsrelais. Sind nun der Sender und der Geber eingeschaltet und der Steuerknüppel in der Nullstellung, so wird der Kontakt von der Nockenscheibe eben so lange offen wie geschlossen gehalten was bewirkt, daß die beiden Spulen des Arbeitsrelais abwechselnd - aber gleich lang eingeschaltet werden - und dadurch das Ruder in Bewegung setzen. Es schlägt nach beiden Seiten gleich lang aus und das Modell fliegt geraden Kurs, denn die Ausschläge sind so kurz, daß sie im Geradeausflug kaum zur Wirkung kommen. Verlängert der Pilot am Boden an seinem Geber die Stellung des Knüppels nach links, so werden die Impulse länger und die Impulspausen kürzer. Daher schlägt nun das Seitenruder links länger aus und springt nur kurz nach der Gegenseite. Je weiter der Knüppel nach links bewegt wird, um so länger bleibt das Ruder links stehen und schlägt nur noch ganz kurz nach rechts. Die geflogene Kurve wird immer enger und das Modell geht bei Vollausschlag, bei dem nun das Ruder links fest stehen bleibt, in eine Linkssteilspirale und später in's Trudeln über.

Nach rechts ist der Vorgang analog der Gleiche. Hier werden die P a u - s e n länger als die Impulse und das Empfangsrelais schaltet bei Ausbleiben des Signals automatisch auf die andere Seite.



## PRAKTISCHE WINKE

...für einen verstellbaren Motorbock!



In Bezug auf die neue Richtung, die wir auf Grund des neuen Reglements für A 1 - Motorverbrennungsmotore einschlagen wollen, ergeben sich in der allgemeinen üblichen Bauweise einige grundlegende Änderungen. Diese Änderungen wurden bei unserer Technikertagung in kurzen Überblicken richtungsgebend behandelt. Die neue Richtung - der Motorsegler - wird sich an Hand der neuen Richtlinien und der einfachen, ökonomischen Bauweise vielleicht durchsetzen.

Da bei dieser neuen Bauweise die Richtung, bezw. die Neigung der Motorzugachse, einen entscheidenden Einfluß auf den stabilen Steigflug ausübt, ist es notwendig die Motorzugrichtung verstellbar zu machen, um die richtige Neigung den jeweiligen Erfordernissen rasch und sicher anzupassen, bezw. zu korrigieren.

Da ich mich schon im Jahre 1953 mit einer ähnlichen Version befaßt habe ist es mir möglich, eine einfache, verstellbare Vorrichtung für diese Zwecke bekanntzugeben.

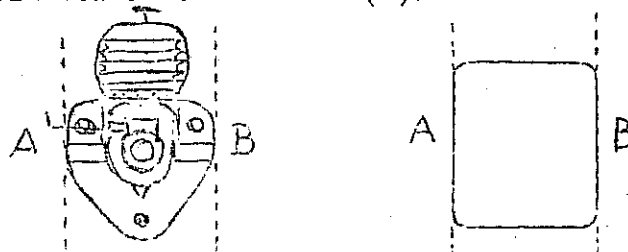
An Material benötigen wir dafür Dural- oder Alu- Blech und Durchgangsschrauben. Die Stärke der Bleche hängt vom Motor, bezw. dessen Stärke ab. Hierbei kann Dural etwas schwächer als Alu - Blech genommen werden, da die Struktur desselben fester ist. Dafür ist das Biegen von Dural aber auch etwas schwieriger als Alu. Und jetzt geht's los:

Nehmen wir an, wir verwenden einen " Webra Record " 1,5 ccm, denn dieser hat eine Seitenflansch- und Kopfspannbefestigung.

Wenn wir nun eine Neigung der Motorzugachse von  $15^\circ$  nach unten als Grundeinstellung annehmen, sieht der Arbeitsvorgang so aus:

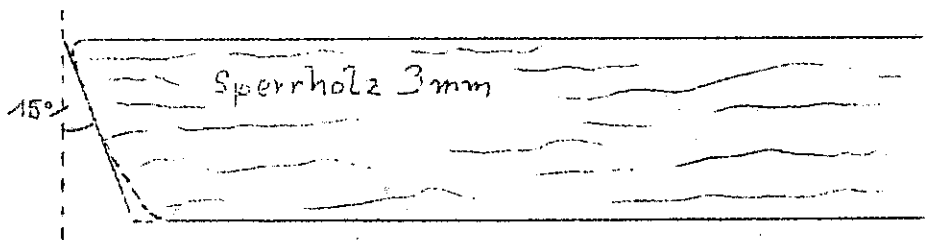
Rumpfquerschnitt den Außenausmaßen des Motors angleichen, wobei Seite A und B parallel verlaufen sollten (1).

Abb.1.



Die Stimseite des Rumpfes wird nach unten zu um  $15^\circ$  abgeschragt und leicht abgerundet (2).

Abb.2.



Haben wir Schrauben die so lang sind, daß sie durch den Rumpf quer durchgehen, so bauen wir den Rumpfkopf voll - wobei ja das Gewicht bei der derzeitigen Flächenbelastung keine große Rolle spielt - mit 3 mm



Sperrholz oder Laubsägeholz beplankt, aus (3). Haben wir nur kurze Schrauben zur Verfügung, bauen wir den Rumpf hohl und lassen in unten offen, um Korrekturen in Bezug auf Neigung durchführen zu können (4).

Abb. 3.

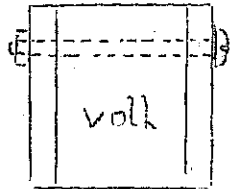
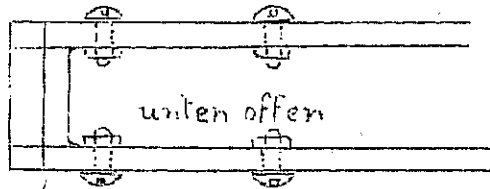


Abb. 4.

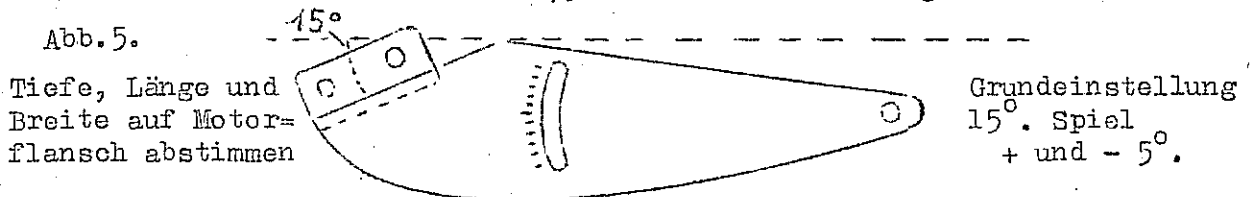


Rumpfkopf noch nicht durchbohren! Die Schrauben sind nur der Zweckmäßigkeit wegen eingezeichnet.

Jetzt fertigen wir uns die Alu- oder Duralseitenteile an:

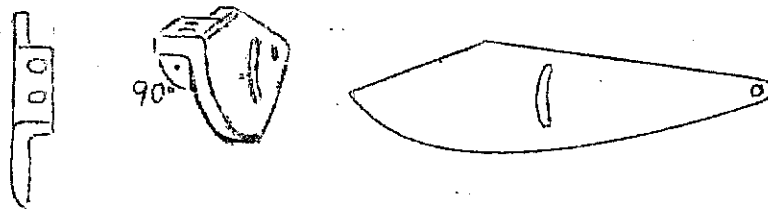
Auf alu- Blech 2 mm o. Dural 1,5 mm zeichnen wir folgenden Aufriß:

Abb. 5.



Bohrungen und Schlitz auf Schraubendurchmesser abstimmen. Strichskala nur auf einer Seite anbringen (Teil 1 oder 2, wie es dem Einzelnen eben zusagt). Nach dem Bohren und Ausfeilen des Schlitzes zur Führung und dem Anbringen der Skala, schneiden wir die beiden Teile sauber mit einer Laubsäge aus. Die Kanten werden entgratet und außen leicht abgerundet. Dann biegen wir die Flanschbefestigung genau im rechten Winkel ab (6).

Abb. 6.

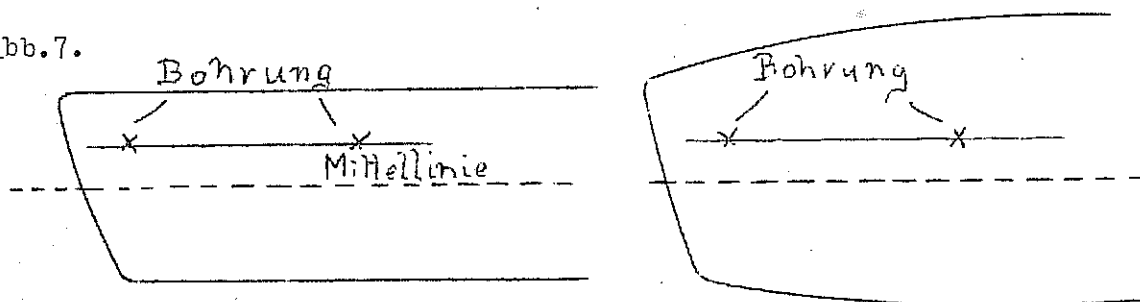


Jetzt schrauben wir beide Teile auf die Seitenflanschbefestigung des Motors auf und erhalten somit einen kompletten Motorbock. Haben wir genau gearbeitet, so müssen alle Kanten unserer beiden Teile parallel verlaufen, also senkrecht und der Länge nach, wenn wir den Motor beim Zylinderkopf halten und die Werkstücke entsprechend anvisieren. Stimmt es nicht, dann ist es ratsam, Unstimmigkeiten zu korrigieren.

Jetzt zeichnen wir uns am Rumpfkopf, parallel mit der Mittellinie des Rumpfes, eine Linie. Ich betone Mittellinie, da ja erstens: die Seitenansicht des Rumpfes eine verschiedene sein kann und zweitens eine konkrete, feststehende Linie immer von großem Vorteil ist. Man kann von hier aus exakte Feststellungen beim und nach dem Einfliegen machen und diese Wertungen später sofort auswerten und bei einem Nachbau anwenden.

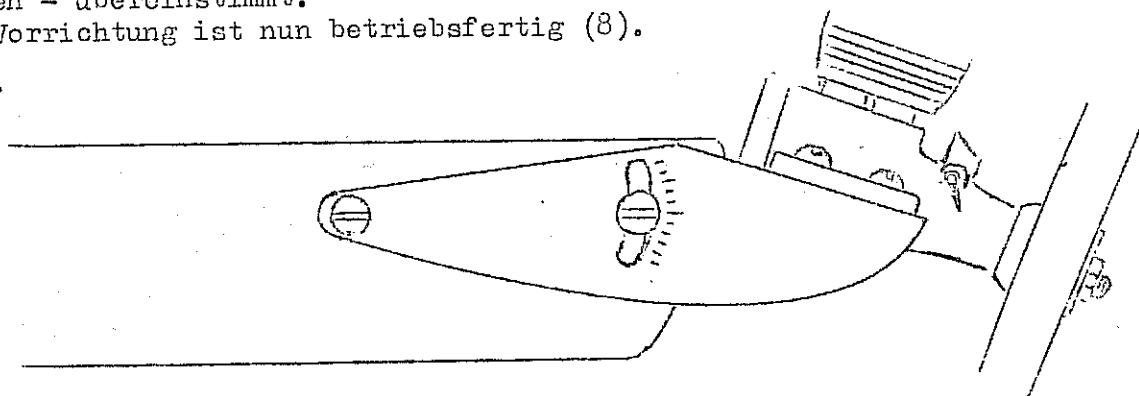
Auf diese Linie zeichnen wir uns die genauen Abstände für die Bohrung unserer Führungsschrauben ein (7). Vorteilhaft ist es wenn wir, bevor wir zum Bohren beginnen, den Motor mit den befestigten Teilen 1 und zwei über den Rumpfkopf schieben und nachkontrollieren, ob die angezeichneten Abstände auch stimmen. Beim Bohren unbedingt darauf achten, daß die Bohrlöcher gerade und parallel verlaufen.

Abb.7.



Sind wir mit dem Bohren fertig, schieben wir den Motor mit den angeschraubten Teilen 1 und 2 am Rumpfkopf auf, ziehen die Führungsschrauben durch, sichern sie beidseitig mit Sternscheiben ab und ziehen die Muttern fest. Achten wir darauf, daß der mittlere starke Teilstrich ( $15^\circ$  Grundeinstellung) mit dem Schlitz unseres Schraubens - den wir als Markierung verwenden - übereinstimmt. Unsere Vorrichtung ist nun betriebsfertig (8).

Abb.8.



Wollen wir den Motor auch der Seite nach (Motorzugrichtung seitwärts cca  $1 - 1,5^\circ$ ) verstellen, brauchen wir diesen nur abzuschrauben und die Bohrlöcher der Motorbefestigung, seitlich mit einer Rundfeile etwas zu erweitern (9). Wir können aber auch dem Motor von Beginn an und zwar durch seitliches Verbiegen der Motorträger, die gewünschte Zugrichtung verleihen. Wir müssen aber dann, um keine zu krasse Verschiebung der Bohrungen hervorzurufen, den einen Teil unseres Motorträgers etwas zurückschieben, was natürlich beim Anzeichnen der Bohrlöcher am Teilstück berücksichtigt werden müßte (10).

Abb.9.

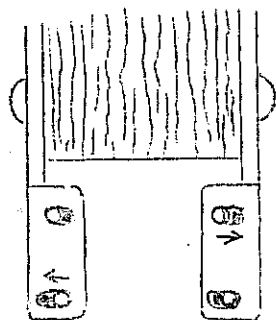
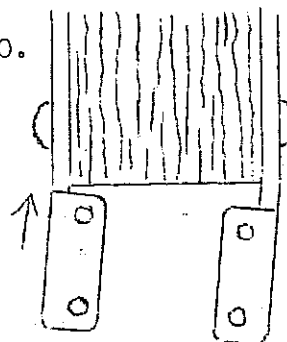


Abb.10.



Wer nach dem Einfliegen seinen Motor verkleiden will tut gut daran, wenn er seinen Ballast um das ungefähre Gewicht der Verkleidung beim Einsegeln einkalkuliert.

Vor dem ersten Start mit dem Motor nachkontrollieren, ob die Schrauben angezogen sind und die Grundeinstellung stimmt. Den ersten Start auf jeden Fall nur mit H a l b g a s durchführen.

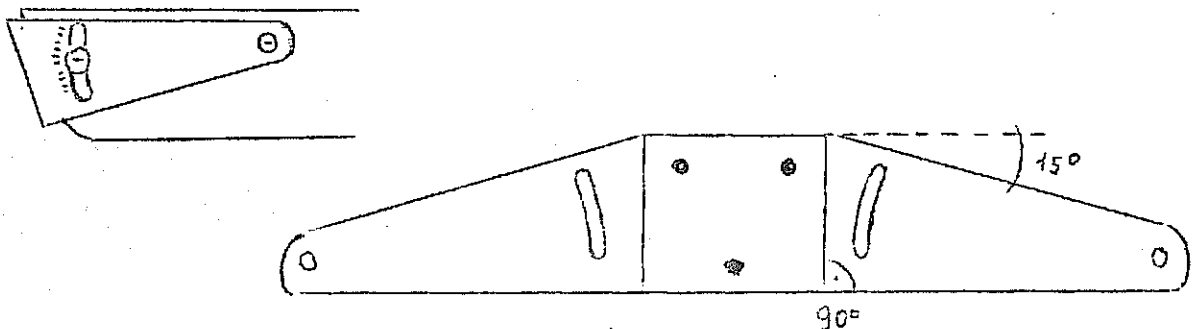
Dabei zeigt das Modell schon f a s t die Tendenzen, die es später beim Kraftflug mit Vollgas innehat. Mit f a s t meine ich, daß man sich die momentanen Flugeigenschaften des Modells beim Halbgasflug für den späteren Vollgasflug (Steigflug, Links oder Rechtskurven, gedrückter oder überzogener Flug) verstärkt vorstellen muß.

Der Erfahrung nach soll ein gut eingeflogenes Motormodell in einem Winkel von  $60 - 75^\circ$  und in einer leichten Kurve (womöglich in der Kurve, in der das Modell nach dem Kraftflug gleitet) wegsteigen.

Ist das Modell gut eingeflogen, werden die Einstellungen fixiert. Der Rumpf mit dem Motor kann nun verkleidet werden und ist damit einsatzfähig.

Für Motore mit Kopfspantbefestigung ist der Arbeitsvorgang derselbe, nur ist der Aufriß, bezw. Umriß ein anderer (11).

Abb.11.



Wir müssen nur darauf achten, daß zwischen der Rumpfstirnseite und der Fläche des Führungsstückes, bezw. Motorbockes, genügend Raum frei bleibt. Dies deswegen, daß die Schraubenmuttern beim Hin- und Herbewegen des Bockes, diesen durch Anliegen nicht blockieren.

Mag diese Vorrichtung eines beweglichen und verstellbaren Motorbockes im ersten Augenblick etwas kompliziert aussehen (sie ist es gar nicht, wie wir beim Herstellen derselben bald feststellen können), so bringt sie sehr viele Vorteile mit sich:

1. Genaues Einfliegen.
2. Exakte Feststellung und Auswertung.
3. Mühelose und unkomplizierte Montage.
4. Schneller Umbau auf Ersatzrumpf bei Bruch u.s.w.
5. Billig und ohne Leim, also rasch ersatzfähig.

Wer und welcher Modellflieger weiß diese Vorzüge während eines Wettbewerbes nicht zu schätzen !

Erfahrungen oder Verbesserungen bitte zwecks Auswertung bekanntgeben!

Josef K ö p p e l

## UNSER BRIEFKASTEN



Liebe Freunde im In- und Ausland!

Unser Freund Ekkehard Müller gibt uns hier die Daten und die Beschreibung seines Zweizylinder Ruppert Fernsteuer Diesels bekannt:

### Technisches:

Bauart: 2 Zyl. Diesel - Boxermotor  
Bohrung: 17 mm  
Hub: 17 mm  
Hubraum: 7,7 ccm ges.  
Drehzahl: min. 800 1/min - max. 8000 1/min.  
Schubkraft: 2 - 2,5 Kg.  
Kraftstoff: Handelsüblicher Modell - Diesel Kraftstoff oder 50% Petroleum, 25% Rhizinusöl und 25% Äther.

Die Handhabung des Motors ist nicht schwerer als bei einem Einzylinder. Die Einregulierung erfolgt nach Gehör und bereitet keine Schwierigkeiten. Der Motor ist speziell für ferngesteuerte Flugmodelle mit pneumatischer Ruderbetätigung entwickelt worden - ist aber auch für jede andere Anlage verwendbar, wenn der Motor mit einem mechanisch betätigten Vergaser ausgerüstet wird.

Der Motor ist mit einem Kompressor ausgerüstet, der 0,5 atü liefert, wobei die geförderte Luft automatisch dem Motor zugeführt wird. Durch die Gegenläufigkeit der Kolben - beide Kolben zünden zur gleichen Zeit - sind die Massenkräfte fast vollständig kompensiert, wodurch nur kleine Schüttelkräfte auftreten.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist durch den Vergaser gegeben der es erlaubt, das Gemisch zu regeln. Damit ist es möglich, den Motor in jeder gewünschten Laststufe zu betreiben, wobei nur der Gashebel bzw. die Pneumatik betätigt wird. Zum Einstellen des Leerlaufes ist eine Reguliermutter vorgesehen.

Zur Ausnützung des hohen Drehmomentes dieses Präzisions - Dieselmotors nur Propeller mit großer Steigung und nicht unter 32 cm Durchmesser verwenden!

Hallo!!! An alle RC - Anfänger!! (Gilt auch für alle die glauben, darüber schon längst hinaus zu sein, was aber die "krachenden Tatsachen" im Gelände widerlegen.)

Unser Ekkehard gibt folgenden guten Rat!

Im Anfang nur Modelle mit einfacher Seitenrudersteuerung. U n b e - d i n g t zum Erfolg führend ist ein O r i g i n a l "Funkboy" mit einer O M U - Einkanalanlage (O M U 205) im Proportionalsystem. Modell am Boden leicht zu beherrschen, im Flug äußerst stabil und gutmütig, sowie außerordentlich bruchfest. Bei präziser Bauausführung und stimmendem Schwerpunkt fliegt das Modell auf A n h i e b!

Ekkehard

Der Briefkasten gibt hier noch die Neugründung einer Gruppe in Nieder-  
österreich bekannt:

Die Gruppe K o r n e u b u r g (Schiffswerft) unter der Führung ihres  
sehr aktiven und rührigen Obmannes Karl K ö n n e n besteht aus  
12 Mitgliedern. Wir wünschen der neuen Gruppe recht viel Erfolg!

Die Adresse des Gruppenleiters lautet:

K ö n n e n Karl  
Korneuburg, Pionierstraße 5  
N.Ö.

∴

Die Modellbaugruppe "IKAROS" ASV - PUCH, Graz, hat ebenfalls eine neue  
Gruppenleitung bekommen, die sich wie folgt zusammensetzt:

Gruppenleiter: E n g l e r Adolf  
Schriftführer u.  
techn. Leiter: S b a s c h n i g g Johann  
Kassier: K r o p f Johann  
Kontrolle: K n e s Willibald  
J a n t s c h e r Norbert

Die Gruppe hat bisher 12 A, 9 B und 7 C - Prüfungen erfliegen. (Alle  
Achtung!)

Wir wünschen der Gruppe unter der neuen Gruppenleitung recht viel Erfolg!

Die Gruppenleitung ersucht uns, den Schriftverkehr an folgende Adresse  
zu richten:

E n g l e r Adolf  
G r a z, Flurgasse 26.  
Stmk.

∴

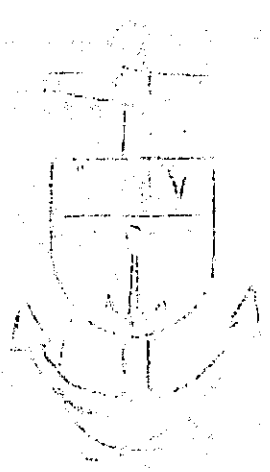
=====  
Achtung!!

Anschließend an unsere Zeitschrift bringen wir erstmalig eine Son-  
derbeilage über den Schiffsmodellbau, die fortan unserer Zeitschrift  
"Modellsport" angeschlossen wird. Diese Sondernummer, deren Artikel von  
Herrn Karl K o f f e n d, Wien -Inzersdorf, Futterknechtstr. 8 verfaßt  
werden, bringt den bisher "stiefmütterlich" behandelten Schiffsmodell-  
bauern das Rüstzeug für ihr "Hobby".

Als Redakteur unserer Zeitschrift "Modellsport" begrüße ich diese wirk-  
lich interessanten Darstellungen, die inhaltsreich und exakt ausgeführt  
sind. Außer den genauen Reglements für die einzelnen Klassen bringt der  
Artikel einen Überblick über die weit verzweigte Organisation der  
"Internationalen M o d e l - Y a c h t - R a c i n g - U n i o n", Zen-  
trale in L o n d o n.

Viel Erfolg und gute Zusammenarbeit wünscht die

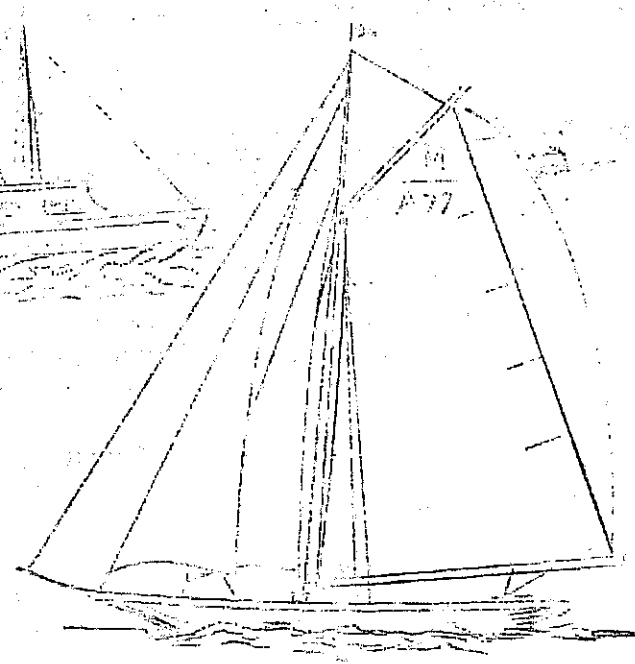
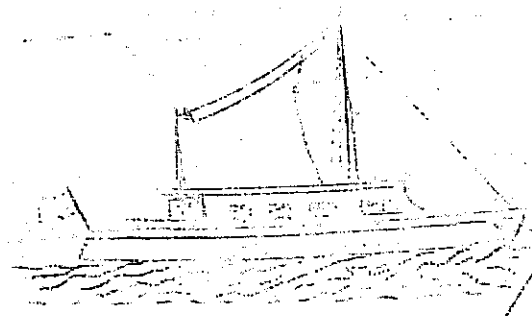
Redaktion.



Österreichischer  
Modellsport-Verband,  
Bundesleitung Wien, Schmelzbergg. 8

Mitteilungen  
der Gruppe

Schiffsmodellbau  
u. Modellyacht sport.



SCHIFFSMODELLBAU UND MODELLSEGELSPORT IM ÖMV.

Wenngleich die Modellfliegergruppe das Rückgrat des ÖMV darstellt, so ist sich die Verbandsleitung dessenungeachtet, auch der Wahrung aller anderen Sparten des Modellsportes vollauf bewußt. So tritt jetzt die Schiffsmode llbaugruppe dem objektiven Beobachter insoferne in ein näheres Blickfeld als es sich zeigte, daß auch in dieser Gruppe die Zeit weder vertrödeln noch verschlafen wurde. Lediglich ein gewisser Grad bescheidener Zurückhaltung brachte es mit sich, daß unsere Schiffsmode llbauer und Modellsegler bis dato in der Sportöffentlichkeit sich noch nicht jenen Grad an Popularität zu ergattern vermochten, dessen sich ihre Kollegen von der Fliegerei schon seit langem hierzulande erfreuen.

Gehen wir der Ursache näher auf den Grund so werden wir finden, daß jener Grad an Rasanz und Betriebsschnelligkeit, der den Düsen - und Dieselmotorisch angetriebenen Flug - (und Rennwagen-) modellen innewohnt, hier nicht gegeben ist und ein wesentlicher konstruktiver, als auch bautechnisch bedingter Unterschied hier in Erscheinung tritt. Stabilität, Belastungsmöglichkeit, der Fortfall des Knäusernmüssens an jedem Gramm zwecks Gewichtsersparnis, aber dafür die Möglichkeit solider und kompakter Bauweise, sind ausschlaggebende Argumente, die für den Schiffsmode llbau sprechen. Bruch, Verlust wertvollen und teuren Fernsteuerungsgerätes oder des gesamten Modells, ist hier nicht gegeben. Daß vornehme Ruhe und Stille beim Modellsport z.B. ein äußerst probates Nervenberuhigungsmittel darstellen, sei nur am Rande vermerkt.

Unser Vaterland mit seinen herrlichen Alpenseen, stillen Gewässern und Weihorn ist für den Schiffsmode llsport geradezu prädestiniert und es wäre schade darum, wenn wir als Bürger dieses schönen Fleckens Erde nicht davon Gebrauch machen würden, dieses Geschenk der Natur uns - aber auch unseren ausländischen Sportkollegen - zu erschließen und nutzbar zu machen!

Nachdem der ÖMV nunmehr ab 1. Jänner 1958 in direktem und festem Kontakt mit dem Österr. Schiffsmode llbau- und Mod. Seglerverband der Landesgruppe "Austria" der Internat. Model-Yacht-Racing-Union, Zentrale London, (als oberste Sportbehörde auf diesem Gebiet) steht, ist damit nicht nur die Perspektive kommender, fruchtbringender Zusammenarbeit mit Sportlern aus elf europäischen und zwei außereuropäischen Ländern gegeben, sondern genießen unsere Schiffsmode llbau und Mod. Segelsport betreibenden Mitglieder sämtliche Rechte und Vorteile dieser weltverzweigten Union bei allen nationalen und internationalen Wettbewerben, Wertungsprüfungen und Regatten, sofern sie im Besitze eines vom Österr. Schiffsmodb. u. Mod.Segler Vbd. für ihr Modell und der persönlichen Sportlegitimation sind, die ihnen auf Antrag ausgestellt werden kann.

Es dürfte unsere Kollegen (Schiffsmode llbauer u. Segelsportler) interessieren, mit welchen Landesmannschaften sie nunmehr nicht nur in Kontakt, sondern auch hoffentlich! in regen Gedankenaustausch der Erfahrungen kommen werden:

"Internat. Model Yacht Racing Union" - Internat. Model Powerboat Association, Sport Zentrale: London E 7, (L.W. Mole, Gen.Sekretär,  
35 Strode Road, Forest Gate, London E7

Patron: Admiral Philip Herzog von Edinburgh (Royal Navy)

Präsident: V.F. Wade, Esq.

Vorsitzender: O. Steinberger

Int. Rennleiter: M. Fairbrother

Propagandaleiter: G. Leeds  
 Auditor: A.K. Williams

Land:	Landesgruppen u. Sekretäre	Nat. Code Letter
Österreich	Österr. Schiffsmodb. u. Mod. Segler Verband Skr.: Willibald Christian, Tien 15., Heinikog. 5/3	"A"
Belgien	Federation des Model Yacht Clubs de Belgique Skr.: R. Willems, 59 Outstryderslei, Braschaat, Belgium	"B"
Dänemark	Dansk Modelsejler Union Skr.: Kai Ipsen, Kongedyhet 5, Kopenhagen, Dänem.	"D"
Frankreich	Federation Francaise du Yachting a Voilo Skr.: H. Boussy, 311 Avenue Präsident Wilson, Plain St. Denis, Paris	"F"
Groß Britannien u. Kolonien	Model Yachting Association Skr.: L. Mole, 35 Strode Road, Forest Gate, London E7	"K"
Italien	Federazione Modellistica Navale Italiana Skr.: Orazio Curti, Piazza San Vittorio 17, Milano	"I"
Norwegen	Norsk Modellseilforening Skr.: Arne Davidsen, Tollbugaten 8, Oslo, Norwegen	"N"
Portugal	Clube Naval de Cascais, Model Section Skr.: Joao P. de Freitas (+ 1957) Nachf. noch nicht nominiert. Rua da Prata 108, Lissabon	"P"
Süd Afrikan. Union	Ship & Mod. Y. Club Skr.: B.F.O'Dougherty, 25 Ennisdale Drive, Durban South African Union	"K SA"
U.S.A.	Model Yacht Racing Association of America Skr.: F.H. Stout, 11 Tunitas Lane, San Francisco, Calofornia, U.S.A.	"U"

Der Union derzeit nicht angegliedert, doch in Kontakt mit dem Österr. Schiffsmodb. u. Mod. S. Vbd. stehend, sind noch:

West Deutschl.	Verband deutscher Schiffsmodebauer Obmann: Wolfgang Hinderer, Waiblingen a. Neckar Hermann Hesstr. 4	Führen keine Codetlet-
Ost Deutschland	Entwicklungsstelle f. d. Schiffsmodebauer in d. DDR Leiter: Walter Friedrich, Berlin C2, Klosterstr. 68/70 DDR	ter, da der Union nicht zugeh.

Welcher Popularität sich allein der Modell - Rennyachtsport erfreut, - wobei allerdings in nachstehender statistischer Tabelle nur die europäischen Verbandsländer - (ohne den U.S.A., Süd-Afrika, Deutschland und der DDR) aufscheinen, zeigen diese berechneten Zahlen der Codeländer A, B, D, F, K, I, N, P.



	1934	1938	1949	1950	1951	1952	1953	1955	1956
Bootsklasse									
A	340	487	617	650	667	700	711	711	738
12er	166	224	270	275	300	300	254	248	269
10rater	600	900	1153	1195	1250	1320	1344	1352	1384
6m	248	419	609	652	678	700	700	702	777
"M"	-	26	382	477	545	659	762	788	946
36in	165	400	660	700	750	791	831	854	948
Sa:	1519	2456	3691	3949	4190	4470	4602	4655	5062

Soweit die Zahl der im Int. Verbandsregister eingetragenen europ. Modellyachten.- In den U.S.A. sind es derzeit 1872, in der Südafrik.Union 117 Boote. Westdeutschl. und die DDR sind statistisch leider noch nicht erfaßt. - Und wir in Österreich??? Beschämt müssen wir einen derzeitigen "Stand" von (nur!) 6 registrierten Modellyachten vermerken! Wollen wir hoffen, daß dieser schöne und vornehme Sportzweig nunmehr auch in Österreich "aus den Windeln" wächst und durch richtige und sachgemäße Betreuung sich langsam, aber sicher, bald zu einem "strammen Bengel" entwickelt!

Da zu jeder Modellyacht 2 Mann (Segler und Maat, Maat = Gehilfe)gehören, so ergibt sich laut Statistik ein Personalstand von 5062 x 2 = 10.124 Mann, was ungefähr der Einwohnerzahl von Ebensee, Schärding oder Bludenz entspricht.- Was die Zahl der sogenannten "Wilden" und Sonntagssportler auf diesem Gebiete anbelangt (also der "Nichtregistrierten"), so geht deren Zahl in die Legionen.- Soweit der Yachtmodellsport an sich.-

Unmöglich statistisch zu erfassen sind die Tausende von Amateuren, die sich mit dem Bau von historischen und neuzeitlichen Schiffsmoellen jeden Genres und Betriebsart befassen. Auch hier wäre es angebracht, durch planvolle Lenkung, verständnisvolles Entgegenkommen und gesunder Propaganda jener Menge von Enthusiasten den Weg zu ebnen und zu öffnen, der sie zu ersprießlichen und fruchtbringenden Erfolgen führt!

Nachstehende Zusammenstellung bringt eine Übersicht über die Modellklassen:

Gruppe:

"A" Motorrennbootsmodelle mit Verbrennungs = Kolbenmotoren in Freifahrt oder an der Leine: A-1 - bis 1,0 ccm Hubvolumen  
A-2 über 1,0 bis 2,5 ccm "  
A-3 " 2,5 bis 5,0 ccm "  
A-4 " 5,0 bis 10,0 ccm "

"B" Motorrennbootsmodelle mit Verbrennungs = Kolbenmotoren und Luftschraubenvortrieb in Freifahrt, bzw. an der Fesselleine.  
Motorrennbootsmodelle mit Strahltriebwerken, nur a. d. Fesselleine.

Fortsetzung folgt.

Herausgeber Österreichischer - Modellsportverband, Bundesleitung.  
Für den Inhalt verantwortlich: Josef K ö p p e l, beide Wien XV.,  
Brunhildengasse 3.