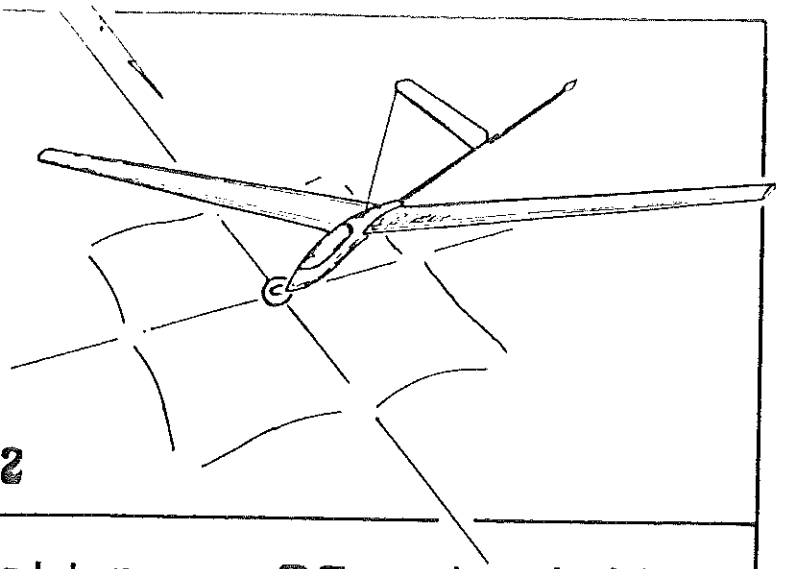
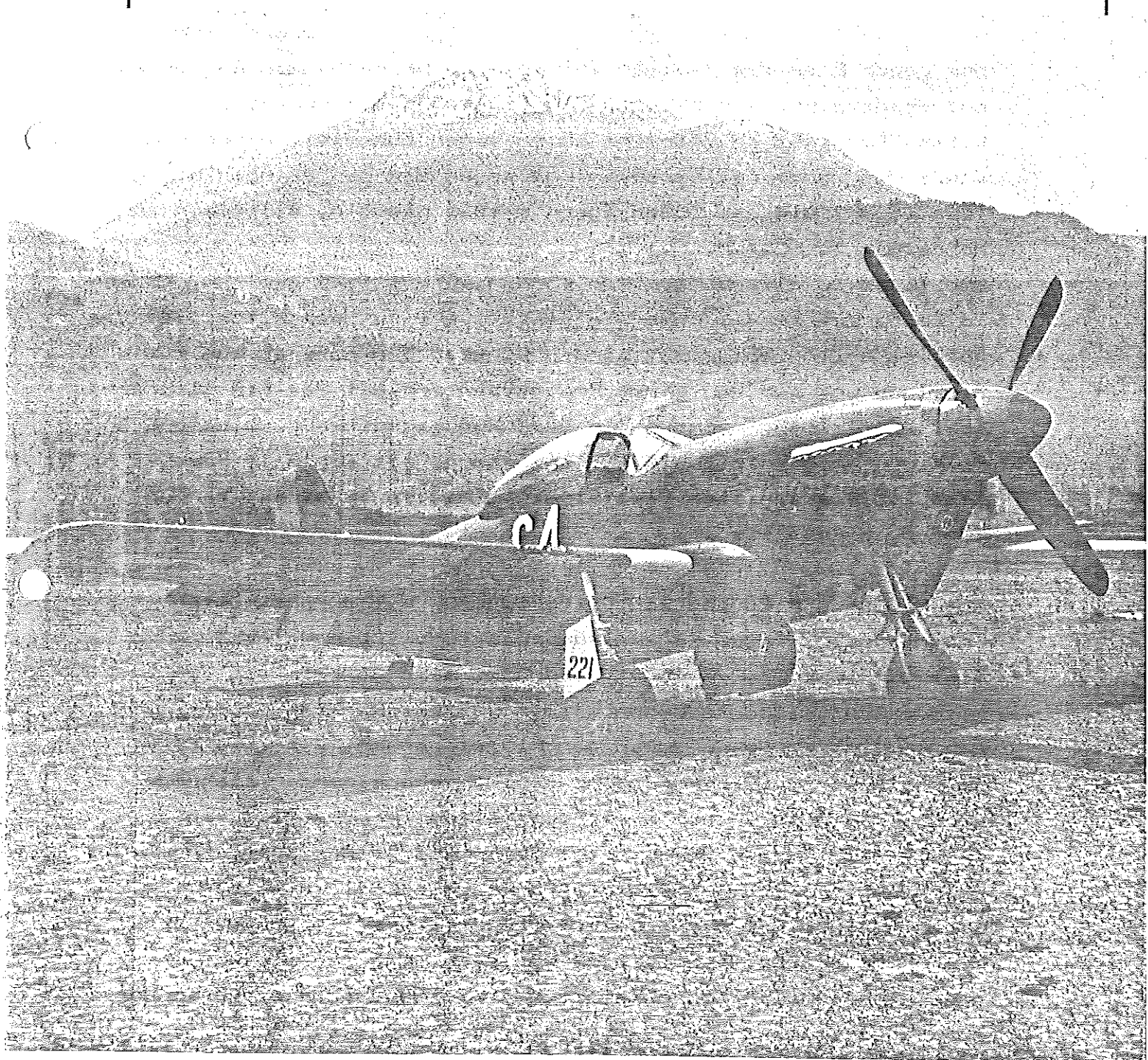


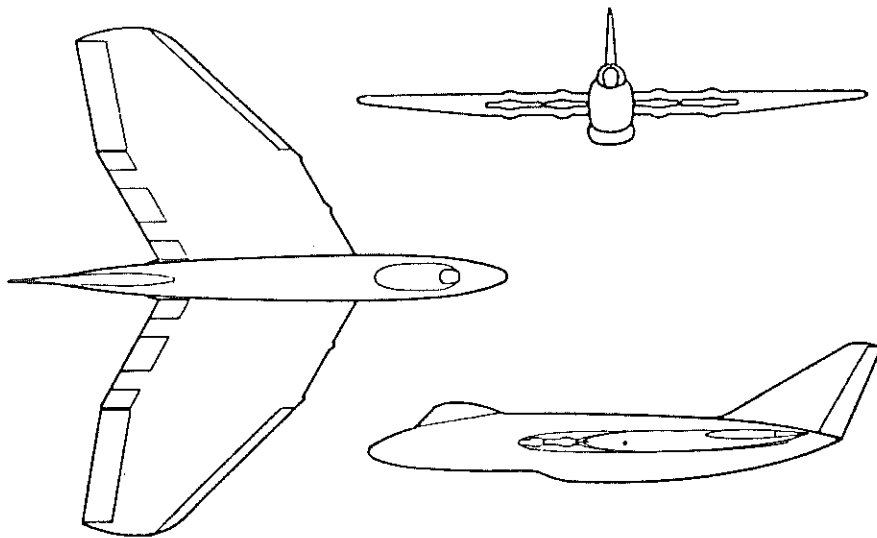
# DEADCENTER



**INFOBLATT 4/82**

redaktion: willy mischler wa 08 reinach bl





Die Flugzeuge im  
Verkehrshaus

N 20

"Aiguillon"

Mit der Konzeption  
des N 20 wollten die  
leitenden Ingenieure  
des Eidgenössischen  
Flugzeugwerkes [ F+W ]

der gegen Ende des zweiten Weltkrieges herrschenden Auffassung entgegneten, wonach Düsenflugzeuge für die Schweizerische Luftwaffe nicht in Betracht kämen wegen den viel zu grossen Start und Lande rollstrecken und wegen den zu geringen Steigleistungen, die man Düsenjägern damals glaubte, allgemein zuschreiben zu müssen.

Die Ideen zu diesem Flugzeug wurden Anfang 1945 geboren, nahmen im Laufe des Jahres konkrete Gestalt an, so dass Mitte 1946 die Spezifikation festgelegt werden konnte. Den Auftrag zur Entwicklung und zum Bau eines Prototypen erhielt das F+W allerdings erst Mitte 1948, nachdem die Bedenken gegen den revolutionären Entwurf durch erfolgreiche Flugversuche mit einem im Massstab 1:0,6 erstellten Gleitflugzeug hatten zerstreut werden können, [ Arbalète ]

Das Flugzeug N 20 ist ein Deltaflugzeug mit durchströmten Innenflügeln, indem je zwei Doppelstromtriebwerke nebeneinander im Flügelversenkt eingebaut sind und die vom Vorkompressor erzeugte Nebenluft in je zwei Kanälen neben den Haupttriebwerken durch den Flügel geführt wird, so dass jeder Innenflügel durch sechs direkt nebeneinander liegende Kanäle, also durch ein einziges breites Stromband, durchströmt wird. Damit wurde nicht nur erstmals das statisch relativ dicke und deshalb steife Flügelprofil in seiner aerodynamischen Wirkung um die Dicke dieses Strombandes schlanker gemacht, sondern es war auch möglich, die kalten Nebenströme sowohl durch eine sehr wirksame Zusatzverbrennung zur Schubsteigerung zu verwenden, als auch diese durch teilweise Umlenkung zur Auftriebserhöhung, bzw. durch gänzliche Umlenkung zur Bremsung heranzuziehen. Im weiteren weist das Flugzeug als erstes einklappbare Vorflügel (zur erzeugung

grosser Anstellwinkel beim Start), eine durch eine Rakete als ganzes abschliessbare Pilotenkabine (Kapsel mit eigenem Fallschirm), und eine als Ganzes schnell auswechselbare Zweckbewaffnung auf.

Im Übrigen handelt es sich um einen Ganzmetall - Mitteldecker in Halbschalenbauweise; Einsitzer, mit gepanzerter Schleuder - kabine; hydraulische Servosteuerung mit mechanischer, automatisch sich verstellender künstlicher Handkraft, mechanische Kupplung von Quer- und Seitensteuerung, und mechanische Notsteuerung; steuerbares Einzieh Bugfahrwerk, Überall mit Zwillingsrädern, Haupträder mit Scheibenbremsen.

Da die für die Entwicklung der Doppelstromtriebwerke ursprünglich vorgesehene Firma vom Auftrag zurücktrat, schuf das F+W aus der Propellerturbine Armstrong Siddeley Mamba I das erste mit zwei Nebenkanälen arbeitende Doppelstromtriebwerk der Welt, SM 01 bezeichnet, das auf einem zum fliegenden Prüfstand um - gebauten Flugzeug DE HAVILLAND MOSQUITO samt Zusatzverbrennung und Strahlumlenkung im Flug erprobt wurde und im Prototyp N 20 eingebaut ist. Das Swiss Mamba SM 01 Triebwerk war als erste Entwicklungsstufe gedacht. Die zweite Stufe, abgeleitet aus dem Mamba III und mit SM 03 bezeichnet, ist ebenfalls gebaut worden, während die dritte und Schluss Stufe, das Zweiwellen - Doppelstromtriebwerk SM 05, mit dem erst die vorgesehenen Leistungen erreicht worden wären, lediglich konstruiert, aber nicht gebaut worden ist. Da die Behörden glaubten, die Ent - wicklung werde zu lange dauern, wurden die weiteren Kredite nicht bewilligt, weshalb dann auch die Flugversuche mit dem N 20 nach dem erfolgreichen Abschluss der Rollversuche Anfang 1953 nicht zugelassen wurden.

WA 08 Lu<sup>o</sup>



VON EINEM, DER AUSZOG, DAS  
FLIEGEN ZU LERNEN.

Erlebnisse aus einer Piloten  
Rekrutenschule 2. Teil

Der Bahnhof Riazzino bei  
Locarno war unser nächster  
Einrückungsort. Das Tessin  
empfing uns mit einem herr -  
lich sonnigen Frühlingstag  
und dank den zwei langen Nächten  
in heimatlichen Betten waren

wir alle ausgeruht und bester  
Laune. Das gegenseitige Hallo auf

dem Bahnhofvorplatz hat deshalb wohl eher den

Eindruck eines Ferienlagers, als einer militärischen Schule  
gemacht. Aus diesem Grunde fiel vermutlich auch die Begrüßung  
durch unseren neuen Kompaniekommandanten übertrieben militärisch  
aus. Dieser Dämpfer wurde allerdings mit unserer Ankunft auf  
dem Flugplatz Locarno - Magadino sogleich wieder wettgemacht.  
Idyllische Palmen, dazwischen kleine einzelstehende Bungalows,  
ein etwas verstecktes Schwimmbecken, ich kam mir wie in den  
Ferien vor. Der festangestellte Kantinenkoch erklärte uns  
gleich am Anfang, dass bei ihm nie Reklamationen vorkommen  
würden, ein Versprechen, dass er bis am Schluss tatsächlich  
eingehalten hat. Allerdings hatte er auch etwa dreimal mehr  
Geld zur Verfügung als in einer normalen AS.

Auch unsere Zimmer waren schon fast luxuriös. Im Maximum vier  
Betten je Zimmer, genügend Schrankraum und Duschen, das war  
Musik in meinen Ohren. Sehr schnell haben wir zudem heraus -  
gefunden, dass viele Kleinigkeiten hier anders laufen.

Da wir Rekruten direkt dem Kompaniekommandanten unterstellt  
waren und der Rang der Unteroffiziere einfach fehlte, waren  
wir für das Wecken und Aufstehen, den JD und PD, bis zum  
einhalten der Nachtruhe selber verantwortlich. Schon nach  
kürzester Zeit gewöhnten wir uns an den neuen, viel freieren  
Betrieb und keiner sehnte sich nach Payerne zurück.

Dafür warteten wir mit Sehnsucht darauf, unser Flugzeug, den Pilatus P - 3, kennen zu lernen. Schon vom ersten Tag an hatten wir die ersten Theorielektionen, auch die Piloten - ausrüstung, von den Stiefeln bis zum Helm sehr sorgfältig angepasst, war schnell beieinander. Nachdem sich jeder mit dem P - 3 Cockpit vertraut gemacht, alle Checks, Manipulationen und Notverfahren am Boden mehrmals geübt hatte, gab es noch eine kleine Hürde zu überspringen, bis wir zum ersten Mal den Motor wirklich anlassen durften. Den sogenannten Blindtest muss jeder Militärpilot bestehen, bevor er das erste Mal mit einem Flugzeug auch nur rollen darf. Bei diesem Test mussten wir über hundert Instrumente, Anzeigen, Schalter und Kontroll - lampen an der richtigen Position in ein leeres Schema ein - zeichnen und anschreiben. Damit lernt man, sich im kompli - ziertesten Cockpit zurecht zu finden und schnell und möglichst fehlerfrei zu Arbeiten.

Bald danach war der grosse Tag da. Zum ersten Mal standen die Flugzeuge in zwei Reihen vor dem Hangar, die Mechaniker warteten, um uns ins Flugzeug zu helfen. Die Checks und Manipu - lationen waren zum ersten Mal nicht nur simuliert, die Anzeigen und Lämpchen mussten wirklich abgelesen und kontrolliert werden. Da und dort brüllten einzelne Motoren mit Lärm auf, unbe - absichtigt, da es gar nicht so einfach war, die richtige Stellung des Gashebels zu finden. Mit dem Lösen der Bremsen ging's los. Ein Flugzeug nach dem andern rollte los, dem Pistenanfang entgegen. Wir durften endlich das Flugzeug selber etwas ausprobieren. Das Rollen am Boden, die Wirkung der Steuer und Trimmung in sicherer Höhe in einem der Arbeits - räume, das alles war eigentlich elementar und sehr einfach und trotzdem bin ich am Ende des Fluges durchschwitzt und erschöpft aus dem Sitz geklettert. Der Helm drückte und verursachte Kopfschmerzen, der Lärm durch Motor und Funk ungewohnt und sehr stöhnend. Die Geschwindigkeit, in der der ganze Flug abgelaufen ist, trotz Vorbereitung und Knie - brettnotitzen viel zu schnell, um noch die Uebersicht be - halten zu können. Nicht einmal während Start, Ueberflügen und Landungen blieb genügend Zeit zum geniessen der herrlichen Aussicht auf das Tessin.

Wir Segelflieger, die meisten von uns sassen wie ich zum ersten Mal in einem Motorflugzeug, durften diesen ersten Angewöhnungsflug wiederholen. Sonst blieb das ganze Selektionsprogramm für jedermann, vom Segelpiloten, der gerade knapp das Brevet geschafft hat, bis zum Motorflieger mit über hundert Flugstunden, exakt genau gleich. Trotzdem hatte ich am Schluss der Selektionszeit den Eindruck einer fairen Auswahl, da nicht etwa nur die Leistung sondern vielmehr die Fortschritte sowie die Belastbarkeit und Reaktionen bei den einzelnen Flügen wichtig waren. Die verlangten Fortschritte waren in diesen vier Wochen unvorstellbar gross. Stand beim ersten Flug noch das Ausprobieren des Flugzeuges in der Höhe auf dem Programm, wurden beim sechsten Einsatz bereits selbständige Volten mit Durchstarts und dem gesamten Funkverkehr verlangt. Danach lösten sich ohne Instrumente, Steilspiralen, Notlandeübungen, extreme Steilkurven, Retablieren von extremen Fluglagen und auch noch etwas Akrobatik sehr schnell ab.

Die ganze Selektionsphase umfasste aber nur zwanzig Flüge und etwa 14 Flugstunden, also nur rund ein Drittel der Zeit einer normalen Sportpilotenausbildung. Die ganze Ausbildung war extrem intensiv. Das Programm der nächsten Flüge wurde jeweils am Vorabend bekanntgegeben. So sah man uns dann nach dem Abendessen wie wild Karten mit Flugplatzvolten und Flugrouten verzieren, den Flugablauf aufs Kniebrett notieren und die eventuellen Probleme miteinander diskutieren. Dazu gab es Voice, also Flugfunk in englisch, Geographie und Flugtheorie zu büffeln.

Die ersten vier Wochen im Tessin näherten sich dem Ende. Am zweitletzten Tag sah man eine auffallend nervöse kleine Gruppe Rekruten die Montefornowerke in Biasca und den Gotthardt-tunnel besichtigen; der Tag der Selektionsrapporte war gekommen und die Fluglehrer wollten sich nicht stören lassen. Am Abend, die Spannung bei uns war beinahe unerträglich geworden, erfuhr jeder vom Schulkommandanten persönlich das Resultat. Viele Hoffnungen und Spekulationen wurden in einem Schlag zerstört, auf der anderen Seite gab es natürlich ebensoviele glückliche, strahlende Gesichter. Da ich selber diese Selektionshürde auch noch geschafft habe, werde ich wohl noch einmal mich hinsetzen und den Schluss schreiben müssen

## Auswuchten von Modellmotoren

In diesem Bericht wende ich mich wieder einmal einem alten, aber immer noch aktuellen Thema zu, nämlich der Lärmdämmung an RCI-Modellen.

Schneidet man heute dieses Kapitel auf einem Modellflugplatz an, hört man des öfteren den Spruch vom "optimal ausgewuchteten Motor".

Um dieses Thema genau studieren zu können, habe ich mir ein Buch ausgeliehen. Es wurde vom "Motorenprofessor" Ludwig Apfelbeck geschrieben und ist im Motor-Buch-Verlag mit dem Titel "Wege zum Hochleistungs 4-Taktmotor" erschienen. Jetzt werden einige von Euch wohl sagen: "Aber unsere Motoren sind doch 2-Takter und nicht 4-Takter!" Das stimmt schon, aber für unseren Gebrauch spielt das keine Rolle.

Das Auswuchten ist in diesem Buch wie folgt beschrieben:

Für eine Einzylinder-Kurbelwelle ist der goldene Mittelweg eine 50%-ige Auswuchtung, d.h. die Gegengewichte an beiden Kurbelwangen sind so schwer wie die rotierende Masse plus dem halben Gewicht der hin- und hergehenden Masse.

Zunächst ist hierbei das Gewicht des Pleuelober- und Unterteils zu bestimmen. Hierzu werden je zwei Pappscheiben mit einer zentralen Nadel in den Lagerstellen befestigt. In unserem Fall mit den kleinen Pleueln reicht festes Papier sicher auch. Nun wiegen wir die zwei Pleuelhälften einzeln aus. Beide Gewichte zusammen müssen das Pleuelgesamtgewicht ergeben.

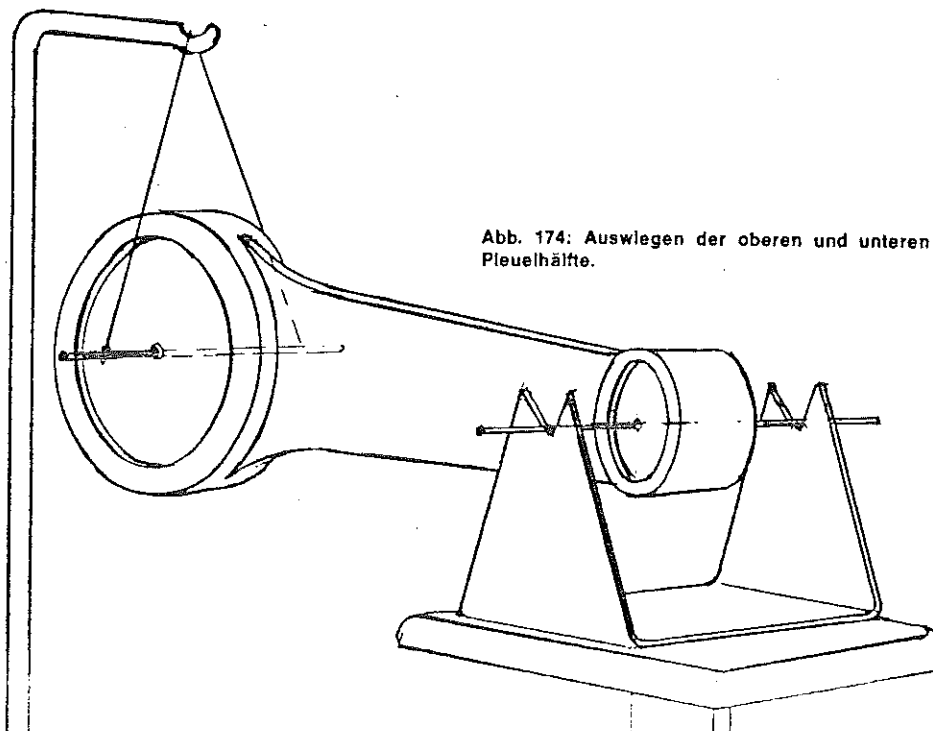


Abb. 174: Auswiegen der oberen und unteren Pleuelhälfte.

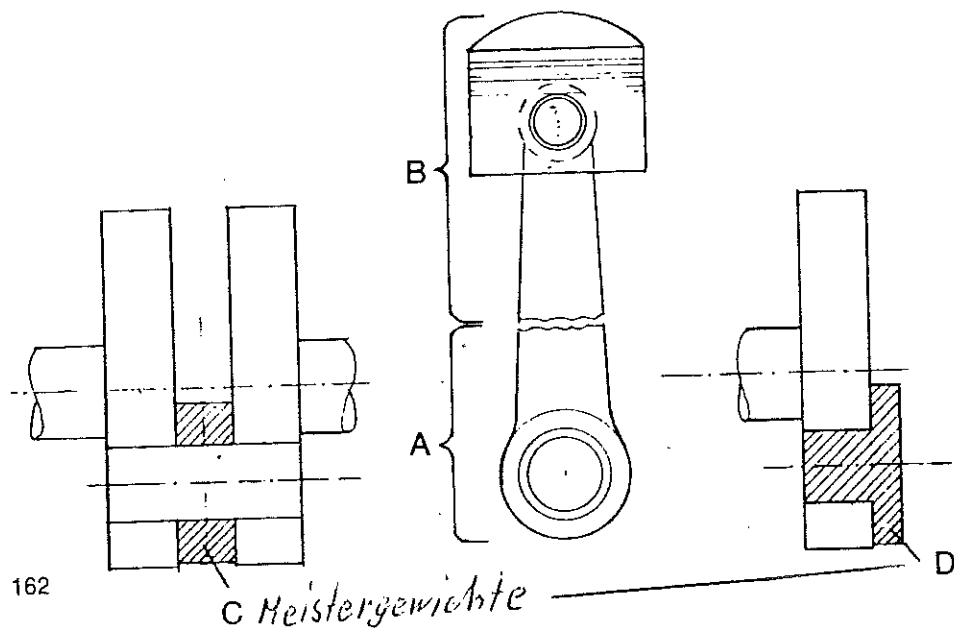
Nun erfolgt das Auswuchten der Kurbelwelle.

Dazu müssen wir uns ein Meistergewicht herstellen das wir über den Kurbelwellenzapfen stecken können.

Dann bestimmen wir das Meistergewicht wie folgt:

Das Gewicht der hin- und hergehenden Masse  $\frac{B}{2}$

Plus dem Gewicht des unteren Pleuelteiles A



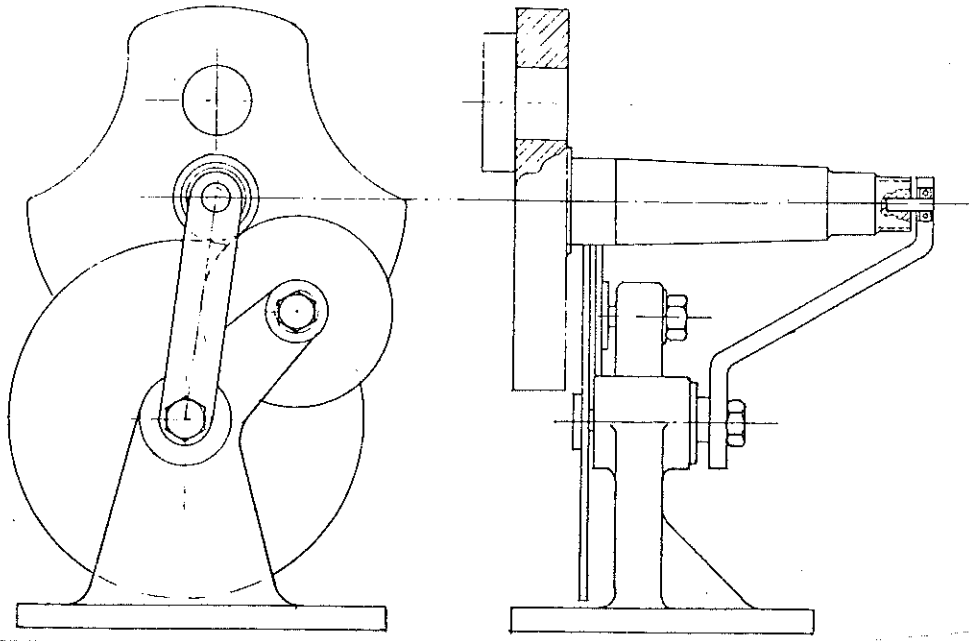
Beispiel:

Masse B besteht aus Kolben samt Ring, Bolzen und Bolzensicherung = 440 gr. Pleueloberteil = 140 gr, also insgesamt 580 gr. Die Hälfte davon sind 290 gr.

Das Gewicht des unteren Pleuelteiles A = 280 gr. Das Meistergewicht C muss also 570 gr schwer sein.

Haben wir nun das Meistergewicht hergestellt und auf dem Kurbelzapfen angebracht, können wir mit dem eigentlichen Auswuchten beginnen. Aber bitte, die Kurbelwelle nicht zwischen zwei Drehbankspitzen einspannen, der Reibungswiderstand ist viel zu gross. Es ist empfehlenswert, sich einen Apparat wie ihn die nachstehende Skizze zeigt, anzuschaffen.

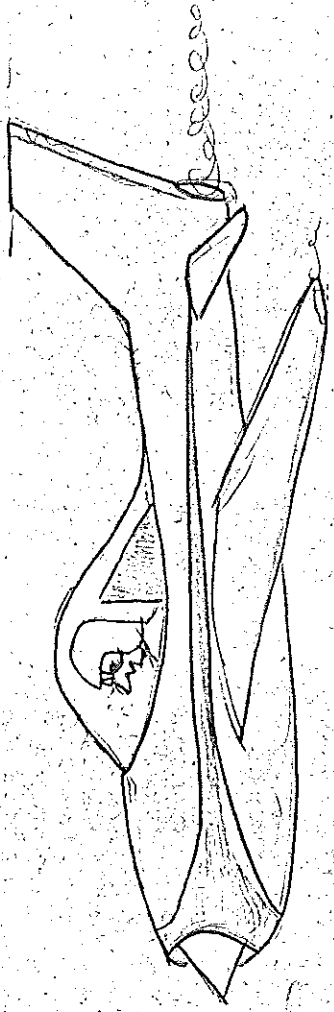
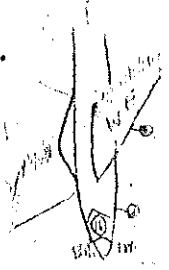




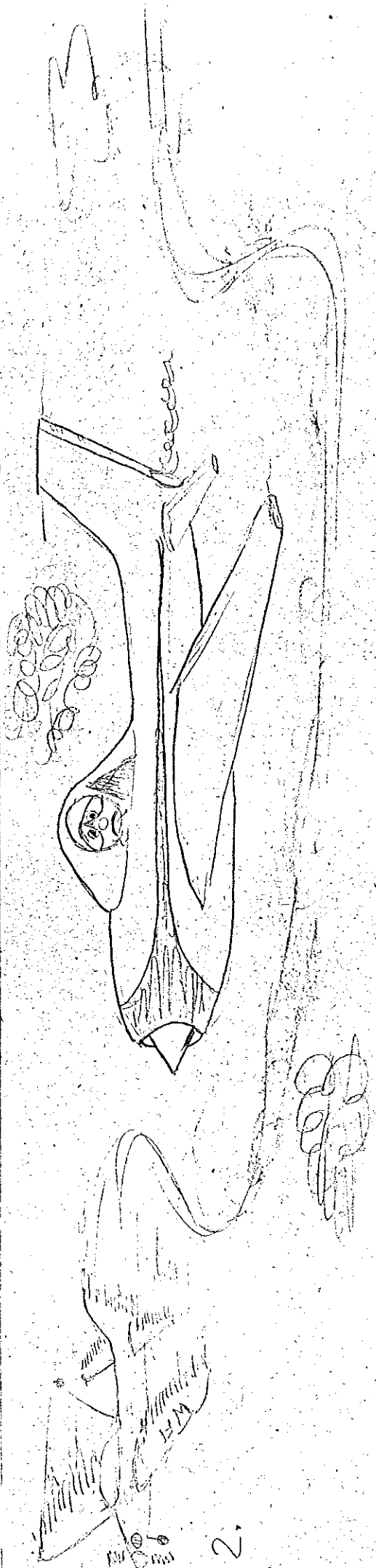
Haben wir eine Unwucht festgestellt, so können wir diese durch Schleifen oder Feilen ausmärzen.

Falls jemandem etwas unklar ist, kann er sich bei mir das Buch ausleihen.

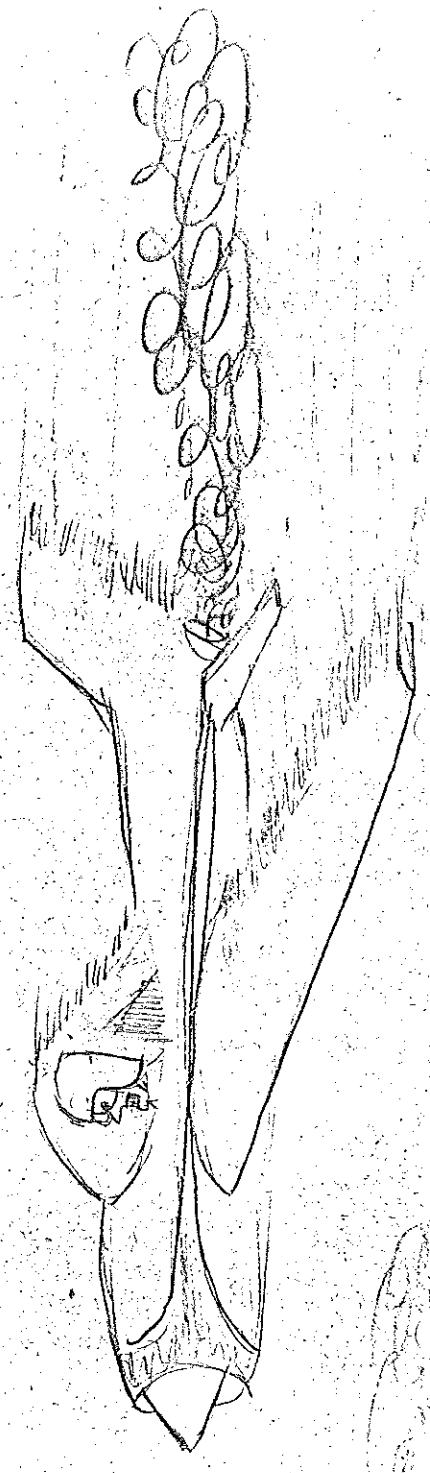
Y. Süess



1.



2.



3.