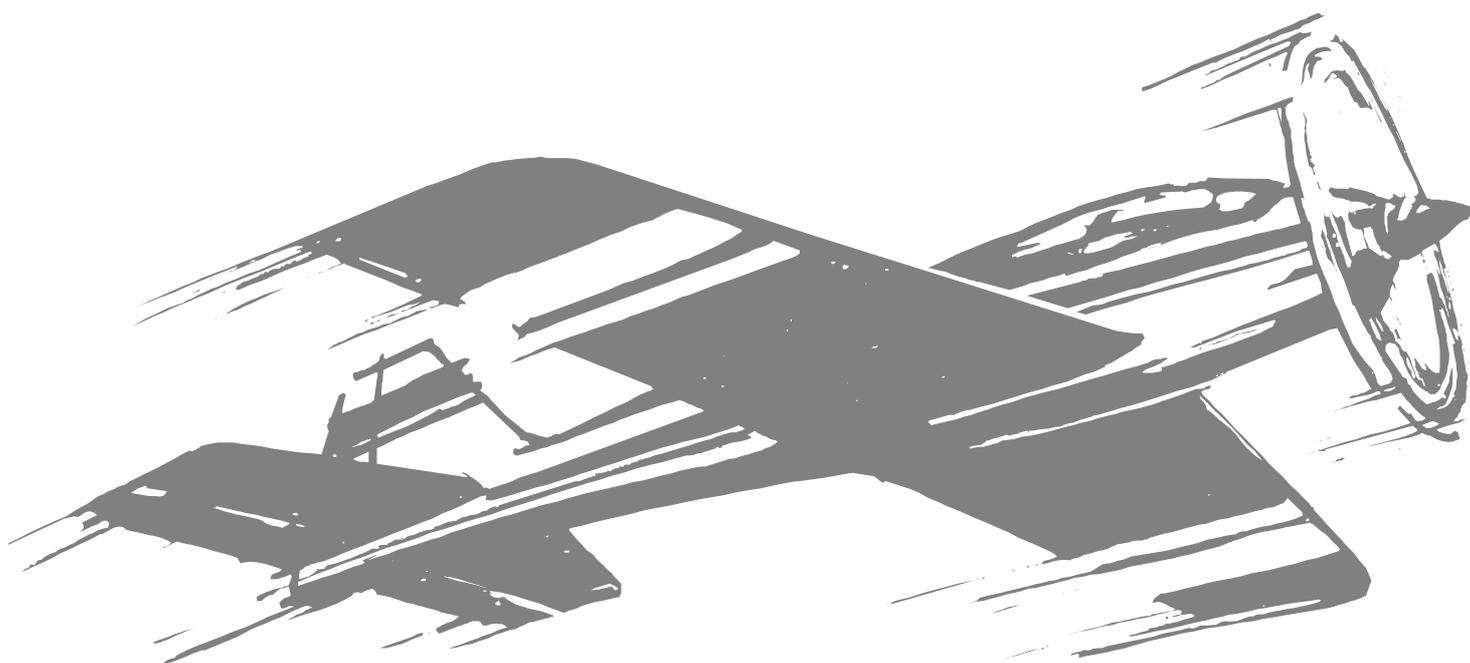


Modellfluggruppe SULZER Winterthur
www.mgsu.ch

Winterthurer

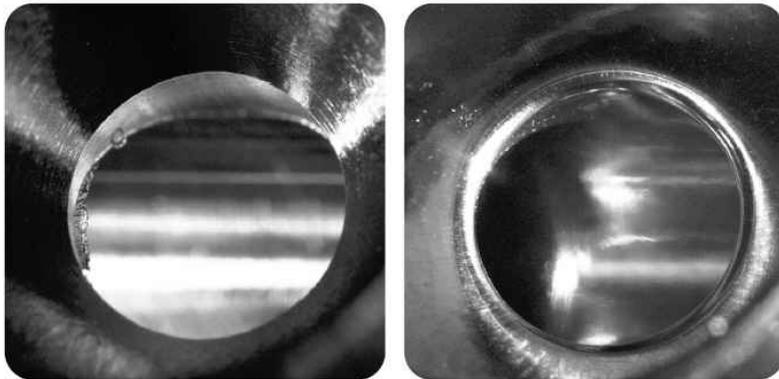
Modellflugtag

Sonntag, 11. Juli 2004



Segelflugplatz Hegmatten Oberwinterthur

Eine Oberflächengüte,
die nicht nur Flugzeuge beflügelt.



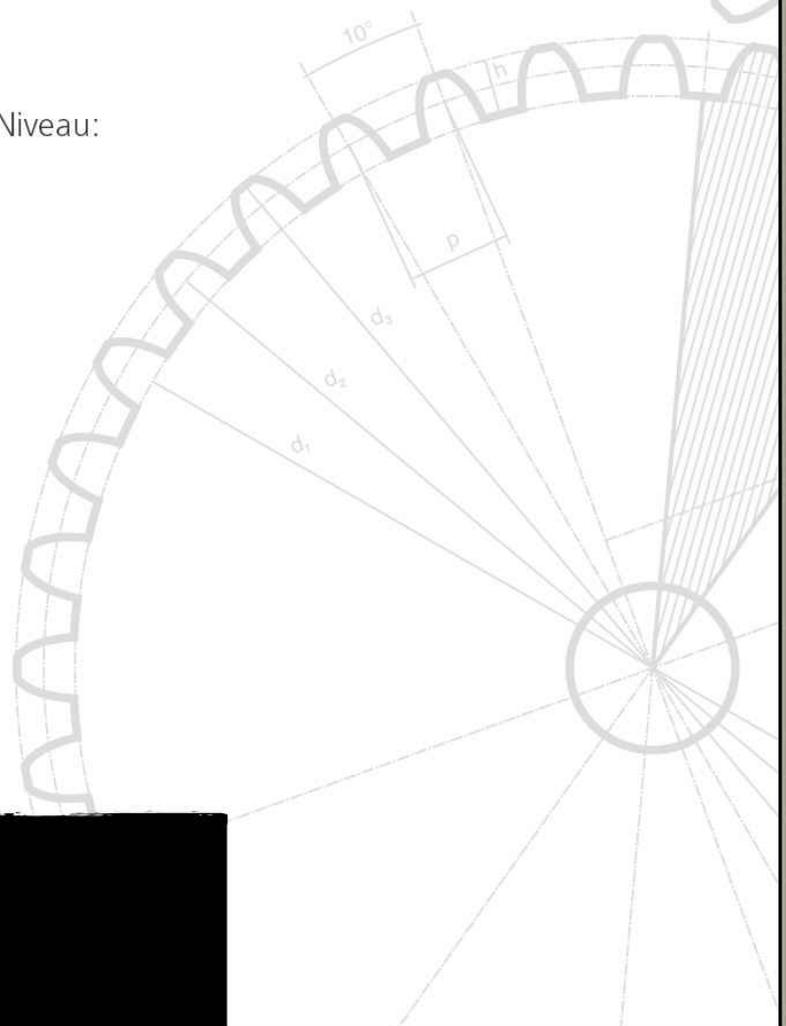
Entgraten und Polieren auf höchstem Niveau:

- Medizinaltechnik
- Textilmaschinenindustrie
- Ventiltechnik
- Formel 1
- Flugzeugindustrie

und jede andere Hightechbranche

Stäheli + Co.
Entgrat- und Poliertechnik GmbH

Stationsstrasse 52
8544 Rickenbach-Attikon
Telefon 052 337 43 00
www.staeheli-co.ch



Willkommen zum Winterthurer Modellflugtag 2004

Über 47 Jahre MODELLFLUGGRUPPE SULZER!



Liebe Gäste und Modellflugbegeisterte.

Der heutige Tag gibt Ihnen einen Überblick in die Vielfältigkeit des Modellflugs. Unsere Gastpiloten werden ultraschnelle Düsenjets, die mit Gasturbinen angetrieben sind, aber auch leise säuselnde Elektroflugmodelle vorführen. Es versteht sich von selbst, dass die wunderschön gebauten Modelle auch eine anspruchsvolle Technik im Innern haben. Modellflug bietet die Möglichkeit, sich auf allen Schwierigkeitsstufen zu betätigen. So sind gutmütig zu fliegende Modelle die richtige Wahl für Einsteiger in dieses Hobby. Altersgrenzen gibt es nicht, ganz im Gegenteil, so sind Junge bis jungdenkende Menschen im Pensionsalter, bei uns im Verein. So stellen wir fest, dass wir ein Generationenproblem gar nicht kennen, Modellflug verbindet in jeder Hinsicht!

Nicht zuletzt braucht es schon ein bisschen Talent, wenn die Flugfiguren pfeilgerade und die Loopings kreisrund geflogen werden. Dies wird jedoch von unseren Helipiloten überboten. Was die unter dreidimensionalem Fliegen verstehen, wird für viele nur ein Traum bleiben. Was bis vor kurzem nicht vorstellbar war, werden Sie bei uns erleben. Ein Modellhelikopter mit einer richtigen Gasturbine, wie die grossen Vorbilder, wird Sie begeistern. Die technische Entwicklung geht auch an unserem Hobby nicht spurlos vorbei. Vom Feinsten und Kleinsten sind moderne Computersteuerungen, die uns fast grenzenlos erlauben, sehr kleine, leistungsfähige, Modellflugzeuge zu bauen, deren Fluggewicht 400 Gramm nicht überschreitet. Ebenfalls eine rasante Entwicklung ist im Bereich der Elektroflieger zu verzeichnen. Modernste Batterien, Regelgeräte und Motoren messen sich schon an Verbrennungsmotoren. Der zweifache Weltmeister Wolfgang Matt aus Liechtenstein wird uns hochkarätigen Kunstflug mit modernster Elektroflugtechnik vorfliegen. Sie werden sehr erstaunt sein, wie leistungsfähig sein Modellflugzeug ist.

Unser heutiger Tag wird vorwiegend durch Flugvorführungen von Gastpiloten bereichert. Die Mitglieder der MODELLFLUGGRUPPE SULZER stellen das OK und die Helfer, damit Sie, liebe Gäste, voll auf Ihre Rechnung kommen.

Sind Sie an unseren Vereinsaktivitäten interessiert, so wählen Sie einfach im Internet unsere Homepage an. Unter www.mgsu.ch finden Sie viele interessante Beiträge und Links zu diversen Gruppen. Schauen Sie doch einmal unverbindlich rein. Haben Sie Fragen, so können Sie direkt ein Mail an uns senden.

Für das Gastrecht bei der Segelfluggruppe Winterthur danken wir ganz herzlich. Für Sie, liebe Zuschauer besteht die Möglichkeit, am Passagierflugtag 28. / 29. August die Faszination des Segelfliegens zu erleben. Bitte machen Sie Gebrauch davon. Das Flugerlebnis ist einmalig! Unter www.sgw.ch finden Sie wichtige Informationen.

Ganz herzlich danken wir unseren Inserenten und Sponsoren für die finanzielle und materielle Unterstützung.

Der Wandel der Zeit macht auch vor unserer jungen Bevölkerung nicht halt. Deshalb setzen wir uns zum Ziel, einen Beitrag zur Freizeitgestaltung zu leisten. Im Rahmen des Winterthurer Ferienprogramms bieten wir 10-14 jährigen Mädchen und Buben einen Bastelkurs für ein Segelflugmodell an. Aus Balsaholz, Papier und Leim entsteht in fünf Nachmittagen ein flugfähiges Segelflugmodell mit 1 m Spannweite.

Haben Sie Fragen zum Hobby "Modellfliegen" oder zu anderen fliegerischen Aktivitäten? Dann blättern Sie weiter im Festführer oder schauen Sie am Infostand vorbei.

Heinz Etter, Präsident

SIEGRIST Modell-Technik

Bahnhofstrasse 45 Tel. 01 869 30 03
8196 Wil ZH Fax 01 869 30 26



**Trainer, Jet, egal wa,
bim SIEGRIST cha me alles ha!**

Öffnungszeiten: Mo–Fr, 9.00–12.00/13.30–18.30 Uhr
Abendverkauf Donnerstag bis 21.00 Uhr

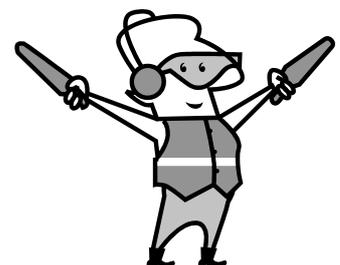
winterthurer **stadtanzeiger** *die winterthurer wochezeitung*



Ressortleitung

Festwirtschaft
Verkehr
Programm
Kinderwettbewerb
Sicherheit, Toiletten
Speaker
Finanzen, Eintritte
PR
Programmzeitschrift
Werbung, Sponsoren
Gesamtleitung

Werni Leu
Sigi Beer
Dani Baumann, Bruno Hardegger
Felix Althaus
Sigi Beer
Andi Wirth
Ueli Gläser
Christoph Rüschi
Andy Kläui
Christoph Rüschi
Heinz Etter

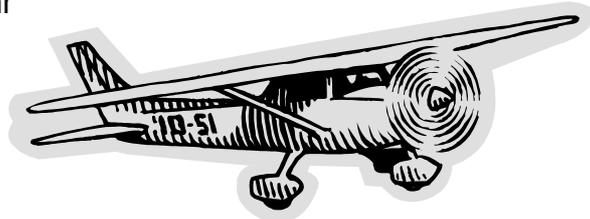


Programm des Winterthurer – Modellflugtages 2004

- ★ Festwirtschaft und Ausstellung ab 10.00 Uhr
- ★ Flugbetrieb mit Kinderwettbewerb ab 10.00 Uhr
- ★ Hauptprogramm ab 13.00 Uhr

Highlights

- Jetvorführungen
- Helikopter
- Grossmodelle Warbirds, Bomber und Jäger
- Hubschrauberkunstflug
- Grossmodell-Segelkunstflug mit Rauch und Musik
- Fliegende Rasenmäher
- Pulso Hochgeschwindigkeits - Delta
- Verschiedene Oldies
- Mehrmotorige Grossmodelle
- Kunstflugvorführungen mit Grossmodellen
- Elektroflugmodelle



Kinderwettbewerb

Ein Wettbewerb für unsere kleinen Besucher. Es geht darum, einen Papierflieger zu falten und diesen möglichst nahe an einen Pfosten fliegen zu lassen. Wer am nächsten kommt, hat gewonnen. Es gibt viele tolle Preise zu gewinnen!

Wettbewerb: 10:00 – 15:00 Uhr
Rangverkündigung: 16:00 Uhr

Die Gewinner müssen bei der Preisübergabe anwesend sein.

Infostand

All jene, die an den Vorführungen des heutigen Tages Gefallen finden und sich näher für unser Hobby interessieren, möchten wir ermutigen, sich am Infostand über den Verein, das Hobby und vor allem das "wie fange ich an" zu erkundigen.

Festwirtschaft der Modellfluggruppe Sulzer

servelat

Bratwurst



Risotto

steak

Pommes



Mineral

Bier



Gipfel

Nussgipfel





Vetsch Bio-Produkte und Gartenmaschinen AG

Schlosstalstrasse 209, 8408 Winterthur

Telefon 052/222 65 68, Fax 052/222 76 33

H. Wagner 

Metzgerei

Lärchenstrasse 42

8400 Winterthur

Tel./Fax 052 / 212 13 55

Spezialitäten Metzgerei

**Feine Wurst- und
Fleischspezialitäten**

Ready for Take-Off

(Eine kurze Übersicht über das faszinierende Hobby des Modellfliegens)

„Papa, schau.. dort sind Modellflieger – komm, wir gehen schauen“ so tönt es wohl an vielen Sonntagen, wenn uns Spaziergänger aus der Umgebung auf unserem Modellflugplatz zwischen Hegi und Wiesendangen besuchen kommen. Und viele glänzende Augen – im übrigen nicht nur von Kindern, sondern auch von Vätern – kleben am Sicherheitszaun und schauen gespannt dem Treiben auf der Piste und in der Luft zu.



Eine kleine Übersicht soll verdeutlichen, wie vielfältig unsere Leidenschaft ist. Modellflug teilt sich in unüberschaubar viele Sparten und Unter-Sparten auf, die alle aufzuzählen den Rahmen dieser Übersicht bei weitem sprengen würde. Ich werde mich darum auf das Wesentliche beschränken müssen.

Wer kann Modellfliegen

Im Prinzip kann „Jedermann“ und selbstverständlich auch „Jedefrau“ das Modell-Fliegen erlernen. Voraussetzung dazu ist ein gesundes Urteilsvermögen, Ausdauer, Freude an Technik und Aviatik und die Reife, auch Fehlschläge „wegstecken“ zu können.

Die leidige Unart des Modellfliegens ist nach wie vor, dass es bei weitem nicht so einfach ist, wie es aussieht. Zudem hat ein Modellflugzeug keinen „NEW GAME“ Knopf, den man nach einem Crash einfach drücken könnte.

Absolut empfehlenswert ist die Mitgliedschaft in einem Verein, in dem alte Hasen um Rat gefragt werden können und die auch bei Erstflügen mit Rat und sehr oft auch Tat zur Seite stehen können.

Modellflugzeuge alleine und ohne fundierte Kenntnis der Steuerung fliegen zu lassen ist nebst all den rechtlichen Hürden zumeist von Misserfolg und Frust begleitet.

Der Anfänger sollte ein Flugzeug wählen, das ihn nicht überfordert. Das heisst im Klartext: Möglichst langsam, möglichst einfach, möglichst robust, möglichst günstig.

Modelle aus dem Spielzeugfachhandel sind nicht viel mehr als eben „Spielzeuge“ und selbst von erfahrenen Piloten nur mit Mühe in die Luft zu bekommen – geschweige denn zu landen. Der Weg in ein Modell-Fachgeschäft hat also absoluten Vorrang. Beste Beratung und Hilfestellung sind dort gewiss und ersparen so manche unnötige Ausgabe.

Kosten

Grundsätzlich ist die Modellfliegerei ein erschwingliches Hobby jedoch - nennen wir es mal so - „mit nach oben offener Skala“.

Grundsätzlich unterscheiden sich folgende Sparten

- | | | |
|-----------------|-----------------|------------|
| > Elektroflug < | > Segelflug | > Jet < |
| > Motorflug < | >Hubschrauber < | > Exoten < |

Elektroflug

Diese Sparte beinhaltet alle Flugmodelle, die elektrisch angetrieben werden. Mit modernen Elektromotoren und Akkus sind heute Flugzeuge in einer Art motorisierbar, wie es bis vor wenigen Jahren noch als unmöglich galt

- Elektrosegler (von „handzahn“ bis „VORSICHT BISSIG“)
- Motormodelle die anstelle eines Verbrennungsantriebes einen Elektromotor haben.
- Elektro-Impeller Jets



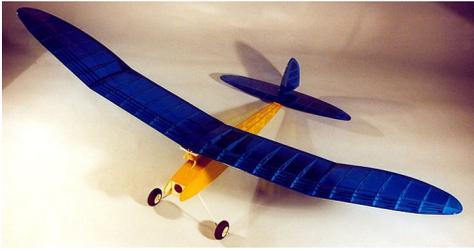
Motorflug

Diese Sparte beinhaltet alle Flugmodelle, die von einem Verbrennungsmotor angetrieben werden.

Vom 0.3 ccm COX Einzylinder Motörchen bis zum 256 ccm 5 Zylinder Sternmotor ist alles erhältlich, was das Fliegerherz begehrt.



- Motorsegler (Mischung von Motormodell und Segler)
- Motormodelle (von „Zweckmodell“ bis „Super-Vorbildgetreu“)



Als Königs-Klasse gelten die „Scale-Grossmodelle“, in die die Erbauer tausende von Stunden (und wohl auch ebenso viele Franken) investieren.



Segelflug

Diese Sparte beinhaltet alle Flugmodelle, die keinerlei eigenen Antrieb haben.

Dazu gehören Segelflugmodelle von ca. 1 bis zu über 7 Metern Spannweite. Segelflieger können je nach Grösse und Gewicht mit Windenstart, am Hang, oder per Flugzeugschlepp in die Luft befördert werden.



Entgegen der gängigen Meinung ist das Fliegen eines Seglers schwieriger als dasjenige von Motormodellen.

Hubschrauber

Die moderne Fernlenktechnik und ausgeklügelte Hubschrauber-Mechaniken machen Flugmanöver möglich, bei denen „echte“ Hubschrauber nur noch den Hut ziehen.



Vorsicht !! Helifliegen ist sehr schwierig (wie bereits zuvor erwähnt: es sieht einfach aus, ist es aber nicht). Ein paar Jahre Modellflugerfahrung sind unerlässlich, bevor zu einem Drehflügler gewechselt werden kann.

Jet-Modelle

Jet-Modelle werden von Turbo-Triebwerken (Jet-Triebwerke) angetrieben. Diese Modelle sind genau so teuer wie schnell, sie sind SEHR schnell (zwischen 250 und 450 km/h). Absolut nichts für Anfänger.



Exoten

Unter diese Sparte fällt alles, was nirgendwo eindeutig einzuordnen ist. Erwähnenswert sind:

Schwingflügler (Modelle, die wie Vögel durch Flügelschlagen fliegen können)



Tragschrauber

(der Urahn des Hubschraubers)



Slow-Flyer

(Ultraleichte Flugmodelle, die aussergewöhnlich langsam fliegen können, jedoch sehr fragil sind)



und viele, viele, viele mehr. Erstaunlich was alles fliegen kann... nicht wahr ?



Dies war nur ein winziger Rundgang durch die Modellfliegerei, der jedoch hoffentlich ihren Appetit auf „MEHR“ anregen konnte. An unserem Flugtag werden dem Publikum von Top-Piloten Modelle aus allen Sparten vorgefliegen. Ich hoffe, Sie geniessen die Vorführungen und lassen sich von der Welt des Modellfluges begeistern.



Fragen zum Modellflug und Flugmodellbau, Fragen zum „Wie fange ich an?“ beantworte ich gerne.

Bruno Hardegger
Attikerstrasse 1
8542 Wiesendangen
hardyfly@freesurf.ch

Nicht das erste, aber sicher das beste Winterthurer Bier



**Bestell Dir Dein
«Beginner» in
Deinem Lieblings-Lokal
oder hol es Dir beim
Getränkeshändler.**



STADTGUET.CH

Die Entsorgung der Abfälle dieses Modellflugtages wurde
freundlicherweise übernommen von:

Keller Transporte



— Rätterschen —

Heinrich Bosshardstr. 30

- Muldenservice
- Entsorgungen
- Kies / Beton
- Aushub

Beim Hausräumen,
Frühlingsputz oder
Umzug ist eine Mulde
günstiger als Sie
glauben!



Telefon 052 366 08 88 Fax 052 366 08 90 Natel 079 421 24 35

„Wetterfest
und
top
aktuell“

Myrtha Himmel,
Zeitungsverträgerin aus Kleinandelfingen

piet.ch

Der Sandbote

ZEIGT ALLE SEITEN

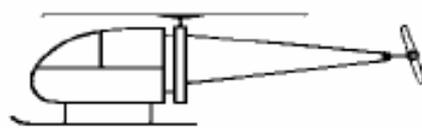
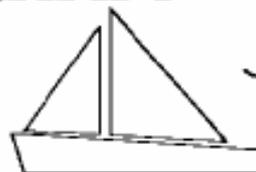
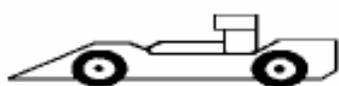


Immer in Ihrer Nähe
www.hopemodell.ch
der Online Shop !!!



Ihr Modellbau-Partner !!!

Ihr FACHGESCHÄFT



HOPE-Modellbau AG



Hauptsitz (Versand) :

062/721 11 70

CH-5040 Schöffland

062/721 15 13

Filialen :

CH-3018 Bern

031/981 12 36

CH-6006 Luzern

041/420 68 00

CH-6928 Manno

091/610 86 79

CH-8400 Winterthur

052/242 81 18

www.hopemodell.ch

Brunos Ausflug

An einem schönen, sonnigen Samstagnachmittag fährt Bruno mit seinem Fahrrad von Winterthur-Hegi nach Wiesendangen. Da bemerkt er auf einer Anhöhe links der Birchwaldstrasse einige Leute, die mit Angelruten hantieren. Dabei hat es hier doch weit und breit keinen See! Um zu sehen, was die denn da fischen, biegt er nach links auf einen Feldweg ab. Da ihm aber ein hoher Drahtzaun seine Sicht behindert, fährt er noch ein wenig weiter. Plötzlich sieht er, wie die Fischer ihm zuwinken und die Hände verwerfen. Sie rufen ihm zu, er solle sich von der Piste entfernen. Bruno versteht sie nicht. Da hört er hinter sich ein Heulen. Er dreht sich um und sieht einen Schatten auf sich zukommen. Bruno bringt sich schnell hinter dem Zaun in Sicherheit. Er begreift: "Das ist ja ein Modellflugplatz und die Angelruten sind die Antennen der Funkfernsteuerungen! Da sollte man wirklich hinter dem Zaun und nicht auf der Piste stehen."

In Sicherheit findet Bruno nun Zeit, sich umzuschauen: Neben der Piste stehen ein paar Modellflugzeuge und einige Leute stehen darum herum. Er bemerkt, wie einer hinter ihm aus einem grossen Auto einen riesigen Rumpf und einen noch grösseren Flügel heraushebt. Er denkt: "Der muss aber viel Geld haben, um sich ein so grosses und teures Modell leisten zu können."

Ein paar Schritte weiter sieht er einen Piloten sein Modell startbereit machen: Zuerst wird der Flügel festgeschraubt. Dann wird ein Schläuchlein angeschlossen, und eine kleine Pumpe befördert surrend den Treibstoff in das Modell. Daneben versucht ein anderer, sein Modell zu starten. Er schliesst ein Kabel an den Motor an und dreht mit einem grossen Elektromotor den Propeller. Bruno fragt ihn, wozu er denn diesen brauche. Der Modellbauer antwortet, das sei der Starter, damit bringe man den Motor in Schwung – wie beim Anlasser im Auto. Als der Motor nach einigen Umdrehungen aber nicht anspringt, versucht der Pilot es von neuem. Bruno denkt: "Der müsste vielleicht nur länger drehen..." Der Pilot schraubt nun am Motor herum. Bruno fragt ihn, wo denn das Problem sei. Der Motor sei wahrscheinlich versoffen, bekommt er zur Antwort. "Wieso versoffen, es hat doch nirgends Wasser!", denkt Bruno.

"Fernsteuerungen müssen teuer sein", denkt er, "warum sollten sich die zwei da denn sonst um eine Steuerung streiten?" Die zwei Piloten stehen dicht neben der Piste und starren in den Himmel. Sie reichen einander ständig das Gerät und manchmal reisst es der eine dem anderen richtiggehend aus den Händen. Offenbar läuft aber nicht alles ganz rund, denn der eine ruft jetzt immer "Ziehen, ziehen!", der andere "...geht nicht!". Dann schauen beide lange an einen fernen Punkt. Bruno fragt sie, warum sie denn so weit draussen gelandet seien und nicht auf dem Platz. Der eine antwortet: "Was heisst da Landung, das war ein Absturz! Irgend etwas funktionierte nicht richtig oder dann gab es irgendwelche Störungen, und wir verloren die Kontrolle über das Flugzeug". Bruno denkt sich: "Solche Störungen müssen wirklich praktisch sein, so muss man nicht lange nach der Ursache suchen und niemand ist schuld am Absturz. Aber vielleicht hätten sie sich ja auch nicht um die Fernsteuerung streiten sollen."

Das grosse Modell, das Bruno vorher beim Ausladen gesehen hatte, ist nun fertig zusammengebaut. Der Pilot versucht die vier Motoren zu starten. Doch immer, wenn alle gerade laufen, bleibt einer wieder stehen. Der Pilot müht sich minutenlang mit dem widerspenstigen Motor ab. Bruno denkt: "Wieso ist das so schwierig? Bei den grossen Autos läuft es ja auch fast immer auf Anhieb".

Bruno verliert das Interesse und beginnt, die fliegenden Piloten zu beobachten. Mit der Zeit kann er die einzelnen Modelle den Piloten am Boden zuordnen. Er hört einen "Landung!" rufen. Die anderen Piloten entfernen sich daraufhin ein paar Schritte von der Piste. Schon fliegt ein Modell ziemlich schnell an, setzt im Gras auf, rollt dann aber einen Abhang neben der Piste hinunter und überschlägt sich. Der Pilot ist nicht gerade erfreut und rennt zum Modell. Bruno fragt sich, warum er nicht die Piste getroffen hat, die ist ja genug breit und bei den grossen Fliegern in der Zivilluftfahrt funktioniert es ja auch.

Da sieht er ein kleines zierliches Flugzeug im Rasen stehen. Dessen Pilot bewegt einen Hebel an der Steuerung und der Propeller beginnt sich ganz von alleine leise surrend zu drehen. Er

fragt, warum denn dieser Motor keine Schwierigkeiten gemacht habe. Das sei ein Elektromotor, bekommt er zur Antwort. Bei dem müsse man nur den Akku anstecken und schon funktioniere alles.

Die zwei Piloten, die sich um die Steuerung stritten, sind wieder zurück. Der eine macht einen ziemlich geknickten Eindruck. Bruno sieht, dass das am Flugmodell liegen muss, oder besser gesagt, an den Resten davon. Beide tragen nämlich ein paar sehr zersplitterte Holzteilchen. Bruno wird gesagt, dass das ein Anfänger und sein Fluglehrer seien. Aber offenbar habe die Verständigung zwischen den beiden nicht ganz geklappt.

Nach Brunos Meinung müssen Modellflieger sehr seltsame Leute sein: Wenn einem ein Missgeschick passiert, wird das mit spöttischen Kommentaren bedacht. Aber derjenige, der sein Modell perfekt beherrscht, beim Landen genau die Piste trifft und sogar Kunstflugfiguren fliegen kann, der wird überhaupt nicht beachtet. Am Ende eines Tages wird meistens nur über Abstürze und Reparaturmöglichkeiten diskutiert und nicht über das Können der "guten" Piloten. "Und das soll ein kameradschaftlicher Verein sein?", fragt sich Bruno.

Doch er wird gleich eines Bessern belehrt: Am Abend werden die Modelle zerlegt und gereinigt. Einem ganz Ungeschickten passiert dabei ein schreckliches Missgeschick: Er tritt auf einen am Boden liegenden Flügel. Wer nun aber ein Geschrei oder Gefluhe erwartet, der irrt. Die Sache wird auf gütige und modellfliegerische Art erledigt. Der Flügel sei sowieso schon sehr alt und verzogen und eine neue Bespannung nötig gewesen. Man habe also ohnehin einen neuen bauen wollen und da sei es besser, wenn der Flügel am Boden und nicht in der Luft kaputtgehe. "Und überhaupt", denkt Bruno, "kann man nicht nur Negatives berichten. Wenn ein Neuling auf den Platz kommt, wird er ja sofort von hilfsbereiten Kräften umlagert und es wird ihm erklärt, warum sein neues Flugmodell so auf keinen Fall fliegen würde und wie er die Mängel beheben könne." Auch scheuen die Modellflieger keine Mühe, um herauszufinden, warum ein Modell keine Reaktion auf die Fernsteuersignale zeigt, bis sie herausfinden, dass einfach vergessen wurde die Batterie anzuschliessen.

Auch haben die Modellflieger sehr kameradschaftliche Seiten: Bevor sie nach Hause fahren, laufen sie noch einmal auf dem Platz herum und wünschen ihren Kollegen einen schönen Abend.

Als Bruno sich schliesslich auch auf den Heimweg macht, denkt er: "Das war ein sehr interessanter Nachmittag. Ob ich es vielleicht auch einmal probieren sollte?"

Felix Althaus



suter-kunststoffe ag
3303 Jegenstorf swiss-composite

Faserverbundwerkstoffe
Laminierharze
Werkzeugharze
Giessharze
Gewebe und Bänder
Platten und Profile
www.swiss-composite.ch

Der Schlüssel zum Druck.

Ziegler Druck- und Verlags-AG ■ Rudolf Diesel-Strasse 22 ■ 8401 Winterthur
Telefon 052 266 99 00 ■ infos@zieglerdruck.ch ■ www.zieglerdruck.ch



Teamwork

Erbringen Sie im Team Top-Leistungen und verwirklichen Sie Ihre hochgesteckten Ziele. Dank gegenseitiger Unterstützung meistern Sie zahlreiche Turbulenzen und erreichen beachtliche Erfolge. Mit uns kommen Sie gut voran!

Baumer electric

Führend in Präzisionssensorik

Baumer Electric AG
Hummelstrasse 17
CH-8501 Frauenfeld
Telefon 052 728 11 22
personal@baumerelectric.com
<http://www.baumerelectric.com>

Tipps für Modellbau-Einsteiger

1. Wahl des ersten Modells

Kindern bis ca. 12 Jahren empfehlen wir auf jeden Fall den Einstieg mit einem einfachen Freiflug-Segelmodell ohne Fernsteuerung. Damit können die ersten Bauerfahrungen und grundsätzliche Kenntnisse im Umgang mit dem Schwerpunkt gesammelt werden. Auch Raketenmodelle oder Kreisflugmodelle können bei Beaufsichtigung durch Erwachsene einen guten Einstieg in die Technik des Flugmodellbaus bieten.

Ab ca. 12 Jahren, bei guter Betreuung auch früher, kann der Einstieg auch mit einem ferngesteuerten Modell erfolgen. Dabei empfehlen wir ein einfaches, nur über Höhen- und Seitenruder gesteuertes Segelflugmodell. Bei guter Betreuung durch einen erfahrenen Modellflugpiloten kann auch ein entsprechendes Hochdecker-Motormodell zum Einsatz kommen. Alle Trainermodelle haben eines gemeinsam: Sie verfügen über eine hohe Eigenstabilität und geraten deshalb nicht zu schnell in Fluglagen, die den Anfänger überfordern.

Helikopter? Direkt mit einem Helikopter einzusteigen, davon raten wir angesichts der sehr hohen Anforderungen an die Koordination der Steuerbefehle, die auch erfahrene Flächenmodellpiloten vor grosse Herausforderungen stellen, dringend ab.

Lassen Sie sich beim Kauf des ersten Modells und des Zubehörs auf jeden Fall durch einen ausgewiesenen Modellbau-Fachhändler beraten!

2. Weitere Modellflugkarriere

Sobald das Einsteigermodell sicher beherrscht wird, empfehlen wir das weitere Aufsteigen wie folgt:

Segelflug:

1. Umsteigen auf ein über alle Achsen gesteuertes, nicht zu schweres Allround-Modell (allenfalls auch Elektrosegler) von ca. 3 m Spannweite.
2. Über alle Achsen gesteuertes Leistungsmodell von ca. 3 m Spannweite. Einstieg in Kunstflug oder Wettbewerbskategorien.
3. Erst wenn obige Modelle sicher beherrscht werden: Einstieg in Grosssegler.

Motorflug:

1. Umsteigen auf ein über alle Achsen gesteuertes Hochdecker-Trainermodell. Dieses ist um sämtliche Achsen steuerbar, ermöglicht auch einfachen Kunstflug, verfügt aber immer noch über eine recht hohe Eigenstabilität.
2. Umsteigen auf ein über alle Achsen gesteuertes Tiefdecker-Trainermodell. Damit können bei erhöhter Wendigkeit sämtliche Kunstflugfiguren geübt werden.
3. Motormodelle unter 2m Spannweite mit Sonderfunktionen wie Einziehfahrwerk, Landeklappen etc.
4. Erst wenn obige Modelle sicher beherrscht werden: Einstieg in Grossmodelle.

Helikopter:

1. Idealerweise zuerst Erfahrung mit über alle Achsen gesteuerten Segel- oder Motorflugmodellen sammeln.
2. Erst jetzt (sofern der Einstieg nicht über einen Kurs bei einer Modellflugschule erfolgt): Umstieg auf einen Einsteiger-Helikopter. Lassen Sie sich auch dabei auf jeden Fall durch einen erfahrenen Fachhändler beraten.
3. Erst nach Beherrschen des Einsteiger-Helikopters: Modelle höherer Komplexität mit Kunstflugtauglichkeit.

3. Geheimtipp: PC-Flugsimulatoren

Mittlerweile gibt es im Fachhandel eine ganze Reihe von Simulatoren für das Training des Modellflugs am PC. Damit lassen sich die ganz grundsätzlichen Fertigkeiten für das Steuern eines Flugmodells auch bei schlechtestem Wetter ohne jegliches Bruchrisiko trainieren. Selbst Kunstflug kann mit den in der Regel sehr ausgereiften Software-Produkten ohne Risiko trainiert werden.

Quelle: SMV
www.modellflug.ch

Die 1. Adresse für Elektroflug:

www.eflight.ch

**Suchen Sie den richtigen Antrieb?
Im eflight Forum finden Sie die Antwort!**

www.cockpit.aero



PC-Flight lebt:
... auf der Homepage
2-mal monatlich neu
unter www.cockpit.aero

Zisch und weg!

Modellraketen sind eine etwas andere Form von Modellbau und Modellfliegen

Die meisten Modellflieger, die ich kenne, beschränken sich nicht auf eine Kategorie innerhalb ihres Hobbys. Sei es, dass sie neben Motormodellen auch Segelflugmodelle im Einsatz haben, sei es, dass sie neben Elektromodellen auch Modellhelikopter fliegen oder sich gar mit allen genannten Varianten auseinander setzen.

Ebenso ist es aber bei den meisten so, dass sie sich innerhalb der ganzen Bandbreite ein Spezialgebiet auserkoren haben, weil ihre Interessen entsprechend liegen. Mein Spezialgebiet sind Elektromodelle aller Art und - wie der Titel vermuten lässt - Raketen.

Zisch ...

Gestartet werden Modellraketen von einer Startrampe, die sie so lange in Flugrichtung stabilisieren, bis sie aerodynamisch stabil fliegen. Die meisten Treibsätze brennen zwischen einer und fünf Sekunden. Bei Brennschluss hat die Rakete ihre höchste Geschwindigkeit, die je nach Typ von etwa 20m/s bis etwa 500m/s gehen kann (etwa 70 bis 1800km/h).

Als Motoren kommen vorgefertigte Feststofftreibsätze zum Einsatz; ähnlich, wie sie in grösseren Feuerwerksraketen verwendet werden - also Feststoffmotoren. Bei grösseren Raketen werden hin und wieder auch sof. Hybridtriebwerke verwendet, die über einen festen Brennstoff und einen

gasförmigen Oxidator (i.d.R. Lachgas) verfügen.

... und weg ...

Danach fliegen die Rakete durch den Schwung weiter, bis die kinetische Energie in Höhe umgesetzt ist.

Nachdem Modellraketen im Gegensatz zu Feuerwerksraketen mehrfach geflogen werden können, sollen sie nicht explodieren, sondern sicher wieder zurückkommen.

... und wieder zurück!

Modellraketen müssen über ein Bergungssystem verfügen, das sie sicher zurückbringt, damit für die Umgebung keine Gefahr entsteht. In der Regel ist dies ein Fallschirm, bei sehr kleinen Raketen oft auch ein Flatterband (Strömer).

Ausgelöst wird das System bei der grossen Masse der Raketen durch eine Schwarzpulver - Ausstossladung, die im Motor integriert ist. Diese Ladung wird durch ein Verzögerungselement, dieses wiederum durch die Treibladung bei Brennschluss gezündet.

Grössere Raketen verfügen in der Regel über redundante, zweistufige Bergungssysteme, die elektronisch über Höhenmesser, Beschleunigungssensoren, Magnetfelddetektoren oder eine Kombination der genannten Systeme. Dies sorgt bei den schweren und entsprechend schnellen Fluggeräten für eine hohe Sicherheit.



Modellrakete mit D12-5-Motor und einer Pencam an Bord

Sicherheit

Eine Frage, die mir immer wieder gestellt wird: „Sind Raketen nicht gefährlich?“ Ein klares Jein zur Antwort. Wer sich an ein paar wenige Grundregeln hält, sorgt dafür, dass er ein für sich und alle Anderen ungefährliches Hobby betreibt. Diese Regeln sind im sogenannten Sicherheitskodex zusammengefasst. Hier die wichtigsten Punkte, gekürzt:

1. Geeignete Materialien: Holz, Kunststoffe, Karton, Papier - und vor allem: Metalle nur dort, wo sie zwingend nötig sind!

Grund: Metalle haben eine hohe Dichte und entsprechend hohe Durchschlagskraft bei Abstürzen oder ev. Motorplatzern.

2. Motoren: nur zertifizierte Motoren verwenden, keine eigenen „Basteleien“.

Damit sollen Unfälle beim Herstellen oder Zünden vermieden werden.

3. Bergung: Raketen haben über ein geeignetes Bergungssystem zu verfügen.

Damit sollen „Geschosse“ vermieden werden, die mit hoher Geschwindigkeit einschlagen.

4. Limiten: max. 1.5kg/320Ns bei Modellraketen; für alles Andere braucht es eine Zertifizierung.

Ab dieser Grenze tauchen Kräfte auf, die einen anderen Umgang mit Materialien und andere Verfahren erfordern, damit die Sicherheit gewährleistet ist.

5. Flugstabilität: nur getestete oder berechnete Raketen werden gestartet.

Damit sollen „Marschflugkörper“ vermieden werden - also Raketen, die unkontrolliert in irgend eine Richtung davon fliegen.

6. Nutzlasten: keine Tiere, keine brennbaren oder explodierenden Materialien.

Versteht sich wohl von selbst ...

7. Startrampe: Muss stabil genug sein, damit sie nicht mit der Rakete umkippen kann (Seitenwind!) und die Rakete so lange führt, bis sie schnell genug für einen stabilen Flug ist.

8. Startgelände: Muss genügend gross sein (Faustregel: Quadrat mit der Seitenlänge der halben erwarteten Flughöhe), frei von Hindernissen, unüberblickbaren Strassen, Häusern und trockenem Gras. Mit einem Countdown Sorge ich dafür, dass die Leute in meiner Umgebung über den bevorstehenden Start informiert und aufmerksam sind.

Grund: Trotz aller Sicherheitsmassnahmen kann etwas schief gehen. Indem ich dafür Sorge, dass niemand ohne es zu wissen innerhalb der Reichweite meiner Rakete ist, Sorge ich für zusätzliche Sicherheit.

Die Regel mit dem trockenen Gras bezieht sich weniger auf den Start (da sehe ich, was passiert), sondern auf die Landung, bei der die Rakete ev. noch stellenweise heiss ist und unter Umständen nicht sofort gefunden wird.

Luftraum: Raketen gelten nicht als Flugmodelle, sondern als ballistische Flugkörper (auch wenn wir diese Art Flugbahn eigentlich verhindern wollen ...). Sie dürfen deshalb auch ohne Bewilligung durch das BAZL im nicht kontrollierten Luftraum bis 600m über Grund geflogen werden. Ausnahme ist, wenn die Untergrenze des kontrollierten Luftraumes tiefer liegt.

Für grössere Flughöhen braucht es eine Bewilligung und entsprechendes NOTAM, damit Piloten informiert sind.

So gesehen braucht es nur eine grosse, gemähte Wiese mit genügend freiem Umland - und das Wissen, dass kein Flugplatz mit IFR oder CVFR-Regeln in der Nähe liegt. In unserer Region sind das Zürich und z.T. Dübendorf.

Ich fliege Modellraketen mit Schülern manchmal sogar im Nahbereich des Flugplatzes Dübendorf - in Absprache mit der Flugsicherung natürlich!

Kategorien

Raketen werden primär nach dem Gesamtimpuls ihres Motors eingeteilt. Dieser Impuls ist ein Maß für die Energie, die in einem Treibsatz steckt. Gemessen wird sie in Ns (Newtonsekunden). 1N entspricht der Kraft, die eine Masse von 100g auf die Unterlage ausübt (genau: die Kraft, die es braucht, eine Masse von 1kg mit 1m/s^2 zu beschleunigen). 10N sind nach altem System also etwa 1kp Schub.

Ein Treibsatz mit einem Gesamtimpuls von 10Ns kann z.B. einen Schub von 5N bei einer Brenndauer von 2s haben - oder 10N bei 1s, 1N bei 10s usw.

Um Motoren schnell und einfach einschätzen zu können, werden sie üblicherweise mit einem Buchstaben- und Zahlengruppe klassifiziert. Beispiel:

C6-3

Dabei steht der Buchstabe („C“) für den Gesamtimpuls, die erste Zahl („6“) für den Durchschnittsschub, und die zweite Zahl („3“) für die Verzögerung bis zum Fallschirmausstoss.

Die Buchstaben stehen für folgende Impulsbereiche:

A:	1.26-2.50Ns	ca. 20g
B:	2.51-5.00Ns	ca. 50g
C:	5.01-10.00Ns	ca. 100g
D:	10.01-20.00Ns	ca. 200g

Raketen mit Motoren in diesen Klassen werden als Modellraketen bezeichnet. Wie Sie sicher bemerkt haben, bedeutet der jeweils nächste Buchstabe eine Verdoppelung des Impulses. Es geht entsprechend weiter mit den sogenannten Medium-Power-Raketen:

E:	bis 40Ns	ca. 300g
F:	bis 80Ns	ca. 400g

G: bis 160Ns ca. 600g

Danach folgen die High-Power-Raketen (HPR). Diese Motoren sind in den meisten Staaten nur mit entsprechenden Zertifizierungen erhältlich. Es handelt sich dabei um ein Selbstregulierungssystem der amerikanischen Dachverbände TRA (Tripoly Rocketry Association) und NAR (National Association for Rocketry).

Level 1:

H:	bis 320Ns	ca. 1kg
I:	bis 640Ns	ca. 2kg

Level 2:

J:	bis 1280Ns	ca.4kg
K:	bis 2560Ns	ca.8kg
L:	bis 5120Ns	ca.15kg

Level 3: ab 5121Ns

Die Gewichtsangaben nach dem Impulsbereich zeigen typische Startgewichte. Je nach Typ kann die Rakete auch nur halb oder auch doppelt so schwer sein.

Die Motoren im Modellraketenbereich sind i.A. mit Schwarzpulver als Treibmittel versehen, darüber werden meist Composit-Treibstoffe auf Ammoniumperchloratbasis verwendet, z.T. auch Doppelbasentreibstoffe auf Nitroglycerinbasis. Bei den beiden letztgenannten stehen i.A. Firmen dahinter, die auch kommerzielle oder militärische Raketenmotoren herstellen.

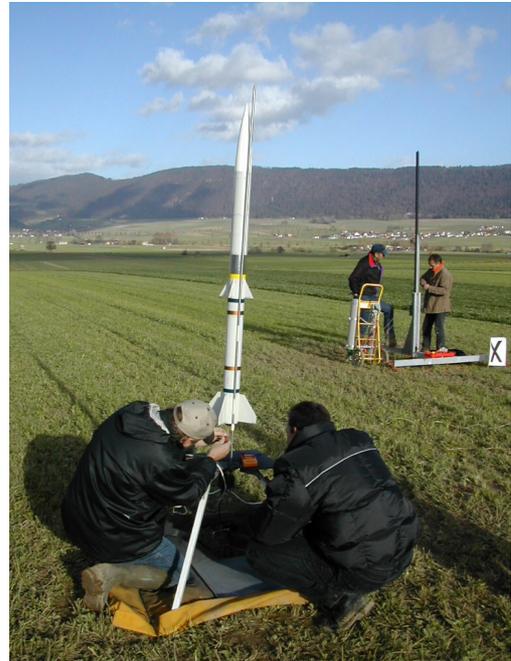
Die meisten Raketentreibsätze werden in den USA hergestellt. Bekannte Firmen sind Estes (Schwarzpulver, 1/4A bis E), Aerotech (Composite, D bis N), Cesaroni (Composite, im Moment G bis M) sowie einige kleinere Hersteller. In Europa ist vor allem SF (Sachsen Feuerwerk / WECO) bekannt, das Motoren im A-E-Bereich herstellt.

Typische Raketen

Eine mittelgrosse Modellrakete; Motoren B6-2 oder C6-3;



Vorbereitung einer Highpower-Rakete (Level 2), J-Motor:



Medium-Power-Rakete; Motoren E23, F40 oder G64:



Ariane 44LP - (sehr) grosse High-Power-Rakete (Team von fünf ARGOS-Mitgliedern); Motoren: 1•M, 2•K, 2•J; ca. 80kg Startmasse ...



Eine Besonderheit sind Raketengleiter - ein Mittelding zwischen Raketen und Modellflugzeugen:

ca. 600g, Motoren F oder G, ca. 200-300m Flughöhe.



Weitere Informationen:

www.argoshpr.ch

Die Homepage der ARGOS (Advanced Rocketry Group of Switzerland) - ein Verein für High-Power-Raketen. Viele grundsätzliche Informationen, sehr viele Bilder.

www.raketenmodellbau.net

Deutsches Raketenforum, getragen von einigen Personen aus verschiedenen Vereinen. Viele Detailinformationen für Interessierte.

Beide Seiten verfügen über eine umfangreiche Linkliste, die weiter führt.

Andi Wirth

Fotos: Matthias Gloor

Dani Flury

Andi Wirth

MEILI

Modellbau + Spielwaren

 Zentrum Felsenburg, Thundorferstr. 4
8500 Frauenfeld, Tel. 052 721 51 29 

- Flugzeuge, Autos,
- Schiffe, Zubehör
- Modelleisenbahnen
- Plastikmodelle
- Drachen + Zubehör
- Grosses Spielwarensortiment

 **evOTECH**[®]

mehr Power mit Sicherheit

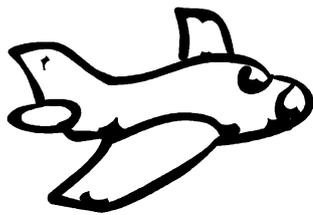
Fahrzeugtechnik in perfektion

Weil Sie ein Recht darauf haben und
weil es uns Spass macht

Ihr Partner rund ums Fahrzeug



Tel. 052 335 58 58
www.evotechschweiz.ch



www.kleintiere.ch

Weekend



CHF 495.--

Chalet



CHF 395.--

Paradies



Rustico



CHF 295.--



Beratung abends und Wochenende
Andreas und Nicole Kuhn
Dorfstrasse 27, 8310 Grafstal

Adresse für Selbstabholer
Urs Roost
Quellenhof-Stiftung, 8474 Dinhard

Telefon 052 345 01 30
Mobile 079 209 88 38
Telefax 052 345 01 31
Email info@kleintiere.ch

Telefon 052 336 19 00
Telefax 052 336 11 12
Email horizont@qhs.ch



Für das besondere Geschenk oder einfach so,
Schmuck aus Glasperlen hergestellt an der Flamme
im

Atelier Perle



E. & D. Lösch
Glärnischstr. 5
8442 Hettlingen
Tel. 052 301 10 40



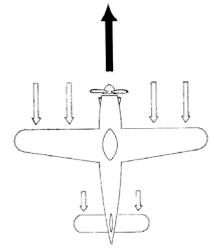
E-mail atelierperle@bluewin.ch



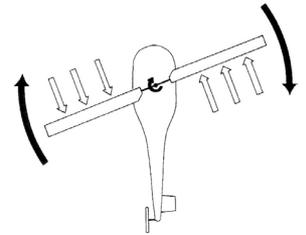
Küng & Co. AG
Kaffeerösterei
St. Gallerstrasse 129
8404 Winterthur

Helikopter - ferngesteuert

Der grundsätzliche Unterschied zwischen Helikoptern und Flächenflugzeugen ist schon auf den ersten Blick sichtbar. Ein herkömmliches Flächenflugzeug verfügt über am Rumpf fest montierte Flügel und benötigt bekanntermassen zum Fliegen eine gewisse Vorwärtsgeschwindigkeit. Diese wird mit einem Propeller oder einem Schubtriebwerk erzeugt. Durch die Vorwärtsgeschwindigkeit werden die Tragflächen angeströmt und erzeugen dadurch einen aerodynamischen Auftrieb. Der Auftrieb ist genug gross um das Flugzeug in der Luft zu halten. Die am Heck angebrachten Leitwerke stabilisieren den Flieger zum Einen und werden gleichzeitig zum Lenken verwendet.



Im Gegensatz zum Flächenflugzeug verfügt der Helikopter über einen grossen, drehbaren Propeller, welcher den aerodynamischen Auftrieb liefert. Diesen horizontalen Propeller nennt man in der Fachsprache Rotor oder Hauptrotor. Die sich drehenden Rotorblätter beschleunigen die Luft wie ein Ventilator von oben nach unten. Dies geschieht mit einem erhöhten, positiven Anstellwinkel der Rotorblätter, welcher als kollektive Blattverstellung oder „Pitch“ bezeichnet wird. Das Erhöhen des Anstellwinkels erzeugt einen grösseren Gesamtauftrieb und der Helikopter beginnt zu steigen. Damit sich der Heli nach vorne bewegen kann, muss die Rotorebene nach vorne geneigt werden, so dass die Luft durch den Rotor leicht nach hinten geblasen wird. Das Gleiche gilt auch für das Seitwärts- und Rückwärtsbewegen. Die Rotorblätter sehen aus wie kleine Flügel. Deshalb spricht man beim Helikopter oft auch vom „Drehflügler“.



Beim Antreiben der Rotorebene entsteht ein unvermeidbares Drehmoment, welches auf den Helikopterrumpf bzw. das Modell wirkt. Das Drehmoment muss durch einen speziellen Drehmomentenausgleich kompensiert werden, da sich sonst das Modell unsteuerbar um die eigene (Hoch-)Achse dreht. Um diesen Drehmomentenausgleich zu schaffen, wird bei den meisten Hubschraubern ein senkrecht drehender Rotor am Heck (Heckrotor) angebracht. Der Heckrotor erzeugt die notwendige Ausgleichskraft, die es unbedingt braucht, damit sich der Heli stabil in der Luft verhält und im Schwebeflug um seine Hochachse steuern lässt. Wer sich über die Gesetzmässigkeiten der Modellhelifliegerei näher informieren möchte, findet heute sehr interessante Fachliteratur im Modellbauhandel.

Das Modellhubschrauberfliegen kann fast jeder erlernen, sofern er oder sie das nötige Interesse und eine gewisse Sorgfalt und Ausdauer mitbringt. Ein kleines Bisschen Talent gehört natürlich auch dazu, welches sich erst später im fliegerischen Geschick bemerkbar macht.

Modellhelifliegen ist eine sehr gute Mischung aus Mechanik, Elektronik und handwerklichem Können des Betreibers. Wer sich für das Modellhelifliegen entscheidet, sollte sich von Anfang an für ein System entscheiden, welches einen Start mit einfachen und überschaubaren Details und Kosten ermöglicht. Gleichermassen sollte es aber auch bei steigendem Können eine entsprechende Erweiterung zulassen. Das gilt vor allem für die Mechanik und die Elektronik. Oft entstehen Diskussionen darüber, welche Antriebsart die Beste ist, denn man möchte ja schliesslich ein möglichst gutes und zuverlässiges Antriebsystem. Mit dem heutigen, grossen Angebot von Antrieben stehen wir oft vor der Qual der Wahl. Sei es bei Verbrennungs- und Elektromotoren oder sogar bei Modell-Düsentriebwerken.

Nun, die Motoren heutiger Technik sind alle etwa gleich gut, die möglichen Unterschiede muss jeder Pilot individuell testen und erfahren. Das gilt übrigens für alle der oben genannten Antriebsarten.



Modellflug mit ferngesteuerten Modellen ist kein billiges Hobby. Jedenfalls nicht dann, wenn man es intensiv und mit einer gewissen Perfektion betreibt. Dazu ist zu sagen, dass nicht immer das Teuerste erforderlich und auch oft nicht das Beste ist. Vorallem nicht für den Anfänger! Um die Kaufsumme aller Komponenten etwas zu entschärfen, möchte ich sie einmal mit einem gut ausgerüstetem Mountain-Bike vergleichen, welches im Preis etwa identisch ist.

Nach dem Zusammenbau und Einstellen der Elektronik heisst es üben, üben, üben...

Wichtig ist dabei regelmässiges Fliegen, d.h. wöchentlich. Neben den schönen und interessanten Seiten dieses Hobbys verbergen sich aber auch Gefahren. Ein Heli mit drehendem Rotor ist bei kleinen Unachtsamkeiten eher eine Waffe als ein Spielzeug! Eine tadellose Wartung und fliegerisches Können spielen dabei eine wesentliche Rolle. Gut ölen, fetten und Schrauben nachziehen sowie Akkus ausmessen und Gestänge kontrollieren gehören zum regelmässigen Wartungsprogramm!

Jedenfalls ist das Modellhelifliegen ein schönes, lehrreiches aber auch zeitraubendes Hobby.

Christoph Rüschi

Impressionen Silent Wings 2002

www.silentwings.ch



SilentWings

ELECTRIC FLIGHT WORLD CHAMPIONSHIPS

14th – 21st July 2002

Winterthur · Switzerland



Dichtungen Federn Gummiformteile



KUBO-TECH AG
Dichtungen +
technische Produkte
Im Langhag 5
CH-8307 Effretikon

Tel. 052 354 18 18
Fax 052 354 18 88

info@kubotech.ch
www.kubotech.ch

KUBO-TECH

Als Vertreter führender Hersteller von Dichtungsmaterialien helfen wir Ihnen gerne bei der Auslegung und Berechnung von Dichtungen, Druck- und Zugfedern sowie Gummiformteilen in allen möglichen Werkstoffen. Nutzen Sie unsere Erfahrung zur Lösung Ihrer Probleme.

Dank unserem umfangreichen Warenlager sowie dem leistungsfähigen Stanzwerk können wir Sie kurzfristig mit den gewünschten Dichtungen beliefern.

partner **virtuellefabrik.ch**

Entwicklung des Elektrofluges

Am 18. März 1959 an einem Frühlingsabend verschwand das Modell Silentius von Fred Militky nach 5 Minuten Steigflug im trüben Gewölk. Für Militky war dieser Augenblick jedoch einer der glücklichsten in seinem Leben. Nach jahrelangen, erfolglosen Versuchen, war es ihm endlich gelungen das erste elektrisch betriebene Flugmodell in die Höhe zu bringen. Schlüssel zu diesem Erfolg war die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Modellbauern. Dank einem sehr leichten Faulhaber Glockenankermotor mit Getriebe, der erst kurz vorher entwickelt wurde, konnte die Geburtsstunde des Elektrofluges gefeiert werden.

In den sechziger Jahren stagnierte der Elektroflug. Vereinzelt versuchten Enthusiasten mit ferngesteuerten Segelflugzeugen, welche mit Elektromotoren versehen wurden dem Elektroflug zum Durchbruch zu verhelfen. Erst mit der Verbreitung der Nickel Cadmium (NiCd) Zellen kam wieder Bewegung in die Szene. Endlich war es möglich höhere Ströme zu ziehen und die Leistung zu steigern. 1972 kamen die Baukastenmodelle E-1 von Multiplex und Hi Fly von Graupner auf den Markt. Sie waren die ersten brauchbaren Elektrosegler in der Geschichte. Der Übername „Wiesenschleicher“ lässt heute noch erahnen wie schlecht die Leistung trotzdem war.

Ende der siebziger Jahre benutzte der Physiker Heinz Keller sein Wissen und versuchte ein neues Magnetmaterial namens Samarium Kobalt in seinen Motoren. Mit Erfolg; der Wirkungsgrad wurde bei höherer Leistung besser. Darauf hatten die Modellflieger gewartet. Nun konnte man auch die Motoren mit hohen Strömen belasten und kam so der Leistung eines Verbrenners etwas näher.

1981 begannen die ersten Wettbewerbspiloten in der Elektroflugklasse (F3E) die maximal mögliche Spannung auszunützen und packten 30 Zellen der Sub-C Grösse in ihre Flieger. Die Eingangsleistung stieg so gegen 2PS und liess die 5kg schweren Flieger schon recht flott in den Himmel schiessen. Das Ende dieser Aufrüsterei war 1987 als einige Modellflieger bis zu 90 Zellen kleinerer Bauart in die Rümpfe stopften. Mit Reglementänderungen wurde die Zellenzahl ab 1988 begrenzt. Während den achtziger Jahren wurden die NiCd Zellen immer weiter entwickelt und hatten bei gleichem Gewicht immer mehr Kapazität.

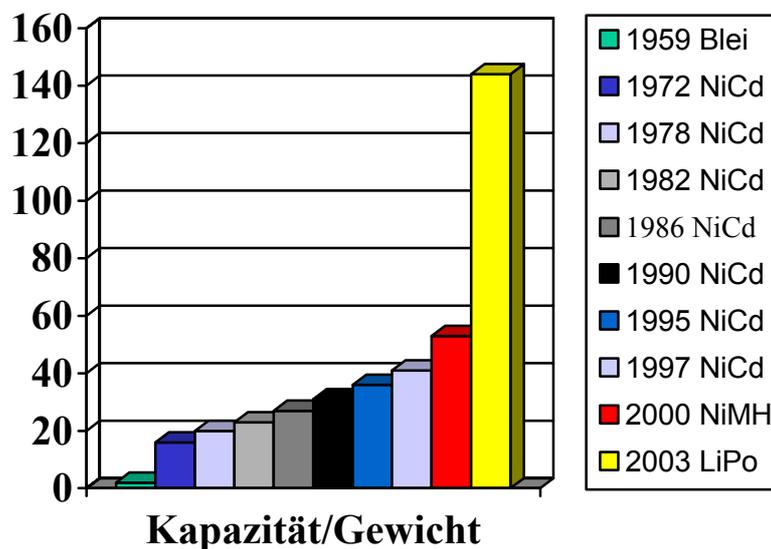
Die amerikanische Firma Aveox brachte 1994 den ersten brushless Motor (Gleichstrom Dreiphasenmotor) auf den Markt. Die Amerikaner gewannen damit auch gleich die Weltmeisterschaft in Australien. 1995 doppelte die Firma Robbe nach und brachte einen kleinen hochdrehenden brushless Motor mit Planetengetriebe heraus. Dadurch war es möglich den Motor bei hoher Drehzahl in einem guten Wirkungsgrad laufen zulassen und einen grossen Propeller mit tieferer Drehzahl einzusetzen. Dieses Prinzip ist bis heute Stand der Technik.

Als anfangs dieses Jahrhunderts die Nickel Metall Hydrid (NiMH) Zellen mit höherer Kapazität erhältlich wurden, fühlte sich manche Elektroflieger schon fast im Himmel. Doch erst 2003 fand der Quantensprung im Elektroflug statt! Die Lithium Polymer (LiPo) Zellen haben das Leistungsgewicht auf einen Schlag verdreifacht! Nun ist alles möglich; Helikopter werden von Verbrennern befreit und mit Aussenläufern ausgerüstet. Plötzlich sind die Vibrationen verschwunden und der Rotor kann in einer Drehzahl betrieben werden die vorher nicht möglich war. Große Piper mit fast 3 Meter Spannweite schleppen nun Grossegler elektrisch. Laufzeiten von 20 Minuten sind nicht mehr die Ausnahme, sondern die Regel. Elektro- Impeller hatten schon seit einigen Jahren eine gute Leistung, aber mit LiPo Zellen wird nicht schon nach 2 Minuten wieder ans Landen gedacht. Die Impeller heizen nun mit über 350 Sachen herum und bleiben länger in der Luft als die meisten Turbinen Jets.

Richtigen Aufschwung brachte die letzte Weltmeisterschaft im Kunstflug F3A. Der Amerikaner Jason Shulman verblüffte die Konkurrenz mit seinem Elektrokunstflugmodell. Ausgerüstet mit LiPo Zellen konnte er sein Programm im Training gleich zweimal nacheinander fliegen. Mit Verbrennungsmotoren ist dies wegen zu geringer Tankkapazität nicht möglich. Shulman beendete den Wettbewerb schliesslich auf dem sensationellen 7. Rang. Sein Auftritt hat Impulse ausgelöst und dieses Jahr werden bei der Europameisterschaft F3A schon mehrere Piloten den Glühzünder gegen den Elektromotor austauschen.

Sind wir nun schon am Ende der Entwicklung? Sicher nicht! Es geht weiter; praktisch jeden Monat kommen neue LiPo Zellen auf den Markt und bringen immer noch mehr Leistung bei gleichem Gewicht. Die Motoren- und Reglerentwicklung muss unbedingt vorangetrieben werden. Den LiPo-Quantensprung haben diese Komponenten noch nicht mitgemacht. Die viel grössere Energie, die nun plötzlich zu Verfügung steht, bringt manchen Antrieb ins Schwitzen. Die Kühlung des Antriebs wird eine der Themen der näheren Zukunft sein. Aber wenn wir uns an Fred Militkys ersten Flug zurückerinnern, dann wird jedem klar, dass dies wirklich nur noch Feinheiten im Elektromodellflug sind.

Die Entwicklung des elektrischen Speichers im Elektroflug:



Urs Leodolter

Agenda Segelfluggruppe Winterthur

Winterthurer Segelflugtage

28. / 29. August 2004

Segelflugplatz Hegmatten



Weitere Infos unter www.sgw.ch

Die Bank fürs Publikum.

www.zkb.ch

Die nahe Bank



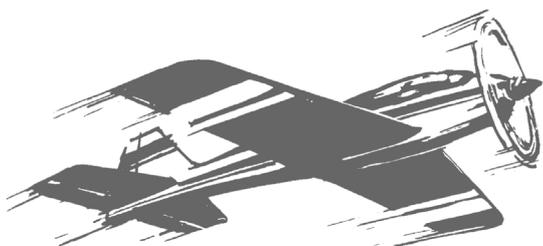
Zürcher
Kantonalbank



Modellfluggruppe Sulzer auf einen Blick

Mitgliederstand 2004	ca. 100, davon ca. 20 Junioren		
Obmann	Heinz Etter, Haltenrebenstrasse 66 8408 Winterthur Tel. P: 052 / 222 52 85 Natel: 079 / 319 66 22		
Baulokal	Sulzer Wohlfahrtshaus Oberwinterthur Eingang Westseite (Keller)		
Flugplatz	an der Strasse Hegi-Wiesendangen (Birchwaldstrasse), Gras- und Hartbelagpiste		
Flugzeiten	Montag - Samstag:	08.00 - 12.00	14.00 - 19.00
	Sonntag:	11.00 - 12.00	14.00 - 19.00
Treffpunkt	Jeden Samstagmorgen etwa 10 bis 12 Uhr im Café Tea-Room Wülflingen, Winterthur		
Mitgliederbeiträge	Eintrittsgebühr für Senioren Fr. 100.--, für Junioren gratis Mitgliederbeitrag Senioren Fr. 210.--, Junioren Fr. 110.-- (inkl. AeCS), inkl. Haftpflichtversicherung und 2 Zeitschriften: Aero Revue und Modellflugsport		
Homepage	http://www.mgsu.ch		
e-mail	info@mgsu.ch		

Auch "Nicht-Sulzer"- Angestellte können Mitglied werden!



**Das Stammlokal der
Modellfluggruppe Sulzer**

Café Tea-Room
Wüflingerstrasse 227 8408 Winterthur
WÜFLINGEN
Telefon 052 222 51 68

Täglich geöffnet

Montag bis Freitag 6.30–19.00 Uhr
Samstag 8.00–18.00 Uhr
Sonntag 9.30–18.00 Uhr

Für Ihren persönlichen Anlass
sind wir auch nach oder vor Ge-
schäftsschluss für Sie da.

Auf Ihren Besuch freut sich
Fam. B.+ E. Steinemann

Impressum	Redaktion und Gestaltung Text	Andy Kläui Felix Althaus, Heinz Etter, Bruno Hardegger, Andy Wirth, Christoph Rüschi, Urs Leodolter
	Inserate Auflage	Christoph Rüschi, Andy Kläui 1'200 Exemplare



Für saubere Luft: Abgasreinigungssysteme von Hug Engineering AG

www.hug-eng.ch

Vollständig ausgebaute, moderne und leistungsfähige Computeranlage im Handsender - Design, für Flugmodelle und Helis.

Beinhaltet alle wesentlichen Funktionen welche ein fortgeschrittener Modellbauer wirklich braucht.



Die neue **FF7**

Futaba

The revolution starts here...

JETZT BEI IHREM
FACHHÄNDLER!

Generalimporteur: ARWICO AG, Brühlstrasse 10, CH-4107 Ettingen

www.arwico.ch

Besuchen Sie unsere Homepage mit vielen weiteren interessanten Neuheiten aus dem RC-Bereich.