

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

2. Jahrgang

12

Dezember 1956



Zum Jahreswechsel

Wieder einmal liegt die Dezember-Ausgabe vor uns und unwillkürlich denkt wohl jeder daran, was ihm das vergangene Jahr beschert hat. Nicht jeder konnte Bundesmeister werden und wer dies bedauert und deswegen dem Modellsport untreu wird, der ist zu bedauern. Wir sollen Modelle bauen und fliegen, weil es uns Freude machen soll, nicht weil wir unsere Namen auf der Siegerliste sehen wollen.

Wie glücklich dürfen wir uns nennen, daß wir uns in unserem Land so unbeschwert unserem Sport widmen können. Daran sollten wir denken, wenn uns die kleinen Unannehmlichkeiten des Alltags zu sehr bedrücken.

Die Bundesleitung wünscht allen ÖMV-Mitgliedern auch im nächsten Jahr viel Freude an unserem Sport und auch viel Erfolg.

Alle Förderer und Freunde unseres Vereines mögen unseren herzlichsten Dank für ihre wertvolle Hilfe entgegennehmen. Die Funktionäre und Gruppenleiter mögen so selbstlos und eifrig wie bisher ihre beschwerliche Arbeit weiterführen.

Die Bundesleitung entbietet allen Mitgliedern, Funktionären, Förderern und Freunden die besten Weihnachts- und Neujahrsgrüße !



DIE BUNDESLEITUNG BERICHTET

ASKÖ-Landesfachwartetagung für Modellflug am 3. und 4. November 1956
in Wien.

Die ASKÖ-Landesfachwarte für Modellflug trafen sich anfangs November zu ihrer diesjährigen Fachwartetagung. Die reichhaltige Tagesordnung wurde planmäßig abgewickelt und eine Reihe von wichtigen Beschlüssen gefaßt. Der Bundesobmann des ÖMV, Krill, gab bei seiner Eröffnungsansprache seiner Genugtuung Ausdruck, daß auch im letzten Jahr die Reihen stärker und die Mitglieder zahlreicher geworden sind. Auch bei den sportlichen Veranstaltungen, Staatsmeisterschaften, Weltmeisterschaften schnitten die Mitglieder des ÖMV recht gut ab. Die Landesfachwarte berichteten ihrerseits über ihre Arbeit in den Bundesländern und so konnten wir mit Freude vornehmen, daß besonders die Steiermark unter ihrem Landesobmann Dr. Lechner und dem Landestechniker Bruno Sumper besondere Erfolge in Bezug auf Mitglieder- und Gruppenzuwachs buchen konnten. Die Steiermark ist zur Zeit mit 15 aktiven Modellsportgruppen das stärkste Bundesland im ÖMV. Insgesamt zählen wir 48 Gruppen mit nahezu 1000 Mitgliedern.

Sämtliche Bundesländer haben Werbeveranstaltungen und Schaufliegen durchgeführt, vereinzelte Ausstellungen und die Mürzzuschlager-Gruppe hatte sogar ein Nachtfliegen bei Scheinwerferlicht veranstaltet.

Als Programm für das Jahr 1957 wurde wieder ein Lehrgang für Landesfachwarte und Gruppenleiter ausgeschrieben, der vom 15.-20. Juni in Graz stattfinden wird. Dazu wurde beschlossen, daß bei der Beschickung die Steiermark 6 Teilnehmer, Wien 3, Ober-Österreich, Nieder-Österreich, Tirol und Kärnten je 2 Teilnehmer und die übrigen Bundesländer je 1 Teilnehmer entsenden können. Meldeschluß für den Lehrgang ist der 1. Mai 1957. Die Bundesmeisterschaften finden anschließend vom 21.-23. Juni ebenfalls in Graz statt. Gestartet wird in den Klassen: A1, A2, W, S, L, 2 Jungklassen, RCS und RCV, sowie Sonderklasse "Jetex". Im Fesselflug wird Kunstflug, Senioren und Junioren, Mannschaftsrennen und Combat, sowie Speed ausgetragen. Den Bundesmeisterschaften sollen eigene Landeswettbewerbe vorausgehen.

Bezüglich des Punktes "Unsere Stellung im Fachverband" wurde einmütig festgestellt, daß wir die Mitarbeit darin bejahen, daß wir aber als stärkster Verband Österreichs unser Mitspracherecht wahren müssen. Die Landesfachwarte wurden beauftragt, in ihren Bundesländern dafür zu sorgen, daß die Mitarbeit im AERO-CLUB reibungslos vor sich geht.

Besonderen Wert sollen die einzelnen Gruppen auf die Erfassung Jugendlicher legen, die richtig betreut werden sollen und die durch Abhaltung von Gruppenwettbewerben zum fleißigen Bau und guter Mitarbeit angeregt werden sollen. Jugendwettbewerbe unter 14 Jahren sollen im Verein mit den Kinderfrauen durchgeführt werden.

Bezüglich der Materialstelle unseres Verbandes wurde festgestellt, daß diese tadellos arbeitet und für ihre Mitglieder recht viele Vorteile bietet. Den Teilnehmern der Tagung war außerdem die Möglichkeit gegeben, Beobachtungen des Wiener Landeslehrganges im Saalflug zu machen und sie konnten außerdem bei den im Rahmen des Landeslehrganges durchgeführten ASKÖ-Grundschulungsprogrammen teilnehmen.

Die silberne Ehrennadel wurde an die Genossen Bruno Sumper, Weiz, und Leo Gregori, Klagenfurt, auf Grund des Antrages der Landesfachwarte für besondere Arbeit innerhalb des Bundeslandes verliehen. Bundesobmann Krill schloß die Tagung mit herzlichen Worten an alle Teilnehmer und dem Ersuchen, weiterhin am Aufbau unseres Verbandes und des Arbeitersportes mitzuwirken und ihr reichhaltiges Wissen und ihre ganze Kraft auch weiterhin zur Verfügung zu stellen.

Edwin Krill

DIE BUNDESLÄNDER BERICHTEN

Wiener Landeslehrgang im Saalflug.

Vom 1. - 4. November 1956 fand in Wien der erste Landeslehrgang für Saalflug statt. Zur Verfügung standen uns die Unterkünfte und die Lehrräume der ASKÖ-Landes-Turn- und Sportschule-Wien, sowie die herrliche Turnhalle, die für unsere Zwecke gut geeignet war.

Der Lehrgang war vom Lehrgangsleiter Toni Schaupp gut vorbereitet. Es wurde auch ein eigener Lehrbehelf herausgebracht.

Der Lehrgang begann Donnerstag um 9 Uhr und bis Abend hatten alle 27 Teilnehmer mindestens ein Modell im Rohbau fertig. Gebaut wurde das deutsche Planmodell "S15".

Jeden Morgen wurde pünktlich um 6 Uhr früh mit der Grundschule begonnen. Es hätte sich keiner träumen lassen, daß die Grundschule mit solcher Begeisterung mitgemacht würde. Statt der vorgeschriebenen einen Stunde dehnten sich die Übungen auf gute eineinhalb Stunden aus und trotz des allgemeinen Muskelkaters freute sich schon jeder auf die Grundschule des nächsten Tages. Am Freitag wurde bereits geflogen. Unglaublich für den Laien, wie sich diese zartesten der zarten Modelle durch die Luft bewegten. Mit ihren 3-4 Gramm Gesamtfluggewicht zogen sie majestätisch ihre Reise, soferne sie gut eingeflogen waren. Und gerade das war eines der schwierigsten Kapitel. Der Tag der Landesmeisterschaft rückte immer näher und immer fieberhafter wurde gebaut, bespannt und geflogen. Für die Unentwegten war der Zapfenstreich oft erst nach 24 hr.

Sonntag 13,30: Beginn der ersten Landesmeisterschaften im Saalflug. 18 Teilnehmer in der Senioranklasse, 11 Teilnehmer in der Junioranklasse (unter 16 Jahren).

An Preisen standen zur Verfügung: Ein Pokal als Wanderpreis für den besten Junior von der Firma Sperl, ein Pokal für den besten Senior von der Firma Berrick Brothers und ein Gruppenwanderpreis vom ASKÖ-Wien.

Die Temperatur in der Halle war bereits auf 26 Grad angestiegen, die Temperatur bei den Teilnehmer auf den Siedepunkt. Als Favoriten in der Einzelwertung gab man Hach und Leitner (ZW) beste Chancen. Als Favorit in der Mannschaftswertung ging die ZW ins Rennen.

Erster Durchgang: Krill flog gleich zu Beginn 227 Sekunden. Eine Sensation! Wie werden Leitner und Hach fliegen? Leitner flog 176 und Hach 63 Sekunden.

Zweiter Durchgang: Krill 215, Leitner 84, Hach 96 sec.

Dritter Durchgang: Krill 222, Leitner 170, Hach 105 sec.

Krill wurde mit 664 Sekunden Landesmeister vor Birke mit 402 und Leitner mit 380 Sekunden. Bei den Junioren siegte Nisselmüller mit 308 Sekunden vor Fellner mit 261 und Exel mit 228 Sekunden. Den Gruppenwanderpreis holte sich überraschenderweise die junge Gruppe Liesing. Diese Zeiten waren sehr gut, wenn man bedenkt, daß die "alle nur 10 m hoch ist. Krill unternahm nach Wettbewerbsschluß noch 2 "Rekordflüge" und erreichte mit 4,05 und 4,41 Minuten hervorragende Zeiten (Hallenflugrekord).

Aber auch an Prüfungen hat es beim Lehrgang nicht gefehlt. Es wurden insgesamt 10 A- und 7 B-Prüfungen geflogen. Ein bestimmt recht schöner Erfolg.

Lehrgang und Landesmeisterschaft waren sehr erfolgreich und alle Teilnehmer sind dem ASKÖ-Wien zu Dank verpflichtet, da er es uns ermöglicht hat, diesen Kurs so schön durchzuführen. Der Erfolg wird auch in Zukunft nicht ausbleiben.

Edwin Krill

Ober-Österreich-Windischgarsten

Unser Schaufliegen am 21.10.1956 führte zu einem vollen Erfolg. Wir waren vollkommen überrascht über das Interesse der Bevölkerung. Unser Ziel war es ja auch in erster Linie, mit der Bevölkerung in Kontakt zu kommen und über unser Tun Rechenschaft zu geben. Ich glaube, es ist uns in beiden Fällen gelungen.

Da wir als besonders kleine und arme Gruppe nicht einen genauen Querschnitt von unserem Modellsport geben konnten, lud ich einige Genossen aus St. Valentin und Stani Steinschneider zu uns ein. Ich war überrascht, als am Samstagabend die Kameraden ankamen. Steinschneider sah aus wie der Weihnachtsmann, vom alten Richthofen 3-Decker bis zum Funk-Boy war alles in seiner Kiste zu finden. Alles in allem 9 Modelle. Unser Herz schlug um einige Oktaven höher, wußte ich jetzt, daß ich nun ein komplettes Programm arrangieren konnte. St. Valentin brachte als Attraktion ein Raketenmodell, das leider nicht geflogen werden durfte, nur die Düse ließen wir laufen, um eine kleine Kostprobe zu geben.

Punkt 13 Uhr stieg das erste Segelmodell gegen den Himmel und der Wettergott war uns besonders zugetan. Jetzt kam Leben unter die Massen, wir empfanden es jedenfalls so (ca. 400 - 600). Fesselflug-Freiflug, Jetex, Segler, dazw. das Düsenmodell schufen Abwechslung und Stimmung zugleich, die nicht enden wollte. Besonders gefielen ein Fallschirmabwurf aus der +) - Weise, auch Papierschnitzeln ließen wir abwerfen. Die Kinder waren besonders begeistert davon.

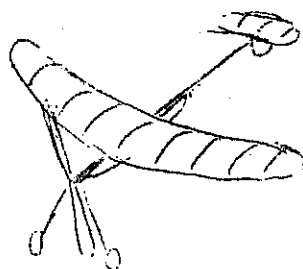
Ich glaube, es ist nicht notwendig zu betonen, daß Steinschneider im Mittelpunkt stand. Sein alter Richthofen, der bereits verkauft ist und nur zu dem

+) Austria-

Zweck ausgeliehen wurde, erntete viel Erfolg. Die Jetexmodelle zeigten gute Leistungen und lösten beimden Zuschauern viel Beifall aus. Auch die Segler, die ja unsere Stärke bedeuteten, blieben an Leistung um keinen Zoll hinter. Von manchen amüsanten Einzelheiten muß ich Abstand nehmen, wichtiger erscheint mir die Tatsache, daß derartige Veranstaltungen viel dazu beitragen, für unseren Sport Freunde zu gewinnen. Den uns dabei unterstützenden Genossen aus St. Valentin und Timmelkamm sei auf diesem Wege nochmals bestens gedankt.

Eine Erkenntnis gab es noch für uns, daß Zusammenarbeit unter den Gruppen von großen Nutzen sein kann, zumal im Rahmen des Landesverbandes nie an derartiges gedacht wird.

F. Wurdak



TECHNISCHE ECKE

Konstruktion und Bau von Saalflugmodellen.

Der Entwurf von Saalflugmodellen

Beim Entwurf von Saalflugmodellen müssen wir von ganz anderen Gesichtspunkten ausgehen als bei ganz gewöhnlichen Gummimotorflugmodellen. Wir werden vor allem eine möglichst lange Kraftflugdauer anstreben und legen weniger Wert auf Gipfelhöhe, da uns ja dazu die großen Hallen fehlen. Außerdem ist die Luft in geschlossenen Hallen bedeutend ruhiger als im Freien. Es werden also nicht so hohe Ansprüche an die Flugstabilität des Flugmodells gestellt. Trotzdem dürfen wir diese nicht vernachlässigen, da ja auf das Flugmodell noch recht erhebliche Kräfte durch den Gummimotor einwirken. Drei Punkte sind für die Güte beziehungsweise Flugdauer des durch Gummimotor angetriebenen Flugmodells entscheidend:

1. Die Sinkgeschwindigkeit
2. die Gummiprozente (Gewichtsanteil des Gummimotors am Fluggewicht)
3. die Luftschraube.

Nach diesen Gesichtspunkten entwerfen wir unser Flugmodell. Um die Sinkgeschwindigkeit klein zu halten, müssen wir die Flächenbelastung möglichst gering halten. Dies erreichen wir, indem wir das Modell so leicht bauen, als es statisch gerade noch tragbar ist, und indem wir es möglichst groß bauen. Erfahrungsgemäß liegt die günstigste Spannweite bei 600 bis 800 mm.

Der Tragflügel

Die günstigste Form für den Umriss des Flügels ist die Ellipse. Das Seitenverhältnis des Tragflügels wählen wir nicht zu klein, etwa 1:5 bzw. 1:6. Wichtig ist das Tragflügelprofil. Erfahrungsgemäß sind Profile, deren Höhe bei 40% liegt, am günstigsten. Das Verhältnis von Profilhöhe zu Profiltiefe

soll nicht unter 1:10 liegen (Abb.1).

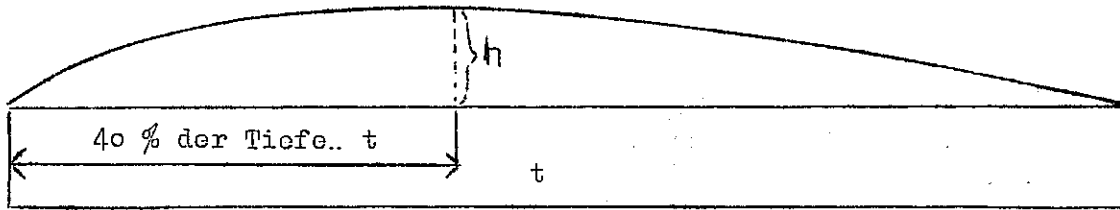


Abb. 1 h : t = 1 : 12

Der Rumpf

Über die Rumpflänge sind die Meinungen geteilt. Der eine meint, ein kurzer Rumpf ist wegen des geringen Gewichts günstiger, der andere bevorzugt einen langen Rumpf, weil dieser einen längeren Gummimotor trägt. Meiner Meinung nach ist das ziemlich gleichgültig, wichtiger ist, die Stärke des Tragflügels und damit dessen Gewicht gerade so groß zu halten, daß das Gummigewicht 50 bis 60 Prozent des Fluggewichtes ausmacht. Wie finde ich nun die richtige Fluggewichtgröße für den gewählten Gummiquerschnitt.

Die Steigleistung eines Saalflugmodells hängt in hohem Maße vom Verhältnis des Fluggewichtes zur Kraft des Gummimotors ab. Je höher der Anteil des Gummigewichtes am Gesamtgewicht des Flugmodells - Gummiprozente-, desto größer auch die Steigleistung und damit auch die Flugdauer. Dies kann aber nur in gewissen Grenzen geschehen. Dazu eine kleine Erfahrungstabelle:

Gummimotor- querschn. in mm ²	Flugmodell- höchstgew. in gr.	Gummi- prozente	Tragflügel- inhalt in dm ²	Luftschrauben- durchmesser
2	1.7	44	4	260
3	3	50	7	340
4	4	50	9.6	370
5	6	53	12	400
6	7.5	54	15	420

Und nun zur Luftschraube

Es hat sich gezeigt, daß große, schmale Luftschrauben einen besseren Wirkungsgrad haben als breite. Am günstigsten haben sich Luftschrauben erwiesen mit einem Verhältnis der größten Blattbreite zum Durchmesser von 1:17. Die beste Höhe der Steigung läßt sich erst beim Einfliegen feststellen.

Nun noch einige konstruktive Einzelheiten

Bei Saalflugmodellen erhöhen wir wesentlich die Flugstabilität, wenn wir den Flügel auf einen Baldachin setzen. Wir können dadurch die V-Form niedriger halten, deren Größe am besten bei 7% der Spannweite liegen soll. Der Abstand vom Tragflügel zum Leitwerk soll das Zweifache der mittleren Flügeltiefe betragen. Von Vorteil ist ein tragendes Höhenleitwerk, die Profiltiefe soll hier etwas geringer als die des Tragflügels sein. Das Seitenleitwerk bauen wir am besten unter das Höhenleitwerk. Bei Leistungssaalflugmodellen geben wir dem Seitenleitwerk, ähnlich dem Höhenleitwerk, eine Wölbung, und zwar so,

daß das Modell eine Linkskurve fliegt. Um ein einwandfreies Lösen der Knoten zu erreichen, legen wir den Hakenabstand etwa auf 70 Prozent der Gummilänge fest.

Praktische Tinker für den Bau von Saalflugmodellen

Als Rumpf verwenden wir einen möglichst geraden Strohalm, sein Durchmesser soll je nach Größe des Flugmodells 3-5 mm betragen. Für Leitwerksträger nehmen wir trockene Grashalme, wie sie an Bäumen und Büschen hochwachsen. Wir müssen sie natürlich gut austrocknen lassen, dadurch werden sie leichter und fester. Gebogene Halme können wir über Kerzen- oder Gasflammen geraderichten.

Bei Normalflugmodellen reicht ein einfaches Luftschraubenlager aus 0,5 mm starken Alublech (ABB. 2).

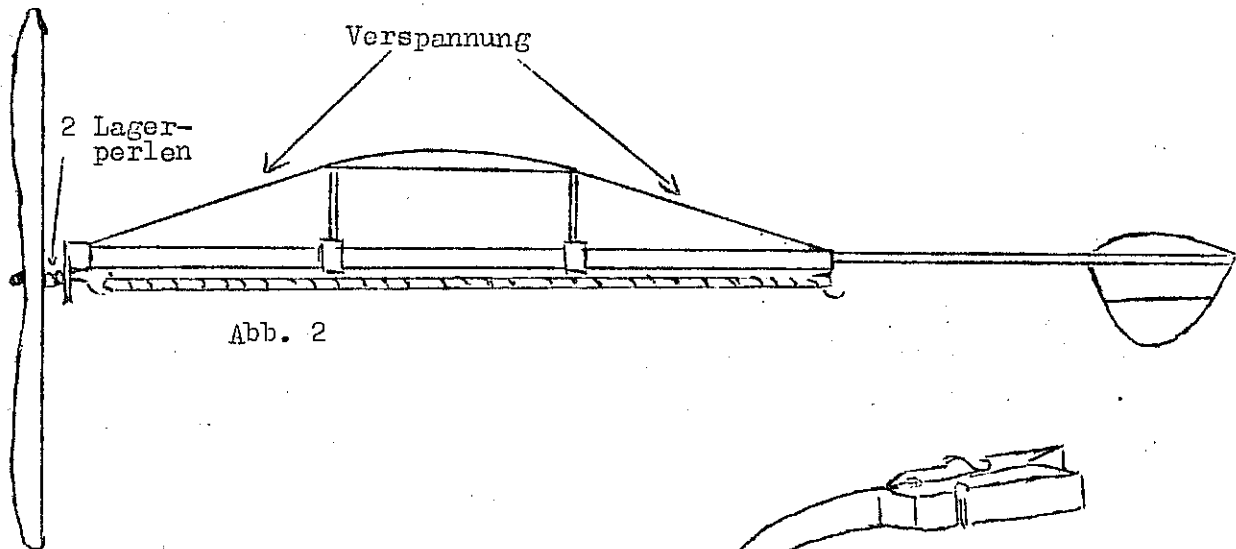


Abb. 2

Der Zug des Gummimotors drückt die Lagerperlen gegen das Blech und die Luftschraubenwelle erhält dadurch eine ausreichende Führung. Eine Änderung der Zugrichtung der Luftschraube erreichen wir durch Verbiegen des Lagerblechs.

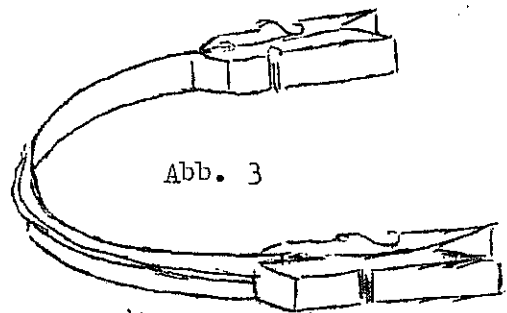


Abb. 3

Der Tragflügel wird aus dünnen Balsaleisten gebaut. Wir verwenden dafür möglichst leichtes und vor allem weisses Balsaholz. Das spezifische Gewicht soll nicht wesentlich über 0,1 liegen. Das Biegen der Holme und Randbogen geschieht am vorteilhaftesten über einen Blechstreifen. Dieser wird in der gewünschten Form gebogen und die angefeuchtete Leiste darübergelegt und mit Photoklammern festgehalten. Nun erwärmen wir die Leiste vorsichtig über einer Spiritusflamme, bis sie vollkommen trocken ist (Abb.3). Diesen Zustand kennt man daran, daß sie leicht braun ist.



Die Luftschraube wird aus bestem Balsaholz geschnitten. Wir suchen uns innerhalb der einzelnen Fournierblätter die besten Stellen aus, die gleichmäßig gemasert und weiß sein müssen. Wir schleifen die Luftschraube in der Mitte auf so geringe Stärke, wie es die Gummimotorkraft noch zuläßt, und nach außen zu so dünn, daß das Holz gerade nicht wellig wird. Von Vorteil ist es, wenn wir Glas als Unterlage nehmen.

Das schwierigste Kapitel ist das Bespannen mit Mikrofilm. Wir arbeiten möglichst mit farblosem Film. Die Haut ist so dünn wie nur irgend möglich herzustellen.

Mikrofilm können wir auch selbst herstellen:

Das Rezept:

100 g brennbarer Spannlack,

1 Tablette (1-2gr) Kampfer,

8 gr Rizinusöl

10 bis 20 Tropfen Anis- oder Fenchelöl

5 - 10 gr Amylacetat

Zum Herausheben der Haut verwenden wir halbstarre Heber. Die Herstellung ist äußerst einfach. Wir verwenden dazu zwei dünne, etwa 20-30 mm breite Duralstreifen und verbinden sie an ihren Enden durch zwei Hebeln. Beim Bespannen legen wir die noch nasse Haut auf das Flügel- bzw. Leitwerksgerippe und achten besonders darauf, daß der Film überall am Holm klebt. Der überstehende Film wird mit verdünntem Spannlack abgeschmolzen. Sämtliche bespannte Teile müssen auf einer Helling gut aufgespannt werden und mindestens 24 Stunden gut austrocknen!

Der Baldachin ist aus dünnsten Tonkin- oder Bambusleistchen anzufertigen. Am Strohhalmrumpf machen wir aus Tagur zwei Leimmuffen und setzen darauf je ein 8mm langes Röhrchen. Am besten eignen sich dazu jene Röhrchen, wie wir sie in jeder Virginiazigarre finden. Ebenso werden solche Röhrchen mit dem Tragflügel verleimt. Die Leimmuffen lassen sich am Strohalm verschieben, und es kann dadurch Falschlastigkeit ausgeglichen werden.

Das Einfliegen

Die größte Bedeutung für die Flugdauer eines Saalflugmodells hat das Einfliegen. Hier muß mit besonderer Sorgfalt und gewissenhaft vorgegangen werden, um die auftretenden Schwierigkeiten zu meistern.

Beim Saalflugmodell mit tragendem Höhenleitwerk liegt der Schwerpunkt am Anfang des zweiten Drittels der Tragflügeltiefe. Abnorme Erscheinungen in der Fluglängsachse werden durch leichtes Verbiegen des Leitwerksträgers ausgeglichen. Besonders zu beachten ist, daß das Flugmodell schon im Gleitflug eine Linkskurve fliegt, die sich nach der Größe der zur Verfügung stehenden Halle richten muß. Nach einwandfreiem Gleitflug können wir den ersten Kraftflug probieren. Mittels einer Aufziehmaschine geben wir dem Gummimotor einige Umdrehungen. Fliegt das Modell einen einwandfreien Kraftflug; können bereits mehr Umdrehungen gegeben werden. Sollte es überziehen, neigen wir die Zugrichtung der Luftschraube durch Biegen des Lagerblechs etwas nach unten. Ein Saalflugmodell fliegt am stabilsten in der Kurve seines Drehmoments, bei rechts umlaufender Luftschraube also in der Linkskurve.

Über die Aufziehzahl soll auch noch etwas gedacht werden. Voraussetzung für das Erreichen hoher Aufdrehzahlen ist selbstverständlich die gute Vorbehandlung des Gummis. Das Dehnungsverhältnis unseres Gummis liegt unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors bei etwa 6.

Die Aufziehzahl wird nun nach folgender einfacher Formel bestimmt:

$$AZ = \frac{D \times L}{\sqrt{q}}$$

AZ = Aufziehzahl
D = Dehnungsverhältnis
L = Länge
q = Gesamtquerschnitt

$$\sqrt{1} = 1,0 \quad \sqrt{2} = 1,41 \quad \sqrt{3} = 1,73$$

$$\sqrt{4} = 2,0 \quad \sqrt{5} = 2,23 \quad \sqrt{6} = 2,45$$

Erwähnt soll noch werden, daß der Gummi nach sechs bis achtmaligem Aufdrehen neu geschmiert werden muß.

Als Ausgleich für das Rückdrehmoment des Gummimotors bauen wir den linken Flügel des Modells etwas größer als den rechten. Am einfachsten ist es, wenn wir die Baldachinstreben etwas 20 mm seitlich der Tragflügelmitte an die Flügelholme leimen. Ansonsten beachten wir, daß der Gummimotor stets gut geschmiert ist, und daß die Lagerreibung durch ein Tröpfchen Öl beseitigt wird.

Und nun will ich nochmals darauf hinweisen, daß beim Bau von Saalflugmodellen nur Geduld und Ausdauer zum Ziel führen. Wenn unser Flugmodell sauber gebaut und gut eingeflogen ist, werden wir mit den Flugleistungen sicher zufrieden sein.

Toni Schaupp

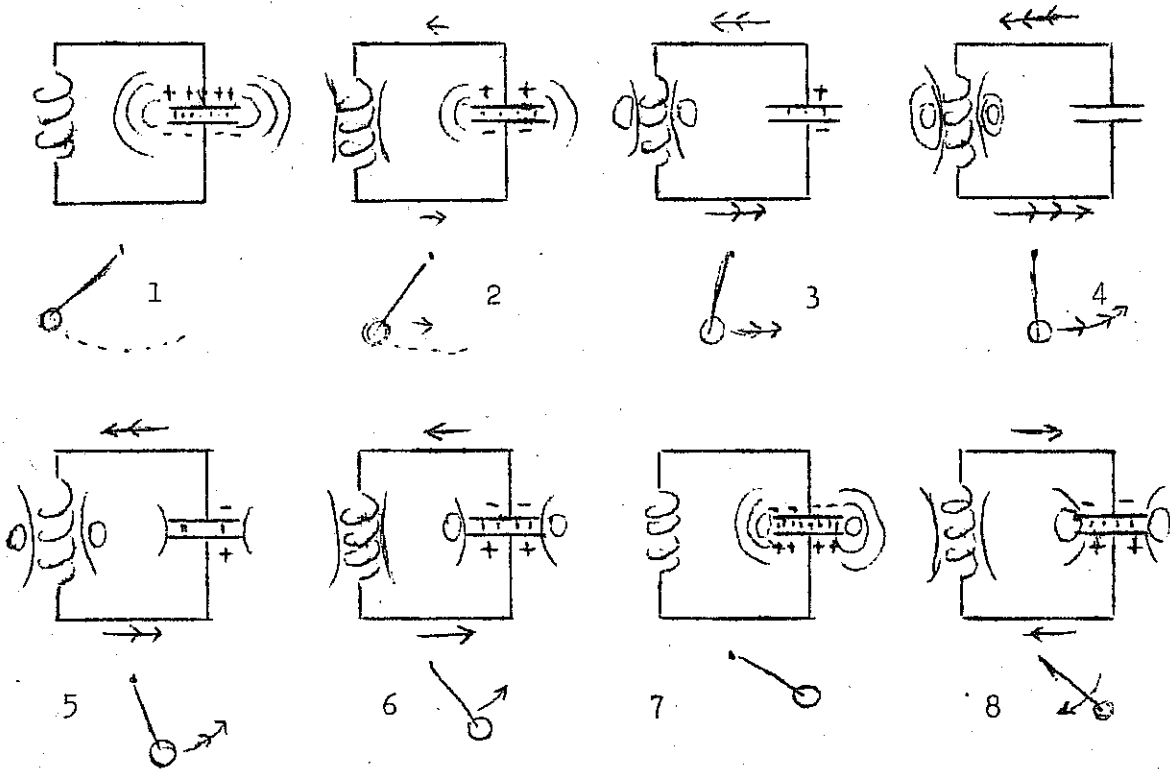
Schwingkreise

Neben den Röhren zählen in der Hochfrequenztechnik die Schwingkreise zu den wichtigsten Bauelementen. Um die Funktion eines Senders (Oszillators) und eines Empfängers sowie das Wesen der Frequenz verstehen zu können, muß die Arbeitsweise eines Schwingkreises bekannt sein.

Jeder Schwingkreis besteht aus einer Spule und einem Kondensator. Dabei ist es theoretisch egal, ob die Spulen freitragend ausgebildet oder über einen Kern gewickelt sind. Egal, ob ein variabler Plattenkondensator oder keramische Fixkondensatoren verwendet werden. Nur Elkos sind ungeeignet, da bei ihnen die Polarität nicht gewechselt werden darf.

Wir setzen voraus, daß das Prinzip des Kondensators bekannt ist. Ebenso dürfte bekannt sein, daß sich beim Durchfluß des elektrischen Stromes durch eine Spule ein Magnetfeld aufbaut, daß nach Ende des Stromflusses zusammenbricht und einen umgekehrt polarisierten Stromfluß erzeugt.

Aus den folgenden Skizzen geht die Arbeitsweise eines Schwingkreises hervor:



Das Ent- und Aufladen des Kondensators nimmt nun gewisse Zeit in Anspruch, die von der Induktivität der Spule (Zeichen: L, Einheit: Mikrohenry = μH) und der Kapazität des Kondensators (Zeichen: C, Einheit: Picofarad = pf) abhängt. Geschieht dieses "Schwingen" 27,120.000 mal pro Sekunde, spricht man von einer Frequenz von 27,120.000 Hertz oder 27,12 Megahertz (Mhz).

Wieder wollen wir langwierige Erklärungen überspringen und uns mit den Formeln für die Frequenzberechnung beschäftigen. Sie lauten:

$$f = (\text{Frequenz}) = \frac{159}{\sqrt{L \times C}}, \quad f^2 = \frac{25350}{L \times C}, \quad L = \frac{25350}{f^2 \times C}, \quad C = \frac{25350}{f^2 \times L}$$

$$L \times C = \frac{25350}{f^2} \quad L \text{ ist in } \mu\text{H}, C \text{ in pf} \text{ einzusetzen.}$$

Auch Nichtmathematiker sehen schon aus der ersten Formel, daß die Frequenz vom Produkt L x C abhängig ist. Das LC - Produkt für unsere 27,12 Mhz-Frequenz ist demnach

$$\frac{25350}{27,12 \times 27,12} = \frac{25350}{735,5} = \text{rd } 34,5 \quad (\mu\text{H} \times \text{pf})$$

Wir können nun (theoretisch) einen Kondensator mit 10 pf mit einer Spule von 3,45 μH oder einen Kondensator von 34,5 pf und eine Spule von 1 μH zusammenbauen. usw. und unser Schwingkreis müßte beharrlich auf 27,12 Mhz schwingen. So leicht haben wir es aber in der Praxis nicht. Es gibt störende Nebekapazitäten, die Spannung wirkt sich aus, die Induktivität wird beeinflusst usw., kurz wir müssen unseren Schwingkreis erst einstellen, damit er wirklich auf 27,12 Mhz schwingt. Einstellen heißt aber nichts anderes, als C oder L so variieren, daß das Produkt beider Werte 34,5 ist. C wird durch Verdrehen des Platten- oder Röhrenkondensators geändert. Die Induktivität L wird durch Zusammendrücken oder Ausziehen der Spule, in der Baupraxis aber fast immer durch Einschrauben eines HF-Eisenkerns in den Spulenkörper variiert.

Nicht jedes LC-Verhältnis bringt einen Schwingkreis hoher Güte zuwege. Für unsere Frequenz soll C zwischen 20 und 30 pf liegen, woraus sich L mit 1,7 - 1,1 μH errechnen läßt. Wie sehr sich ein Schwingkreis (Sender oder Empfänger) verstimmen kann, wird durch die Abbildung des LC-Verhältnisses veranschaulicht. Die Kurve $L = 1,5$ zeigt, daß bei $C = 20$ pf die Frequenz bei 29 Mhz und bei $C = 25$ pf bei 26 Mhz liegt. Die Differenz von 5 pf bedeutet aber bei einem Philips-Tauchtrimmer nur eine Dreiviertel-Drehung! Eine Vierteldrehung bringt eine Frequenzänderung von einem Mhz. Wer's bezweifelt, rechne selbst nach!

Jetzt werdet Ihr verstehen, warum Sende- und Empfangsanlage und besonders deren Schwingkreise auch mechanisch stabil sein müssen. Jede geringste Veränderung kann die Frequenzkongruenz stören und der Erfolg zeigt sich in einem "Modell außer Kontrolle".

In der Baupraxis werden immer wieder Schwierigkeiten beim Berechnen des Spulenwertes auftreten. Die verschiedenen Tabellen hierfür geben nur Näherungswerte. Am besten ist die Abstimmung des LC-Wertes mit einem Grid-Dip-Meter, wie es in dem Buch von Karl Schultheiß "Drahtlose Fernsteuerung von Flugmodellen", Franzis-Verlag, München, auf Seite 78 beschrieben ist. Das Gerät ist leicht zu bauen. Wir werden später darüber berichten. Der größte Vorteil ist, daß man auch "kalte Schwingkreise" (d.h. nur Spule und Kondensator ohne Stromführung) abstimmen kann.

Abschließend muß noch gesagt werden, daß die Schwingungen im Kreis nur dann anhalten, wenn im gleichen Rhythmus der Kreisfrequenz Energien zugeführt werden. Beim Sender werden z.B. über die angekoppelte Antennenspule aus der Schwingkreisspule Energie entzogen und über die Antenne abgestrahlt. Der Schwingkreis erhält seine neuen Energien durch die Röhren. Aber die "Versorgung" muß im gleichen Arbeitstakt erfolgen, wie es die Kreisfrequenz verlangt. Das wird dadurch erreicht, daß die Röhrengitterspannung im Schwingungstakt geändert wird und das Gitter so den Anodenstromfluß regelt. Bei "selbsterregten" Sendern nimmt man die Steuerspannung aus der Schwingkreisspule selbst, indem man das Gitter kapazitiv, induktiv oder galvanisch an die Schwingkreisspule ankoppelt oder einen eigenen Gitterschwingkreis anbringt, dessen Frequenz mit dem Anodenschwingkreis übereinstimmt. Bei "fremdgesteuerten" Sendern wird in einem leistungsarmen Oszillator die Frequenz erzeugt und die Steuerspannung an das oder die Gitter des Verstärkersenders gelegt, dessen Schwingkreis aber ebenfalls Frequenzkongruenz in einer Vielfachen mit dem Steuersender besitzen muß.

Diese Schlagworte können zwangsläufig nur einen groben Überblick über die Schwingkreisfunktionen bieten, wer mehr wissen will, sei auf die einschlägige Literatur verwiesen oder zu Anfragen aufgefordert.

+) ganzzahligen

5 pf	L= 6			
	L= 5			29 MHz
25 MHz		27 MHz	27,12 MHz	28 MHz
26 MHz	L= 4			
10 pf	L= 3			
	L= 2,5			
15 pf	L= 2			
	L=1,9			
	L=1,8			
20 pf	L=1,7			
	L=1,6			
	L=1,5			
25 pf	L=1,4			
	L=1,3			
30 pf	L=1,2			
	L=1,1			
			L= 1,0	

Ich selbst bin durch einen quarzgesteuerten Sender und durch ein Grid-Dip-Meter in der Lage, Abstimmungen Euror Geräte vorzunehmen. Es genügt u.U. die Zusendung des "kalten" Kreises. Gut verpacken, Rückporto beilegen! Die Abstimmung erfolgt kostenlos. Funktionsbereite Sender und Empfänger können natürlich genauer abgestimmt werden.

K. Schredl

Erläuterungen zum Diagramm:

Interessenten können sich durch Einzeichnen von Unterteilungen das Diagramm vervollständigen (senkrecht je 5mm = 0,1 Mhz, waagrecht je 10mm = 1 pf). Eine klarere Heraushebung der pf- und Mhz-Werte war wegen des Papiormaßes nicht möglich.

Umrechnungstabellen englischer Maße.

In englischen Fachartikeln finden wir Ausdrücke, mit denen Uneingeweihte nichts anzufangen wissen. Die Drahtstärke wird in "s.w.g." (standard wire gauge), sprich: standard wiea geidsch) angegeben.

s.w.g	∅ inch	=	mm	s.w.g	∅ inch	=	mm
0	0,324		8,2	14	0,080		2,0
1	0,300		7,6	15	0,072		1,8
2	0,276		7,0	16	0,064		1,6
3	0,252		6,4	17	0,056		1,4
4	0,232		5,8	18	0,048		1,2
5	0,212		5,3	19	0,040		1,0
6	0,192		4,9	20	0,036		0,9
7	0,176		4,5	22	0,028		0,7
8	0,160		4,1	24	0,022		0,55
9	0,144		3,7	26	0,018		0,46
10	0,128		3,3	28	0,0148		0,38
11	0,116		3,0	30	0,0124		0,32
12	0,104		2,6	34	0,0092		0,23
13	0,092		2,3	38	0,0060		0,15

Die mm-Werte sind auf- bzw. abgerundet.

Bei den Schrauben gelten die "B.A." Werte.

19 B.A.	0,6 mm	9 B.A.	2,0 mm	3 B.A.	7,2 mm
18 "	0,7 "	8 "	2,2 "	2 "	4,8 "
13 "	1,25 "	6 "	3,0 "	1 "	5,4 "
10 "	1,75 "	5 "	3,3 "	0 "	6,1 "
		4 "	3,7 "		

K. Schredl

C O B R A

A2 Hochleistungsmodell mit Magnetsteuerung

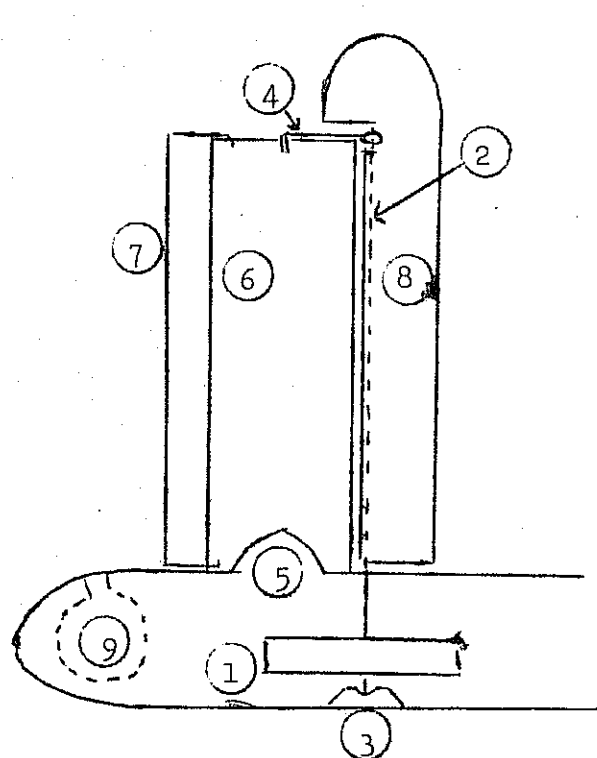
Die Firma Graupner hat einen guten Plan für ein Magnet-gesteuertes Modell herausgebracht, Der Plan kostet S 26,60 und kann bei der Materialstelle bestellt werden. Bei dem Rhön-Wettbewerb 1956 siegte "Cobra" überlegen mit einer Flugzeit von 43 min 32 sec aus drei Starts.

Wir können unseren Gruppen in gebirgigen Bundesländern gar nicht eindringlich genug die Vorteile eines Magnet-gesteuerten Modells empfehlen. Es dürfte neben der teuren und immerhin komplizierten Funksteuerung die einzige Möglichkeit sein, Freiflugmodelle auch dort einzusetzen, wo keine weiten Ebenen vorhanden sind.

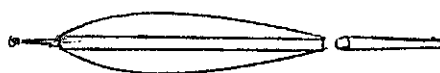
Im Prinzip ist die Steuerung so aufgebaut, wie wir sie bereits in Nr. 9/56 beschrieben haben. Der Magnet (60 mm lang, 10 mm ϕ) bewegt eine auf ihm senkrecht befestigte Welle. Über die Welle ist ein Rohr geschoben, das mit der Klappe des vorderen Seitenleitwerks verbunden ist. Die Welle ist unten im Rumpf gelagert, oben im starren Teil des Stirn-Seitenleitwerks. Dieser Teil trägt oben eine Lageröse, in der sich die Welle leicht bewegen muß. Der starre Teil des Seitenleitwerks steckt auf der Rumpfnase und kann abgenommen werden. Außerdem trägt dieser Teil noch einen senkrechten Turbulenzdraht. Mehr können wir nicht sagen, sonst bekommen wir Schwierigkeiten wegen des Verlagsrechtes.....

Wer berichtet uns als Erster über seine Erfolge ?

"Cobra" kann auch ohne Steuerung bei Wettbewerben als A2 - Modell geflogen werden.

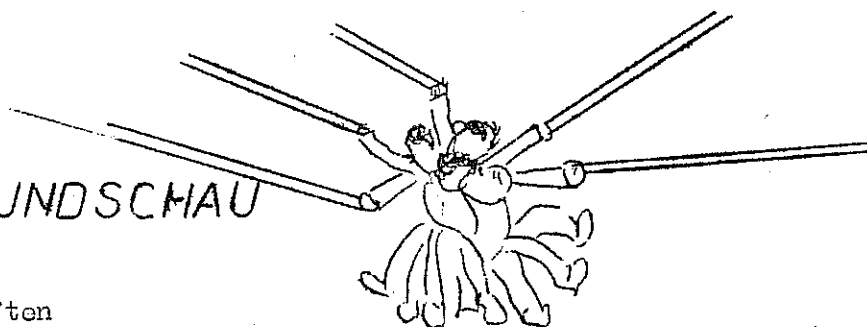


- ① Magnet 60 x 10 ϕ mm
- ② Stahldraht 1,5 mm ϕ 145 lg.
- ③ Unteres Lager Körmerschraube
- ④ Oberes Lager Stahldraht mit Teil 6 verbunden
- ⑤ Sperrholzzunge im Rumpf, nimmt Teil 6 auf
- ⑥ Starrer Vorderteil der Steuerfläche 130 x 48 x 4 Ba 2 x, Sph. 1 x
- ⑦ Turbulenzdraht in 6
- ⑧ Kopfruder. Mit einem Messingrohr für Welle verb. 170x36(15)x 3
- ⑨ Bloikammer(Nicht Eisen !!!)



Draufsicht Kopfleitwerk

AUSLANDRUNDSCHAU



A 2 - Weltmeisterschaften

Bis zuletzt warteten wir auf vollständige authentische Berichte - leider vergeblich. Wir hoffen zuversichtlich, in der Jänner-Ausgabe einen umfangreichen Bericht von diesem wichtigen Bewerb geben zu können.

Team - Rennen in USA

Bob Lutker dürfte den meisten von uns als team-race und Speed-Spezialist bekannt sein. Von ihm stammt ein aufschlußreicher Bericht über das Team-Rennen in den Staaten.

Die Mannschaftsrennen werden mit 0.19 - 0.30 cubic inches-Motoren (3.25-5.0 ccm) geflogen, hauptsächlich Glühkerzenmotore.

Die Zeiten sind beinahe unglaublich. Für 10 Meilen (16.09 km) sind Zeiten um 8 Minuten üblich, sie sollen aber auch schon in 7 Minuten geflogen worden sein (137 km/h). Die Leinen sind 60 Fuß (18.27 m) lang, für 10 Meilen sind 140 Runden ("Laps") erforderlich. Leinendurchmesser 0.012 "inches (0.3mm).

Da die Beteiligung bei Wettbewerben sehr groß ist, muß eine strenge Ausscheidung erfolgen. Zuerst werden die Modelle einzeln auf ihre Geschwindigkeit geprüft, wozu die Zeit aus 7 Runden gestoppt wird. Die 20 schnellsten dürfen je zu viert ein 21-, ein 35- und ein 70-Rundenrennen bestreiten. Für die Zeiten werden nach einem bestimmten System Punkte gegeben. Die vier höchstplacierten Piloten scheidern sich für das Finale aus. Außerdem dürfen der 5.-9.-Placierte ein Ausscheidungsrennen für das Finale bestreiten, sodaß im Finale dann 5 Modelle kämpfen.

Was käme da wohl bei unserem Leistungsstandard heraus? Schon in den Vorläufen müßten alle ausscheiden. Lutker schätzt die Europäer ziemlich hoch ein und er hofft, daß auch in USA die 2.5ccm-Motore beliebter werden. Er glaubt, daß die europäische Spitzenklasse die Amerikaner schlagen könnte.

E T A 29 - wieder am Markt.

Ein berühmter englischer Glühkerzen-Rennmotor mit 5 ccm ist der ETA 29. Seit längerer Zeit wurde er nicht mehr produziert, erst kürzlich wurde eine neue Serie aufgelegt. Der Motor gleicht leistungsmäßig und optisch sehr dem bekannten "Mc Coy Red Head 29". Auch der Preis von S 520.- ist gleich. Für große ferngesteuerte Modelle dürfte er mit einer 9 x 3 Latte (rd. 15.000 U/min) geeignet sein, obwohl seine Stärke beim Team-racing liegen dürfte. Für uns ist dieser Motor empfehlenswerter als der Mc Coy, da die Ersatzteile aus England leichter zu beschaffen sind.

ÖSTERRICHISCHER MODELLSPORTVERBAND - Bundesleitung
W i e n 15., Brunhildengasse 3

Lieber Sportfreund !

Für das Jahr 1957 ist nun wieder die Abonnement-Gebühr für unsere Zeitung "Modellsport" fällig. Der Einfachheit halber haben wir sie einheitlich auf S 12,- festgesetzt. Der Preis der Einzelnummer bleibt auf S 1,-

Wir ersuchen den Betrag für 1957 mit beiliegendem Erlagschein auf unser Konto zu überweisen.

Für uns einfacher und vorteilhafter ist es, wenn Ihr für 1957 eine neue Gruppenbestellung vornehmt. Ihr braucht beiliegenden Bestellschein nur mit einer 30 g Marke versehen und an uns als DRUCKSACHE einsenden. Wir ersuchen die fällige Abonnement-Gebühr ehestens an uns zu überweisen, damit auch wir leichter unseren Verpflichtungen nachkommen können.

Sport frei !

Edwin Krill
Bundesobmann

B E S T E L L S C H E I N

Wir (ich) bestelle (n) laufend ab
..... Exemplare der ÖMV - Monatsschrift "MODELLSPORT" .

Die Zusendung soll erfolgen an:

Name:

Bundesland: Anschrift :

.....

Die Bezugsgebühr (Selbstkosten) inklusive portofreier Zustellung beträgt S 12,- Diesen Betrag werde ich umgehend an die ÖMV-Bundesleitung überweisen.

Unterschrift des Bestellers