

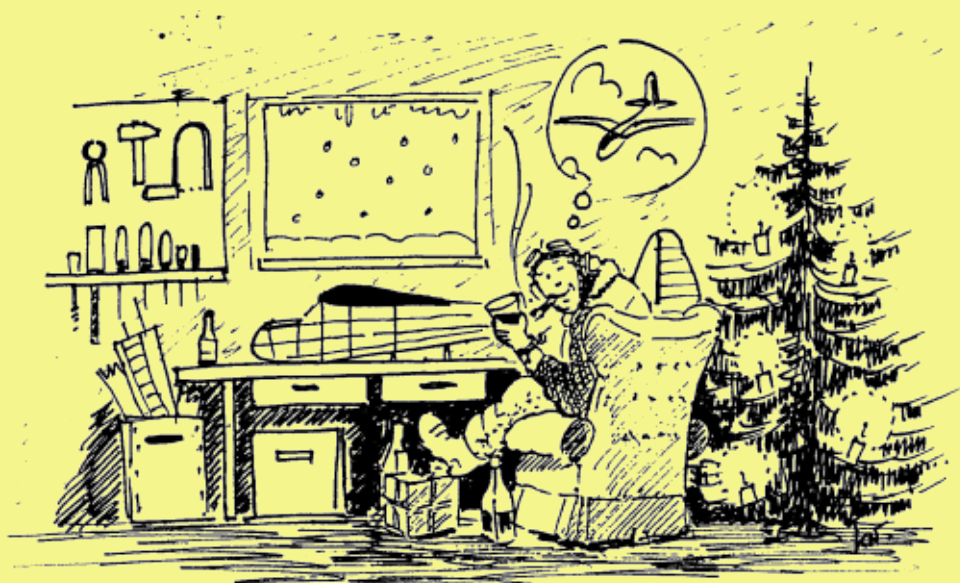
Antik-Rundschau

Mitteilungsblatt der Antik Modellflugfreunde Deutschland e.V.

Modellflug

www.antikmodellflugfreunde.de

Nr. 145 Dezember 2022



Inhalt

Inhalt / Impressum	2
Vorwort des 1.Vorsitzenden	3
Vereinsnachrichten	5
Termine	5
Wiedergeltingen	7
Wesel-Ginderich	10
R25 - Condor II	13
Pilotenpuppen	18
Fesselflug Hammersbach	22
Pause Pressgasmotor	26
Vogelflug	31
Stammtisch Türkenfeld	37
Pollopass BL10	38
Dings vom Dach	42
Anzeigen / Bezugsquellen	43

Fotos

Dr. Heinrich Eder
Karl Ehinger
Reinhard Fuhr
David Manger
Klaus Nietzer
Hans Peter Scheitle
Erwin Schön
Horst-Ulrich Schulz
Dr. Jürgen Stengele
Dr. Gunther Strobel
Jörg Timmermann

Titelbild:

So wünscht sich der Modellflieger
Weihnachten.
Zeichnung von Klaus Nietzer

hintere Umschlagseite

Farman 450-51
Dreiseitenansicht
von Dr. Jürgen Stengele

Druck

Onlineprinters GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 10
91413 Neustadt a. d. Aisch
www.dieDruckerei.de

Website:

www.antikmodellflugfreunde.de

Antik Modellflugfreunde Deutschland e.V.

Impressum

Herausgeber: Antik Modellflugfreunde
Deutschland e.V.
Geschäftsstelle: Schulz, Horst-Ulrich
Rödgener Str. 85, 52080 Aachen
Tel.: 0241-550496
E-Mail: HUSCH-AMD@t-online.de

1. Vorsitzender

Fischer, Hans-Ulrich
Sachseneckweg 25 B, 07743 Jena
Tel.: 03641-829849
E-Mail: fischer.hans-ulrich@t-online.de

2. Vorsitzender / Geschäftsführer

Schulz, Horst-Ulrich
Rödgener Str. 85, 52080 Aachen
Tel.: 0241-550496
E-Mail: HUSCH-AMD@t-online.de

Schatzmeister

Fundel, Stephan
Steffelmühle 5,
85661 Forstinning
Tel.: 0174-6978212
E-Mail: sfundel@t-online.de

Schriftführer (kommissarisch)

Möller, Matthias
Bismarkstraße 14
32257 Bünde
Tel.: 05223-491649
E-Mail: moeller.buende@t-online.de

Redaktion & Layout Reinhard Fuhr

Kreuzbergweg 10
64546 Mörfelden-Walldorf
Tel.: 06105-41101
E-Mail: DSCL.Fuhr@t-online.de

Mitgliedschaft: Die Mitgliedschaft dauert ein Kalenderjahr und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, sofern nicht fristgerecht gekündigt wird. Der Mitgliedsbeitrag beträgt 35 €/Jahr. Die Antik-Rundschau erscheint vierteljährlich und ist für AMD-Mitglieder kostenlos. Nachdruck oder Vervielfältigung sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung erlaubt. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht immer die Meinung des Vorstands wieder.

Liebe Antik Modellflugfreunde in Deutschland, Österreich, der Schweiz, den Niederlanden und in Norwegen.

Nun ist es also schon wieder soweit. Ihr haltet die Nummer 145 unseres Vereins-Mitteilungsblattes in den Händen und damit die letzte Ausgabe des Jahres 2022. Gelegenheit also zur Bilanz und ersten Ausblick auf die kommenden 12 Monate. Es wird vermutlich niemanden von uns wundern, wenn wir sagen, dass das vergangene und erste Jahr nach den vielen coronabedingten Einschränkungen für unseren Verein erfolgreich gelaufen ist. Den im Januar vom Vorstand beschlossenen Veranstaltungskalender haben unsere Mitglieder und auch viele Nichtmitglieder, aber Freunde des Antik-Modellflugs, mit Leben ausgefüllt. Auf allen Flugplätzen haben wir uns wohl gefühlt, haben Spaß am Modellfliegen gehabt, haben viel gelacht, uns ausgetauscht und neue Ideen aufgegriffen. Die Gastgeber, Vorstände und Mitglieder von Modellflugvereinen, die uns zu den Antik- und Freundschaftsfliegen einluden, haben dafür wieder in selbstloser Weise gesorgt. Dafür können wir ihnen nur immer wieder ein großes Dankeschön sagen und hoffen, dass die freundschaftlichen Verbindungen noch lange bestehen.

Den Reigen 2022 eröffneten die Rothenburger Ende April und bis zu unserer Rhönwoche Anfang September und noch darüber hinaus hatten wir mindestens jeden Monat die (angenehme) „Qual der Wahl“, Treffen in Süd und Nord, sowie in West und Ost unseres Landes zu besuchen. Fast etwas „stressig“ gestaltete sich unsere Woche Rhön im September, rund um die Hessische Wasserkuppe. Zu den traditionellen Modellflugterminen anlässlich unseres Zusammentreffens gesellten sich zu dem 1. „Hans-Pfeifer-Fliegen“ am Montag, noch eine weitere „Neuerung“, ein Saalfliegen am Abend in der Mitte der Woche in Frankenheim. Wie an der Beteiligung abzulesen war, sind beide Termine jedoch gut angekommen. In der in Wüstensachsen satzungsgemäß stattgefundenen Mitgliederversammlung wurde deshalb eine Wiederholung gewünscht. Eine erste Übersicht über geplante Antik- und Freundschaftsfliegen im Jahr 2023 findet ihr bereits in diesem Heft. In der Frühjahrsausgabe Nr. 146 der Antik-Rundschau dürfe dann die komplette Übersicht vorliegen. Ebenso die Einladung und die Tagesordnung für die Mitgliederversammlung, auf der im September dann auch die Wahl eines neuen Vorstandes ansteht.

Wenn auch die Beteiligung unserer Mitglieder an einigen Treffen mittlerweile eher überschaubar ist und wir selbst in der Rhön nicht mehr den Saal des Bürgerhauses füllen können, so ist doch das Interesse dem AMD anzugehören verbunden mit der Teilhabe am Vereinsgeschehen ungebrochen. Wer eine Erklärung sucht, der findet sie alle drei Monate beim Durchblättern unseres traditionsreichen Mitteilungsblattes „Antik-Rundschau“. Was unser ehrenamtlicher Redakteur Reinhard Fuhr, unterstützt von seiner lieben Frau Ise hier viermal im Jahr im Hintergrund, weitestgehend geräuschlos, zaubert, ist eine der „Klammern“, die seit Gründung des AMD den „Laden“ zusammenhalten. Dafür herzlichen Dank.

Wenn ihr diese Ausgabe in den Händen haltet, dann liegen bei ihm in Mörfelden-Walldorf bereits wieder über 40 weiße, unbeschriebene Seiten für die Rundschau Nr. 146 auf dem Schreibtisch. Die wollen in den nächsten Wochen gefüllt sein mit rund 500 interessant zu lesenden Zeilen und mit bis zu 50 gern anzuschauenden Fotos, allein in einer Ausgabe! Allen die sich am regelmäßigen Entstehen unserer Rundschau beteiligen, den Autoren und Fotografen aus den Reihen unserer Mitglieder, bis hin zum Eintüten und Versenden, das im Haus von Robert Kränzlein in Peutenhausen geschieht, gebührt dafür ein ganz großes Dankeschön, verbunden mit dem Aufruf im neuen Jahr so weiterzumachen. Aber auch ein ganz herzlichen Dank unserem Geschäftsführer Horst-Ulrich Schulz, der neben der AMD-Mitgliederverwaltung auch noch „so ganz nebenbei“, unsere Homepage im weltweiten Internet verantwortlich und aktuell gestaltet. Sie ist die zweite Säule auf der unser Traditionsverein ruht, diesen gewissermaßen trägt und uns in unruhigen Zeiten, wenn es sein muss, tagesaktuell informiert.

Ich wünsche allen Mitgliedern, ihren Familien und Angehörigen im neuen Jahr einen guten Start, viel Glück, Gesundheit, Freude am Hobby und vor allem Frieden.

Euer Hans-Ulrich Fischer

Berichtigung

Auf Seite 35 der Antik-Rundschau 144 haben wir leider zwei Tierarten verwechselt. Die korrekte Bildunterschrift lautet natürlich:

"Rhönbussard, Schlauchkurbler und Pinguin"

Vereinsnachrichten

Neue Mitglieder:

Freddy Vandermeeren

18.10.22

Termine 2023

- 04.02.2023 Antik-Stammtisch **Türkenfeld** (siehe S.37)
Beginn: 09:30, Kontakt: Robert Steinbrecher,
08193-7684, Mail: robert.steinbrecher@freenet.de
- 29.04.2023 Saisoneroöffnung-Antikflugtag **Rothenburg o.d.T.**,
Beginn: 10:00, Kontakt: Ralf Hofmann,
0171-3168248, Mail: rl.hofmann@t-online.de
MF/MS/SE/FF/V/E/W/G/25kg/73dB/500m
- 06.05.2023 Antik-Freundschaftsfliegen in **Altshausen**,
Beginn: 10:00, Kontakt: Falk Schmid
Tel. 0171-5507746 magda.falk@gmx.de
- 26.5. - 29.5.23 Antikfliegen in **Ahnsbeck**
Beginn 10:00, Kontakt: Wolfgang Wölk Tel.: 0171-4136056
Mail: wwaelk@gmx.de
MF/MS/SE/FF/V/E/W/G/50kg/--dB/--m
- 27.05.2023 Gemeinsames Hangfliegen in Bayern
Kontakt: Karl Ehinger,
Tel.: 08230 9430 Mail: r-k.ehinger@t-online.de
- 11.06.2022 Antik-Freundschaftsfliegen in **Altstetten**,
Beginn: 10:00, Kontakt: Günther Schmidutz,
Tel. 089-12289314 Mail: guenther@schmidutz.de
- 27.-30.7. 23 Antik-Freundschaftsfliegen in **Havelberg**
Beginn 10:00, Kontakt: Hartmut Gropius
Tel. 039387/550465 Mail: hartmut.gropius@Gmail.com

- 03.09.2023 8. Antik- und Retro-Treffen in **Hassloch**,
Beginn: 10:00, Kontakt: Thomas Elle,
Mail: Thomas.Elle@mfv-hassloch.de
MF/MS/SE/FF/V/E/--/G/25kg/--dB/330m
- 04.-10.9.23 **AMD Jahrestreffen in der Rhön**
Kontakt: Thomas Krenzer, Tel. 06683-361,
Mail: th.krenzer@t-online.de
- 04.09.2023 Karl-Pfeifer-Gedächtnisfliegen auf der **WaKu**
05.-06.9.23 Freies Fliegen auf dem Leichelberg **Kaltensundheim**
06.09.2023 Saalfliegen Hochröhnhalle Frankenheim 19-22 Uhr
07.09.2023 Horst Winkler-Gedächtnis-Fliegen **WaKu**
08.-09.9.23 Freies Fliegen Rederkreuz ISM **Bad Neustadt**
- 16.09.2023 Freundschaftsfliegen MSV **Wiedergeltingen**,
Kontakt: Hans Peter Scheitle, Tel. 0151-14229351
Mail: hpscheitle@gmx.de
- 03.10.2023 Saisonabschluss-Antikflugtag
Flugwerft **Oberschleißheim**
09:00 - 17:00 Uhr, Kontakt: Stephan Fundel
85661 Forstinning, Tel.: 0174-6978212
Mail: sfundel@t-online.de
MF/MS/SE/FF/V/E/W/--/5kg/82dB/200m

externe Veranstaltungen:

- 03.06.-04.06.23 *GRAUPNER-Classic* **Neuwied**,
Kontakt: Thomas Kissing
Tel.: 01520 8698708 Mail: ThomasKissing@web.de
- 25.8.-27.8.23 *Treffen klassischer Modellflugzeuge COX u. Co*
Wallenhorst-Hollage Beginn 9:30 Uhr,
Kontakt: Torsten Meins
Tel.: 01520-8894275 Mail: DO-X@gmx.de
MF/MS/SE/FF/V/E/W/G/25kg/80dB/762m

Freundschaftsfliegen am 17.9.2022 beim MSV Wiedergeltingen

Die Wettervorhersage schien zuverlässig schlecht - und trotzdem kamen die Freunde zum Fliegen - klasse! Dieses Wochenende ist „normalerweise“ für schönes Spätsommerwetter bekannt: immerhin findet der Festumzug zum Auftakt des Oktoberfests in München statt ---- dieses Mal gab's aber keine Garantie!

In diesem Jahr war's also anders und es hat ab Mittag mehr oder weniger intensiv geregnet. Am Vormittag konnte allerdings noch fleißig geflogen werden, wenn der Westwind auch zunehmend stärker wurde.

Nach einer kurzen Begrüßung und dem Briefing waren 17 AMD-Piloten am Start: mit Elektro-Seglern sowie Elektro- und Verbrennermotormodellen aus der näheren Umgebung, aus dem Allgäu und vor allem dem Großraum Augsburg und München. Alte Bekannte, einige neue Gesichter und auch die Freunde vom Peissenberger Verein mit den Cox-Motor-Fliegern waren wieder dabei.

Aviette
von Nico Leunig
mit COX 0.16



Sogar die Radl-Hochstartwinde von Hans Pollak kam zum Einsatz – allerdings nicht mehr oft das Sauwetter hatte leider übernommen – Da konnte man nur einpacken und die Modelle in den Autos verstauen.



Aviatik-Doppeldecker von Karl Ehinger
gebaut nach einem FMT-Bauplan von Jaromir Pipek



<--- Hochdecker mit Redfin-Diesel-
Boxermotor



Langosta von Helmut Fasser

Der MSV-Wiedergeltingen hatte vorgesorgt. Das Zelt war aufgestellt und bei Weißwurst und Brezen konnten ausgiebig Geschichten und Ideen ausgetauscht werden. Weil sich keine Chance auf Wetterbesserung abzeichnete hat sich nachmittags der größere Teil der Modellpiloten entschlossen dem Bad Wörishofener Fliegermuseum einen Besuch abzustatten. Die Verbindungen der Wiedergeltinger Modellflieger zu den Museumsorganisatoren sind ausgezeichnet, sodass die „Rückfallposition“ sehr gelegen kam. So standen uns auch im Museum noch ein paar Stunden bei bester Laune zur Verfügung und Flugzeugthemen standen im Mittelpunkt der Gespräche. Das Fliegermuseum besteht seit 2007 und bietet in einer historischen Segelflieger-Halle eine Fülle an Informationen und Exponaten über die Fliegerei und aus der Fliegerstadt Bad Wörishofen. Hier besteht eine lebendige Tradition von Segel-, Motor- und Modellfliegern bereits seit den Anfängen der Fliegerei. (www.fliegermuseum-badwoerishofen.com)

Neben einem Original des Schulgleiters SG-38 hat auch ein sehr schönes 1:4 Modell dieses Flugzeugtyps den Weg ins Museum gefunden, erbaut von unserem AMD-Freund Werner Heimes.



Also hoffen wir auf's nächste Jahr: und freuen uns d'rauf am 16.9.23 wieder ein AMD-Freundschaftsfliegen bei den Modellfliegern in Wiedergeltingen zu erleben - dann bei hoffentlich schönerem Wetter!

Wir können uns auch zwischendurch 'mal zum Modellfliegen oder im Museum verabreden

Hans Peter Scheitle

AMD Freundschaftsfliegen 24.09.2022 in Wesel – Ginderich

Kinder wie die Zeit vergeht, schon wieder ist ein Jahr vergangen. Wir schreiben das Datum 24.09.2022 und treffen uns bereits zum fünften Mal im niederrheinischen Ginderich um mit gleichgesinnten Modellflugfreunden unsere antiken „Schätzchen“ (natürlich auch solche die es gerne sein möchten) in die Luft zu bringen.



Antikflieger lassen sich durch eine schlechte Wettervorhersage nicht abschrecken

In diesem Jahr war uns der Wettergott nicht ganz so freundlich gesonnen. Ein Blick am frühen Morgen aus dem Fenster verriet schon, dass sich die Sonne nicht lange zeigen würde. Pünktlich um 10:00 Uhr begann der erste Nieselregen, aber nicht für lange. Es gab am Vormittag immer wieder Trockenpausen, die natürlich gleich für einige Flüge genutzt wurden. Leider hatte der Wettergott auch die falsche Windrichtung eingestellt, sodass die kleine bewährte Elektrowinde nicht zum Einsatz kommen konnte. So blieben leider alle Modelle ohne Motor am Boden...ALLE?...nein!! Einer schaffte es doch noch ins luftige Element zu kommen. Thomas Kissing half dabei mit seinem Jumbo-Huckepack-Start. Leider ging beim Auslösen des Seglers (ein HiFly) an der Huckepack-Halterung eine Strebe zu Bruch, sodass dies der einzige Segelflugstart an diesem Tag war.



HiFly war als Segler und Elektro-Motorsegler vertreten.

Ab Mittag ließen dann freundlicher Weise die Nieseinsätze nach und es blieb bis zum Schluß trocken.

In der Mittagszeit konnten die kleinen und großen Hüngrchen mit Beilagen sowie mit Kaffee und Kuchen nebst diversen Kaltgetränken versorgt werden. Frisch gestärkt gingen dann die Piloten an die Sender und zeigten was ihre tollen Modelle alles konnten.

Entenmodell begeistert durch sein ungewohntes Flugbild.



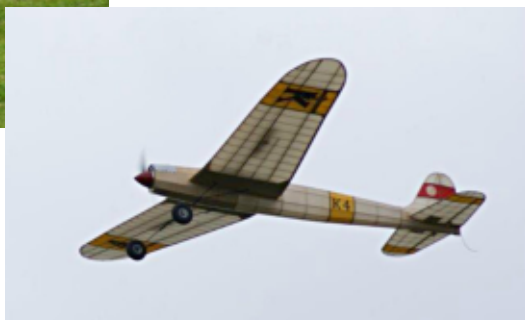
Da jedoch wie oben erwähnt die Modelle nicht alle in die Luft kamen (Segler) wurde auch viel über diverse Bauweisen und Materialien oder neue Projekte für die Winterzeit gefachsimpelt .

Unsere Gäste hatten wieder wunderschöne und super gebaute Modelle mitgebracht:

Entenmodell, Sudanfalk, ETB 35, Kadett, Dandy, Motorspatz, Passat57, Westmark 1, Kapitän, HiFly, E1 Elektra , Raketenmodell mit Jetex Düse, Jumbo, Shadow, Chico, Goldhahn, Klemm L26a , Elektro Hog, Kratzsch K4 (Wartburg), Storch, Topsy, Amigo II, Greif und ein Baby



Elektro Hog



Kratzsch K4 (Wartburg)

Wie schon erwähnt, konnten die Segler leider nicht gestartet werden, aber sie sollten zumindest einmal genannt werden, wenn sie auch nicht geflogen sind. Wir hoffen darauf, dass uns auch Thomas Kissing im nächsten Jahr wieder mit seinem Jumbo und dem reparierten Huckepack Aufsatz besuchen wird. Dann können auch bei Ausfall einer Winde Segler starten. Alles in allem war es ein schöner und harmonischer Tag. Ich möchte mich bei allen Teilnehmern für den Besuch bedanken in der Hoffnung auf ein gesundes Wiedersehen im nächsten Jahr, vielleicht mit neuen Modellen?

Erwin Schön

R-25 Condor II von Alfred Richter - 1949

Beim Durchblättern des Büchleins „Der Segelflug-Modellbau in Theorie und Praxis“ von Alfried Gymnich findet sich ein Bild des Condor II von Alfred Richter (1951).

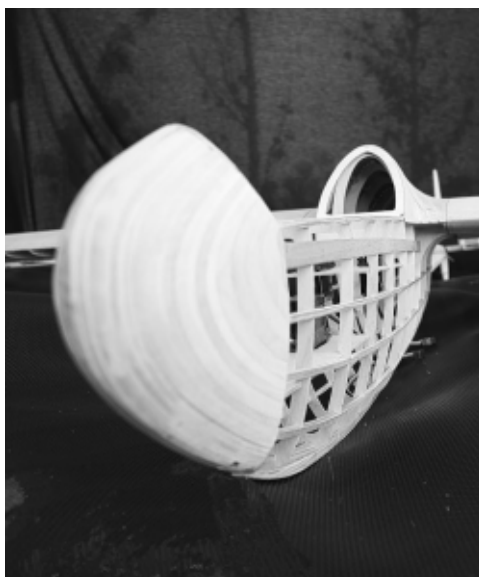
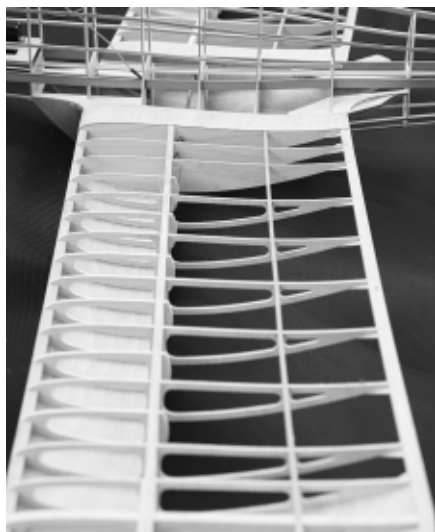


Das Modell R - 25 Condor II ist eine Weiterentwicklung des Condor I, welcher einen Wettbewerb in Lauenburg an der Elbe gewonnen hat (1943; außer Sichtweite). In Lauenburg gab es eine Modellflugschule mit Werkstätten (vgl. dazu Günther Weber AMD Rundschau 122; April 2017; Seite 32f).

Aus der Anfangsbegeisterung heraus ist so ein Projekt schnell gefasst und spannend wird es, wenn es an die Realisierung geht. Was es dazu braucht? Ich denke, Talent zum Dranbleiben. Die Aufgabe? Den Flieger zu bauen! Die Vorlage: Die zwei Fotos (Tafel 5 S.32f und Tafel 9 S, 64f) und die Dreiseitenansicht (S. 160) aus dem Buch von Gymnich sowie auch ein Bauplan (Paul Hücke Verzeichnis), der sich allerdings als Bauvorlage nicht eignet, weil zu viele Teile handgezeichnet sind und damit das Strak für den Rumpf nicht stimmt.

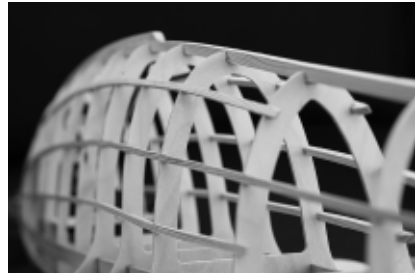
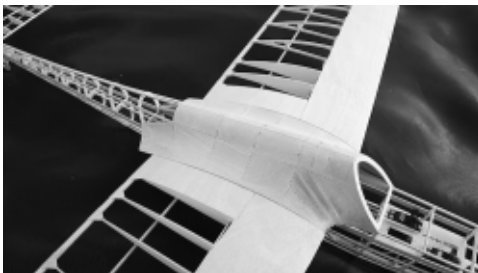
Höhe und Breite der Spanten muss korrigiert werden (vgl. hierzu Heinz Eder AMD Rundschau 81; Dezember 2006). Allerdings lassen sich dem Bauplan einige konstruktive Vorschläge für die Ausführung der Randbögen oder beispielsweise die Konstruktion des Leitwerks entnehmen. Und natürlich müssen die eigenen Ideen entsprechend in das Projekt mit eingeflochten werden, so z.B. bei der Ausführung des Pendel-Höhenruders oder bei der Tragflächenbefestigung mit Flächenstahl und Multilock. Also in Kurzform folgender Ansatz: Nachbau in Anlehnung an die damalige Originalkonstruktion mit meinem Knowhow.

Schließlich ist der Bau eines Modells von der Pike an nichts anderes als vor 73 Jahren: Du legst los mit dem was Du hast und schaust, was Du auftreiben kannst. Beim Gestalten des Übergangs zu den Flügelohren unter alternierender Anordnung von Halb- und Voll-Rippen sind bei mir 3 Meter anstatt der angegebenen 2,80 Meter Spannweite herausgekommen.



Zur Auslegung des Modells startete ich die Fachsimpelei im Jahr 2017 insbesondere mit Heinrich Düllberg, der selbst einen vergrößerten Condor II gebaut hat (erste Vorstellung in Ranstadt am 5. März 2017 und Jungfernflug am 16. Juli 2017 in Haiger-Al-lendorf). Was ich von Heinrich gelernt habe: „Mach‘ es einfach!“ und sein Credo, einem Modell eine Seele zu verleihen – was das heißt, überlasse ich hier jedem selbst.

Mein Sammelsurium, insbesondere auf Empfehlung von Heinrich Düllberg, hat folgendes ergeben: Tragflächenprofil RAF 32 (im Original war ein Gö 549 ähnliches Profil angedacht). Für die Spanten im vorderen Rumpfbereich habe ich 2 mm Sperrholz, für die hinteren Rumpfspanten, die Leitwerkskonstruktion und die Rippen wurde 2 mm Ceiba verwendet. Die Verkastungsteile aus 2 mm Ceiba wurden gleich konisch angefertigt, was das Verschleifen des Tragflächenrohbaus erspart. Für die Kiefern-Rumpfleisteneignen sich 3 x 3 mm, für die Hauptgurte 3 x 8 mm und die Kielleiste 5 x 5 mm. Ferngesteuert sind Seitenruder, Pendelhöhenruder und Schleppkupplung. Ein ausführlicher Plan, exakte Skizzen oder eine vollständige und aufgeräumte Fräsdatei wurden nicht extra erstellt.



Bemerkungen zum Bau

Die Handzeichnungen und die mit der Laubsäge bereits ausgesägten Spanten und Bauteile habe ich allesamt verworfen. Stattdessen habe ich dankend das großartige Angebot meines Kameraden Karl Mayerhofer angenommen und so haben wir

zusammen in etwa 70 Stunden verteilt über drei Winter CAD-Zeichnungen der Einzelteile angefertigt und diese anschließend gefräst. Die Beplankungsteile wurden mittels einer gezackten Stoffschere aus 0,6 mm Sperrholz erstellt und mit Weißleim und Bügeleisen aufgebracht. Dazu wurde mit einem Bleistift und weißem Papier jeweils die Kontur am Modell abgenommen. Die V-Form beträgt $1,5^\circ$, der Anstellwinkel $1,0^\circ$, die Halb- und Voll-Rippen sind jeweils ausgespart und haben einen Abstand von 4 cm. Das Seitenruder wurde mit Augenschrauben und 0,8 mm Stahldraht an der Flosse befestigt. Die auf einer Tragfläche bereits aufgebrachte Seidenbespannung wurde wieder heruntergenommen und durch Bespannvlies ersetzt – das erspart eine Menge Spannack. Das Vlies wurde zwischen zwei Pergamentpapiere gelegt und neben der Schnittkante mit zwei Reihen Stecknadeln zusammengeheftet und ebenfalls mit der gezackten Stoffschere zurechtgeschnitten. Das Vlies für die Tragflächenunterseite habe ich einen Zentimeter über die Nasenleiste überstehen lassen, das ist lediglich für die Optik. Der Schriftzug wurde mit einem Stechbeitel aus Bespannpapier, welches auf einem Ausdruck lag, herausgearbeitet. Der Rumpf sowie die Haube wurden mit Papier bespannt, die Rumpfunterseite mit zwei Lagen Papier – das gibt eine ausreichende Drehfestigkeit im Rumpf-Leitwerksbereich. Spannack wurde sehr sparsam verwendet und anschließend wurde mit Porenfüller gestrichen.

Bemerkungen zum fertiggestellten Modell:

Die gepfeilte Tragflächenausführung verleiht dem Modell ein interessantes Erscheinungsbild und erfordert das Einpassen jeder einzelnen Rippe auf den Holmen. Die Ausführung der Beplankung in Form von Puzzleteilen war eine Schnapsidee, die besonders viel Zeit gekostet hat – allerdings hat es funktioniert! Ein Abflachen des Rumpf-Tragflächen-Übergangs wäre eine Erleichterung beim Aufbringen der Beplankung gewesen.



Fazit

Das Modell fliegt – was zu beweisen sein wird bei unseren AMD-Treffen im kommenden Jahr!

Im Begleittext zum Bauplan findet man den Hinweis auf die Bauzeit: 200 Stunden – das lässt sich leicht übertreffen!

Vielen Dank an Heinrich, an Karl, an Heinz, an Christian und überhaupt an Euch alle– ohne Eure kameradschaftliche Unterstützung wäre der erfolgreiche Abschluss dieses Projekts nicht möglich gewesen!

„Wenn Du den ersten Handstart machst, musst Du dich von Deinem Modell verabschieden“ (Quelle dieses Gedankens unbekannt)

Kameradschaftlich, David Manger

Pilotenfiguren selbst anfertigen

Häufig sind es nur Kleinigkeiten, die den feinen Unterschied machen. Auch ein noch so sauber gebautes Modell wird erst mit einer ansprechenden Farbgebung, passenden Schriftzügen und Decals zum echten „Hingucker“. Da ich keine Drohnen sondern Modellflugzeuge baue gehört, wo immer es möglich ist, zuletzt auch eine Pilotenfigur mit ins Cockpit.

Gleich die nächstbeste schwergewichtige Gummipuppe in ein filigran gebautes Modell zu setzen widerstrebte mir schon immer und deshalb suchte ich lange nach leichtem Personal. Bei Simprop fand ich geschäumte Rohlinge zum selbst bemalen, die ich unterschiedlich aufgepeppt in mehreren Modellen verwendete. Offensichtlich wurden die aus dem Lieferprogramm genommen, und das war für mich dann der Auslöser, selbst kreativ zu werden. Ein Rest Pappmachepulver lag noch aus der Schulzeit unserer Jungs im Keller und damit machte ich erste Versuche. Nachteil des Materials war die Grobkörnigkeit, die starke Schrumpfung während der Trocknung und das relativ hohe Gewicht der ersten Missgeburten. Weitere Versuche machte ich deshalb mit Styroporkugeln aus dem Bastlerbedarf, die als Grundform für weitere Köpfe dienten. Geringeres Gewicht und weniger Schrumpfung dank sparsamer aufgetragener Modelliermasse waren erste Erfolge. Bei der Recherche nach einem besseren Modelliermaterial kam ich später zu „Plastiform“. Schon auf Grund des günstigen Preises hatte ich so meine Zweifel ob das Material taugen würde. „Gutes muss nicht teuer sein“ dieser Werbeslogan ist dafür wirklich zutreffend und damit zu arbeiten machte mir gleich noch mehr Spaß.



Senkrechte und waagerechte
Mittellinien werden als
Orientierungshilfe
angezeichnet.

So wird aus der Kugel ein Kopf

Bewährt hat es sich, anfangs eine senkrechte Mittellinie (Nasenlinie) und eine waagerechte Mittellinie (Augenlinie) mit Filzstift auf der Kugel zu markieren. Auch den Halsansatz zeichne ich an, um dort mit etwas Epoxykleber eine Nygonschraube einzulassen. Vorerst schraube ich daran einen Haltegriff fest, der mir das Arbeiten erleichtert und zuletzt kann die Schraube sogar zur endgültigen Befestigung der Figur im Modell dienen. Mit einer Raspel oder Feinsäge werden dann großzügig links und rechts die Kugelradien entfernt, denn so dicke Backen hat nur der Vollmond. Zur weiteren Formgebung können verschiedene Arbeitstechniken angewendet werden. Ein scharfes Skalpell, ein kleiner Fräser eingespannt in einer Handbohrmaschine oder auch ein LötKolben sind mögliche Hilfsmittel. Einen fertigen Piloten, eine Puppe oder eine Figur als Anschauungsobjekt daneben liegen zu haben ist mir immer hilfreich. Sicher gibt es Naturtalente die das nicht nötig haben, aber zu denen zähle ich leider nicht. Je besser die Grundform bereits in Styropor gelingt desto einfacher und schneller geht dann das Modellieren der feineren Gesichtszüge mit Plastiform.



Die Kopfform sollte nach Möglichkeit schon in Styropor erkennbar sein. sein.

So arbeite ich mit Plastiform.

In einem kleinen Schraubglas vermische ich das Pulver mit Wasser. Das angeteigte Material bleibt darin wochenlang haltbar und kann mit etwas Zugabe von Wasser immer wieder geschmeidig gemacht werden. Für einen ersten dünnen Überzug des Styroporkerns verarbeite ich das Material relativ flüssig. Diese „Haftvermittlerschicht“ lasse ich dann komplett aushärten. Für die eigentliche Modellation der Gesichtszüge gebe ich dem Gemisch dann mehr Pulver zu, denn mit der festeren Konsistenz bleibt die Masse besser stehen. Zum Auftragen verwende ich selbst hergestellte Spatel und kleine Messer.



Im Schraubglas bleibt die angerührte Modelliermasse fast unbegrenzt haltbar.

Feste, etwas angefeuchtete Pinsel eignen sich gut um das Material kompakt anzudrücken. Stirn, Nase, Wangen, Mund und Lippen und zuletzt auch die Kinnpartie baue ich damit auf. Danach lasse ich alles gut durchtrocknen. Das Material lässt sich danach in etwa wie Weichholz bearbeiten. Es lässt sich fräsen, bohren, schleifen, schmirgeln und hat zudem den Vorteil, dass zu viel Abgetragenes ansatzlos wieder aufgebaut werden kann. Einzig die Trocknungszeit muss wieder abgewartet werden. Für ganz Eilige gibt es auch noch die Mikrowelle, aber bitte erst vorsichtig testen!

Nachdem die Grundzüge des Gesichts stehen verfeinere ich die Oberfläche mit kleinen Schleifkörpern und feinem Schmirgelpapier. Erst zuletzt bekommen meine Köpfe die Augen implantiert, die Ohren anmodelliert und ihre Haar- und Bartpracht aufgesetzt.



Zuletzt braucht es natürlich einen Farbauftrag. Dazu muss die offene Oberfläche zuerst versiegelt werden, wozu sich wasserlöslicher Überzugslack gut eignet. Achtung, vor Styropor lösenden Lacken! Zuletzt erfolgt der Farbauftrag nach eigenem Geschmack. Selbst gemachte Kopfbedeckungen, Schals, Brillen und weitere Utensilien die ein Pilot braucht sind natürlich das i-Tüpfelchen. Der Kreativität sind da kaum Grenzen gesetzt.

Lohnt sich dieser Aufwand?



Ja, sage ich, weil es eine willkommene Abwechslung zum immer abstrakter werdenden Alltag ist. Das Schöne daran: Man braucht weder Rechner noch 3D Drucker dazu und weil das Modellieren kaum Schmutz verursacht lässt sich der Arbeitsplatz gut vom Keller an

einen schönen lauschigen Platz im Garten oder auf der Terrasse verlegen. Absolut beruhigend ist es auch, jederzeit die Arbeit unterbrechen zu können, gerade wenn man keine Ausdauer mehr hat oder momentan die Kreativität fehlt. Wer von sich behauptet so etwas nicht zu können sollte zumindest einen Versuch wagen bevor er sich selbst so ein schlechtes Zeugnis ausstellt.

Karl Ehinger

Die Circle Dancer kommen wieder.....

Hammersbach 2022

.....die „Kreistänzer“ mit ihren fliegenden Kisten

.....es gibt sie noch!



Der Modellbauclub Hammersbach e.V. hatte zum 5. Internationalen Fesselflug-Treffen in familiärer Atmosphäre eingeladen. Der offizielle Beginn war am Freitag, dem 20. Mai 2022 nachmittags, das Ende Sonntag, 22. Mai 2022, 12:00 Uhr. So konnten die interessierten Fesselflieger auch schon vorher anreisen, direkt neben dem Fluggelände in ihren mobilen Heimen Quartier nehmen und sich auf die Fesselflug-Veranstaltung vorbereiten.

Richtig los ging es am Samstag, 21. Mai vormittags, ab 09:00 Uhr. Der Bürgermeister, Herr Michael Göllner, begann mit der Begrüßung aller anwesenden Besucher (wozu natürlich auch die angereisten Fesselflieger gehörten) und den einleitenden Worten, was schon zeigt, welche Bedeutung diese Fesselflug-Veranstaltung hat. Anschließend übernahm der Organisator Rainer Schmidt das Wort, hatte er sich doch schon in der Vergangenheit um dieses Treffen gekümmert und machte es auch dieses Mal wieder. Und so erfuhren wir von ihm auch, dass es wieder einige Sponsoren für die Preisgelder gab. Aber seine Rede hatte für alle

ein überraschendes Ende und man konnte sich ein Schmunzeln nicht verkneifen, denn alle Fesselflieger wurden aufgerufen sich mit ihren Modellen vor den Werbe-Plakaten zu platzieren. Es sollten ansprechende Fotos gemacht und diese als Dankeschön an die Sponsoren gesendet werden.

Aber danach ging es wirklich richtig los. Bei diesem 5. Treffen sollten wir wieder „heiße Flitzer an glühenden Drähten“ zu sehen bekommen. Da es gut windig war (als einer von der Küste würde ich jetzt sagen, es wehte ein leichtes Lüftchen), hatte ich so meine Bedenken, ob ein Flugbetrieb für die Fesselflieger überhaupt möglich sei. Wie wir alle wissen, muss beim Fesselflug immer ein gewisser Zug an den Steuerleinen vorhanden sein, damit das Modell gut gesteuert werden kann. Hier kann der Wind evtl. einige Probleme verursachen, wenn das Fesselflug-Modell nicht von seinem Piloten (der sich im Kreis dreht) weg weht, sondern auf ihn zu weht und das Modell dann nicht mehr richtig steuerbar ist. Aber wir haben schnell gelernt, dass hier Praktiker am Werk sind, die das Fesselfliegen mit ihren Modellen entweder bleiben ließen (wenn die Modelle evtl. zu klein waren) oder auf größere Modelle mit mehr Masse umstiegen, denen der Wind offensichtlich weniger anhaben konnte.



e-Brett

Cmelak --->



Damit die Nicht-Dabeigewesenen sich leichter vorstellen können, was wir zu sehen bekamen, hier kurz das Angebot aus der Plakat-Ankündigung: a) Freies Fliegen, b) Basic Carrier Deck-Fliegen (kurz „BCD“ genannt, eine Nationale Klasse),

c) Indy- und Limes-Pokal (beides jeweils eine Nationale Klasse), d) dann natürlich der Wettbewerb um das schönste Modell, e) selbstverständlich auch der Kunstflug und dann f) noch der Wettbewerb um vorbildliche und vorbildgetreue Modelle. Also ein tolles Programm mit vielen verschiedenen Modellen.

Damit die Piloten schnell auf ihre Modelle zugreifen konnten, wurden die Fesselflug-Modelle etwas außerhalb der Flugkreise abgelegt. Das hatte natürlich auch für die Zuschauer den Vorteil, dass sie sich alles genauestens ansehen konnten.

Beachten mussten sie aber, dass in vielen Fällen an den Modellen noch die Steuerleinen befestigt waren, die teilweise fast unsichtbar im Gras lagen, auf die aber keiner drauftreten durfte. Mit dem am anderen Ende noch angehängten Steuergriff sollte diese Konfiguration „Modell - Leine - Griff“ den Piloten einen schnellen Zugriff ermöglichen. Aber in der Regel hatten die Modellflug-Piloten dieses „Problem“ bedacht (Erfahrung macht klug) und alles schon berücksichtigt, wozu dann auch das Aufwickeln der Steuerleinen und das separate Ablegen gehörte.

Wie oben im Angebot beschrieben, war auch das BCD-Fliegen dabei. Der Ort an dem diese Aktion präsentiert wurde, war leicht zu erkennen: Im Flugkreis waren viele nebeneinander platzierte erhöhte Holzplatten zu sehen. Angeordnet, wie in einem Kreisabschnitt (nur zusätzlich noch mit einer Rampe am Anfang und einer am Ende ergänzt), sollten sie das Deck eines Flugzeugträgers simulieren. Von hier aus wurden die dazu passenden Fesselflug-Modelle (ausgestattet mit einem Fanghaken) zunächst gestartet und nach Beendigung des Flug-Programms wieder (sicher) gelandet (so das Ziel). Hier lohnte es sich zunächst einmal die Modelle anzusehen. Sie sahen fast alle so aus, als ob sie schon mehrere Abstürze hinter sich hatten, aber.....sie fliegen noch. Warum sie oft etwas „mitgenommen“ aussahen, konnte man schnell feststellen, wenn man sie in Aktion sah. Man sagt ja auch: Jede Landung ist ein kontrollierter Absturz.....hier wird es wörtlich genommen, sehr zur Freude der Zuschauer.

Dass zu jedem Programmpunkt etwas vorgestellt wurde und alles interessant war, kann man sich sicherlich gut vorstellen. Aber meine Empfehlung wird in diesem Fall immer lauten: Dabei sein ist alles.

Zum guten Schluss konnten am Sonntag die teilnehmenden Piloten noch Lose für eine Tombola erwerben. Damit sie schon im Vorwege sehen konnten, was sie alles als „Präsent“ erwartete, war außerhalb des Flugfeldes ein großer Tisch aufgebaut, auf dem all die schönen Dinge lagen, die für einen Modellbauer interessant und sinnvoll sind.

Und kurz vor dem Ende des Treffens fand noch die Ehrung der an den Wettbewerben teilnehmenden Piloten statt, was noch einmal für viele strahlende Gesichter sorgte.



Damit die Leserin bzw. der Leser es etwas leichter hat, möchte ich noch auf die Seite im Internet hinweisen, sie lautet:

=> <https://fesselflieger.wixsite.com/hammersbach>

Wer nach Lesen dieses Berichts jetzt einmal eine Fesselflug-Veranstaltung besuchen möchte, dem wünsche ich auf jeden Fall viel Spaß dabei.

Jörg Timmermann

Flugmodellantriebe 1925: Nachbau des Pause Dreizylinder-Pressgas-Standmotors

Geschichte

Die Firma Pause wurde 1910 in Pasing bei München gegründet und stellte anfangs Standmodelle von personentragenden Flugzeugen her. Der Verkauf lief so gut, dass man auch zur Herstellung flugfähiger Modelle aller Art überging. Der große Erfolg stellte sich 1911 bei der Spielwarenmesse in Leipzig ein, worauf jährlich tausende Modelle und Modellbausätze in alle Welt geliefert wurden. Der Antrieb war meist ein Gummimotor. Um größere Modelle anzutreiben, brauchte man eine neue Antriebssart. Da Benzin-Modellmotore damals noch sehr schwer waren, wurde der Pressluftantrieb favorisiert. Meist waren es Dreizylinder-Sternanordnungen, gesteuert durch Luftkanäle in der Kurbelwelle (z. B. Bing-, Vici-, Braune-Motore). Der Bing Autoplan mit Pressluftantrieb von 1911 befindet sich in einer Vitrine im Eingangsbereich des Deutschen Segelflugmuseums WAKU. Das Patent für den so genannten Ottack-Motor der Firma Pause wurde 1912 erteilt. Die Patentzeichnung liegt dem Autor vor. Konstruiert wurde der Motor von Otto Ackermann aus Leipzig, der als Teilhaber bei Pause einstieg. Infolge des 1. Weltkrieges entstand eine längere Unterbrechung, so dass der Betrieb erst 1920 wieder anlief.

1925 kam der Dreizylinder-Reihenmotor auf den Markt, 1927 die Astro-Sternmotore, die in großer Stückzahl gebaut wurden. Der Autor ist noch im Besitz eines Original Astro Motors mit Presslufttank, s. Bild.

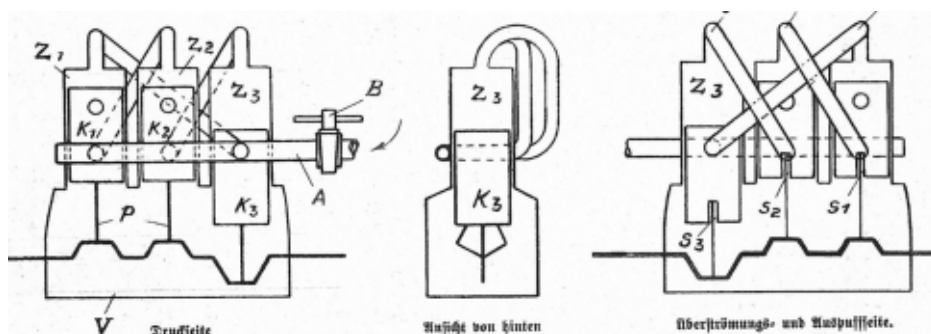


Dieser Motor wurde in „Maschinen im Modellbau“ 4/2020 bereits vorgestellt.

Beim Studium der spärlichen Unterlagen fand ich für den Pause-3 Zylinder-Reihenmotor nur die Funktionsskizze in [1] und [2]. Mich faszinierte sofort die Funktionsweise der zyklischen Pressluft-Steuerung über Querkanäle in den Kolben: Wenn der Querkanal eines Kolbens Luftdurchlass hat, beschickt er den nächsten Zylinder, der sich gerade vom OT abwärts bewegt, mit frischer Druckluft. Den Auslass bilden Schlitze am unteren Kolbenende, die jeweils zyklisch der Reihe nach öffnen wenn sich der betreffende Kolben vom UT aufwärts bewegt.

Das Arbeitsschema ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

	Füllen von Zyl. Nr. zu Zyl. Nr.	Entleeren von Zyl. Nr. zu Zyl. Nr.
Takt 1	1->3	1->2
Takt 2	2->1	2->3
Takt 3	3->2	3->1

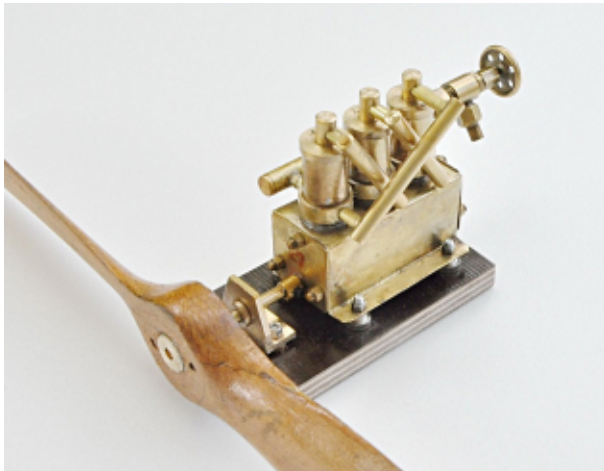


Funktionsskizze des Motors aus der Literatur [1]



3-Zylinder Pressluftmotor-Apparat von Pause, ca. 1925 (Foto aus [1])

Diese zyklische Selbststeuerung der Kolben ist für die damalige Zeit eine Meisterleistung der Ingenieurskunst. Ich habe die Steuerung erst richtig verstanden, nachdem ein Modellbaukollege im RC Network den Motor auf dem Rechner simulierte (s. Youtube unter Pause Pressluft Reihenmotor – 3 Videos). Da ich in Pasing wohne und seit längerem ein Pause-Fan bin, stand fest, ich musste den Motor nachbauen!



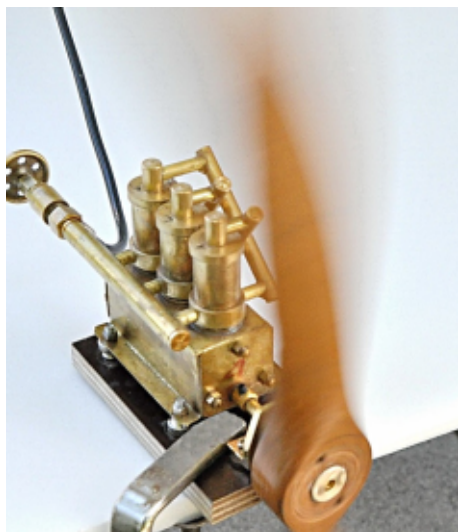
Der Nachbau

Der Originalmotor mit der Bezeichnung „Dreizylinder-Pressgas-Standmotor“ wog nach den Firmenangaben nur ca. 70 Gramm und trieb einen 40 cm Holzpropeller an. Gewicht wurde z. B. bei der Kurbelwelle gespart, die offenbar nur aus gebogenem Stahldraht bestand. Die Pleuel waren aus profiliertem Blech.

Da ich kein sehr geübter Modellbauer bin, habe ich den Bau entsprechend meinen Fähigkeiten etwas modifiziert: Die Luftkanäle aus dünnen Messingrohren wurden nicht wie beim Original gebogen, sondern aus drei Teilen zusammengesetzt. Die Kurbelwelle habe ich aus Messingteilen verlötet. Letztlich wog der Nachbau 130 g. Da ich kein Künstler im Löten bin und die Gefahr bestand, dass beim Erhitzen Lötungen an anderer Stelle wieder aufgehen, habe ich die Luftkanäle mit Loctite bzw. UHU endfest eingeklebt. Da beim Betrieb keine hohen Temperaturen auftreten, sind diese Verbindungen bis zu einem Betriebsdruck von einigen bar voll ausreichend.

Das Einlaufen

Nachdem der Motor montiert war, habe ich Chrompolitur in die Zylinder gegeben und den Motor zum Einlaufen mit einem Akkuschrauber betrieben. Nach dem Reinigen und Ölen erfolgte der Erstbetrieb unter Druck. Mit einem Airbrush-Kompressor betrieben, lief der Motor bei 0,5 bar sofort an. Mit den 1,5 bar des Kompressors wird bereits die vom Hersteller angegebene Drehzahl von 1200 U/min erreicht. Der Motor ist auch einwandfrei bis zu niedrigen Drehzahlen herunter regelbar. Das spricht für die einwandfreie Funktion der Replica.



Nicht vorzustellen, was bei dem damals maximal zugelassenen Betriebsdruck von 8 bar passierte! Aus einem alten Film ist zu sehen, dass die pressluftbetriebenen Modelle zu einem steilen Steigflug fähig waren. Die Flugstrecken betrugen bis zu 500 m bei einer Laufzeit von rd. 70 Sekunden. 1925 wurde der Motor firmenmäßig in ein Pause Flugmodell mit 1,50 m Spannweite eingebaut.

(siehe Bild. auf Seite 28)

Der Luftbehälter mit ca. 90 cm Länge und rd. 2 Liter Inhalt bildete gleichzeitig den Rumpf. Der Tank aus 0,3 mm Messingblech wog 250 Gramm und der komplette „3Cyl. Pressluftmotor-Apparat“ 700 Gramm. Der Preis betrug laut Pause Katalog von 1930 [3] 92 RM, was damals etwa einem halben Monatslohn entsprach. Ein Bauplan für das mit einem Astro-Motor ausgerüstete Pause-Flugmodell ist beim Paul-Hucke-Archiv erhältlich [4].

Fazit

Der Bau des Pause Reihenmotors war für mich ein faszinierendes Abenteuer. Die damalige Technik wieder auferstehen zu lassen, war lohnend und lehrreich zugleich. Zur damaligen Zeit wurden noch viele Arbeiten von Hand ausgeführt. Nur intelligente Hilfsmittel und Vorrichtungen ermöglichten einen Serienbau, denn es wurden jährlich tausende dieser Motoren in den Pasinger Betriebsstätten produziert.

Dr. Heinrich Eder

Quellen:

[1] Hanns Günther und Dr. Paul Hirsch: Der praktische Modellflieger, Francksche Verlagshandlung Stuttgart 1927

[2] Modellflug International 5/99: Die Deutschen Flugmotore der Weimarer Zeit, Teil 1

[3] Pause Katalog 1930

[4] Bauplan zum Pause 3Cyl. Pressluftmotor-Apparat, Flugzeugmodellwerk Rudolf Pause, Pasing bei München, erhältlich beim Paul Hucke Archiv

3 Videos in Youtube unter „Pause Pressluftmotor 1925“

15 Jahre Vogelflugforschung – was können wir von den Vögeln lernen?

Dr. Heinrich Eder, München

(Kurzfassung des Vortrages am 2. 9. 2021 in Ehrenberg/Rhön)

Vorbemerkung: Meine Ergebnisse konnte ich nur durch Zusammenarbeit mit verschiedenen Institutionen erreichen. Genannt seien hier: Prof Dr. Nachtigall, Saarbrücken, Max Planck Institut für Ornithologie Radolfzell, Institut für Physik der Uni Augsburg, Institut für Medizinphysik der Uni Erlangen-Nürnberg, Institut für Aerodynamik und Fluidmechanik der TU München. Die Ergebnisse wurden in folgenden Zeitschriften veröffentlicht: Journal of Ornithology, Journal of Comparative Physiology A, Biologie in unserer Zeit.

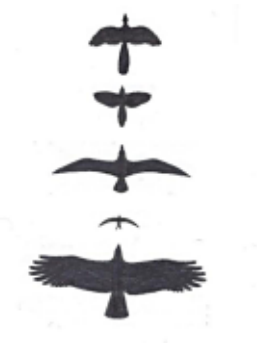
1. Entwicklung der heutigen Vögel

Vor ca. 250 Mio. Jahren entwickelten sich bei zweibeinigen, warmblütigen Sauriern an den rudimentären Vorderbeinen Hautstrukturen (erste Federn), die sowohl der schnelleren Fortbewegung wie auch möglicherweise dem Wärme/Kälteschutz dienten. Die Entwicklung führte vor ca. 150 Mio. Jahren zum Archaeopteryx, dem Urvogel, der allerdings noch nicht vom Boden starten konnte, sondern auf Bäume kletterte um von dort Gleitflüge zu unternehmen. Das beweisen seine Krallen am Flügel und ein noch unterentwickeltes Brustbein. Das Berliner Exemplar des Archaeopteryx ist das am besten erhaltene. Es zeigt bereits ausdifferenzierte Federn an den Flügeln und am Schwanz. Die heutigen, modernen Vögel entstanden vor ca. 50 Mio. Jahren. Sie zeichnen sich durch ein kräftiges Brustbein und kräftige Flugmuskeln aus.

2. Flügelformen

Es entwickelten sich 2 Flügelformen, die offensichtlich erfolgreich waren: die spitz-auslaufenden Flügel der Meeressegler (Möven, Albatrosse, Fregattvögel usw.) und der aufgefächerte Kaskadenflügel der Landsegler (Bussard, Milan, Storch, Geier, Adler usw.) Beide Flügelformen zielen auf die Reduzierung des

induzierten Widerstandes ab. Berechnungen und Messungen ergaben für den spitzen Flügel bis zu 12 % und für den Kaskadenflügel bis zu 20% Widerstandsreduzierung im Vergleich zur elliptischen Auftriebsverteilung. Nota bene: Es war Ludwig Prantl, der 1933 nachwies, dass ein spitz auslaufender Flügel bei gleichem Wurzel-Biegemoment bis 12% weniger Widerstand als der elliptische Flügel besitzt.



Entwicklung der Flügelformen. Kurze gedrungene Form beim Archaeopteryx (oben) und heutigen Vögeln mit ortsfestem Habitat, Zugespitzte Formen mit hoher Streckung z. B. bei Meeresvögeln, Schwalben Mauerseglern. Auffächerung der Schwungfedern zu einer Kaskade bei Landseglern (Adler, Storch, Geier usw.)

3. Flugbahnvermessungen von Störchen

Mit Hilfe des Laser-Zielverfolgungssystems „VECTOR 4“ konnten mehrere hundert Gleitflüge von Störchen verfolgt und ausgewertet werden. Am Ende stand die Ermittlung der Geschwindigkeitspolare eines Durchschnittsstorches. Mit Hilfe von Gewichtsbestimmungen, Spannweiten und Flügelflächenmessungen konnte auch die Widerstandspolare und der induzierte Widerstand für einen Durchschnittsstorch ermittelt werden. Dieser ist bei Höchstauftrieb ca. 25% geringer als bei einem Flügel mit elliptischer Auftriebsverteilung und gleicher Streckung. Ergebnisse für den Standardstorch (gemittelt aus ca. 60 Individuen)

Masse 3,63 kg

Spannweite 2,02 m / Streckung 7,21

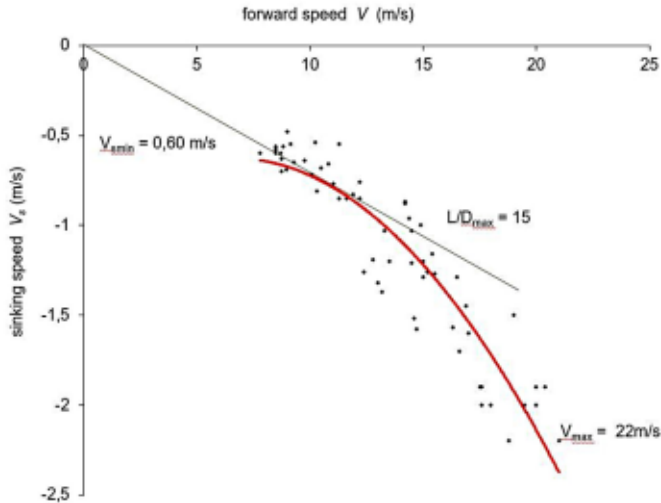
Flächenbelastung 60,9 N/m²

Bestes Gleiten 15

Geringstes Sinken 0,60 m/s

Minimalgeschwindigkeit 6 m/s

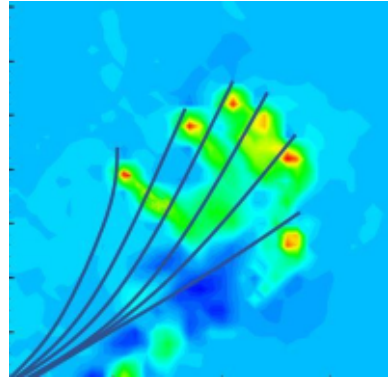
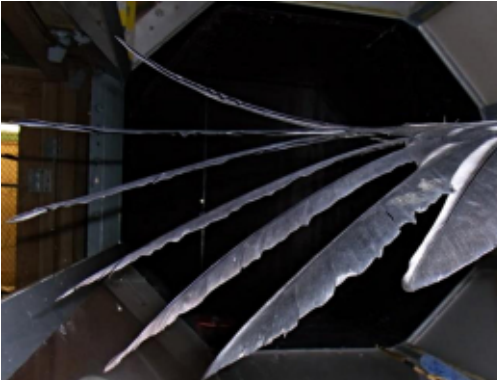
Maximalgeschwindigkeit 80 km/h



Geschwindigkeitspolare eines Standardstorches ermittelt aus einem Kollektiv von 60 Individuen

4. Windkanaluntersuchungen

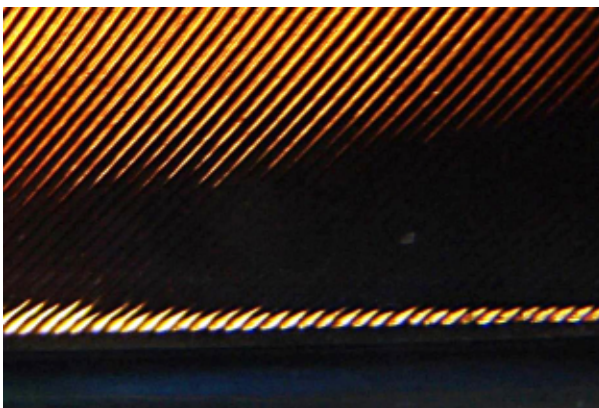
Die optimale Positionierung eines präparierten Storchenflügels im Windkanal der TU München stellte sich als unlösbar heraus: im Gegensatz zur Natur war der Widerstand wesentlich höher. Die Untersuchungen richteten sich daher auf die gestaffelte Schwungfederkaskade. Sie öffnet exakt bei 6 m/s, der Minimalgeschwindigkeit des Storches. Der Nachlauf hinter der Kaskade konnte mit einem Hitzdrahtarray vermessen werden. Es zeigten sich 6 isolierte kleine Wirbel, die von den Spitzen der Schwungfedern abgehen. Diese vereinigen sich nach 1 bis 2 Spannweiten wieder zu einem kompakten Wirbel. Das Ergebnis ist, dass durch die Auffächerung die Gesamt-Wirbelenergie des Randwirbels gesenkt wird, was sich auf die induzierte Abwärtsgeschwindigkeit am Flügel (induzierter Widerstand) auswirkt.



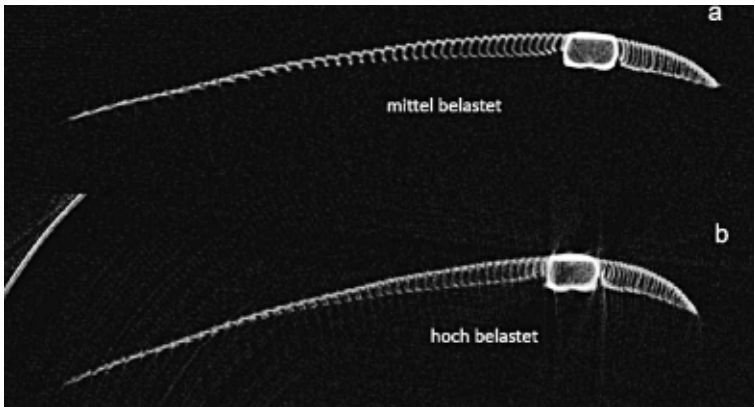
Schwungfederkaskade eines Storches im Windkanal (links) und Wirbelnachlauf hinter der Kaskade (rechts). Dargestellt ist die Wirbelstärke (Vorticity). Es zeigen sich 6 kleine Wirbel hinter den Schwungfederespitzen, die sich stromab nach 1-2 Spannweiten wieder zu einem kompakten Wirbel vereinigen.

5. Federmorphologie

Die Federn bestehen aus einem Schaft (Rhachis) und den seitlichen Federästchen (Rami), die die Federfläche (Pennulum) bilden. Bei mikroskopischen Untersuchungen im Durchlicht zeigte sich entlang des Schaftes eine Porenreihe mit jeweils ca. $60 \times 200 \mu\text{m}$ Ausdehnung. Bei der Windkanalvermessung der Feder wurden die Poren probeweise mit einem Gel verschlossen. Daraufhin stieg der Widerstand der Feder um rd. 30% an.

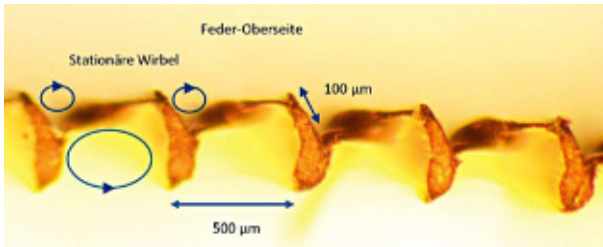


Durchlässiges Feder-Pennulum (oben)
und Porenreihe entlang des Federschaftes(unten)



Mikro-Comutertomographie einer Schwungfeder a: unbelastet b: stark auftriebsbelastet mit Erhöhung der Profilwölbung. Die Einschnürungen (Überströmkanäle) entlang des Schaftes sind deutlich erkennbar.

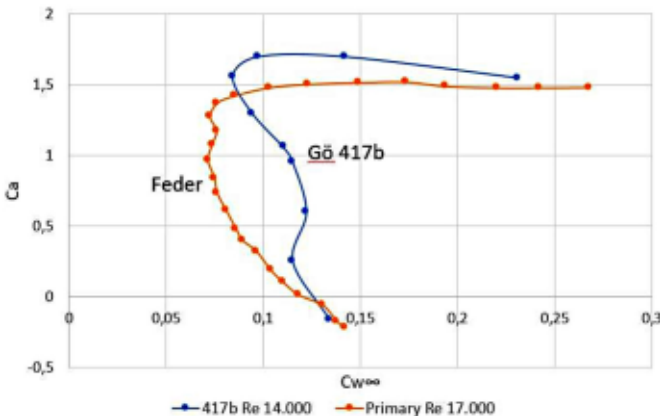
Federn arbeiten adaptiv, d. h. sie vergrößern ihre Wölbung bei Erhöhung der Auftriebsbelastung. Das wurde mit Mikro-CT-Aufnahmen nachgewiesen. Es kann aber auch von jedem sehr leicht demonstriert werden, wenn er eine Schwungfeder stärker biegt und die Profilunterseite dabei beobachtet. Die Federoberfläche der Schwung- und Deckfedern besitzt eine Rillenstruktur mit einer Furchenhöhe von ca. 0,1 mm. Die zugehörige Re-Zahl liegt bei 50, so dass sich bei Queranströmung ortsfeste Wirbel bilden, die nicht ablösen (Wirbelablösungen beginnen erst bei $Re > 70$). Diese stationären Wirbel wirken wie Rollenlager und lassen die Außenströmung widerstandsarm darüber gleiten. Bei Längsanströmung der Kanäle entsteht der Haifischhaut-Effekt, wodurch die Strömung laminar gehalten wird. Beide der beschriebenen Effekte tragen zur Erhaltung der Laminarität bei. Man kann davon ausgehen, dass Vogelflügel zu etwa 70% laminar umströmt werden.



Federstruktur im Querschnitt (ca. 150 fach vergrößert). Die ortsfesten Wirbel wirken als eine Art „Rollenlager“ für die darüberliegende Strömung.

6. Vergleich Schwungfeder- technisches Profil

Windkanal-Vergleiche zwischen einer Schwungfeder und dem Profil 417 b (Göttinger Messung) bei $Re=14.000$ bzw 17.000 zeigten bei der Feder einen erheblich geringeren Widerstand im mittleren Ca-Bereich. Dies ist eine Folge der weitgehend laminar gehaltenen Strömung.



Polare der Schwungfeder im Vergleich zum Profil Gö417b: Die Feder besitzt im mittleren Ca-Bereich ca. 40% weniger Widerstand als das technische Profil. Beide Polaren wurden auf Streckung ∞ korrigiert.

Zusammenfassung:

Bei Vögeln liegt ein Re-Zahlbereich von 10.000 bis 200.000 vor, der mit dem Modellflug zu vergleichen ist. Beim Vogel arbeitet jedoch vieles adaptiv, d. h. es erfolgt eine Anpassung an die Strömungssituation (Wölbung des Federprofiles, Anpassung der Flügelgeometrie usw.). Die Übertragung dieser Details in den Modellflug ist schwierig. Eine Möglichkeit wäre, die Oberflächen im hinteren Bereich des Profils (Ablösebereich) lufttransparent zu machen.

Die Durchlässigkeit der Oberfläche muss aber genau abgestimmt sein um einen Effekt zu erreichen, das haben bisherige Untersuchungen gezeigt. Auch könnte eine Bespannung mit Längsrillen in der Größenordnung von 0,1 mm Höhe– ähnlich den Rami-Kanälen bei Federn - erprobt werden um die Laminarität über eine größere Laufstrecke zu erhalten. Aber auch hier ist wieder eine exakte Abstimmung auf das Re-Zahl Regime erforderlich. Entsprechende Versuche bei Verkehrsflugzeugen ergaben Widerstands-reduzierungen lediglich im niedrigen Prozentbereich. Dem Modellflieger bleibt also nicht viel mehr als über die Entwicklungen der Evolution zu staunen!

Dr. Heinrich Eder



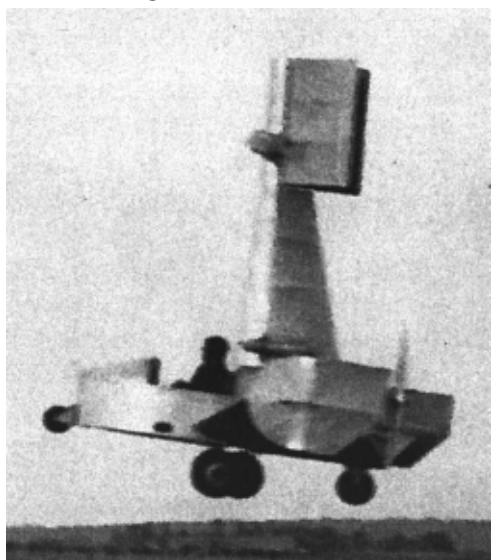
Einladung zum Antik-Stammtisch Türkenfeld

**Wie jedes Jahr findet auch 2023 der Türkenfelder Antik Stammtisch statt.
Hier können die „Wintermodelle“ zur Begutachtung mitgebracht und über die
aktuellen Projekte bei einem gemütlichen Mittagessen geredet werden.**

Datum: Samstag - 04.02.2023 Uhrzeit: ab 09:30 Uhr Im Gasthof Hartl „Zum Unterwirt“ Düringstraße 5 82299 Türkenfeld (nähe Ammersee)	Ansprechpartner: Sepp Bichler Robert Steinbrecher Telefon: 08193-7684 (Sepp) Email: robert.steinbrecher@freenet.de
---	---

Charles de Rouge Elytroplane „POLL0PAS“ BL-10

Charles de Rouge war einer der Luftfahrtbegeisterten der ersten Stunde. Sein Bestreben war die noch jungen Erkenntnisse der Aerodynamik zu hinterfragen und aus Fehlern zu lernen. Bei normal figurierten Flugzeugen wurden in bestimmten Flugzuständen die Leitwerksflächen unwirksam, da sie in die Turbulenz der Tragflächen gerieten und dadurch Abstürze produzierten. Es galt also die Leitwerke anders zu positionieren. De Rouge befasste sich mit dem Flugverhalten der Käfer und stellte fest, dass diese ihre Deckflügel (Elytren) als Stabilisierungsflächen und zu Richtungsänderungen benutzen. Dieses Prinzip verhindert störende Wirbelbildungen. Er baute deshalb einen Schulgleiter um indem er den Leitwerksträger abschnitt und durch eine variable Widerstandsfläche auf einer Stange zur Steuerung benutzte. Die Konstruktion war ein voller Erfolg. Daraufhin konstruierte er mehrere Motorflugzeuge nach diesen Erfahrungen. 1936 gelangen mit der BL-10 Flugversuche.



Nach über 50 Stunden Flugzeit sollte die Maschine einer Prüfungskommission in Toussus le Noble vorgeführt werden. De Rouge wusste nicht, dass sein Pilot schwer krank war. Nach einer erfolgreichen Demonstration der Flugeigenschaften blieb die Maschine plötzlich in der Luft fast stehen und landete im Sackflug. Es wurde festgestellt, dass der Pilot einen Herzinfarkt erlitten hatte und bereits in der Luft verstarb.



Trotz des Rückschlags, der zur Stornierung eines Auftrags der Aviation populaire führte, wurden später noch weitere Modelle entwickelt. Es reizte mich diese Maschine als Modell zu bauen, was sehr gut gelang. Nach kurzem Anlauf fliegt die BL-10 völlig eigenstabil und lässt sich durch die Widerstandsklappen einwandfrei steuern.

Daten des Originals:

Spannweite 7,25 m

Länge: 2,95 m

Masthöhe: 3,50 m

Leergewicht: 170 kg

V_{\max} 165 km/h

V_{\min} 38 km/h

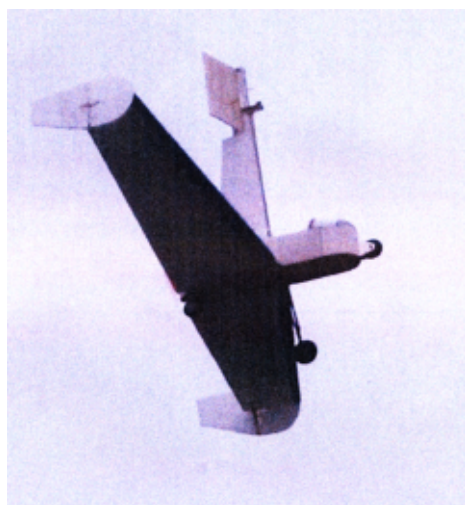
Daten Modell:

Spannw: 0,88 m

Flächentiefe innen: 0,25 m

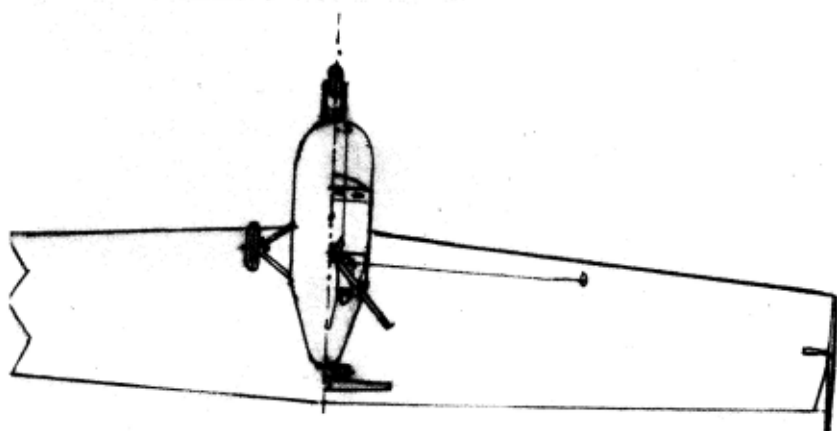
Flächentiefe außen: 0,145 m

Wichtig ist die richtige Schwerpunktlage von 10!% mittlerer Flächentiefe!

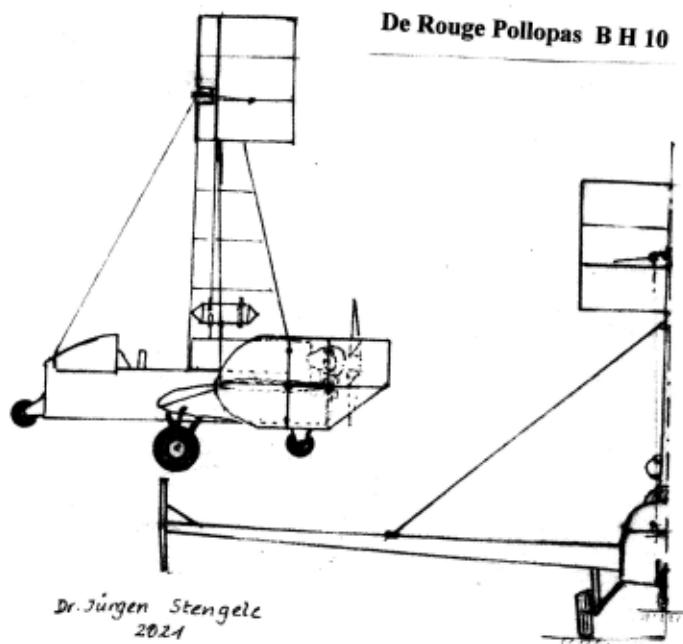


Literatur: J.M.Truchet; Les Elytroplanes de Charles de Rouge
Collection Histoire La plume de Temps
Der deutsche Sportflieger 1944 Heft 3 Postverlag
Leipzig

Dr. Jürgen Stengele



De Rouge Pollopas B H 10

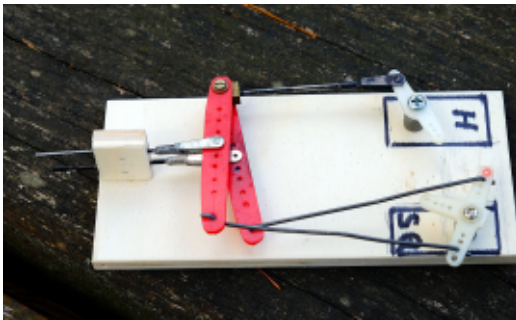


Dr. Jürgen Stengele
2021

Dings vom Dach

Beim Dings vom Dach aus Antik-Rundschau 144 handelt es sich um einen mechanischen Mischer für V-Leitwerk oder Deltaflugzeuge.

In dem Foto kann man erkennen, wie die beiden Servos angeschlossen werden.



Eine weitere Möglichkeit ist ein Hebelwerk wie auf diesem Foto dargestellt. Für meine Siren C30 „Edel-weiss“ (robbe) hatte ich einen Mischer nach diesem Prinzip gebaut. Dabei hatte ich nicht bedacht, dass der

Ausschlag des Seitenruders sich umkehrt. So wurde es ein spannender Erstflug.

Im Bauplan der „Edelweiss“ ist die Schlittenversion eines Mixers eingezeichnet. Das Foto zeigt diese Variante.



Ein allgemeines Problem der mechanischen Mischer ist die Vergrößerung des Ruderspiels. Mit der Einführung der elektronischen Mischer waren diese Probleme dann „Schnee von gestern“.

Reinhard Fuhr



Wegen Aufgabe des Hobbys habe ich einige Antikmodelle (u.A. Strolch, Mufunkulus (siehe oben)), eine kleine Motorsammlung und etliches Zubehör an Selbstabholer (Bad Kissingen) abzugeben.

Hans-Georg Petri, Tel.: 097163041

Bezugsquellen:

Baupläne:

Archiv Paul Hücke

www.paul-hucke-archiv-antik.de

ewald.frank-ob@t-online.de

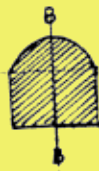
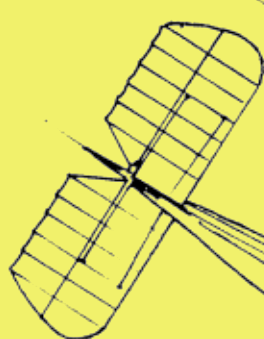
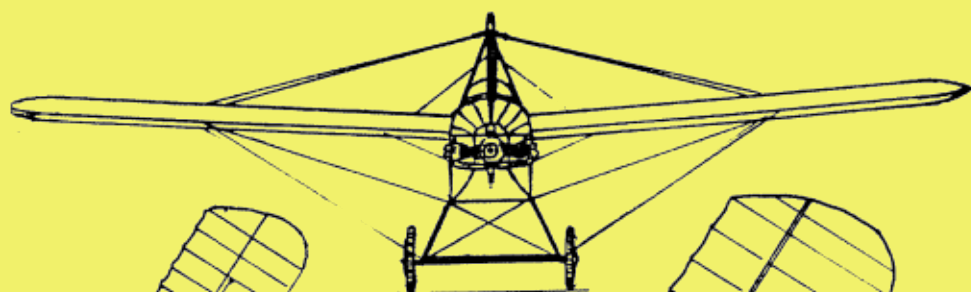
Tel.: 07977-89101

Baukästen, Frästeilsätze:

aeroplan-modelle

www.aeroplan-modelle.de

Die Winterausgabe der Antik-Rundschau
erscheint im Januar. Einsendeschluss für Berichte &
Kleinanzeigen ist der 15. November 2022



F451



FARMAN 450-51

B

A

Lc

Lb



Dr Jürgen Stengle
1998