

# 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**

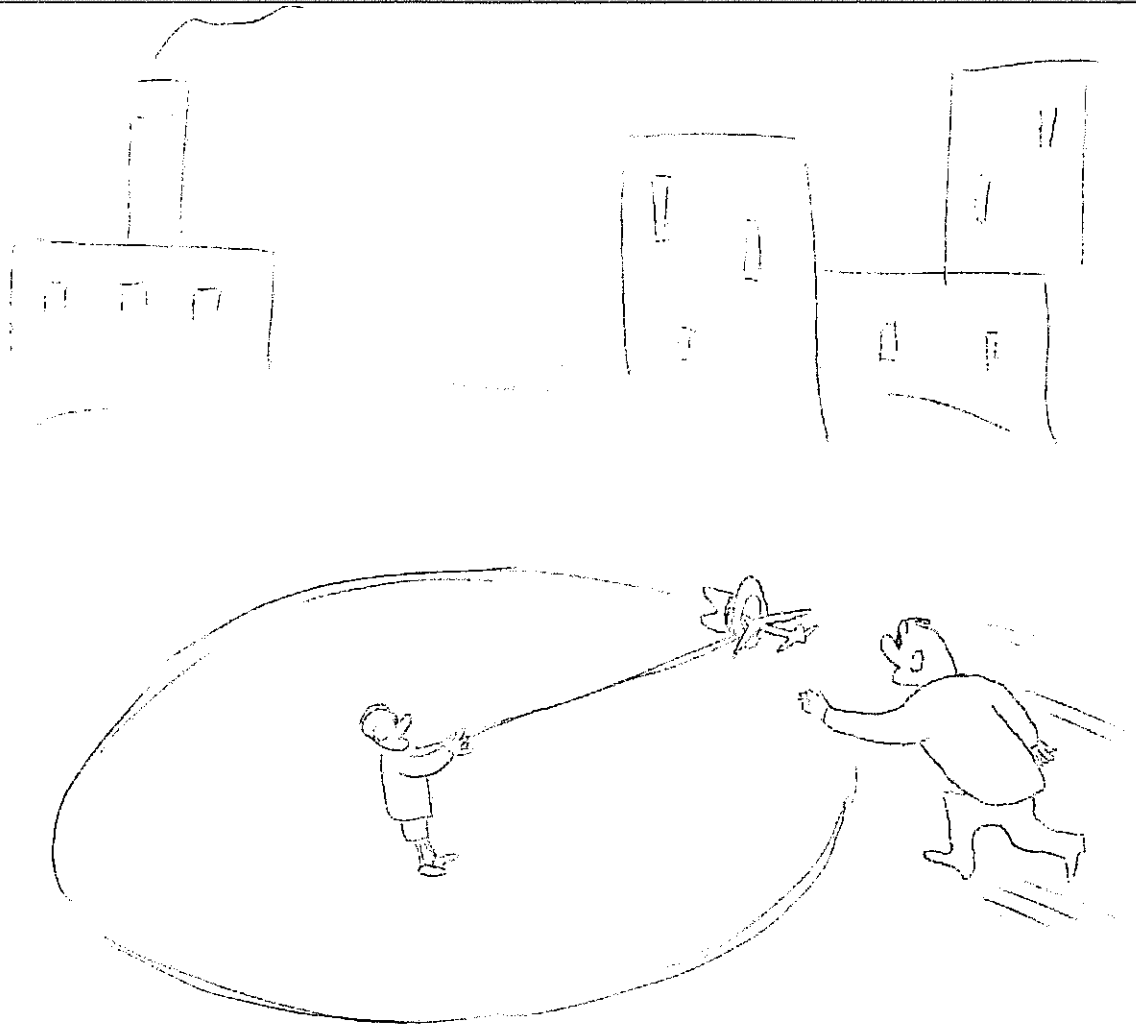
•

Materialstelle

•

Briefkasten

6. Jahrgang  
1960  
Juni  
6



nach "Münchner Illustrierte"

BERICHT UND ERGEBNISSE VON DEN  
FESSELFUGBUNDES -  
MEISTERSCHAFTEN 1960

FESSELFLUGBUNDESMEISTERSCHAFTEN:

vom 26. - 29. Mai 1960 in WIEN.

Der Reigen unserer insgesamt 4 Bundesmeisterschaften 1960 wurde am 26. Mai 1960 auf der neuen Fesselflugganlage in Wien eröffnet.

Zur Durchführung der Meisterschaften standen 2 Betonbahnen zur Verfügung. Eine große mit 42 Meter Durchmesser und eine kleinere mit 38 Meter Durchmesser. Die größere Bahn wurde für die Kunstflugbewerbe und die kleinere für die Flüge der Geschwindigkeits- und der Mannschaftsrennermodelle verwendet.

Schon zeitig am Morgen des 26. Mai wurde auf beiden Bahnen fleißig trainiert. Das Wetter war gut, sonnig und wenig Wind.

Um 15 Uhr sollte der Geschwindigkeitsbewerb beginnen. Der erste Durchgang wurde um eine Stunde verschoben, weil man noch auf die Kärntner Teilnehmer wartete. Leider war von den Brüdern nichts zu sehen.

Um 16 Uhr begann dann der erste Durchgang. Paul Bugl, Wien, war als erster am Start. Er flog mit seinem Team-racer, ausgerüstet natürlich mit einem "Bugl-Spezial". Bei Trainingsflügen ohne Gabel flog er mit diesem Modell zwischen 21 und 25 Sekunden, was einer Geschwindigkeit von 171 bzw. 144 km/h entspricht. Der Motor sprang sofort an und das Modell zischte weg, daß es eine wahre Freude war. Kaum versuchte er aber in der Gabel zu fliegen, kam das Modell in starke Wellenbewegung, so daß nicht in der Gabel weitergeflogen werden konnte, Fehlstart! (Nebenbei bemerkt, hat unser Freund Bugl die Speedgabel noch in der Nacht vom 25. auf 26. hergestellt, wofür ihm hier herzlichst gedankt sei !!!) Auch beim zweiten Versuch dasselbe.

Als nächster war H. Hoffmann aus Urfahr am Start. Er war der einzige, der mit einem "Speedmodell" flog. Seine Trainingsflüge brachten 28 Sekunden oder 128,5 km/h. Auch diese Maschine war mit einem "Bugl-Spezial" ausgerüstet. Doch war dieser Motor noch nicht richtig eingelaufen, dennoch flog das Modell recht sauber. Mitten im Flug kam eine Wetterfront mit starken Böen und Freund Hofmann drückte den Vogel, als er in die Gabel kam, in den Boden. Wegen des starken Windes und Regens wurde der Bewerb um eine Stunde unterbrochen. Als sich die Front wieder verzogen hatte, ging es weiter. Hofmann versuchte seinen ersten Durchgang zu wiederholen. Das Modell ging sehr schön aus dem Dolly (Startwagen) heraus und rauschte an uns vorüber. Erst in der Gabel wurde es ernst und mit allen Sachen krachte das Modell, nach starkem Wellenflug, ungespitzt in den Boden. Ergebnis: Beton beschädigt, Modell beschädigt, Motorenkopf und Vergaser flogen in der Weltgeschichte umher, Hofmann leicht benebelt. Aus ----!

Jetzt kam Röggl an die Reihe. Sein Team-renner hatte als Antriebsquelle den "Oliver Tiger". Es dauerte wohl etwas, ehe der Motor lief, aber das Modell flog dann tadellos.

Röggel flog auch in der Gabel gekonnt und sicherte sich eine Zeit von 25,2 Sekunden, das sind 142,9 km/h.

Auch Bugl flog wieder und mit viel Schweiß schaffte er in der Gabel 26 Sekunden, das sind 138,5 km/h.

Hofmann setzte jetzt auch seinen Team-racer ein und gab auf, da er keinen wertbaren Flug schaffte. Röggel verbesserte seine Zeit auf 24,7 Sekunden = 145,8 km/h beim nächsten Flug. Bugl versuchte ebenfalls noch einen Flug, hatte aber wieder Ärger mit der Gabel.

Der Weltrekord liegt bei 230 km/h. Wenngleich uns auf diese Zeit "nurmehr" 85 km/h. fehlen, so ist Röggels Zeit besser, als die des letzten Staatsmeisters.

Es muß eben speziell in dieser Sparte noch sehr viel trainiert werden und es ist wirklich höchst an der Zeit, daß bei den Geschwindigkeitsmeisterschaften (Speed) auch tatsächlich mit Speedmodellen geflogen wird. Bauausführungsmäßig kann von allen Modellen nur das beste gesagt werden.

Am Freitag war Großkampftag. Es wurden die Kunstflugmeisterschaften ausgetragen. Die Teilnahme war mit 6 (sechs) Startern äußerst spärlich! Erfreulich hingegen war das hohe Niveau!

Um 9 Uhr begann der erste Durchgang bei 25 - 30 km/h. Wind. Es gehört schon ein großes Maß an Können dazu, das Programm bei diesem Wind zu fliegen.

Startnummer 1 hatte R.Menzel, Wien, der als einziger mit einem 2,5 ccm Motor flog. Nur äußerst schwer kam das Modell gegen den Wind an.

Bugl, Wien, hatte Startnummer 2 und flog mit seinem eigenen 5 ccm Motor das Programm. Sein Motor lief mit einer Präzision sondergleichen. Das Modell war unglaublich schnell, aber für den starken Wind etwas zu leicht.

Mit Startnummer 3 folgte Röggel, Bregenz. Er flog einen "Thunderbird" mit "Enya 35". Auch er kam mit seinem Motor gut zu recht und sicherte sich den ersten Durchgang vor Bugl mit 486 Punkten vor 459.

Nächster war Hofmann, Linz-Urfahr. Auch er brachte einen "Thunderbird" zum Einsatz, doch kam er mit seinem "Mc Coy" nicht zurecht, denn dieser machte allerhand "Männchen". Gäbe es Mutpunkte müßten sie ihm zuerkannt werden, denn bei den Innenloopings blieb blieb fast immer der Motor weg, dennoch flog er unbeirrt alle fünf tadellos.

Als fünfter Starter belegte Keinrath, Feldbach, mit 378 Punkten vor Hofmann 323 Punkte den dritten Platz. Keinraths saubere Eigenkonstruktion war für den Wind etwas zu schwach, doch zeigte er großes Können. Sein "Stallgefährte" Almer flog ebenfalls recht sauber und belegte mit 319 Punkten den fünften Platz.

Beim zweiten Durchgang verbesserte Bugl seine Punktezahl auf 476. Bestechend waren seine Dreieck-loopings, die sehr exakt geflogen wurden. Röggel begann den zweiten Lauf einmalig sauber zu

zeiten. Röggl flog mit Kirchert als Mechaniker die 100 Runden in 4 Minuten 54 Sekunden! Bisher österreichische Bestzeiten! Es ist dies eine Zeit, die in der Weltspitzenklasse auch nur selten geflogen wird. Bugl flog mit Billes als Mechaniker in 5 Minuten 02 Sekunden. Auch diese Zeit ist Spitzenklasse! Hofmann mit Lugger kam mit 7 Minuten über die Runden. Gleich nach Kampfbeginn kamen Röggl und Bugl vom Boden weg. Röggl's Modell gleich von Anfang an schnell, erreichte Bugl seine Höchstgeschwindigkeit erst nach einer halben Runde. Beide Maschinen waren gleich schnell. Hofmann's Modell war langsamer, doch waren ständig alle 3 Modelle in der Luft. Die Zwischenlandungen gingen alle glatt vonstatten und es war eine Freude, dem Rennen zuzusehen. Die beiden anderen Durchgänge waren nicht mehr ganz so schön. Im zweiten Durchgang wurde Bugl wegen Hochfliegens disqualifiziert. Hofmann's Modell kam immer wieder in den Kreis. Beim dritten Durchgang ging alles glatt, doch lagen die Zeiten unter den vorhergehenden.

Die Zeit Röggl's ließ Bugl keine Ruhe und außerhalb des Bewerbes starteten beide zu einem Rekordversuch. Jetzt gelang es Bugl, eine Zeit von 4 Minuten 52 Sekunden zu fliegen. Dies ist neuer österreichischer und ÖMV - Rekord!!!

Die Beteiligung beim Jugendkunstflugbewerb war auch nicht überragend. Ein Steirer, ein Salzburger und 3 Wiener. 2 Salzburger waren schon beim Training ausgefallen. Das Wetter war sehr ruhig und gerade richtig für die Junioren.

Almer Roland, Steiermark, gewann überlegen den Kampf vor dem Vorjahrsjugendmeister Landschützer, Salzburg und Messinger Wien. Aber auch Richter flog gut, doch hatte er etwas Pech.

Die Mannschaftswertung gewann eine Kombinationsmannschaft Salzburg - Steiermark.

Die Ergebnisse:

1. Almer Roland - Steiermark	464	494	492	=	986
2. Lanschützer Ernst - Salzburg	386	349	--	=	735
3. Messinger Awi - Wien	260	279	279	=	558
4. Richter Heinz - Wien	25	183	298	=	481
5. Brezina Hans - Wien	85	57	91	=	176

Mannschaftswertung:

1. Steiermark - Salzburg 1721 Punkte
2. Wien 1215 Punkte.

Für Sonntag war nur mehr die Fuchsjagd vorgesehen. Röggl, Bugl, Hofmann, Menzl und Lindawsky traten zum Kampf an. Es war wieder stark windig und die kleinen Maschinen hatten stark mit dem Wind zu raufen. Richtig spannende Kämpfe gab es diesmal nicht zu sehen. Röggl schied wegen Bruch aus, doch gab es auch sonst noch genügend Kleinholz. Die Wertung wurde so durchgeführt, daß es für Flugsekunden und abgeschnittene Streifen Punkte gab. Die Summe der Punkte aller Kämpfe lieferte die Endwertung. Es flog jeder gegen jeden und dabei wurde folgendes Ergebnis ermittelt:

fliegen. Seine Loopings waren äußerst genau, ebenso wie die anderen Figuren. Es schien, als würde er eine phantastische Punktezahl erreichen. Da geschah das Unglück! Zwei herrliche stehende Achten rangen allen Fachleuten größten Respekt ab. Bei der 3. Acht bekam er Bodenberührung und Fahrwerk sowie Luftschraube gingen in Brüche. Es langte nur für 335 Punkte. In diesem Durchgang flogen Keinrath und Almer 370 bzw. 351 Punkte heraus. Hofmann hatte wieder Ärger mit seinem Motor und verbrauchte den größten Teil der 7 Minuten mit dem Anwerfen. Als das Modell dann in der Luft war, reichte die restliche Zeit nur mehr für einen geringen Teil des Programmes. Menzel bekam ebenfalls Bodenberührung und schaffte nur 107 Punkte.

In der Mittagspause wurde eine Zwischenwertung durchgeführt, bei der Bugl mit 935 Punkten vor Röggl mit 821 Punkten führte. Es folgten Keinrath 748, Almer 670, Hofmann 468 und Menzel mit 319 Punkten. Die Spitze hatte sich zwar schon herauskristallisiert, doch stand der Kampf nach wie vor noch offen, da ja bekanntlich nur die 2 besten Durchgänge gewertet werden.

Der 3. Durchgang endete für Menzel mit Bruch seiner kleinen Maschine. Bugl erreichte diesmal 545 Punkte. Röggl vergab den Sieg durch ein schwach geflogenes Kleeblatt. Hofmann "kämpfte" wieder mit seinem Motor. Dieser fing sogar mehrmals Feuer und hätte um ein Haar das Modell in Brand gesetzt. Keinrath und Almer konnten sich kaum noch besser platzieren und verzichteten deshalb auf den 3. Durchgang.

Die Wertung brachte nun folgendes Bild: (Der schlechteste Durchgang wurde jeweils gestrichen).

					Platz
1 Menzel	212	107	135	347	6.
2 Bugl	459	476	545	1021	1.
3 Röggl	486	335	515	1001	2.
4 Hofmann	323	145	10	468	5.
5 Keinrath	378	370	--	748	3.
6 Almer	319	351	--	670	4.

Es wurde also Bugl mit 20 Punkten Vorsprung vor Röggl Kunstflug Bundesmeister 1960 und gleichzeitig Gewinner des von Herrn Bundesminister für Verkehr und Elektrizitätswirtschaft, Dipl.Ing. Karl Waldbrunner gestifteten Wanderpokals für Kunstflug.

In der Mannschaftswertung siegte die Steiermark mit 1418 Punkten vor Wien mit 1368 Punkten und erwarb den Gruppenwanderpreis.

Am Samstag stand das Mannschaftsrennen und die Kunstflug-Jugendmeisterschaft auf dem Programm. Um es gleich vorwegzunehmen: Es war das bisher schönste Mannschaftsrennen, das es bei uns je gegeben hat.

Röggl - Bugl - Hofmann (Vorarlberg - Wien - Oberösterreich) stellten je eine Mannschaft. Es waren drei Durchgänge vorgesehen. Der beste diente zur Endwertung. Gleich im ersten Durchgang gab es Best-

1. Bugl	Wien	1038 Punkte
2. Hofmann	Oberösterreich	594 Punkte
3. Lindowsky Wien	Wien	529 Punkte
4. Menzl	Wien	504 Punkte
5. Röggl	Vorarlberg	ausgefallen.

Anschließend fand eine schlichte Siegerehrung statt.

Bundesmeister 1960 im Fesselflug sind:

Kunstflug:	Bugl Paul	Wien
Geschwindigkeit:	Röggl Franz	Bregenz
Fuchsjagd:	Bugl Paul	Wien
Mannschaftsrennen:	Pilot Franz Röggl	Bregenz
	Mechaniker Gerd Kirchert	Wien
Kunstflug+ Jugendmeister:	Almer Roland	Feldbach.

Die Bundesmeisterschaften im Fesselflug sind nun vorüber. Wieder haben die Teilnehmer in fairem Wettkampf ihre Kräfte gemessen. War auch die heurige Meisterschaft ungewöhnlich schwach besetzt, so waren die Leistungen umso schöner und besser und haben einen sehr starken Leistungsaufschwung gezeigt.

Ich will nun hoffen, daß diese schönen Leistungen auch die anderen anspornen werden und bin überzeugt, daß bei den nächsten Meisterschaften wieder in gewohnter Zahl geflogen wird.

E.K.

-----  
Nun noch ein Augenzeugenbericht eines Teilnehmers:

Am Donnerstag nachmittags wurde Speed geflogen, und zwar flogen alle mit Team-Racern. Anschließend fing es an zu regnen und wurde sehr windig kühl.

Am Freitag flogen die Kunstflug-Senioren. Der auffrischende Wind, der fast bis zum Abend anhielt, hat die Temperaturen merklich absinken lassen. Es waren 6 Bewerber am Start. Von Kärnten ist trotz Zusage niemand gekommen. Menzl aus Wien flog mit einem 2,5 ccm Bugl-Motor, tatsich aber bei dem Wind sehr schwer. Hofmann aus Linz hatte einen Thunderbird mit Mc Coy. Er kam nur einmal zum Starten bzw. Fliegen, da sein Motor nicht richtig wollte. Beim Austauschmotor war es dann noch schlechter, wobei das Modell 5 mal zu brennen anfang. Er führte dies darauf zurück, daß durch den Wind Sand in die Motore hineingeblasen wurde und er dadurch bei beiden Verreiber hatte. Röggl flog ebenfalls den Thunderbird, aber mit Enya 6 ccm Motor. Hier sah man unüberbietbaren Kunstflug, seine Platzierung ist wohl darauf zurückzuführen, daß er sich beim Kleeblatt vorflogen hatte. Bugl flog

ein einfaches Modell ohne Flaps. Der Flügelgrundriß hatte die Andeutung an die Form des Thunderbird. Rumpf war ein einfacher Brett-rumpf. Sein hervorragender 4,5 ccm Diesel-Eigenbaumotor hatte einen phantastischen Lauf. Der Wind konnte dadurch diesem Modell nicht viel anhaben. Almer und Keinrath flogen die Eigenkonstruktion Keinraths mit dem RENO 5 ccm Diesel. Diesem Blasius waren die Modelle nicht gewachsen.

Menzl machte im dritten Durchgang jäh ein "Wende" und erst auch Röggl mußte im zweiten Durchgang bei der stehenden Acht unliebsam zu Boden. Es war jedoch zum Glück nur Papierschaden. Almer und Keinrath verzichteten im dritten Durchgang auf ihre Flüge, da sich am Endergebnis nichts mehr ändern konnte.

Samstag windarmes Wetter und Kunstflug Jugend. Hier war Almer Favorit. 6 Teilnehmer, einer durch Bruch ausgefallen. Für die Mannschaftswertung wurde darum Steiermark und Salzburg gekoppelt. Hier waren mit Ausnahme von Almers Modell, alles kleine Modelle mit 2,5 ccm Motoren.

Sonntag vormittags Fuchsjagd und ebenfalls wieder Wind. 5 Teilnehmer mit Ersatzmodellen, also 10 Modelle. Dabei ist höchstens ein Modell am Leben geblieben. Die anderen hauchten alle ihren Geist am Boden aus. Man sah keine kämpferischen Höhepunkte, auch wurde nur ein einziges Mal ein Stück Papierstreifen abgeschnitten.

Über die Organisation kann gesagt werden, daß diese mustergültig war. Das Quartier konnte leicht und einfach mit der Straßenbahn erreicht werden. Dort war auch schon um 6 Uhr das Frühstück zu haben. 3 Minuten Fußweg vom Modellsportstadion war ein Gasthaus, wo ein verbilligtes Menu zu haben war. Auch wurde dort ein Raum zur Verfügung gestellt, wo die Modelle eingestellt werden konnten. Ein Rettungswagen stand in Bereitschaft, um bei eventuellen Unfällen helfen zu können. Zum Glück mußte er nicht in Aktion treten.

Es kann gesagt werden, daß die Bundesmeisterschaft wieder sehr schön war, nur leider waren sehr wenige Teilnehmer am Start.

Auf diesem Wege sei den Organisatoren für ihre Mühe gedankt und hier besonders Ing. Edwin K r i l l für seine unermüdliche Arbeit.

H.K.

---

## T E C H N I K

Erich Jedelsky.

### Über das Unterschneiden:

Als wir nach dem Kriege im Zuge der Entwicklung des modernen Hochstartseglers vom tropfenförmigen Höhenleitwerksprofil zu Höhenleitwerksprofilen mit positiv gewölbter Mittellinie übergingen, verlangte die auch schon früher beim Segelflugmodell "Wolkensegler" von Bruck auftretende Erscheinung des Unterschneidens eine theoretische Erklärung.

Im Juni-Heft 1950 der damaligen Publikation "Austria Flugsport" konnte eine diesbezügliche Veröffentlichung vorgelegt werden. Seit jener Zeit wurden diese Ansichten durch mehrere neue Erscheinungen weiter untermauert, so daß es an der Zeit erscheint, diese Theorie nochmals bekannt zu machen und zur Diskussion zu stellen, damit eine hieb- und stichfeste Ansicht über das Unterschneiden gewonnen werden kann.

Unter Unterschneiden versteht man im Modellflug die Erscheinung, daß ein Flugmodell, nach mitunter mehreren normalen Flügen plötzlich auf den Kopf geht und in den Boden drückt; kreist das Modell hierbei, dann ergibt sich durch das Unterschneiden meistens ein Spiralsturz. Dabei kann man beobachten, daß der Anstoß zum Unterschneiden dadurch erfolgt, daß das Modell entweder in Überfahrt oder in eine gedrückte Fluglage gerät. Dies kann zum Beispiel im Normalflug durch Böen erfolgen oder beim Pumpen, Steilkreisen im Kraftflug usw. Das Unterschneiden kann stets dadurch behoben werden, daß die Einstellwinkeldifferenz, also die Differenz zwischen dem Flügeleinstellwinkel und dem Höhenleitwerkseinstellwinkel erhöht wird. Soweit die Erfahrungstatsachen.

Und nun die Überlegungen. - Das optische Bild des Unterschneidens zeigt die Form eines Umkehrvorganges. Während normalerweise bei einer Anstellwinkelverringerng und dem darauffolgenden Fahrtaufholen der Fahrtüberschuß wieder in Anstellwinkelhöhung umgesetzt wird, indem das Modell dabei hochzieht, wird beim Unterschneiden die Überfahrt in weitere Anstellwinkelverringerng und weiteres Fahrtaufholen verkehrt und zwar solange, bis auch hier ein stationärer Zustand des "in den Bodendrückens" erreicht wird. Das Unterschneiden ist also eine eigentümliche Erscheinung der Längsstabilität. Da die Hebelabstände und Flächen von Flügel und Höhenleitwerk unveränderlich sind, war die Ursache der Störung des Momentengleichgewichtes bei den erzeugten Auftrieben, speziell bei dem am langen Hebel angreifenden und sehr wirksamen des Höhenleitwerkes zu suchen. Umkehrerscheinungen im Auftrieb sind bei den kritischen Strömungszuständen im Modellflug gang und gäbe. Es war daher naheliegend zu versuchen, das Unterschneiden mit dem Anspringen einer vorher abgerissenen Strömung am Höhenleitwerk zu erklären; dies ergäbe dann einen Auftriebszuwachs am Leitwerk und damit das in den Bodendrücker. Denkt man diese Möglichkeit an Hand konkreter Werte der in der Praxis üblichen Fälle genauer durch, ergibt sich folgendes:



Nehmen wir an, wir hätten ein A/2-Segelflugmodell mit einem Konkavprofil im Flügel, z.B. Göt.417 und einem Höhenleitwerksprofil von gewölbter Mittellinie mit einem  $y_0$  max. von z.B. 9 %. Der Flügelseinstellwinkel betrage 0 Grad, der des Höhenleitwerkes ebenfalls 0 Grad, die Einstellwinkeldifferenz also Null. Wird nun dieses Modell auf bestes Sinken getrimmt, so fliegt der Flügel mit einem optimalen Anstellwinkel von mindestens + 5 Grad, bei welchem der Umschlagwinkel der Unterseite und die Ablösung der rückwärtigen Profiloberseite weitgehendst vermieden wird. Da keine Einstellwinkeldifferenz vorhanden ist, muß das Höhenleitwerk, berücksichtigt man den Flügelabwind von etwa 1 Grad mit wenigstens + 4 Grad angeblasen werden. Da die Höhenleitwerke im allgemeinen schon eine bedeutend geringere Tiefe und damit Re-Zahl als der Flügel aufweisen und vor allem in der Wirbelschleppe des Tragflügels fliegen, ist damit zu rechnen, daß schon bei diesen Anstellwinkeln die Oberseite des Höhenleitwerkes abgerissen fliegt. Das Momentengleichgewicht um die Querachse ist also durch folgende Situation am beidarmigen Hebel gegeben:

Vorn am kleinen Hebel die starke Auftriebskraft des weitgehendst glatt umströmten Flügels und rückwärts am langen Hebel der schwache Auftrieb des oberseitig abgerissenen Höhenleitwerkes. Tritt nun durch eine Böe eine Strömung ein, die das Modell überzieht, passiert nichts gefährliches. Der Flügel normal schon nahe dem ca-max. fliegend beginnt abzureißen, wodurch seine am vorderen Hebelarm wirkende Kraft geringer wird und das ebenfalls steiler angestellte Höhenleitwerk liefert nun zwar nicht mehr Auftrieb, jedoch sehr viel Widerstand. Beide entstehenden Momente bewirken eine Stabilisierung zurück in die Normallage. Anders dagegen ist es, wenn das Gleichgewicht durch eine Böe gestört wird, die das Modell genügend lang und stark drückt. Die Auftriebskraft des Flügels am vorderen Hebel geht zurück und am hinteren Hebel wirkt nun das Höhenleitwerk nicht nur nicht dagegen, sondern dadurch, daß es ebenfalls mit weniger als + 4 Grad angeblasen wird, springt die abgerissene Oberseitenströmung an. Das Leitwerk liefert nun nicht weniger Auftrieb, sondern bedeutend mehr als in der Normallage, was sich als entscheidend kopflastiges Drehmoment auswirkt, das Modell immer mehr Fahrt aufnimmt, bis das endgültige Extrem erreicht ist und das Modell in steilem Winkel zu Boden geht. Hieraus läßt sich dann auch leicht die verblüffende Erscheinung erklären, daß ein Modell, wenn es nach dem Unterschneiden nicht zu Bruch geht und nochmals vom Boden hohhspringt, ganz normal, als ob nichts geschehen wäre, ausgleitet (eine Spezialität des "Wolkenselgers" gewesen). Durch die Bodenberührung wurde die übermäßige Fluggeschwindigkeit abgebremst, weshalb das Höhenleitwerk wieder abgerissen flog und die Normallage hergestellt war.

Das Unterschneiden läßt sich also leicht damit beheben, wenn in unserem vorliegenden Fall die Einstellwinkeldifferenz auf etwa + 4 Grad erhöht wird. Sei es, daß der Flügel + 4 Einstellung und das Leitwerk 0 Grad erhält, sei es, daß der Flügel 0 Grad und das Leitwerk - 4 Grad bekommt, oder durch irgendeine andere Kombination. Fliegt nun der Flügel mit einem Anstellwinkel von + 5 Grad, so fliegt das Leitwerk mit 0 Grad. Überzieht jetzt das Modell, so

liefert das Höhenleitwerk vorerst einen immerhin nennenswerten Auftriebszuwachs bis zu seinem ca.-max. Drückt dagegen das Modell, so wird das Höhenleitwerk negativ angeströmt, erzeugt Abtrieb und richtet das Modell wieder auf. Die gefährliche Hysterese in der Profillumströmung kann sich nicht auswirken.

In dieses Grundbild der Vorgänge beim Unterschneiden passen dann auch die diversen übrigen bekannten Details gut hinein. So z.B., daß ein stärker gewölbtes Höhenleitwerksprofil auch eine größere Einstellwinkeldifferenz erfordert, weil ja beim stärker gewölbten Profil auch schon bei niedrigeren Anstellwinkeln die Strömung abgerissen ist. Weiters auch die jüngste Erfahrung, daß ein Modell mit Schlitzprofil im Höhenleitwerk selbst bei 0 Grad Einstellwinkeldifferenz kein Unterschneiden kennt. Das Schlitzprofil ist eben durch seine innere Durchströmung gegen vorzeitige Ablösungserscheinungen weitaus mehr gefeit, was durch seine höheren ca.-max. Werte und einen sprunglosen Polarenverlauf gekennzeichnet ist, wodurch es auch bei + 5 Grad Anstellung im verwirbelten Strom noch "gesund" ist, nach oben weiterhin Auftriebszuwachs und nach abwärts Auftriebsverringering und damit normale und nicht "verkehrte" Momente erzeugt.

-----

Erich Jedelsky:

FLUGMODELLE MIT "THERMIKEIGENSCHAFTEN".

=====

Die Wettbewerbe in der internationalen Klasse der A/2 Segelflugmodelle wurden seit Jahren immer tagsüber unter Verzicht auf die Wind- und Auftriebsarmen Zeiten am frühen Morgen und späten Abend durchgeführt. Dadurch wurden jene, im Modell selbst liegenden, für den Erfolg beim Wettbewerb ebenso maßgebenden drei Faktoren: Flugleistung, Flugstabilität und Flugeigenschaften unterschiedlich entwickelt.

Die Flugleistung ist praktisch seit 10 Jahren gleichgeblieben und liegt bei rund 30 cm/sec. reiner Sinkgeschwindigkeit, was nach einem 50 m Hochstart einer reinen Gleitflugzeit von 2 Minuten 46 Sekunden entspricht. Alle in der Leistung extremen Entwürfe konnten sich im Wettbewerbsgetriebe bis heute noch nicht auf die Dauer durchsetzen. Im gleichen Zeitraum konnten dagegen sichtliche Erfolge in der Verbesserung der Flugstabilität erreicht werden, was am Deutlichsten daran zu erkennen ist, daß der Unterschied zwischen der reinen Sinkgeschwindigkeit und der praktischen Sinkgeschwindigkeit (der in bewegter Luftmasse) geringer geworden ist. War früher bei einer reinen Sinkgeschwindigkeit von 2 Minuten 45 Sekunden ein Abfall der praktischen Sinkgeschwindigkeit auf 2 Minuten 20 Sekunden und weniger üblich, so tendiert heute die praktische Sinkgeschwindigkeit zu 2 Minuten 30 Sekunden und mehr. Der größte

Fortschritt aber konnte in den Flugeigenschaften erzielt werden. Genauer gesagt in jenen Flugeigenschaften, die das Modell befähigen, Aufwinde weitgehendst auszunützen und Abwinde möglichst zu vermeiden. Und man kann sagen, daß heute im Durchschnitt der am erfolgreichsten in A/2 ist, der neben einem technisch und taktisch perfekten Einsatz, das Modell mit den besten "Thermikeigenschaften" besitzt. Da diese Flugeigenschaften von gleicher Bedeutung für den Gleitflug in den Sparten Wakefield und Verbrennungsmotorfreiflug sind, so erscheint es angebracht, darüber näheres auszusagen.

Die besten Ergebnisse im Ausnützen der Aufwinde und Vermeiden der Abwinde werden erreicht, wenn das Modell in seiner Grundeinstellung mäßig weite Kreise zieht, beim Anschneiden eines Aufwindes möglichst eng zu kurven anfängt und beim Einfliegen in den Abwind geradeaus zu fliegen beginnt. Durch die Grundeinstellung der mäßig weiten Kreise "grast" das Modell das Gelände am besten nach Aufwinden ab, ohne dabei gleich allzuweit abzutreiben. Schneidet es dabei Aufwind an, gelangt es durch enger werden des Kreisens in den Kern des Aufwindes, welcher die größte Steiggeschwindigkeit besitzt. Schneidet es Abwind an und beginnt dabei geradeaus zu fliegen, durchquert es den Abwind auf dem kürzesten Weg und verliert so am wenigsten Höhe.

Erreicht werden diese Flugeigenschaften durch eine ungleiche Abreißcharakteristik der Tragflügelströmung und zwar einfach damit, daß beim Kreisen dem innen liegenden Flügel an der Flügelspitze eine positive Verwindung von 2 - 3 Grad gegeben wird, die dann die Spitze des Innenflügels eben mit einem analog höheren Anstellwinkel fliegen läßt als den übrigen Flügel. Dies wirkt sich dann sehr verschieden aus.

Wird ein Flugmodell mit den heute üblichen Konkavprofilen im Tragflügel auf bestes Sinken eingetrimmt, so fliegt der Flügel mit einem Anstellwinkel, der relativ hoch und nahe am möglichen Höchstauftrieb liegt. Wird nun der Flügelspitze des einen Flügels, z.B. des linken eine positive Verwindung von 2 - 3 Grad gegeben, so fliegt dieser Teil des Flügels bereits mit Höchstauftrieb oder sogar knapp darüber. Da hierbei der Widerstand erheblich zunimmt, fliegt das Modell nun nicht eine Kurve nach der entgegengesetzten Seite also nach rechts, wie man es als normal annehmen möchte, da der höhere Auftrieb des linken Flügels das Modell um die Längsachse nach rechts neigen sollte, sondern es kurvt nach links, da die Wirkung des größeren Widerstandes der mehr angestellten linken Flügelspitze ein positives Wendemoment um die Hochachse ergibt, welches die Neigung um die Längsachse nach rechts übertönt, indem es den linken Flügel mehr bremst als dieser gehoben wird. Bei sehr schwacher Auslegung der Querstabilität z.B. für Schönwettermodelle kann diese Verwindung der Flügelspitze allein genügen, ein mäßig weites linkes Kreisen zu bewirken. Meistens ist jedoch noch ein zusätzlicher schwacher Seitenruderausschlag "links" nötig, um die gewünschten, mäßig weiten Kreise zu erzielen. Fliegt nun das Modell in einem Aufwind ein, so gerät es in einen stationären Zustand, bei welchem es insgesamt mit einem erhöhten

Anstellwinkel von der Luft getroffen wird und sich aufbäumt. Da nun die Spitze des linken Flügels, also des Innenflügels in unserem Falle mehr eingestellt ist, beginnt hier die Strömung früher abzureißen; der Auftrieb sinkt ab, das Modell neigt sich um die Längsachse nach links, der Widerstand der linken Flügelspitze ist bedeutend gewachsen und dreht das Modell um die Hochachse in eine enge Linkskurve. Durch diese Steilkurven wird ein Überziehen mit anschließendem Durchstürzen abgefangen und das Modell kurvt solange steil weiter, bis es den Kern des Aufwindes mit der größten Steiggeschwindigkeit erreicht hat, worauf der instationäre Zustand beendet wird und ein konstantes Kreisen bestehen bleibt.

Gerät das Modell in Abwind, spielt sich folgendes ab:

Das Modell kommt wieder in eine instationäre Fluglage, doch wird es diesmal insgesamt mit einem geringeren Anstellwinkel als normal angeströmt und holt einmal Fahrt auf. Hierbei fliegt der Flügel in seinem unverwundenen Teil mit einem Anstellwinkel unter dem Punkt des besten Sinkens, wobei der Auftrieb geringer und der Profilwiderstand etwas größer geworden ist. Die verwundene linke Flügelspitze dagegen ist aus ihrem im Normalflug überhöhten Bereich jetzt in den Bereich besten Sinkens gekommen, hat also mehr Auftrieb und weniger Profilwiderstand als der übrige Flügel, was zu einer Kurventendenz nach rechts führt, die den Seitenruderausschlag nach links egalisiert und das Modell zum Geradeausflug zwingt. Es hat sich gezeigt, daß für diesen "Verwindungstrick" die "sensiblere" einfache V-Form sowie auch ein hochgestreckter Flügel, bei welchem neben den größeren Hebelwirkungen bereits die Re-Zahl Unterschiede der Flügelspitze des Innenflügels gegenüber der des Außenflügels mitspielt, am besten geeignet sind. Ferner sei hier noch darauf verwiesen, daß diese Flugeigenschaften auch zur Verbesserung der Flugstabilität und Flugleistung beitragen. Die Eigenschaft des in die Kurve fallens beim Überziehen erlaubt auch bei böigem Wetter eine schwanzlastigere Trimmung, wobei die Stabilität immer noch ausreicht. Da in bodennäheren Schichten, wo die Böigkeit größer ist, kann sogar zeitweilig ein dynamisches Segeln beobachtet werden.

Diese Flugeigenschaften des in die Kurve gehens beim Überziehen und Geradeausfliegens beim Drücken hängen also von einer verschiedenen Umströmungscharakteristik des Flügels ab, welche selbstverständlich auch mit anderen Mitteln als der der Flügelverwindung erzielt werden können. Da die meisten Flügel nie völlig gleich in ihrer linken und rechten Formgebung ausfallen, so läßt sich beim Einfliegen leicht feststellen, nach welcher Seite ein Modell so quasi von "Natur aus" beim Überziehen in die Kurve fallen will, nach welcher Seite man dann das normale Grundkreisen einstellt: Hierbei läßt man das Modell leicht pumpen und zum Beispiel schwach links kreisen. Kurvt nun beim jeweiligen Hochziehen des Pumpens das Modell noch mehr links und geht es beim Stürzen mehr in den Geradeausflug über, dann soll es in Linkskreisen geflogen werden. Nimmt das Modell beim Hochziehen die Linkstendenz weg und geht beim Stürzen enger in die Linkskurve, dann soll man das Modell rechtskreisend fliegen. Normalerweise wird man den Verzug bereits

"einbauen". Bei subtiler Beobachtung läßt sich die "natürliche" Kurventendenz sogar bei windigem, böigem Wetter auch daran erkennen, daß das "richtig" kurvende Modell etwas rascher in den Wind eindreht und länger zum aus dem Wind drehen braucht. Auch hier ist der zeitweilig schwach instationäre Zustand beim in den Wind oder aus dem Wind drehen die Voraussetzung der beobachtbaren Vorgänge.

Insgesamt kann man abschließend sagen: Dieses in sich konträre Flugverhalten eines Modelles mit "Thermikeigenschaften", also bei einem lediglich eigenstabilen Flugkörper, ohne den lenkenden Eingriff eines steuernden Piloten, nur durch geschickte Formgebung der Zelle allein erreicht zu haben, ist wohl eine der beachtlichsten technischen Leistungen, die der Modellflugsport zustande gebracht hat.

-----

Alfred Birke:

Zum Artikel: "Ein neuer RC-Wettbewerb tut not" (von E.Jedelsky).

#### EINE ANDERE MÖGLICHKEIT.

Anfangs möchte ich es sehr begrüßen, daß unser Bundes-techniker diesen Vorschlag gebracht hat und für diesen eintritt. Man kann ruhig sagen, daß dies eine Klasse der Zukunft ist und zwar nicht die des Spitzensportes, sondern für die eines Massen-RC-Sportes. Aus dieser Erwägung heraus würde ich persönlich auf alle möglichen Vorschriften verzichten und es soll auch die "Modellfortuna" Thermik mitmischen können.

Weiters soll diese Art von Bewerb für jedermann mit jedem Modell zugänglich sein, sobald es ferngesteuert ist.

Die Regeln könnten folgend aussehen:

Gesamtfläche = F/total - frei.

Gesamtgewicht = G/max. - 5 kg

Motorhubraum maximal - 10 ccm

Motorlaufdauer maximal - 3 Minuten

Maximum an gewerteter Zeit pro Flug - 420 Sekunden,  
oder je nach Wetterlage von der Leitung zu bestimmen.

Für jede Sekunde, die die Landung vor oder nach dem Maximum erfolgt, wird ein Punkt von diesem abgezogen.

Flugdauer: Start + Steigflug 3 Minuten, + vorher bestimmte Segelzeit.

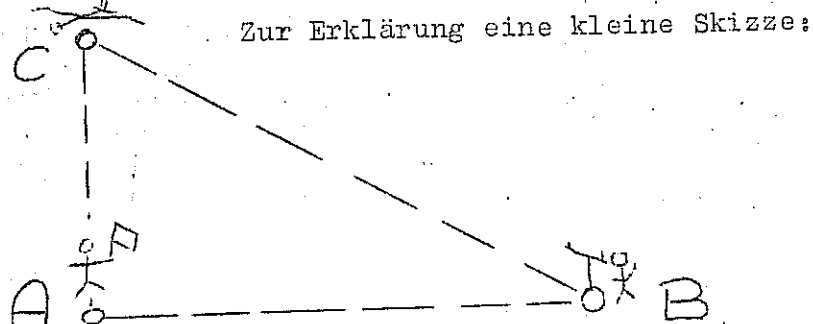
Landung: Gewertet wird das erste Aufsetzen des Modells vom vorher bestimmten Punkt.

Für jeden Meter den die Landung vom Zielpunkt erfolgt, Abzug je eines Punktes.

Wertung: Die Summe der Gesamtpunkte aus 3 Durchgängen.

Bestimmen der Ausgangshöhe von 150 m durch die Wettbewerbsleitung. Es kann somit jedes Modell verwendet werden und es entfällt jede Bauprüfung. Ausschlaggebend ist nur die Höhe von 150 m und der Gleitflug mit anschließender Ziellandung.

Messen der Höhe: Ein von der Wettbewerbsleitung beigegebenes einfaches Winkelmeßgerät und eine Fahne. Die Höhe wird mittels Winkel-funktionen errechnet.

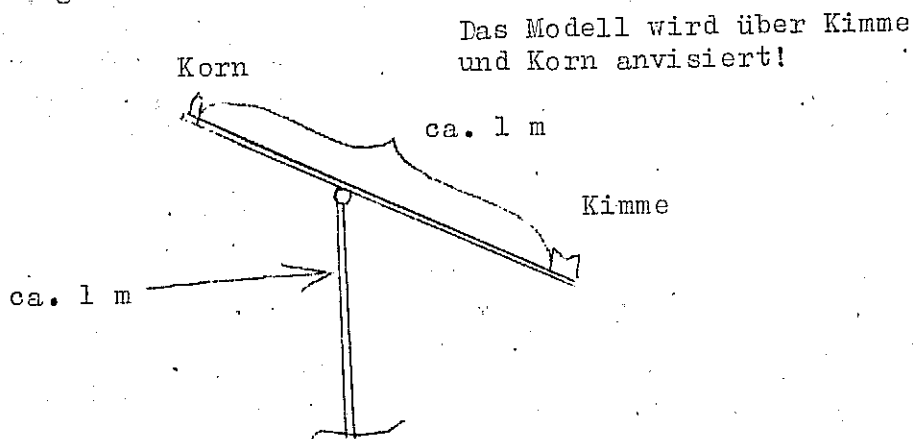


1. Höhe A-C = 150 m, beim Abstand A-B = 150 mm und einem Winkel von 45 Grad.
2. Höhe A-C = 150 m, beim Abstand A-B = 300 m und einem Höhenwinkel 26 Grad 40' usw.

Beim senkrechten Überfliegen des Punktes A wird mit der Fahne ein Zeichen gegeben und die Winkelmessung erfolgt.

Die genaue Einhaltung der Winkelgrade ist aber nicht erforderlich, es darf aber dann während des jeweiligen Durchganges der Winkelmesser nicht verstellt werden, ebenso darf auch dann nicht die Entfernung A-B geändert werden.

Winkelmeßgerät:



Ich hoffe, hiermit eine ausreichende Genauigkeit von + - 10 m erreichen zu können.

Falls der Motorkraftflug zu hoch wird, muß Höhe abgebaut werden und fällt dies in die Zeit von 3 Minuten. Diese Zeit kann auch kürzer sein, wenn ein leistungsstarker Motor verwendet wird. Die vorgeschriebene Höhe von 150 m über A-C muß mit abgestelltem Motor passiert werden. Die Stelle kann öfters überflogen werden, doch beginnt die Wertung erst, wenn die Freigabe durch den Wettbewerbsleiter am Winkelmesser erfolgt. Sollte der Punkt C zu niedrig passiert werden, so ist dies der Nachteil des Teilnehmers.

Die Höhe von 150 m ist auch durch andere Startmethoden (Hochstart) erreichbar, allerdings unter den von Jedelsky erwähnten Schwierigkeiten. Falls der Hilfsmotor vorgezogen wird, ist es immer möglich, in 3 Minuten die 150 m Höhe zu erreichen, auch mit schwachen und bereits "ermüdeten" Motoren. Das Abstellen des Motors kann durch Spritbemessung oder durch ein Servorelais erfolgen.

Die Zeit von 7 Minuten eigentlichen Wettbewerbsfluges wird mit Thermiksuchen und Segeln, sowie die Landung verbracht. Die Flächenbelastung muß immer höher sein als bei normalen A/2-Modellen, denn das Modell muß gegen den Wind ankämpfen können.

Flächenbelastung und Größe des Modells können von jedem Teilnehmer frei gewählt werden, das heißt, es kann mit jedem Modell geflogen werden.

Es können auch zwei Modelle (Ersatzmodell) gemeldet werden und je nach Wetterlage wird dann das Schön- oder Schlechtwettermodell eingesetzt.

Zusammenfassend: Die Grundidee ist die, ein Modell auf eine Höhe von 150 m (+ - 10 m) zu bringen und von hier aus einen wertbaren Segelflug zu erzielen. Sei es mit Hochstart oder Hilfsmotor oder Flugzeugschlepp. Der letzte Punkt ist zwar noch Zukunftsmusik, sollte aber nicht unerreicht bleiben. Versuche wurden bereits durchgeführt, doch haben diese leider bisher nur Balsa- und Metallteile ergeben. Im Laufe der Zeit dürfte auch hier ein Erfolg beschieden sein. An Modellen sind alle zugelassen (Segler, Motorsegler, Motormodelle) sobald sie einachsfern gesteuert sind und die FAI Maximalgrößen nicht überschreiten.

A.B.

Nun noch eine Anfrage: Zur Einachssteuerung möchte ich gerne wissen, ob die Motordrosselung in dieser Klasse fällt, oder ob dies schon eine Mehrachsensteuerung ist.

Bekanntlich kann man mit gedrosseltem Motor Höhe verlieren und mit vollaufendem Motor steigen, was einem schwachen Höhenruder gleichkommt.

A.B.

Hier gleich die Antwort: Laut FAI ist es nicht gestattet, bei Einachssteuerungen mehr Steuermöglichkeiten zu verwenden, als um nur eine Achse, wie schon der Name sagt. Das heißt, man kann nur entweder das Seitenruder betätigen, oder das Querruder, oder das Höhenruder, oder die Motordrosselung, aber jedes nur einzeln und nicht in Verbindung mit einem anderen. In einigen Ländern (als interne Regelung) ist zum Seitenruder auch die Motordrosselung als Zusatz erlaubt, z.B. USA. Bei uns noch nicht.

F.Cz.

Nachfolgender Artikel mit freundlicher Genehmigung:  
"Model Airplane News" entnommen.

Bob Palmer:

"DIFFERENTIAL FLAPS"

Eine Neuigkeit beim Fesselkunstflug. Bob Palmer gewann mit einem geänderten "Thunderbird" die U.S.Meisterschaften 1959. Die Anlage gibt einem einen großen Vorteil.

Bewerbe im Fesselkunstflug werden jedes Jahr härter, denn immer mehr Teilnehmer erreichen einen hohen Standard im Fliegen und in der Ausführung der Modelle. Dies im Sinn, begann ich im Juni 1958 mit einer neuen Steueranordnung zu experimentieren und kam zur endgültigen Lösung laut Skizze.

Bisher war das größte Problem, beim Kunstflug die Leinen bei allen Figuren straff zu halten. Lockere Leinen ergeben natürlich keine Steuermöglichkeit. Dieses Problem wurde mit Einführung der stehenden Acht und dem Uhrglas nur noch größer. Wenn das Modell steigt, hat die Fliehkraft weniger Wirkung und das Modell hat das Bestreben in den Kreis zu kommen. Um fast perfekte Figuren zu erfliegen, war es bisher notwendig, bei Wind mit 8 bis 16 km/h. zu fliegen und die Figuren an der Wind abgewandten Seite zu fliegen. Mit dem "Differentialklappensystem" wurde dieses Problem soweit behoben, daß ich jetzt sogar lieber bei Windstille fliege. Tatsächlich wurden beide Qualifizierungsdurchgänge und der Siegesflug bei den US.Meisterschaften bei vollkommener Windstille geflogen.

In der Vergangenheit haben wir Modellflieger an der Westküste verschiedene Möglichkeiten ausprobiert, um die Leinen straff zu halten, wie: Blei in der Außenfläche, Innenfläche größer und größere Klappe (Flap) an der Innenfläche. All dieses half ein bißchen, doch wurde das Problem dadurch nicht gelöst. Eine Klappe zu verlängern, verunstaltet das Modell und ist außerdem keine aerodynamisch saubere Lösung.

Auf dieser Grundlage aufbauend, dachte ich, daß eine differentiale Bewegung der Klappen, einen Versuch wert wäre. So wurde im Juni 1958 das erste Versuchsmodell gebaut. Ein weiteres Raffinement ist, die Steuerseile übereinander aus dem Randbogen herauszuführen. Dadurch wird vermieden, daß das Modell seine Flugrichtung, beim starken Zug an einer Leine, ändert. Der Drehpunkt des Segmenthebels ist 10 mm hinter dem Schwerpunkt. Die Steuerseile gehen leicht zurück und der Ausführungspunkt am Randbogen ist 20 mm hinter dem Schwerpunkt. Beim ersten Versuch betrug der Unterschied 2 mm in der Länge der Flapsegmente, jetzt ist dieser 0,8 mm. Das Modell mit dem größeren Abstand flog tadellos in allen runden Manövern, doch war es bei den eckigen zu abrupt.

Ein zweites Modell wurde nun gebaut mit 0,8 mm Differenz. (Das innere Klappensegment ist um 0,8 mm kürzer). Dieser scheinbar kleine Unterschied war gerade das Richtige. Beim Flug ist kein sichtbarer Unterschied vom Punkterichterstandpunkt, aber der Effekt ist genügend, um ein neues wunderbares Fluggefühl der absoluten Be-

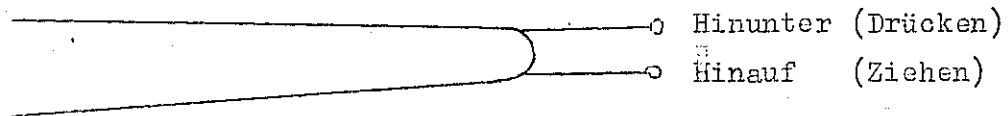


herrschaft des Modelles zu ergeben, besonders bei der "stehenden" und "überkopf" Arbeit, wie zum Beispiel bei der Sanduhr.

Ein Beobachter, der in Richtung der Figuren sieht, kann beobachten, daß das Modell leicht nach Außen rollt, wenn ein Manöver beginnt. Beim Normal-, wie auch beim Rückenflug. Theoretisch arbeitet das System der Differentialklappen gegen dich bei einigen Figuren, so z.B. beim Beginn eines Sturzfluges, doch konnte dies in der Praxis nicht bemerkt werden, denn es ist so kurz und erscheint nur bei höheren Geschwindigkeiten.

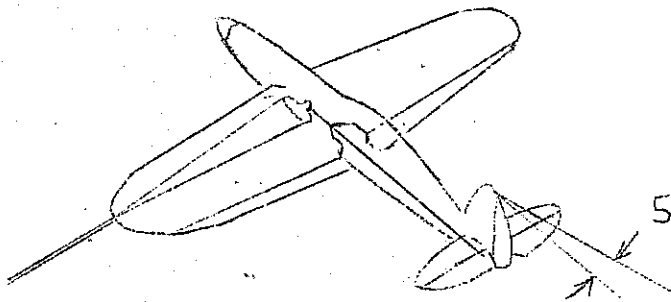
Ich glaube, mein System ist die Fahrkarte für nahe an die Maximalpunkte im fortgeschrittenen Kunstflug und das Gefühl der Zusatzkontrollmöglichkeit bringt neues Vergnügen ins Kunstfliegen, Differentialklappen werden von nun an in allen meinen Wettbewerbskunstflugmodellen eingebaut werden, solange nicht etwas Neues und Besseres erscheint.

Vorderansicht der linken Tragfläche:

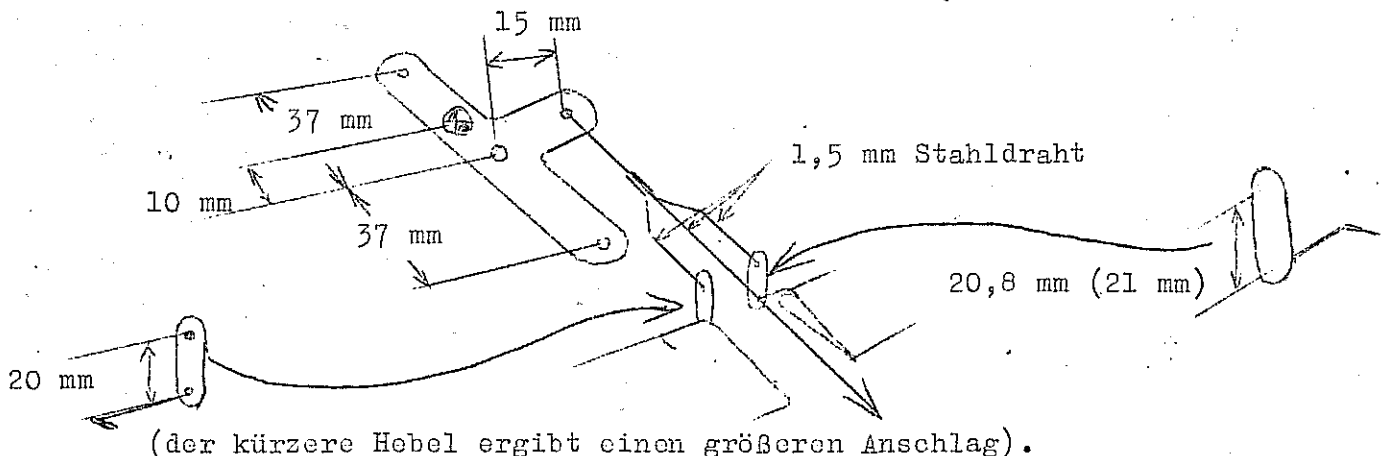


Steuerseile übereinander herausgeführt, um Drehen um die Hochachse zu vermeiden.

7 Gramm Gewicht (28 Gramm wurden ohne Differentialklappen verwendet).



"Thunderbird" mit Nase um 37 mm verlängert, Höhenlw. um 25 mm länger. Flügelenden voller. (Übersicht des Modells in der beschriebenen Art im letzten "Modellsport").



S C H I F F S M O D E L L B A U :

Ausbildungsmethodik im Schiffsmodellbau:

Wir wollen uns kurz mit einer Materie befassen, die für die spätere Entwicklung des Schiffsmodellportes in unserem Lande von ziemlicher Bedeutung ist. Es ist dies das Prinzip der Vorschulung für die angehenden Ausbildungsleiter, Werkstättenleiter, Sportwarte, Trainer und sonstigen Funktionäre.

In den Ausbildungslehrgängen der Arbeitsgemeinschaften müssen wir vorweg das Grundprinzip der Unterrichtslehre beachten, um dergestalt gute Erfolge in der Ausbildung sowohl auf modellbautechnischem als auch sportlichem Gebiet der sich uns anvertrauenden, besonders jüngeren Amateure zu erreichen. Dies ist für die Lehrgangsleiter gerade keine so einfache Sache. Hier müssen wir uns vor allem an das Prinzip der Gegenwartsverbundenheit klammern, was von jedem Ausbildungsleiter bedingt, daß er sich laufend mit den neuesten Errungenschaften und Erkenntnissen des Schiffsmodellbaues einerseits sowie Erfahrungen im praktischen Fahrbetrieb andererseits befaßt. Aber auch ein intensives Studium der diversen Modellbaumagazine, sowie aller sonst einschlägigen Fachliteratur gehört nun einmal dazu. Bei Einführung neuen Lehrstoffes, bei Beantwortung von Herstellungsmethoden und schöpferischer Gestaltung hat jeder Ausbilder nach den neuesten wissenschaftlichen und technischen Erfahrungssätzen vorzugehen.

Natürlich ist nicht zu verlangen, daß der einzelne Ausbilder die ganze Fülle der schiffsmodellbaumäßigen Materie und hierzu noch die rein sportlichen Belange Summa-Summarum beherrscht, sondern lediglich sein Fachgebiet. Dieses aber vollends und einwandfrei!

Damit ergibt sich von selbst die Aufteilung auf die

verschiedenen Fachgebiete und damit die Bildung der verschiedenen Fachgruppen. Deren Aufstellung und Verteilung fällt in die Kompetenz des Bundes.

In gut geleiteten Gruppen muß die Theorie mit der Praxis verbunden werden. Gleich den Lehrgängen, wie wir sie von unten herauf in unseren Jugendjahren absolvierten.

Zur theoretischen Seite zählt hier die Vermittlung eines Einblicks in die fachwissenschaftlichen Grundlagen des Schiffsmodellbaues im allgemeinen, der Schiffsmodellbautechnik, Meßtechnik, technisches Rechnen und Zeichnen, Konstruieren, Physik usw., indeß die praktische Seite in der systematischen Entwicklung gewisser Fertigkeiten in der Handhabung von Werkzeugen und Geräten, sowie der Erarbeitung der verschiedensten Materialien und Herstellungsmethoden liegt.

Daß zur praktischen Ausbildung auch die sportliche Durchbildung des Körpers zählt, darf ebenfalls nicht übersehen werden, denn auch bei uns gilt der Leitsatz: "Mens sana in corpore sano". (In einem gesunden Körper ein gesunder Geist)!

Die Systematik in der Ausbildung setzt die Einführung einer bestimmten Ordnung in der Betrachtung und Erläuterung des Arbeitstoffes und eine allmähliche Aneignung solcher Verallgemeinerungen voraus, die das Wesentlichste des Inhaltes der gegebenen Lehrgegenstände darstellen. Ein Kopf, angefüllt mit abgerissenen, unzusammenhängenden Kenntnissen, gleicht einer Vorkammer, in der alles in Unordnung ist und sich selbst der Hausherr nicht mehr auskennt. Systematisch angeeignete Verallgemeinerungen erleichtern die Einordnung der Tatsachen. Aber die Kenntnis der Dinge selbst ist ebenso unerlässlich, denn ein Kopf in dem nur System ohne Kenntnisse vorhanden ist, gleicht einem Laden, in dem die Kästchen Aufschriften tragen, sonst aber - leer sind!

Gehen wir einen Schritt weiter, so tritt uns das Prinzip der Anschaulichkeit entgegen, welches uns eine klare Auffassung des Gesagten ermöglicht. Schon im Altertum war man sich dessen bewußt, denn gerade der Modellbau ist es, bei dem die Anschaulichkeit eines Gegenstandes besonders deutlich zum Ausdruck kommt. "Verba docent, exempla tradunt." (Worte Lehren, Beispiele erziehen). Eine mit ein paar Strichen hingelegte Skizze vermag uns kurz und klar mehr zu sagen, als es mitunter langatmige Erklärungen vermögen. Hierzu zählen noch im praktischen Anschauungsunterricht des Lehrers: Beobachtung eines Gegenstandes oder Vorganges in der Natur, eines Modelles mit allen seinen guten und schlechten Ausführungsergebnissen, ein Murks oder gute Werkmannsarbeit, aber auch der Einsatz von Film, Versuchen und Experimenten.

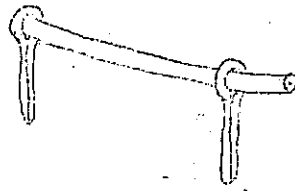
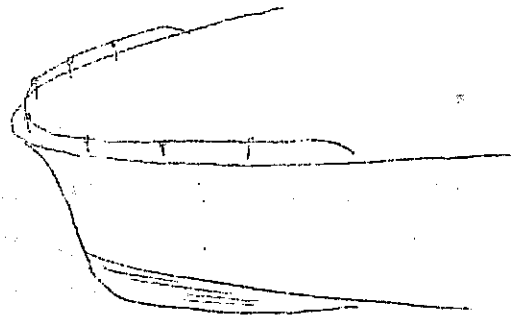
Von hier aus gelangen wir zum Prinzip der Bewußtheit und Aktivität der Lehrgangsteilnehmer. Wenn der Ausbildungsleiter weiß, welche ausschlaggebende Bedeutung die Aktivität und das Mitgehen bei der Sache seiner Lehrgangsteilnehmer besitzt, dann baut er die Ausbildung dergestalt auf, daß seine Zuhörer sowohl bei seinen Erklärungen aktiv werden, selbst Fragen stellen, selbst mitdenken, urteilen und schlußfolgern.

Es ist für die Ausbildungsleiter der verschiedenen Schiffsmodellbausparten wichtig (aber auch im gesamten Modellsport), die Besonderheiten und die Auffassungsgabe zu kennen, die den Schülern eines bestimmten Alters eigen sind. Hier wird vom Ausbilder ein Eingehen in die Mentalität und Psyche jedes einzelnen seiner "Untertanen" verlangt. Dies gilt in allererster Linie für die Trainer, denn alle späteren Erfolge (und Mißerfolge) bei Wettbewerben hängen von der durchgeführten Einschulung ab.

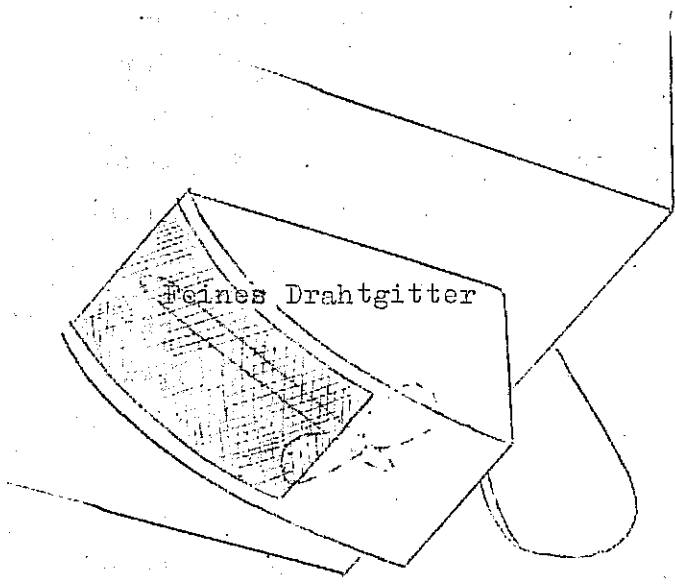
K.K.

---

Eine billige und einfache  
Art der Herstellung von  
Relingstützen aus Splinten:



ATMA

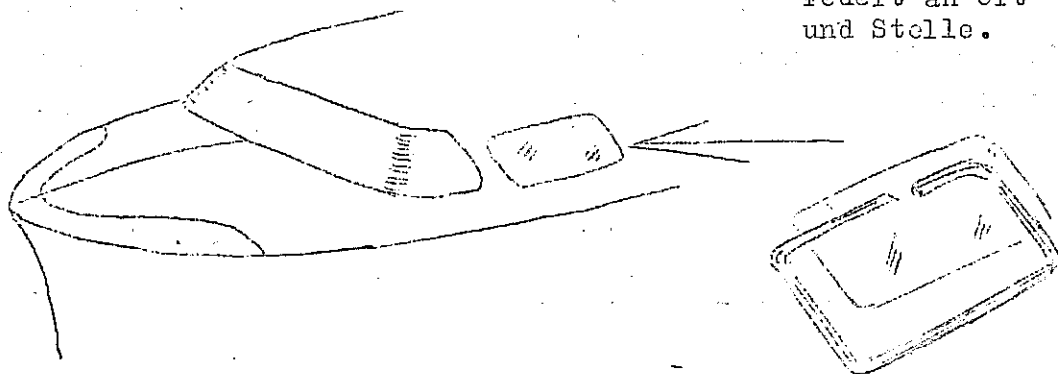


Um ein Stehenbleiben des  
Propellers durch Unkraut zu  
verhindern, empfiehlt es sich,  
diesen mit einem Schutzgehäuse  
zu umgeben. Die Widerstands-  
erhöhung durch das Gitter ist  
nicht sehr groß und wird even-  
tuell durch die Düsenwirkung  
des eingeschlossenen Propellers  
überwunden.

nach Model Maker

Schienen von Modelleisen-  
bahnen ergeben sehr schöne  
Fensterrahmen

Schiene  
federt an Ort  
und Stelle.



AirTrains Model Annual