

# 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**

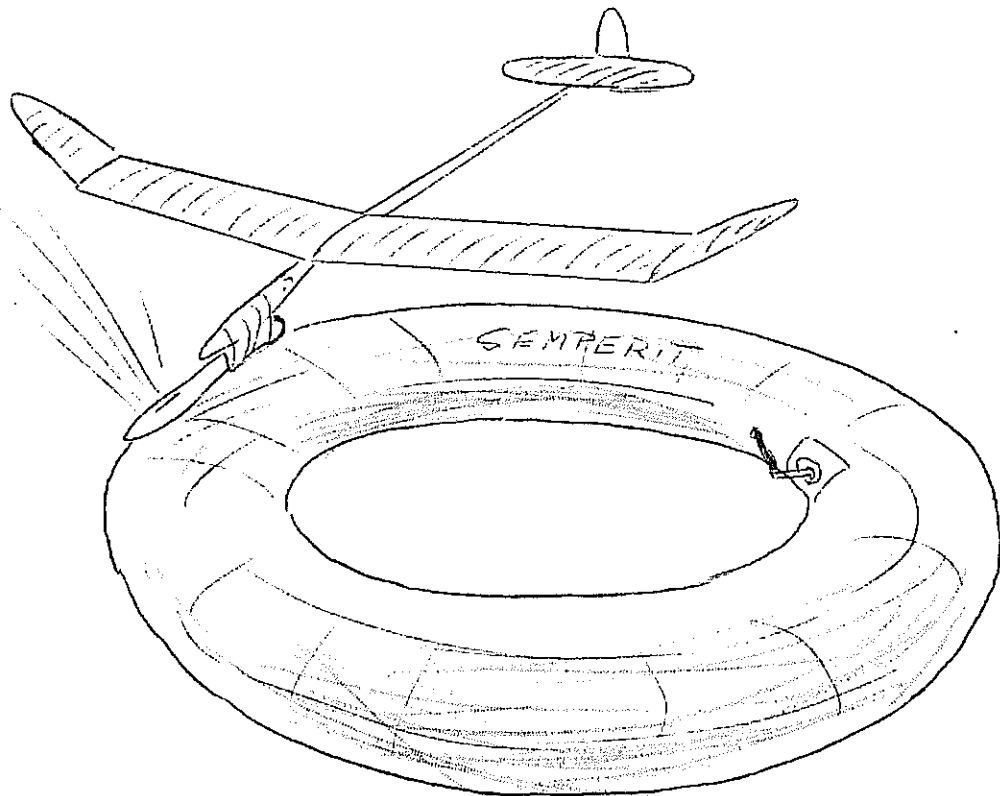
**PRAKTISCHE WINKE**

•

Materialstelle

•

Briefkasten



6. Jahrgang  
1960  
November  
11.

Nennt man das:

"Einen Schlauch anschneiden?"

Liebe Sportfreunde!

Wenn ich mich heute an Euch wende, so hat dies einen besonderen Grund und zwar habe ich eine Bitte:

Schickt mir bitte Artikel und Berichte!

Ich habe nämlich leider keine Artikel mehr! Auch die Gruppenberichte kommen nur sehr spärlich. Blättert man unseren "Modellsport" durch, so hat man das Gefühl, daß außer in der Steiermark in keinem weiteren Bundesland in Österreich Modellsport betrieben wird.

Ich glaube kaum, daß es so schwer sein sollte, Berichte von den Aktivitäten in den Gruppen zu machen, nehmt Euch an den steirischen Gruppen ein Beispiel! Wenn auch die Berichte nicht gleich von haus aus druckreif sind, so machen wir das schon, Hauptsache ist, daß wir von Eurer Tätigkeit erfahren, denn was wir nicht wissen, können wir nicht schreiben.

Also bitte nochmals: "Schickt mir Artikel"!

Sport frei!

Euer

Franz Czerny.

\*\*\*\*\*

Die ÖMV-Bundesleitung wünscht allen ihren Funktionären, Mitgliedern und Freunden:

"Ein frohes Weihnachtsfest" und ein "erfolgreiches Jahr 1961"!

Da die Dezemberrnummer vermutlich erst im Jänner zum Versand kommen wird, möchten wir uns den Wünschen der Bundesleitung anschließen und allen Lesern ein "frohes Weihnachtsfest und ein glückliches Neues Jahr" wünschen!

Die Redaktion.

\*\*\*\*\*

### Modellflugtag in Weiz.

Am 2. Oktober führte die Weizer ÖMV-Gruppe einen kleinen Modellflugtag durch. Da wir in der näheren Umgebung von Weiz überhaupt kein Gelände zum Fliegen hatten, ersuchten wir die Grundstücksbesitzer in Unterfladnitz, ob wir auf ihren Feldern eine Modellflugveranstaltung durchführen können. Erfreulicherweise wurde dies gleich von allen bewilligt.

Weil aber dieses Gelände bei weitem nicht mit dem von Zeltweg oder Wiener Neustadt verglichen werden kann, haben wir vorerst von einer Einladung fremder Modellfluggruppen abgesehen. Es wurde deshalb am 2. Oktober innerhalb unseres Vereines mit allen vorhandenen Modellen ein Flugtag veranstaltet. Einerseits um zu trainieren und zum anderen um neue Mitglieder zu werben. Dieses Fliegen wurde gleichzeitig auch dazu benützt, um das Gelände auf Flugtauglichkeit auszuprobieren. Alle unsere Erwartungen wurden bestens erfüllt.

Am Morgen des 2. Oktober 1960 war dichter Nebel, doch hob er sich schon um 8 Uhr und machte den ganzen weiteren Tag herrlichem Sonnenschein mit Windstille Platz. Es haben sich dann bis 9 Uhr tatsächlich 5 Segler der Klasse A/2, 2 Fesselflieger, 1 Motorsegler und 1 Tele-Blitz mit Einachssteuerung eingefunden. Wir beschlossen nun in der Klasse A/2 einen Wettbewerb durchzuführen und die anderen sollten mal ihre Modelle nach Herzenslust fliegen lassen. Begeisterung fehlte bei keinem und erstreckte sich bis zum Einbruch der vollständigen Dunkelheit.

Als erstes wurden einmal die Motoren angeworfen, um unsere Anwesenheit kundzutun. Tatsächlich waren den ganzen Tag durchschnittlich mindestens 100 Zuschauer immer anwesend, hauptsächlich die Jugend war mit Begeisterung dabei. Die auf der vorbeiführenden Straße anhaltenden Autos sind in der Zählung nicht inbegriffen und es waren nicht wenige. Bis jetzt haben sich auf Grund der Veranstaltung schon 12 neue Mitglieder angemeldet.

Großes Publikumsinteresse fand das ferngesteuerte Modell unseres Kollegen Ernst Projer, welcher einige schöne Flüge zeigte. Als er aber die auf vollen Touren laufende Luftschraube betastete, so daß drei Finger der rechten Hand für 14 Tage verbandreif wurden, hat er den Flugbetrieb eingestellt.

Im A/2-Wettbewerb wurden nach 9 Durchgängen folgende Zeiten erzielt:

1. Werchota Erwin	1.152 Sekunden
2. Kalcher Gottfried	1.014 Sekunden
3. Stupka Otto	1.002 Sekunden
4. Brichta Karl	836 Sekunden
5. Eibel Hans	778 Sekunden

Sehr gute Leistungen, welche innerhalb des Vereines kaum von einem zweiten erreicht werden können, wurden von Rupert Kronawetter mit seinem schnittigen und allen Raffinessen gebauten Modell erreicht. Schließlich sollen auch die schönen Flüge der Fesselflieger Otto Stupka und Erwin Werchota nicht unerwähnt bleiben, welche aus Brettern eine gute Startbahn erbaut hatten. Stupka flog sehr sicher und gekonnt alle Figuren. Damit ging ein schöner dem Modellflug gewidmeter Tag zu Ende.

Kalcher Gottfried.

## 2. HERBSTWETTBEWERB des ASV-Puch-Ikaros, Graz

am 22. und 23. Oktober 1960 in Zeltweg.

Heuer zum zweiten Mal wurde der Herbstwettbewerb des ASV-Puch-Ikaros abgehalten. Gleichzeitig wurde auch um den Wanderpokal der Stadt Graz in der A/2-Klasse gekämpft. Es dürfte dies der letzte Wettbewerb der heurigen Flugsaison gewesen sein und dem entsprechend war auch die Beteiligung relativ hoch. Zu den steirischen Modellfliegern gesellten sich die Freunde aus Salzburg und Wien, um im fairen Wettkampf die Kräfte zu messen.

Samstag, um 11.30 Uhr begannen die Kämpfe in der Klasse Wakefield, den Gummimotormodellen. Es war leicht bewölkt bei Winden um 6 m/Sec. und dabei empfindlich kühl, also nicht mehr so, wie im August, wo man vor Hitze fast umkam. Allerdings wurde den Teilnehmern ganz schön warm beim Rückholen der Modelle, denn diese flogen bei Flügen von über 2 Minuten Dauer aus dem Platz heraus. Da die Durchgangszeiten zu Beginn mit einer dreiviertel Stunde und später mit einer Stunde festgesetzt waren, hieß es, sich richtig sputen, um rechtzeitig am Start zum nächsten Durchgang zu sein.

Beim ersten Durchgang konnten vier Mann die Maximalzeit erreichen. Beim zweiten waren es nur mehr zwei und zwar Grünbaum und Jantscher. Alle Wettbewerber verwendeten ihre alten und gut eingeflogenen Modelle. Sbaschnigg konnte diesmal nicht viel zeigen und mußte nach Fehlstart sein Modell abschreiben. Pech hatte Jantscher, denn nach zwei guten Flügen ging sein Modell am Boden zu Bruch, als es von einer Windböe erfaßt und unter ein Auto geweht wurde. Dabei brach dann die Tragfläche ab.

Beim dritten Durchgang erreichten wiederum 4 Modellflieger ein Maximum, doch nur Grünbaum hatte ein dreifaches. Mohringer kam zu spät und so ging für ihn dieser Durchgang verloren. Sbaschnigg hatte kein Modell mehr und mußte aufgeben. Ebenso Jantscher, dessen schnell reparierte Fläche nur mehr einen Flug von 5 Sekunden aushielt und dann restlos hinüber war. Es hieß also auch für Norbert: "aussteigen"! Im vierten Durchgang wurden wieder sehr gute Zeiten geflogen und Grünbaum konnte seinen Vorsprung mit einem vierten Max. weiter ausbauen.

Im fünften und entscheidenden Durchgang konnte Peter sein fünftes Maximum buchen und dadurch hatte er den Sieg bereits in der Tasche. Wagner erreichte auch ein Max. und landete somit auf dem zweiten Platz. An dritter Stelle konnte sich Tammel, ebenfalls mit einem Maximum plazieren. Horcickas Modell wollte nicht so richtig hoch und so war ihm der vierte Platz sicher. Mohringers Modell war erst am Ende des Bewerbes so richtig "warm" und brachte ein Max. Mittendrein war diesmal nicht in Form, scheinbar geht ihm der ruhige Dienst des Bundesheeres ab.

Nach dem abgeschlossenen Wakefieldbewerb wurden dann gleich von den Anwesenden die A/2-Segler eingeflogen, doch wurde es schnell duster und so mußte um 16.30 Uhr mit dem Fliegen aufgehört werden.

Am Samstag Nachmittag hatte man auch dauernd auf der anderen Platzseite ein hohes Brummen gehört. Vor Neugier getrieben ging ich mir das Ding anschauen und was war es? Ein "Gokart" (für Laien: Es ist dies ein kleiner Rennwagen!) Ich hätte gerne eine Runde riskiert, doch standen die Leute dort Schlange, um einmal fahren zu dürfen.

Am Abend trafen wir uns, diesmal wiederum in einem anderen Gasthof, wo wir nach gemeinsamem Nachtmahl noch stundenlang beim Fachsimpeln beisammensaßen.

Sonntag im Laufe des Vormittags begann dann der A/2-Wettbewerb. Es war windstill, kalt und stark bewölkt, denn es zog eine Kaltfront durch. Es war dementsprechend auch genügend Thermik vorhanden, doch mußte man richtig suchen, denn es ging daneben ganz schön abwärts.

Zunächst verschob sich der Beginn um eine halbe Stunde bis genügend Teilnehmer beisammen waren, doch nach Beginn um 9.30 Uhr ging es dann flott vorwärts, so daß der Wettbewerb um 13 Uhr abgeschlossen werden konnte. Allgemein konnte ein Leistungsanstieg beobachtet werden und langsam kommen die A/2-Flieger auf ein ausgeglicheneres Niveau. Es kommt dadurch etwas mehr Spannung in die Wettbewerbe. Es wird dadurch auch für die Zeitnehmer und Zuseher ein Genuß, dem ruhigen Dahingleiten der Modelle zuzusehen. Einige Unterschneider sorgten dann für die nötige Aufregung, denn es ist interessant, ein Modell unterschneidet immer so, daß es ins Publikum hineindonnert.

Almer Roland konnte seinen Preis aus dem Vorjahr erfolgreich verteidigen und siegte knapp vor Wagner Horst mit nur 5 Sekunden Abstand. Um weiter 4 Sekunden zurück liegt Windischbauer aus Salzburg. Dann folgt mit etwas größerem Abstand Keinrath, der ein ganz besonderes Erlebnis hatte, denn er mußte beim letzten Durchgang sein Modell unter einer weidenden Kuh hervorholen. Daß ihm dabei nicht gerade zum Lachen zumute war, ist verständlich und es ist ein Wunder, daß das Modell dabei ganz blieb. Knittelfeld ist immer noch seinen Blitzstarts treu nur bei der herrschenden Wetterlage war mit den rasanten Starts nicht viel anzufangen.

Während des A/2-Bewerbes machte sich auch Rosenauer mit seinem RC-Motormodell bemerkbar. Wir warteten schon alle, daß es wie in Lienz beim zweiten Flug davon gehen würde, doch diesmal kam es nicht außer Kontrolle und es klappte alles wie am Schnürchen. Die Lienzener zeigten einen ferngesteuerten "Bergfalken" der gut flog.

Um 13 Uhr verteilte Sbaschnigg die Preise und hielt die Siegerchhrung ab. Grünbaum konnte den Wakefield-Pokal in Empfang nehmen. Almer erhält seinen Preis wieder bei einer Feier durch die Stadt Graz. Damit war dann der 2. Herbstwettbewerb des ASV-Puch-Ikaros beendet. Einige Modellflieger nützten dann noch das windstille Wetter aus und blieben auf dem Platz zum Vergnügungsfliegen.

Gedankt sei den Veranstaltern für ihre Mühe und aufopfernde Arbeit bei der Organisation und Durchführung des Wettbewerbes. Besonders den Kollegen Kocjan und Sbaschnigg. Ebenfalls danken möchten wir den Lienzener Kollegen, die ihr Auto zur Verfügung stellten, um einen Teil der anwesenden Modellflieger zur Bahn zu bringen, denn ohne diese Hilfe wäre der Zug nicht mehr erreicht worden.

- - - - -

ERGEBNISSE:

Klasse Wakefield:

1. Grünbaum Peter	UMFC-Graz	180	180	180	180	180	900
2. Wagner Horst	UMFC-Salzburg	180	131	180	148	180	819
3. Tammel Ernst	UMFC-Wien	180	85	180	177	180	802
4. Horcicka Wenzel	UMFC-Salzburg	150	98	180	170	87	685
5. Mohringer Erich	UMFC-Graz	116	130	--	167	180	593
6. Mittendrein Helmut	Puch-Graz	110	85	80	85	68	428
7. Jantscher Norbert	Puch-Graz	180	180	5	--	--	365
8. Sbaschnigg Johann	Puch-Graz	88	8	--	--	--	96

Klasse A/2:

1. Almer Roland	ÖMV-Feldbach	159	180	180	180	150	849
2. Wagner Horst	UMFC-Salzburg	141	180	161	180	180	842
3. Windischbauer	LSV-Salzburg	180	180	180	118	180	838
4. Keinrath Hans	ÖMV-Feldbach	130	180	180	100	180	770
5. Salmhofer Franz	ÖMV-Judenburg	180	78	180	135	180	753
6. Werchota Erwin	ÖMV-Weiz	180	152	180	93	132	737
7. Lex Johann	ÖMV-Judenburg	159	138	180	160	100	737
8. Lesjak	ASV-Puch-Graz	155	58	180	170	139	702
9. Kalcher Fritz	ÖMV-Weiz	99	146	180	155	109	689
10. Hirsch Bernd.	ÖMV-Knittelfeld	180	120	180	127	72	679
11. Horcicka Wenzel	UMFC-Salzburg	84	160	180	68	180	672
12. Glaser Gerhard	ÖMV-Knittelfeld	119	180	108	106	122	635
13. Köck Manfred	ÖMV-Knittelfeld	162	77	180	114	95	628
14. Mohringer Erich	UMFC-Graz	111	180	136	64	123	614
15. Auer Thomas	ÖMV-Liezen	140	87	49	180	126	582
16. Burgstaller Johann	ÖMV-Knittelfeld	180	48	180	52	116	576
17. David Gieshert	ÖMV-Weiz	180	115	103	57	108	563
18. Hinteregger Jörg	ÖMV-Liezen	95	64	180	85	11	515
19. Schauschütz Günther	ÖMV-Feldbach	151	99	57	129	70	506
20. Maurer Josef	ASV-Puch-Graz	85	--	123	107	75	493

Klasse A/2 - Fortsetzung:

21. Foscham Hans	ÖMV-Liezen	43	35	87	60	180	405
22. Aschbacher	ASV-Puch-Graz	78	48	91	103	78	398
23. Peer Kajetan	ÖMV-Liezen	85	180	20	89	--	375
24. Appel Hans	ÖMV-Liezen	107	32	50	46	55	290
25. Themel Richard	ÖMV-Judenburg	36	64	110	30	49	289
26. Weber Walter	ÖMV-Judenburg	70	33	25	25	36	189

A/2 Mannschaftswertung:

1. Salzburg: Wagner, Windischbauer, Horcicka	2.352
2. ÖMV-Feldbach: Almer, Keinrath, Schauschütz	2.125
3. ÖMV-Weiz: Werchota, Kalcher, David	1.989
4. ÖMV-Knittelfeld: Hirsch, Glaser, Köck	1.942
5. ÖMV-Judenburg: Salmhofer, Lex, Themel	1.779
6. ASV-Puch-Graz: Lesjak, Maurer, Aschbacher	1.599
7. ÖMV-Liezen: Thomas, Hinteregger, Foscham	1.502

Jugendwertung A/2:

1. Lesjak Günter, ASV-Puch-Graz	702
2. Schauschütz Günter, ÖMV-Feldbach	506
3. Maurer Josef, ASV-Puch-Graz	499
4. Foscham Hans, ÖMV-Liezen	405

-----

ERGEBNISSE DER 7. STAATSMEISTERSCHAFTEN IM MODELLFLUG:

Gummimotormodelle (Wakefield):

1. und Staatsmeister:							
Herwig Schnürer	LSV-Salzburg	153	180	180	180	180	873
2. Horst Wagner	UMFC-Salzburg	155	81	180	180	162	758
3. Othmar Schnürer	LSV-Salzburg	112	155	180	110	180	737
4. Wenzel Horcicka	UMFC-Salzburg	79	180	180	156	141	736
5. Franz Breith	ÖMV-Wien Hertzg.	41	180	180	78	102	581
6. Ernst Tammel	UMFC-Wien	91	108	106	180	--	485
7. Leopold Tlapak	ÖMBV-Wien	68	36	88	180	82	478
8. Friedrich Fuxa	AMBV-Wien	68	45	86	68	90	357
9. Gert Tammel	UMFC-Wien	47	65	45	39	45	241
10. Erich Mohringer	UMFC-Graz	88	37	10	62	30	227

Motorfreiflug (Kl.I):

1. und Staatsmeister sowie Gewinner des Dr. Ing. Igo Etrich-Wanderpreises 1960:							
Oskar Czepa	UMFC-Wien	180	180	180	180	180	900
2. Ferdinand Niedermayr	SFC-Steyr	167	175	180	180	143	845
3. Gerold Hörmann	UMFC-Wien	180	112	180	180	165	817
4. Franz Haider	FMBG-Amstetten	180	116	180	157	180	813
5. Kurt Eglmayr	SFC-Steyr	180	180	180	80	173	793
6. Kurt Czepa	UMFC-Wien	180	125	180	98	180	763
7. Fritz Reis	SFC-Wien	125	162	140	180	133	740
8. Otmar Schnürer	LSV-Salzburg	164	102	180	146	141	733
9. Leopold Tlapak	ÖMV-Wien	129	100	180	180	141	730
10. Siegfried Swoboda	UMFC-Wien	113	97	180	125	180	695
11. Oswald Ebner	UMFC-Baden	169	97	149	127	153	695
12. Alfred Wimmer	FMBG-Amstetten	180	79	175	141	89	664
13. Rudolf Höbinger	UMFC-Baden	142	106	180	152	75	655
14. Gert Kirchert	ÖMV-Wien	143	86	152	152	114	647
15. Horst Wagner	UMFC-Salzburg	180	60	151	87	126	604
16. Heribert Kargl	FMBG-Amstetten	106	105	107	103	180	601
17. Wenzel Horcicka	UMFC-Salzburg	103	110	113	114	161	601
18. Horst Dostal	FMBG-Amstetten	90	92	180	120	96	578
19. Gert Vogel	UMFC-Wien	126	75	100	86	180	567
20. Norbert Bauer	UMFC-Baden	101	76	125	43	169	514
21. Paul Bugl	ÖMV-Wien	15	112	118	86	180	511
22. Peter Billes	ÖMV-Wien	130	--	91	75	169	465
23. Günther Jambrich	FSC-Wien	101	61	99	64	--	325
24. Gottfried Kancnyr	UMFC-Baden	38	57	46	59	60	260
25. Gert Tammel	UMFC-Wien	81	115	28	--	--	224
26. Alfred Stevens	FSC-Wien	22	60	57	67	--	206
27. Niessler Norbert	USFC-Mödling	50	102	16	--	27	195
28. Hans Domberger	USFC-Mödling	87	78	--	--	--	165
29. Herbert Weidinger	FMBG-Amstetten	81	--	--	--	--	81

Segler Klasse A/2:

1. und Staatsmeister:							
Horst Wagner	UMFC-Salzburg	180	180	180	180	160	880
2. Heribert Kargl	FMBG-Amstetten	180	120	180	180	147	807
3. Herwig Schnürer	LSV-Salzburg	180	180	180	147	98	785
4. Siegfried Swoboda	UMFC-Wien	180	180	126	180	118	784



5.	Harald Meusburger	UMFC-Salzburg	180	180	125	180	119	784
6.	Ernst Tammal	UMFC-Wien	180	111	180	178	111	760
7.	Helmut Hintner	LSV-Salzburg	180	180	102	115	155	732
8.	Gert Tammel	UMFC-Wien	130	180	102	180	114	706
9.	Oskar Czepa	UMFC-Wien	83	180	162	99	180	704
10.	Helmut Kraft	UMFC-Wien	180	70	105	180	165	700
11.	Bruno Kienreich	UMFC-Graz	27	180	180	157	140	684
12.	Karl Bajc	Weiße Möve-Wels	30	180	173	172	127	682
13.	Hans Domberger	USFC-Mödling	162	180	133	115	76	666
14.	Otmar Schnürer	LSV-Salzburg	180	180	106	107	92	665
15.	Alfred Wimmer	FMBG-Amstetten	135	180	129	93	120	657
16.	Felix Schnobel	UMFC-Obergrafendf.	93	30	180	162	180	645
17.	Rudolf Blacher	Weiße Möve-Wels	170	150	36	180	100	636
18.	Helmut Schwarz	LSV-Salzburg	54	170	134	180	86	624
19.	Erwin Vretska	UMBC-Hollabrunn	180	97	125	91	125	618
20.	Fritz Reis	FSC-Wien	98	107	180	106	124	615
21.	Bernhard Zollitsch	UNION Linz EBG	110	102	145	116	124	597
22.	Horst Dostal	FMBG-Amstetten	118	170	96	93	115	592
23.	Franz Schalling	USFC-Eisenstadt	120	102	124	114	126	586
24.	Kurt Czepa	UMFC-Wien	144	90	138	101	110	583
25.	Josef Mittermüller	MBC-Baden	85	123	107	120	142	577
26.	Johann Thomann	UNION Linz EBG	180	115	27	153	87	562
27.	Sepp Pfisterer	MBC-Baden	114	77	120	180	71	562
28.	Dietrich Gresch	FMBG-Amstetten	50	64	180	110	150	554
29.	Anton Wurm	MBC-Baden	84	23	155	106	180	548
30.	Peter Ableitinger	UMFC-Wien	180	95	120	27	117	539
31.	Friedrich Fuxa	AMBV-Wien	43	11	180	120	85	539
32.	Erich Götz	MBC-Baden	83	59	155	180	137	531
33.	Franz Haider	FMBC-Amstetten	--	104	133	65	138	514
34.	Willibald Fröhlich	USFC-Mödling	74	180	79	81	125	512
35.	Gerd Köck	LSV-Salzburg	47	73	80	130	115	501
36.	Bruno Mittermüller	MBC-Baden	103	180	93	80	83	494
37.	Ing. Markus Strake	USFC-Neulengbach	58	140	125	53	108	493
38.	Gerhard Müllner	UMBC-Hollabrunn	67	86	127	114	145	492
39.	Hans Kladiwa	UMFC-Wien	20	100	93	97	72	471
40.	O Zitko	Weiße Möve Wels	109	112	100	66	64	461
41.	Klaus Steiner	FRA-Wr. Neustadt	119	41	92	126	137	450
42.	Wenzel Horcicka	UMSC-Salzburg	54	49	80	81	133	448
43.	Wilfried Sporer	FRA-Wr. Neustadt	105	50	87	64	156	446
44.	D.I. Heinz Dokulil	SLV-Salzburg	89	89	115	89	30	443
45.	Willi Höglinger	UNION Linz EBG	120	30	99	156	106	424
46.	Norbert Niesler	USFC-Mödling	33	74	56	109	75	413
47.	Herbert Weidinger	FMBG-Amstetten	99	180	81	91	28	409
48.	Franz Huber	UMFC-Obergrafendf.	29	180	113	4	77	382
49.	Herbert Wocilka	UMFC-Wien	18	28	84	136	69	381
50.	Gerold Hörmann	UMFC-Wien	64	31	100	46	110	379
51.	Johann Gram	UMFC-Obergrafendf.	92	78	114	95	54	373
52.	Rudolf Gramsl	MBC-Baden	32	64	144	67	30	360
53.	Herbert Mayer	Weiße Möve Wels	55	45	119	73	83	342
54.	Helge Walther	UNION Linz EBG	22	180	--	--	--	335
55.	Erich Karner	UMFC-Wien	155	59	95	78	70	328
56.	Josef Palatin	USFC-Eisenstadt	26	23	28	31	154	303
57.	Günter Gmachmeir	SFC-Steyr	67	73	76	68	23	278
58.	Wilhelm Ferdan	FSC-Wien	38	42	68	44	70	251
59.	Franz Draschan	FMBG-Amstetten	27	33	67	--	--	132
60.	Johann Wagner	USFC-Eisenstadt	32	27	--	--	--	120
61.	Manfred Stoll	UMBC-Hollabrunn	93	--	--	--	--	93
62.	Karl Schneider	UMFC-Obergrafendf.	52	--	--	--	--	52
63.	Franz Reisner	SFC-Steyr	36	--	--	--	--	36

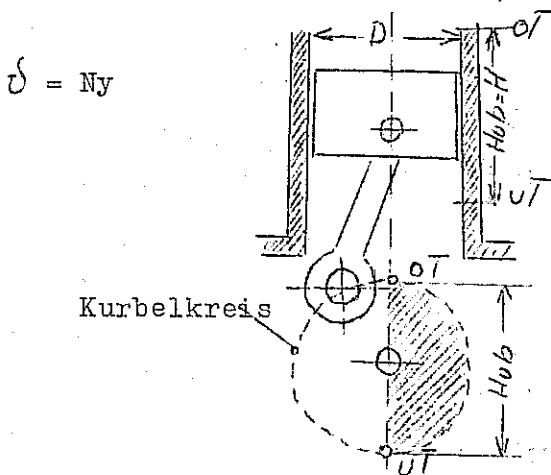
nach "Austroflug"

EINIGES ÜBER MOTOREN!

Bei Motoren gibt es zwei Grundabmessungen:

1. Den Durchmesser D, Zylinder oder Kolbendurchmesser, auch Bohrung genannt.
2. Den Hub H, den Weg des Kolbens (auch oft mit s bezeichnet), gemessen von der oberen Totpunktstellung bis zur unteren Totpunktstellung. Dieser Weg entspricht gleichzeitig dem Durchmesser des Kurbelkreises und bestimmt die Größe des Kurbelgehäuses. Den Halbmesser des Kurbelkreises bezeichnen wir mit r, somit ist der Hub  $H = 2 r$ . Beide Maße stehen im sogenannten Hubverhältnis zueinander, das heißt, es schwankt bei den verschiedenen Motorbauarten, besitzt aber großen Einfluß auf den Gesamtmotorwirkungsgrad.

Hubverhältnis  $\delta = \text{Hub} / \text{Durchmesser} = H / D$



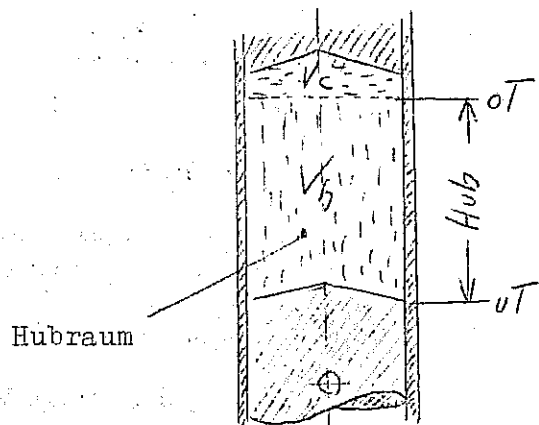
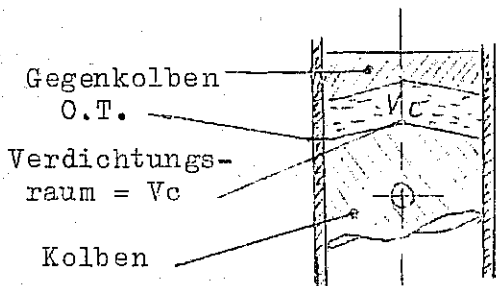
Hub = H wird während einer halben Umdrehung der Kurbelwelle zurückgelegt.

Hubraum und Verdichtungsverhältnis.

Der Raum des Zylinders, der vom Kolben beim Abwärtsgang bis zur unteren Totpunktstellung = UT freigegeben wird, bezeichnet man als "Hubraum". Sein Inhalt ist das Hubvolumen, welches man mit  $V_h$  bezeichnet.

Den Hubrauminhalt eines Zylinders errechnet man:

$$V_h = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot H$$



Beispiel: Zylinderdurchmesser  $D = 12$  mm  
Kolbenhub  $H = 14$  mm

$$\text{Hubverhältnis } \eta = \frac{14}{12} = 1 :$$

$$\text{und der Hubrauminhalt} = V_h = \frac{1,22 \cdot \pi}{4} \cdot 14 = 1,58 \text{ ccm.}$$

Das Verdichtungsverhältnis bezeichnet man mit  $\epsilon$ ,  
den Inhalt des Verdichtungsraumes mit  $V_c$ , somit erhalten wir:

$$\text{Verdichtungsverhältnis: } \epsilon = \frac{V_h + V_c}{V_c}$$

worin  $V_h$  und  $V_c$  in ccm oder Liter einzusetzen sind.

Verdichtungsgrad nennt man den umgekehrten Wert.

$$\text{Verdichtungsgrad } \frac{1}{\epsilon} = \frac{V_c}{V_h + V_c} \quad \text{die Gleichung}$$

läßt sich umformen, und zwar Verdichtungsverhältnis

$$\epsilon = \frac{V_h}{V_c} + 1$$

Beispiel: Hubrauminhalt  $V_h = 1,6$  ccm  
Verdichtungsraum  $V_c = 0,32$  ccm  
dann ist das Verdichtungsverhältnis:

$$\epsilon = \frac{1,6 + 0,32}{0,32} = 6$$

$$\text{bzw. Verdichtungsgrad } \frac{1}{\epsilon} = \frac{1}{6} \quad \text{oder } 1 : 6$$

Das Kraftstoffgemisch wird also 6 : 1 verdichtet.

#### Die Drücke im Zylinder des Motors:

Der Verbrennungsdruck (Zylinderdruck).

Im Augenblick der Zündung im Zylinder ist der Arbeitskolben kurz vor dem OT. Das gesamte Triebwerk (Kollebenbolzen, Pleuel, Kurbelzapfen, Kurbelwelle) wird ab der oberen Totlage mit dem Verbrennungsdruck belastet. Bei unseren Kleinmotoren ist der Verbrennungsdruck oder Zünddruck zirka 34 - 40 kg/cm<sup>2</sup>.

Die Kolbenfläche, auf die der Zünddruck wirkt, bezeichnet man

$$\text{mit } F = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \quad \text{in cm}^2$$

Wenn  $D$  in cm (Kolbendurchmesser und Verbrennungsdruck  $P$  in kg, dann  $p$  in kg/cm<sup>2</sup>, der spezifische Verbrennungsdruck, das heißt der Verbrennungsdruck auf die Flächeneinheit (cm<sup>2</sup>) und  $F$  in cm<sup>2</sup> die Kolbenfläche, dann ist der Verbrennungsdruck bzw.

$$\text{Kolbendruck } P = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} p \text{ in kg, oder auch}$$

$$\text{Spezifischer Verbrennungsdruck } p = \frac{P}{F} \text{ in kg/cm}^2.$$

zum Beispiel:  $D = 1,2 \text{ cm} = 12 \text{ mm}$   
 $p = 36 \text{ kg/cm}^2$  ergibt auf dem Kolbenboden

$$\text{den Druck } P = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} = 11,31 \cdot 27 = 305,37 = \text{rd. } 305 \text{ kg.}$$

Mit 305 kg drückt daher die Pleuelstange mit dem Verbrennungsdruck auf den Kurbelzapfen, das bedeutet bei unserem Motor mit 14.000 U/min. in der Sekunde rund  $230 \times 305 \text{ kg}$  (als Zweitakt bei jeder Umdrehung).

Eine kaum vorstellbare Kraft, die auf dem Kolbenboden herumhämmer.

Der mittlere Arbeitsdruck:

Man versteht darunter den Druck, der vom OT bis UT des Kolbens herrschen würde, wenn man das Mittel aus allen im Zylinder auftretenden Drücken ziehen würde, er ist stets ein Vergleichswert, tritt also nie tatsächlich auf und dient lediglich als Maßstab zur Beurteilung der Zylinderbelastung.

Der mittlere Arbeitsdruck ist abhängig in seiner Größe:  
von der Füllung des Zylinders, auch Ladegewicht genannt,  
vom Verbrennungsdruck (Höchstdruck),  
von der Drehzahl des Motors,  
vom Verdichtungsdruck bzw. Verdichtungsverhältnis.

Mit höherer Drehzahl nimmt z.B. die Füllung (die in den Zylinder angesaugte Kraftstoff-Luftgemisch-Menge) im Zylinder ab, weil die Gemischgeschwindigkeit im Ansaugkanalquerschnitt ansteigt, das heißt der Zünddruck fällt und mit ihm der mittlere Arbeitsdruck.

Am besten zu sehen beim Mannschaftsrennen bei überstarkem Schleudern. Der Motor fällt von seiner eingestellten Höchstleistung ab. Die bei einigen Motoren mitgelieferten Einsätze haben die Aufgabe, die Gemischgeschwindigkeit zu erhöhen.

Der mittlere Arbeitsdruck =  $p_e$  in  $\text{kg/cm}^2$

der mittlere Innendruck =  $p_i$  in  $\text{kg/cm}^2$ .

Nun treten aber diese Zünddrücke nur in einem Bruchteil einer Sekunde auf, man spricht auch von Spitzen- oder Höchstdrücken im Zylinder.

Der Zünddruck (Verbrennungsdruck) ist stets abhängig vom Verdichtungsverhältnis  $\epsilon$ , das heißt, je mehr das Verdichtungsverhältnis zunimmt, desto größer wird der Zünddruck.

Unter Normaldruck versteht man den Seitendruck in kg, den der Kolbenmantel auf die Zylinderwandung ausübt. Der Normaldruck entsteht beim Abwärtsgang des Kolbens während des Arbeitstaktes. Der Verbrennungsdruck  $P$ , im Kolbenzapfen angreifend gedacht, geht in die Stangenkraft  $S$  der nunmehr schräg stehenden Pleuelstange über.

Es bildet sich ein sogenanntes Kräftedreieck, bestehend aus Kolbenkraft  $P$ , Stangenkraft  $S$  und Seitendruck  $N = \text{Normalkraft}$ . Letztere Kraft geht seitlich vom Kolbenbolzen weg auf den Kolben über und drückt den Kolbenmantel an die Zylinderwand fest an. Als Anhalts-



Es wird zu diesem Zweck der Weg des Kolbens berechnet. Er beträgt bei einer Umdrehung  $2 \times \text{Hub}$ , bei  $n$  Umdrehungen ist der zurückgelegte Weg daher  $2 \times H \times n$ .

Dieser Weg gilt für eine Minute. Da aber die Geschwindigkeit in Motersekunden (m/sec.) gemessen wird, ist dieser Wert durch 60 zu teilen.

Demnach ist die mittlere Kolbengeschwindigkeit:

$$c_m = \frac{2 \cdot H \cdot n}{60} \quad \text{in m/sec., wobei H in m einzusetzen ist.}$$

Beispiel:

Für einen Motor mit Hub  $14 \text{ mm} = 0,014 \text{ m}$  und  
Umdrehungen  $n = 16.000$  in der Minute erhalten wir  
als mittlere Kolbengeschwindigkeit:

$$c = \frac{2 \cdot H \cdot n}{60} = \frac{2 \cdot 0,014 \cdot 16000}{60} = 28 \text{ m/sec.}$$

Auf diese einfache Art läßt sich für jeden Motor die mittlere Kolbengeschwindigkeit angeben.

Die Leistungsformel:

$$\text{Nutzleistung } N_e = \frac{F \cdot H \cdot n \cdot r_e}{60 \cdot 75} = \frac{F \cdot H \cdot n \cdot p_e}{4.500} \quad \text{in PSe}$$

oder  $N_e = \frac{F_h \cdot n \cdot p_e}{4.500} \quad \text{in PSe.}$

Ein erprobter Wert für den mittleren Arbeitsdruck ist

$$p_e = 9 \text{ kg/cm}^2.$$

Ist die Motorleistung  $N_e$  bekannt und es soll der mittlere Arbeitsdruck  $p_e$  bestimmt werden, so erhalten wir diesen durch Umstellung der Gleichung:

$$\text{Mittlerer Arbeitsdruck } p_e = \frac{4500 \cdot N_e}{V_h \cdot n} \quad \text{in kg/cm}^2.$$

Das Leistungsgewicht des Motors:

Ein weiterer Wert zur Beurteilung eines Motors ist das Leistungsgewicht:

$$\frac{\text{Motorengewicht}}{\text{Nutzleistung}} = \frac{G}{N_e} = \text{kg/PSe}$$

Ein Beispiel:

$$G = 113 \text{ Gramm, } N_e = 0,3 \text{ PS}$$
$$= \frac{113}{0,3} = 37,6 \text{ g/PS.}$$

WERTE UND BEZEICHNUNGEN:

- D = Zylinderdurchmesser  
H = Hub (Weg) des Kolbens vom OT - UT  
s = Weg des Kolbens vom OT zum UT  
r = Kurbelkreishalbmesser  
V<sub>h</sub> = Hubvolumen  
V<sub>c</sub> = Verdichtungsraum  
F = Kolbenfläche  
P = Verbrennungsdruck in kg  
p = spezifischer Verbrennungsdruck in kg/cm<sup>2</sup>  
n = Anzahl der Umdrehungen in der Minute  
c<sub>m</sub> = Kolbengeschwindigkeit  
G = Motorgewicht  
N<sub>e</sub> = effektive Nutzleistung  
PS = Pferdestärke  
G<sub>h</sub> = Motorgewicht zu Hubrauminhalt  
l = Liter  
= (Ny) griechischer Buchstabe = Hubverhältnis  
= (Eta) " " = Verdichtungsverhältnis  
= (pi) = Ludolfsche Zahl = 3,14159  
N = Normaldruck  
s = Stangenkraft  
p<sub>e</sub> = mittlerer Arbeitsdruck  
p<sub>i</sub> = mittlerer Innendruck.

Ernst Oehlinger.

-----  
Änderung in der Gruppenleitung in Weiz,  
neuer Gruppenleiter ist jetzt:

K a l c h e r Gottfried  
NEUDORF Nr. 9  
Post St.Ruprecht an der Raab.

Korrespondenz bitte über diese Adresse abzuwickeln!  
-----

## GRÖSSTE GLEITFLUGLEISTUNG BEIM FLUGMODELL:

Derjenige Modellflugsportler, der seine Modelle nicht nur nach Bauplänen baut, sondern auch seine eigenen Ideen zusammenfaßt zu einer eigenen Modellkonstruktion, wird danach trachten, nicht nur ein schönes Modell zu erhalten, sondern eins, das auch gut fliegt. Um dies zu erreichen, seien hier einige Hinweise gegeben.

### I. Günstige Wahl des Flügelquerschnittes:

Allgemein ist man hier bereits am günstigen Weg, nachdem jahrzehntelang von verschiedenen Stellen empirisch an diesem Thema gearbeitet worden ist. Man kann allgemein sagen, daß im Modellflug Flügelprofile verwendet werden, deren Dicke bis 10 % und deren hyperbolische Mittellinien nicht mehr als 9 % der Profiltiefe betragen.

Im besonderen verwendet man in den einzelnen Modellklassen: Klasse A/2 Segler, 32 - 34 dm<sup>2</sup>, 410 g: Profile von 3 % Dicke und 6 % Wölbung (Gö 417 a) selten, da in erster Linie bauliche Schwierigkeiten auftreten und ferner auch ein Flügel mit solch geringer Dicke in böiger Luft sehr empfindlich ist. Mit "Quadratischen" Profilen von ca. 5 - 8 % Wölbung bei 30 - 40 % Tiefe und Dicken 5 - 8 % bei 20 - 30 % Tiefe (Benedek 8356, 6356, NACA 6406, Gö 417, MVA 123, Si 73006 u.ä.) hat man die besten Erfahrungen gemacht. Dickere Flügelschnitte mit 8 bis 12 % wie MVA 301, NACA 6412 u.ä. haben durch ihre größere Dicke einen größeren Widerstandsbeiwert. Dadurch wird die Gleitflugleistung etwas schlechter, doch sind diese Flügel im Flug sehr gutmütig und dadurch sehr beliebt.

Im Leitwerk werden ähnliche Querschnitte verwendet, doch meist mit geringerer Wölbung und oft auch mit Wölbungsrücklagen bis 50 %.

Klasse W Gummimotormodelle, 50 g Gummi, 17 - 19 dm<sup>2</sup>:

Die Profile dieser Modellklasse werden durch den Kompromiß zwischen Steig- und Gleitflug bedingt sowie der kleinen Re-Zahl. Hier sind die Grenzen schon enger. Eine größere Profilhöhe als 6 % wird hierbei nicht mehr verwendet. Im allgemeinen haben sich einige Profile der A/2 Klasse auch beim Gummimotormodell gut bewährt, (Benedek 8356, 6356, Gö 495, NACA 6409 eventuell mit Turbulenzdraht).

Beim Segelflugmodell mit gleicher Größe (A/1, 18 qdm) können die Flügel mit den gleichen Profilen wie bei den Gummimotormodellen versehen werden.

Klasse I, Motormodelle bis 2,5 ccm:

Diese benötigen Profile, die einen guten Steigflug gewährleisten und auch gute Gleitflugeigenschaften besitzen. Bewährte Flügelschnitte haben 3 - 6 % Wölbung und 6 - 10 % Dicke. Unter ihnen das bewährte Profil von Carl Goldberg, G 610 B sowie das Benedekprofil B 8353. Das Höhenleitwerk am besten etwas dünner mit gerader Unterseite und ist zumeist eine Anlehnung an das Profil Clark Y verdünnt auf 80 %.

Die genannten Profile waren nur einige von Vielen, sie haben sich jedoch in vielen hundert Fällen bestens bewährt. Sollte vielleicht einmal ein Modellbauer mit diesen Profilen nicht zufrieden sein, so ist entweder die Formteile nicht gut, oder es harmonisiert das Höhenleitwerk nicht.



II. Verhältnis Tragflügel : Leitwerksfläche:

Während der Tragflügel beim Normalflugmodell den Hauptauftrieb liefert, ist das Leitwerk an der Auftriebsleistung fast nicht beteiligt. Die Leistung des Leitwerkes liegt um 0,1 Prozent des Gesamtauftriebes, nimmt aber 10 bis 30 Prozent der Gesamtfläche ein. Der schlechte Wirkungsgrad kommt daher, daß es in der Nähe des Nullauftriebes fliegt.

Man ersieht daher, daß man durch Einsparung von Leitwerksflächeninhalt zugunsten des Tragflügels erheblich an Flugleistung gewinnen kann. Um dem Flugmodell die nötige Längsstabilität zu verleihen, benötigt man aber eine gewisse Mindest-Leitwerksgröße. Diese Größe ist abhängig von verschiedenen Bedingungen:

1. Von der Flächentiefe des Tragflügels.  
Je kleiner diese ist, umso kleiner kann das Leitwerk sein.
2. Vom Schwerpunktabstand gemessen von der Flügelnase.  
Je weiter der Schwerpunkt nach hinten rückt, umso größer muß das Leitwerk werden.
3. Vom Tragflächeninhalt.  
Mit der Größe des Tragflügels nimmt auch die Größe des Leitwerkes zu.
4. Von der Länge des Hebelarmes.  
Je weiter das Leitwerk von der Fläche entfernt ist, umso kleiner kann es sein.

Wenn man bei der Konstruktion eines Flugmodelles diese 4 Punkte beachtet, wird man auch eine bessere Flugleistung erwarten können.

Die Größe des Leitwerkes errechnet man:

$$\text{Leitwerksfläche } f = \frac{\left( \frac{\text{St}}{0,45} - 2,5 \right) F \cdot t}{100 \cdot a}$$

Hierbei setzt man ein:

Schwerpunktabstand .....	St	in %
Tragflächeninhalt .....	F	in qdm.
Leitwerksabstand .....	a	in cm
Tragflügeltiefe .....	t	in cm

Zum Beispiel ein Leitwerk für ein  $\Lambda/2$  Modell:

Schwerpunktabstand von der Nasenleiste	= 40 %
Flächeninhalt des Tragflügels	= 28 qdm
Leitwerksabstand von der Nasenleiste	=
bis 0,25 t des Leitwerkes	= 75 cm
t des Tragflügels	= 15 cm

$$\text{Leitwerksfläche } f = \frac{\left( \frac{\text{St}}{0,45} - 2,5 \right) F \cdot t}{100 \cdot a} =$$

$$= \frac{\left( \frac{40}{0,45} - 2,5 \right) 28 \cdot 15}{100 \cdot 75} = \frac{40500}{7500} = 5,4 \text{ dm}^2$$

Otto F. Krammer

ERHÖRTES UND ERLEBENES :

=====

Aus Feldbach hören wir von interessanten Versuchen. Dort wird, man höre und staune, ein A/2-Segler als "Chuck glider" (Wurfgleiter) eingesetzt. Es gelingt dort unserem Freund Almer, seinen Vollbalsa-A/2-Segler in Höhen von 6 bis 8 Metern zu werfen und aus diesen Höhen gleitet das Modell normalerweise zwischen 28 und 36 Sekunden. Die bisherige Bestleistung liegt bei 45 Sekunden. Die Kunst hierbei ist, das Modell so hoch zu werfen, daß es am höchsten Punkt ohne Höhenverlust gleich in den Gleitflug übergeht.

Wir haben schon verschiedentlich von Wurfgleitern gehört, daß sich aber auch A/2 Segler dazu eignen, hören wir diesmal zum erstenmal.

- - - - -

FAI-Bestimmungen für Saalflugmodelle:

1. Ein Saalflugmodell ist ein Modell, daß nur in einem geschlossenen Raum zum richtigen Fliegen gebracht werden kann.
2. Die Spannweite von Saalflugmodellen soll 90 cm nicht überschreiten.
3. Nur Gummimotoren dürfen verwendet werden.
4. Alle Saalflugmodelle werden mit Handstart freigegeben.
5. Die Wertung des Fluges beginnt in dem Moment, in dem das Modell seinen Flug aus eigener Kraft beginnt.
6. Die Wertung wird beendet, wenn das Modell landet oder an ein Hindernis stößt und dort ohne Vorwärtsbewegung für länger als 6 Sekunden hängen bleibt. Es werden die 6 Sekunden weiter gestoppt. Wenn binnen dieser Zeit das Modell seinen Flug nicht mehr fortsetzt, werden die 6 Sekunden von der Gesamtzeit abgezogen.
7. Es können maximal drei Versuche geflogen werden, wenn:
  - a) der Flug nicht länger als 30 Sekunden dauert.
  - b) das Modell mit einem anderen zusammenstößt. Hier bleibt es dem Wettbewerber überlassen zu entscheiden, ob der Flug als Versuch oder wertbarer Flug zählen soll.
  - c) der Flug durch höhere Gewalt nicht zustande kommt oder unterbrochen wird; hier kann mit Einvernehmen der Richter ein dritter Versuch erlaubt werden.
8. Wird während des Fluges ein Teil des Modelles abgeworfen, so wird der Flug als vollendet gestoppt, bis zu dem Augenblick, in dem der Teil abgeworfen oder verloren wurde.
9. Es ist strikte verboten, den Flug des Modelles von außen her zu beeinflussen, sei es mit den Händen, oder einem Gegenstand und auch nicht durch künstliche Luftbewegungen.

Im "Acromodeller" lasen wir von einem interessanten Wettbewerb, der vor etwa einem Jahr in Brasilien abgehalten wurde.

Es handelt sich um "die 1000 Runden von Ibirapuera". Wie schon der Name andeutet, handelt es sich um ein Mannschaftsrennen. Es wurde mit Modellen mit Motoren bis 5 ccm geflogen, die der amerikanischen Formel für Mannschaftsrenner entsprechen mußten.

Die 1000 Runden entsprachen einer Entfernung von 113 km. Das Fliegen wurde in Sao Paulo abgehalten und die Modelle durften nur zum Auftanken landen. Reparaturen waren nicht erlaubt. Zunächst mußten sich die Mannschaften in normalen 100 Runden Rennen qualifizieren, denn es konnten im Endrennen nur 5 Teams teilnehmen. Ein Team mußte mindestens aus 2 Mann bestehen.

Für jede Mannschaft standen 4 Zeitnehmer zur Verfügung. Dazu kamen noch 2 Feldunparteiische, ein Gesamtanzeiger und ein Gesamtleiter.

Folgende Mannschaften platzierten sich bei den 100 Runden:

1. St. Andre	mit 6 min. 24 sec.
2. Boomerang	" 7 " 16 "
3. Recuperado	" 7 " 22 "
4. Brazil	" 8 " 43 "
5. Delta	" 8 " 57 "

Das Hauptrennen begann mit einem "Le Mans" Start. Nach 47 Minuten mußte das Boomerang Teams aufgeben, nachdem das Modell zu Bruch ging. Hier kamen dann die Thunderbirds als Ersatzmannschaft (ähnlich dem Spielerwechsel beim Fußball). Nach 57 Minuten mußte das St. Andre Team aufgeben, da die Leinen hinüber waren. An ihrer Stelle kam die Morcego Mannschaft. Nach 75 Minuten hatte die siegreiche Mannschaft 1000 Runden vollendet und es ergab sich folgender Endstand:

Platz:	Mannschaft:	Motor:	Rundenzahl:	Zeit:
1.	Recuperado	O.S.Max 29	1000	1 h 15 m 10 s
2.	Brazil	O.S.Max 29	752	1 h 15 m 10 s
3.	St. Andre	Enya 29	618	57 m 04 s
4.	Delta	O.S.Max 29	564	1 h 15 m 10 s
5.	Boomerang	K & B 29	418	47 m 00 s
6.	Thunderbird	O.S.Max 29	266	25 m 12 s
7.	Morcego	K & B 29	192	16 m 21 s

Die siegreiche Mannschaft flog sehr gleichmässig und zeigte gute Leistungen beim Auftanken und Wiederanstarten des O.S.Max 29, bewegten sich doch diese Zeiten in der für einen Glühzunder erstaunlichen Zeit zwischen 9 und 12 Sekunden. Wenn man bedenkt, daß diese Leistung bei 29 Tankpausen eingehalten wurde, die bei den 1000 Runden benötigt wurden. Es wurden 30 bis 35 Runden per Tank geflogen. Es wurde die gleiche Kerze über die ganze Zeit verwendet. Es ist interessant, daß die nächsten um 248 Runden mit dem gleichen Motor im Rückstand sind.

Ob das Beispiel Brasiliens Schule machen wird? Hier wäre eventuell eine neue Bestätigung für die Behützer von 5 ccm Motoren, die eventuell einen Wettbewerbsfähigen Kunstflug nicht zuwege bringen, oder denen der Wettbewerbskunstflug nicht mehr richtig Spaß macht.