

# Flugmodelle. Ein halbwegs deprimierendes Tagebuch.

sachverstand2 @ geocities.com

15.05.2008 – 28.05.2008

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Intro zum Intro</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Intro</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Der 20-Euro-Conrad-Flieger</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Motorsegler Rainbow von Conrad, komplett, 99,95 Eur</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Samstag: Erstflug</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Dienstag</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Mittwoch</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Donnerstag, heute</b>	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>Freitag, 10.05.2008</b>	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>Samstag</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Samstag abend</b>	<b>7</b>
	11.1 Propeller . . . . .	9
<b>12</b>	<b>Montag</b>	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>Dienstag</b>	<b>9</b>
<b>14</b>	<b>Mittwoch</b>	<b>9</b>
<b>15</b>	<b>Di, 27.05.2008</b>	<b>10</b>
<b>16</b>	<b>1000mm-Prototyp</b>	<b>11</b>
<b>17</b>	<b>Immer noch Dienstag...</b>	<b>13</b>
<b>18</b>	<b>Dienstag abend</b>	<b>13</b>

## 1 Intro zum Intro

Dauernd Bild für Bild hochladen ist mir zu blöd, nun ist es eine pdf.

Bilder angucken: Zoom auf 200 % stellen und Screenshot machen mit Taste [Druck] bzw [PrntScrn].

## 2 Intro

Weiter siehe flugbau.pdf.

Ich schau schon länger zu Flugzeugmodellen hin, s.a. flugi.html. Mit meinen Jungs, die ich nun seit 8 Wochen nicht gesehen habe (natürlich nur zu ihrem Besten - sagt die Ex), und den restlichen Kindern fahre ich sogar gelegentlich per Fahrrad zum Modellflugplatz. Das ist leicht, denn da ist der Burger King in der Nähe.

Sie sagten mir dort, ich solle Gleiter kaufen. O.k., ging ich also los und kaufte Gleiter für 2 bis 8 Euro. Ja sogar der Conrad-Styropor-Gummimotor-Flieger kam mir ins Haus. Flog aber nicht. Oder wir hatten ein völlig verschiedenes Verständnis vom "Fliegen".

Die Gleiter flogen nicht ordentlich, schwebten noch 2 Jahre an Fäden unter der Decke herum und wanderten bei irgendeinem Umzug in den Müll. Sperriges, fragiles Zeug.

Und dann hatte Paul mal wieder Geburtstag.

## 3 Der 20-Euro-Conrad-Flieger



Autos und Boote hat er schon.

Wie gesagt, er ist selten da. Nie in den letzten 8 Wochen. Aber das Dingelchen macht trotzdem Spaß.

Bei Windstille.

Hab inzwischen sogar rausgefunden

1. was ein Flugzeug gleitend in der Luft hält: nämlich der Anstellwinkel der Tragflächen (geschätzt: 5 bis 10 Grad) und der Schwerpunkt genau unter dem Auftriebspunkt... welcher ein wenig (= nicht viel) vor dem Tragflächenschwerpunkt liegt.

Und

2. warum sich seitenruder-only Flugzeuge trotzdem in die richtige Kurvenlage legen: Weil sie bei Rechtskurven den linken Flügel vorschieben und den rechten zurückziehen. Der Fahrtwind (heißt der dann noch so?) faßt dann links unter die aufgebogene Tragfläche und drückt die rechte runter.

## 4 Motorsegler Rainbow von Conrad, komplett, 99,95 Eur

Und dann saß ich am Internet und fand dies:



Gesamt front

Anfängerflieger, stand dran, und: leicht zu fliegen. Außerdem war er komplett in meinem Sinne, d.h. es waren die Sachen dabei, die bei anderen Modellen noch zu kaufen wären.

Beispielrechnung:

was	Rainbow	Junior 2000
Spannweite	1340 mm	2000 mm
Flieger im Karton	99,95 Eur	79,95 Eur
Tragfläche / Rumpf	Styropor mit Folie / Styro	beides Balsa, fertig mit bunter Folie
Sender	27 Mhz, schon drin	3-Kanal, ca. 35 MHz, ca. 100 EUR
Empfänger	27 MHz, 4 Kanäle (davon 3 belegt), schon drin	??? geschätzt: 40 Eur
Motorregler	Halbleiter-Motorschalter (reicht doch für Motorsegler, oder?) schon drin	FLY 65: 24,95 Eur
Motor	mit Bürsten, schon drin	Drehstrom, schon drin
Akku Flieger	schon drin	Racing Pack, 30,72 Eur
Akku Sender	8x NiMH 1000-3000, hab ich rumliegen	8x NiCd, hab ich mit Mühe auch rumliegen
2 Servos	schon drin	kugelgelagert, 2x 7,95 Eur = 15,90 Eur
Ladegerät für Flieger-Akku	schon drin	keine Ahnung - 20 Eur, vielleicht?
<b>Gesamt</b>	<b>99,95 Eur</b>	<b>311,52 Eur</b>



Gesamt hinten

## 5 Samstag: Erstflug

Das erste Mal war ich ihn fliegen am Samstag bei Sturm. Dauerte nur 30 Sekunden, dann steckte er im Acker.

Der Rumpf war HINTER den Tragflächen gebrochen, und beide Propellerblätter waren hin, denn ich hatte in Panik vergessen, den Motor auszuschalten.

Ich. In Panik. 500000 Auto-km und 200000 Mopped-km auf dem Buckel. Und Panik. Ich???

Am Samstag abend fuhr ich nach Frankfurt und kaufte die letzten beiden Ersatz-Klappluftschrauben. 2x 4,99 Eur. Das ist vergleichsweise günstig.



Ruderhörner und Fädchen von links hinten und hinten

Sonntag flog ich nicht, war zu windig.

Dafür entwackelte ich das Höhenruder. Es dreht sich auf seinen 2 Schraubchen, wenn der Servo arbeitet - statt das Höhenruder zu betätigen. Habe Fädchen eingezogen.

In die Tragfläche habe ich einen 5x5mm-Kanal geschnitzt und ein Drachenrohr Ø5mm eingetaped. Seitdem ist er nicht mehr gebrochen.



Klappluftschraube: links draußen, rechts drinnen.

Risse gehen durch von oberes Loch (Tragflächenaufnahme) bis unteres Loch (Akkuaufnahme).

Montag waren wir Sigi besuchen. An der Post sah ich kurz meine Jungs aufm Fahrrad vorbeirauschen, und sie durften mir sogar Guten Tag Papa zurufen.

## 6 Dienstag

Dienstag flog ich bis zu 50 m hoch, drehte den Motor ab, kurvte ein bißchen und landete. Dann flog ich bis zu 60 m hoch, drehte den Motor ab, kurvte ein bißchen mehr und landete.

Dann versuchte ich, mit dem Höhenruder runter und wieder rauf zu fliegen. Dabei kam meine Tochter angelatscht und knatschte mit einem Kaugummi. Paff, steckte er wieder im Acker. Der Schraube war nichts passiert, der Motor war ja aus. Der Rumpf brach VOR den Tragflächen.

Ich steckte und klebte das, was auseinandergefallen war, wieder zusammen und ließ ihn nochmal fliegen. Er stieg nicht. Paff, steckte er mit Motor an in der Wiese. Gottlob brach nur ein Propellerblatt ab.

Natürlich hatte er beim Absturz vorher eins auf den Propeller gekriegt. Dabei war der auf seiner Welle Richtung Motor gerutscht und lief nicht leicht. Drum zog er nicht und fiel.



Risse im Rumpf. Kabine paßt nicht mehr. Tragflächenhörner gebrochen.

Tragfläche mit Drachenrohr 5mm verstärkt.

Motor sitzt jetzt schief. Rechte Seite mit ehem. Tragflächenverstärkung "verstärkt".

## 7 Mittwoch

Die Tragfläche wird vorne mit 2 Nasen in einen Spant mit entsprechenden Aussparungen gesteckt. Eine Nase war fort.

Das Vorderteil ist so zerrüttet, daß ich es nur größenordnungsmäßig, mit Hilfe eines nunmehr überflüssigen Tragflächen-GFK-Bandes, wiederherstellen konnte.

Abends geflogen. Er stieg aber nicht. Wieder ein Propellerblatt weniger. Damit hatte ich noch 2 intakte.

Anscheinend ist der Spant, an dem der Flügel angeschraubt wird, ausgerissen. Darum hat der Flügel keinen Anstellwinkel mehr. Er besteht eigentlich aus einem L-Profil 3x3x1, das dort, wo die Flügel-Halteschrauben reingedreht werden, 2mm stark wird.

Ich habe ihn mit Blumendraht nach unten gezogen. Der Blumendraht guckt unten aus dem Rumpf heraus und läuft um ein abgebrochenes Propellerblatt (ich hab ja genug).

Und aus den vorhandenen Teilen die vierte Klappflugschraube zusammengebastelt.



Der Akkufachdeckel ist zu klein und hat nur noch eine Nase.

Der hintere Tragflächenhalter wird mit diesem Blumendraht und ehem. Propeller-Flügel nach unten gezogen.

Das Scharnier am Höhenruder habe ich großzügig aufgeschnitten, damit es sich besser bewegt.

## 8 Donnerstag, heute

War eben kurz fliegen. Die Reparaturen halten.

Aber der Flieger zog sofort nach Start in eine heftige Linkskurve und bohrte sich dann mit Motor an in den Acker. Da half alles Gegenlenken nichts. Sitzt die Tragfläche schief? Oder der Motor? Mal schauen. Morgen. Hoffentlich haben sie beim Conrad in FFM die Klappflugschrauben nachgefüllt. Schade, daß man dort nicht anrufen kann.



Nix Aufregendes an der Fernbedienung.

## 9 Freitag, 10.05.2008

Weil mein Stadtfloh Kühlmittel säuft (wenn ers nur angemessen trinken würde, würde ich das sagen), war ich Do noch beim ATU. Dort hatten sie - na was schon - Styroflieger:



Styroflieger für 0,79 Eur.

Außerdem war ich beim Conrad. Die Klappflugschrauben für den Rainbow waren bestellt, aber noch nicht geliefert. Also nahm ich welche für ein anderes Modell mit, sie waren weiß und sahen an der Blattwurzel etwas stabiler aus.

Leider sind verschieden:

1. die Motorwellen : Rainbow-Motor: Ø2,3mm. Spinner: Ø3,2mm

2. die Durchmesser der Blattachsen / Blattlöcher / Spinnerlöcher : Rainbow: Ø2,5mm, Spinner: Ø2mm
3. Blattbasis : Rainbow 5mm, Spinner 6mm.

Ergo fräste ich einen meiner alten Spinner mit dem Akkuschauber auf 6,5mm auf und bohrte das Loch im Rotorblatt auf 2,5mm auf. Beidseits natürlich.

Dann kam Besuch. Dann ging ich fliegen.

Die Schraube machte ihre Sache ordentlich. Als sich der Flieger nach 20m mit Motor AUS in den Acker bohrte, flog zwar ein Rotorblatt davon, aber: Nicht das Blatt war gebrochen, sondern es hatte seine Achse herausgerissen. Und von denen habe ich noch :>(.  
Ansonsten fliegt er aber nicht. Dabei habe ich die Tragfläche inzwischen stabiler angebaut. Versteh ich nicht. :>)

Ansonsten fliegt er aber nicht. Dabei habe ich die Tragfläche inzwischen stabiler angebaut. Versteh ich nicht. :>)

Abends hab ich mit dem Styro gespielt.



**Flügel mit Tesa nach oben gebogen für Rollstabilität.**

**Gewicht an passende Stelle geschoben, so daß Schwerpunkt unter Mitte Tragfläche.**

Und: Dieses Ding gleitet!!! Unten am Rumpf mit zwei Fingern anfassen, auf Höhe der Tragflächenhinterkante (aka trailing edge), Arm hoch und locker aus dem Handgelenk geworfen, segelt er (mit minimaler Kurve) 5m weit.

Na was der kann kann mein Rainbow doch auch???

## 10 Samstag

Auf in den Garten. Der Styro mag den Wind nicht. Wenn man ihn nach oben wirft, fängt das Tesa an zu flattern, und er kommt zu zügig runter. Muß das mal durch Nähfaden ersetzen: Schlaufe am einen Ende, am anderen 3mal durch den Flügel vernäht sollte halten.

So, nun zum Rainbow. Höhen- und Seitenruder auf neutral. Der Parameter ist ja nur die Position vom Akku-Block. Nach hinten schieben, werfen, Mist.

Nach vorne schieben, Stückchen Styro rein, werfen. **Aus 2 m Höhe gleitet er 20m weit!!!**

Also daß das so einen Unterschied macht hätte ich nicht gedacht.

Will das der windigste Sommer aller Zeiten in Rodgau werden? Schöner Mist. Na, dann freun sich wenigstens die Drachenpiloten.

## 11 Samstag abend

War dreimal draußen. Ergebnis:

Die Außentragflächen haben beim einen oder anderen Absturz gelitten und stehen beim Fliegen fast senkrecht. Das sieht scheiße aus und gibt keinen Auftrieb und macht es schwierig, bei Seitenwind eine Kurve in den Wind hineinzufliegen.



Endlösung: 2 Schnürsenkel. Hält Tragfläche und Akkufach zugleich. **Nie wieder Gummis.** Außer ich schneide sie aus alten Fahrradschläuchen.



Und schneidet in die Tragflächen. Da kommen Erdnußdosenstreifen drauf. - Speiche als Außentragflächenverstärkung, getaped.



Sieht krummer aus als vorher. Ist es wohl auch. Besteht nur noch aus Styrokrümeln und Tape.

Das Empfängerbrettchen ist ... Styrokrümel. Statt dessen ist ein Stück Wellpappe drin. Statt Fahrradspenchen ist nur noch ein Stück Teleskopantenne drin. Und der Rumpfspant an der Rückseite der Tragflächen besteht nun aus zwei Teilen... hups jetzt ist er in den Mülleimer gehüpft...

## 11.1 Propeller

Wenns nicht so grauenhaft zusammengestümpert wäre... würde ich den Propeller Conrad 222739 (zwo-zwo-zwo-sieben-drei-neun) empfehlen. Er hat inzwischen 5 Abstürze hinter sich und immer noch ist kein Rotorblatt kaputt.

Allerdings flogen immer diese kleinen 2,5mm-Achsen heraus. Naja, eine. Immer dieselbe. Mit ein bißchen Schrauberei...



... passen zwei M3-Schrauben hinein, und sie klappen trotzdem. Mein 3er Bohrer ist zerbrochen, aber der Schraubenzieher aus dem Rainbow-Kasten hat 3,0mm Ø.

So, mittlerweile dürfte der Akku wieder geladen sein... bis später.

## 12 Montag

War fliegen. Frustrierend. Die weißen Rotorblätter sind zwar stabil, aber sie zerfetzen den roten Rotorblätterhalter!!!

Zwei habe ich schon verloren – sie waren nicht in der Nähe der Absturzstelle.

Anscheinend wirft sie mein Flieger im Fluge ab. Gaaaaaaaanz weit weg.

## 13 Dienstag

War mit meiner Tochter zum Toom und kauft Balsa 1000x100x2. Und baute einen Segler mit EWD 1:10 (6 Grad).

Er wippt und nickt oder bohrt sich in den Boden. Muß wohl noch über Schwerpunktlage und Längsstabilität nachlesen.

## 14 Mittwoch

War mal wieder beim Conrad und hab nun 2 neue Klappflugschrauben.

Und einen IR-gesteuerten Doppeldecker-Flieger namens PalmZ für 9,95 EUR. Aber der ist schwer zu steuern. Immerhin ist er ein Doppeldecker (müßte daher wendiger sein als ein Ein-Flächner) mit einer Druckschraube.



PalmZ.

Mit zwei kleinen Holzschrauben vornedran getaped, fliegt er mit Halbkraft sogar geradeaus. Bis er die Reichweite von 5m (bei Sonne weniger) verläßt.

Am besten gefällt mir, daß er zum Laden auf die Fernbedienung gesteckt wird. Ohne Kabel, Extra-Batterien und sonstiges Gelärch.

Hab mal wieder meine Jungs nicht abgeholt. 8 Termine, an denen Frau S. die Herausgabe rundweg verweigert, sind genug. Mal sehen, ob das der Richter Mitte nächsten Monats auch so sieht.

Tja. Dies will wohl ein windreicher Sommer werden??? War eigentlich zu viel Wind zum Segeln...

Und dann nahm ich meine Tochter, und wir spazierten los. Und starteten und landeten sanft, aber schimpfend.

Das Servobrettchen hatte sich gelöst, und sie wackelten mit sich selbst statt mit den Rudern. Wir fanden aber ein Stück Feuerwerkspapier, das, zusammengerollt, nun die Servos leidlich wackelfrei in ihr Bettchen drückt.

Und starteten, und landeten sanft. Und starteten, und landeten sanft. Und starteten, und landeten sanft. Dann war der Akku leer, jedenfalls zu leer für so viel Wind.

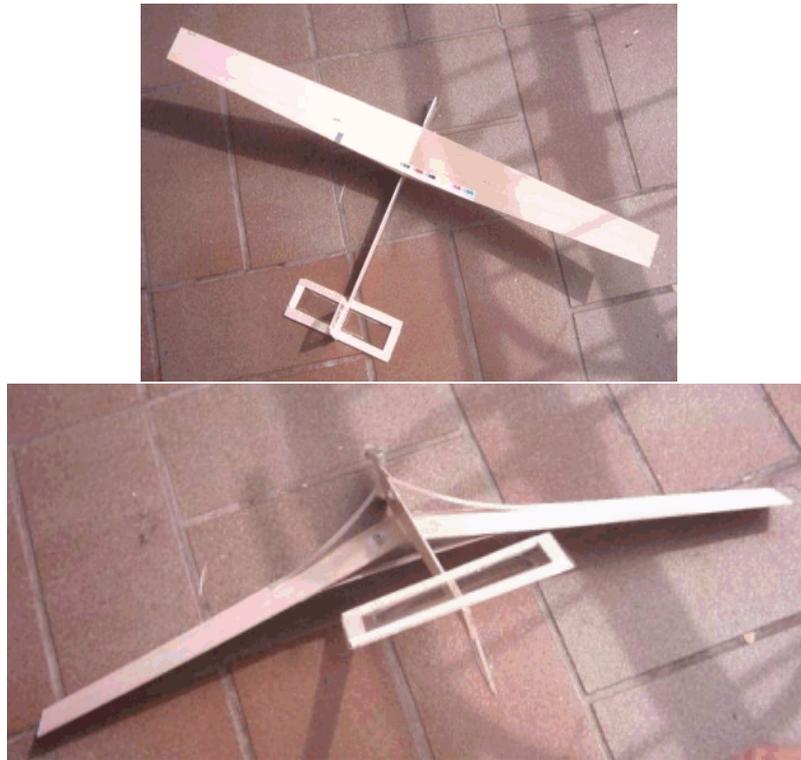
Jou. Dreimal. Ist glaube ich das erste Mal, daß ich mit derselben Klappflugschraube wiederkomme, mit der ich losgezogen bin. - Töchter scheinen außerdem nicht dermaßen epileptisch auf Flieger zu wirken wie das bei der ersten Begegnung dieser Art passierte. Da war wohl auch Panik auf meiner Seite im Spiel.

## 15 Di, 27.05.2008



Genähter Reifen - - - PalmZ mit Nasenblei

Ich war nicht faul.



Sturzdecker Spannweite 600 aus Balsa.

Balsa - das bekannte Unwesen. Luft mit einem Hauch Lignin, Zugfestigkeit in Faserrichtung ca. 10 N/mm<sup>2</sup>, ...

... ups, sowas guckt man ja heutzutage nach ...

... "Die Zugfestigkeit beträgt ca. 20 bis 40 N/mm<sup>2</sup>, die Biegefestigkeit pendelt zwischen 15 und 25 N/mm<sup>2</sup>, jenachdem ob das Holz aus der Stammmitte (hartes Holz) oder vom Stammäußeren (weiches Holz) stammt." ... -

<http://www.balsawood.de/information.de.htm>

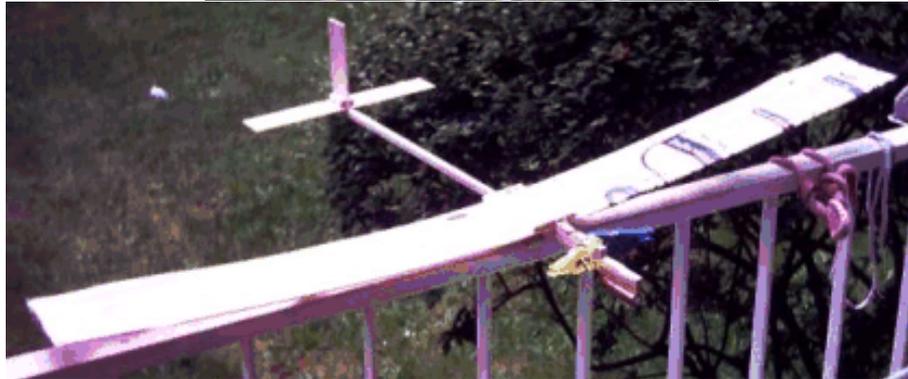
... na denn.

Und dann hab ich aus Balsa und Tape und 2 Holzschrauben (aus Nasenblei) diesen ziemlich guten Gleiter gebaut. Gleitwinkel? 3 auf 10 m macht Gleitzahl 3,33. Aber es ist mein erster selbstgebauter Holzflieger, der tatsächlich gleitet, statt nickend oder abstürzend umeinander zu torkeln.

## 16 1000mm-Prototyp

Ist vielleicht auch Zeit, mal meinen 1000mm-Prototyp vorzustellen. Eigentlich will ich ja einen 2000mm-Motorsegler bauen, mit der Rainbow-Elektronik, aber bevor ich sehe, ob so was Selbstgebautes überhaupt in die Luft geht, bau ichs doch erstmal in 1:2 vor.

Und noch schlauer ist es wohl, einen 1500er als nächsten zu bauen und zu gucken, ob der die ganze Elektronik in die Luft kriegt. Rainbow-Größe halt.



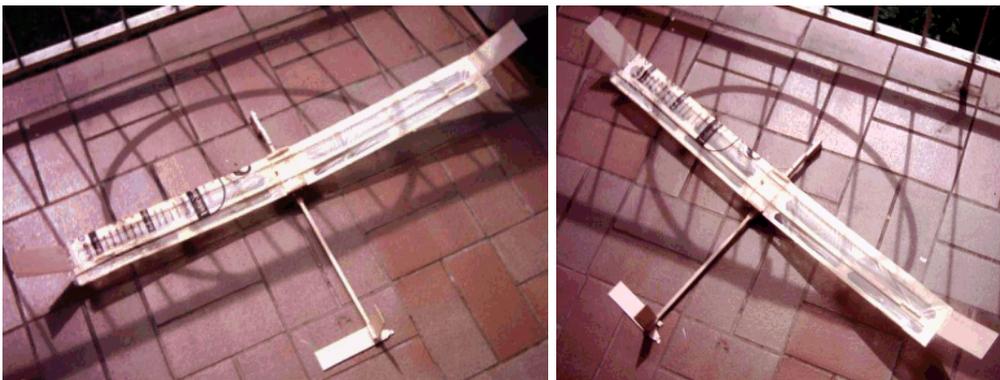
2-m-Prototyp (1000mm Spannweite) aus Balsa. 2 Rumpfbürche bisher: einmal vor, einmal hinterm Flügel.

Bild zeigt Evolutionsstufe 2: Höhenruder tiefergelegt, Tragfläche mit Klötzchen gehalten.

Ich habe Balsa 8x8x1000, 5x5x1000 und 100x2x1000 verwendet. Und herumliegende Gummis und Raketenstäbchen (von Silvester).

Er gleitete ja überzeugend. Weit genug. Aber weil die Tragfläche ungleich gebogen ist (war wohl eines der drei Bücher schwerer oder dicker oder so), zieht er in langsamem Flug brutal nach links.

Aber anscheinend kann ich abgucken und die richtigen Sachen kopieren:



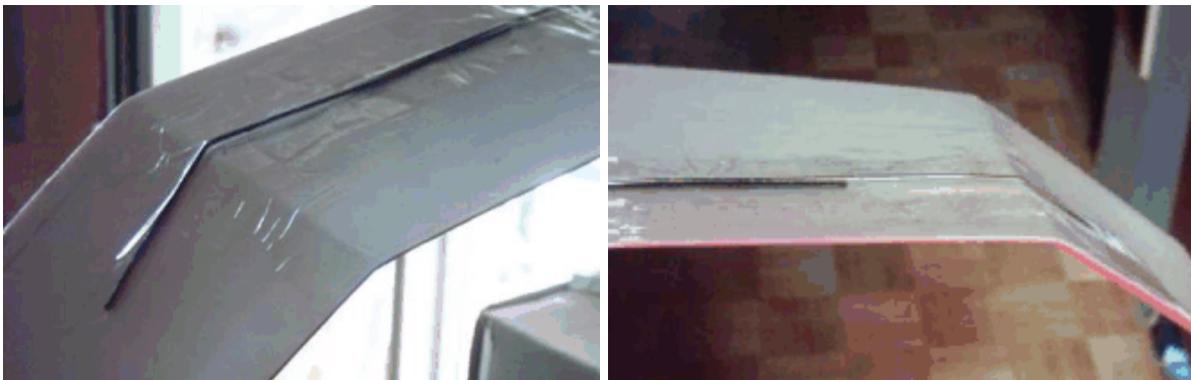
Prototyp mit Winglets. Und hochgelegtem Flügel.

**Winglets machen den Unterschied zwischen IrgendWieFliegen und MajestätischGleiten.:>).**

## 17 Immer noch Dienstag...



Höhenruder gebrochen. Ich wußte schon, warum ich etwas von dem Flügel-Verstärker-GFK aufgehoben hab.



Zum Anschauen scheußlicher Konstruktionen sind Sie hier genau richtig. **Der Rainbow hat jetzt nämlich auch Winglets.** Diese Konstruktion macht ihn so schwer, daß er kaum vom Boden fortkommt.

**Aber er fliegt stabil geradeaus und ist weniger seitenwindempfindlich. Soweit man das beidem Wind heute sagen kann. 10 km/h sind das schon, möchte nicht wissen, was die mit fast senkrecht stehenden Original-Winglets angestellt hätten.**

## 18 Dienstag abend

Tja. Einer von den den Flügeln hat meiner Süßen gefallen: Starten - Linkskurve - Rechtskurve - sanfte Landung im Gleitflug gegen den Wind.

Die anderen nicht so. Mir auch nicht: die Kiste zog nach links und fiel ohne Auftrieb in den Acker.

Ist aber logisch: Die Tragfläche war lose und drehte sich fast nach Belieben auf dem Rumpf. Wo soll ein Flieger denn hin, wenn die Tragfläche ihn gewaltig nach rechts lenkt?

Das ist relativ einfach zu flicken, nämlich durch formschlüssige Verbindungen (zB irgendwelche Klötzchen an Flügel und Rumpf), aber ich möchts pfiffiger haben. Ich hab nämlich die Nase voll davon, daß er mit einem Flügel zuerst aufschlägt und dabei den Rumpf in der Nähe vom Flügelkasten bricht! Ich will so eine Art Überlast-Kupplung.

Auch die ist einfach zu machen: Man nehme 4 stabile Punkte und beklebe sie mit einem Material mit hohem Haftreib-Koeffizienten, zB altem Fahrradschlauch.



Aber der Rumpf hat keine stabilen Punkte mehr.

Drum geh ich jetzt her und bau Rumpf und Tragfläche selbst, basta.

**Lies weiter bei [flugbau.pdf](#).**

end of document