

# FLUG

Zeitschrift für das gesamte Gebiet der Luftfahrt, des Motor- und Automobilwesens

OFFIZIELLES ORGAN

des Oest. Luftschiffer-Verbandes, Oest. Flugtechnischen Vereines, Ob.-öst. Vereines  
für Luftschiffahrt und der Oest. Gesellschaft für Raketentechnik.

Redaktion und Administration **Wien: III, Traungasse 11**

Telephon B-51-0-95 — Postsparkassen-Konto 198.921

Administration und Verlag Flug, p. Adr.: F. Berger, Horn, N.-Ö. Wienerstraße 21—23

**VERTRETUNGEN in Chicago, Mailand, New-York, Nizza, Paris, München, Stuttgart, Rom, Prag und Zürich.**

Berliner Redaktion und Administration:

**Berlin-Pankow, Trelleborgerstraße 5**

Tel. D 8/Pankow 0869 — Postscheckkonto H. Rahskopff (für Zeitschrift „Flug“) Berlin NW 7, Nr. 133.079

Manuskripte werden nicht zurückgestellt. Nachdruck nur mit Zustimmung der Schriftleitung und Quellenangabe gestattet.

**Erscheint am Ende  
jedes Monats**

Die Verfasser sind für Form und Inhalt der von ihnen eingesandten Artikel und Abbildungen verantwortlich.

ABONNEMENTS:

Für Österreich jährlich . . . . . 10 Schilling

Deutschland jährlich . . . . . 8.— RM

Für alle anderen Länder . 10.— Schweizer Francs

Einzelnummer . . . . . 1 Schilling

Einzelnummer . . . . . 0.70 RM

Einzelnummer . . . . . 1.— Schweizer Francs

Erfolgt keine schriftliche Abbestellung des Abonnements bei Jahresschluß, gilt dessen stillschweigende Verlängerung auf ein weiteres Jahr.

**Jahrgang 1933**

**September/Oktober**

**Nr. 9/10**

Bei beiden Bauarten ist mit der Vergrößerung der Fläche ( $F^1$  gegen  $F$ ) eine Veränderung des Profiles (insbesondere seiner Wölbung  $c'_a$  gegen  $c_a$  verbunden worden. Beide Maßnahmen zusammen ergeben, wie eine einfache Betrachtung zeigt, eine Verringerung der Kleinstgeschwindigkeit  $v_{\min} = v_{\min} \sqrt{\frac{c_a F}{c'_a F'} \left(1 - \frac{1}{4} \left(\frac{c'_w}{c'_a}\right)^2\right)}$  gegenüber  $v_{\min}$  ohne diese Änderungen.

Bei den beiden genannten Bauarten ist eine Verringerung auf etwa 70% berechnet worden und bei Schmeidler auch tatsächlich erreicht (die Versuche des französischen Flugzeugs Markhonines sind noch nicht genügend geklärt).

Eine weitere Rechnung läßt erkennen, daß dieses Verfahren der Flächenvergrößerung nur dann wirtschaftlich ist, wenn das Gewicht der Zusatzfläche je  $m^2$  kleiner als ein Drittel der Flächenbelastung

des normalen Flugzeugs ist, was aber fast in allen Fällen erfüllt sein wird.

Einen anderen Weg schlägt Fowler\*) ein, der in das Flügelprofil einen kleinen Hilfsflügel einschleibt, welcher im normalen Fluge (1) nicht in Erscheinung tritt. Zur Verringerung der Landegeschwindigkeit wird dieses Profil nach hinten herausgeschoben (Stellung 2) und bewirkt dadurch nicht bloß eine Vergrößerung der Fläche, sondern auch eine direkte Erhöhung des Auftriebsbeiwertes, so daß auch hierin eine Art von Landeklappen-Einrichtung erblickt werden muß. Versuche, die mit dem Modell eines Fowler-Flügels in Amerika ausgeführt wurden, ergaben Höchstauftriebe von etwa  $c_a = 3$  und das Verhältnis  $\frac{c_{a \max}}{c_{w \min}}$  steigt von 147 auf 203, woraus eine Verringerung der kleinsten Gleitgeschwindigkeit auf etwa 60% gefolgert werden könnte.

(Schluß folgt.)

## DER ENTWICKLUNGSWEG DER RAKETENFLUGTECHNIK

Von Ing. Dr. techn. Eugen Sänger, Tech. Hochschule Wien.

Nach Abschluß dieser Startversuche sind die Start- und Landeeigenschaften des Raketenflugzeuges geklärt und es können nun die eigentlichen Eigenschafts-Prüfflüge in Angriff genommen werden.

Durch etwas vermehrte Kraftstoffzuladung wird das Flugzeug in größere Flughöhen gebracht und gleitet von dort wieder zu Boden. Dabei werden die wesentlichsten Flugeigenschaften bei geringen Fluggeschwindigkeiten festgestellt, wird die Leitwerkeinstellung vorgenommen, werden Trimmung, Stabilität, Steuerbarkeit usw. nach den ausgebildeten Verfahren des Einfliegens überprüft und damit die Lufttüchtigkeit des Flugzeuges in allen Fluglagen in nicht zu großen Flughöhen festgestellt bzw. allmählich verbessert. Alle bisher geschilderten Flugversuche enthalten nichts wesentlich Neues und werden bei der Erprobung neuer Flugzeugtypen auch an üblichen Schraubenflugzeugen in ähnlicher Form ausgeführt.

Ist man nun so weit, daß das Raketenflugzeug in den langsamen Flugfällen verläßlich in der Hand des Führers bleibt, so können die Kraftstoffzuladungen wieder gesteigert und immer längere Aufstiegsbahnen durchlaufen werden. Man wird dadurch sehr bald die bisher mit schnellsten Rennflugzeugen jemals erreichten Fluggeschwindigkeiten überholen und in noch nie erreichte Flughöhen vorstoßen.

Damit beginnt der allerschwierigste Teil der Flugversuche, da die Flugverhältnisse sich von den bisher bekannten und durch Erfahrungen gedeckten immer mehr entfernen und völliges fliegerisches Neuland zu erobern ist.

Die Prüfflüge werden sich, soweit das schon heute zu überblicken ist, zunächst besonders auf die Aufrechterhaltung der Lebensbedingungen im Führerraum in Anbetracht der großen Flughöhen, auf die Wirkung der Luftkräfte gegenüber dem Tragwerk und Steuerwerk des Flugzeuges, besonders bei Annäherung und Ueberschreitung der Schallgrenze, auf die Ueberprüfung der Wanderwärmung an möglichst vielen Flugzeugstellen, auf die Aufrechterhaltung von Stabilität und Steuerbarkeit auch jenseits der Schallgrenze usw. erstrecken.

Dieser Abschnitt der Eigenschafts-Flugversuche bei hohen Geschwindigkeiten wird mit großer Vorsicht und unter schrittweiser Steigerung der Geschwindigkeiten zu erfolgen haben, da in den sehr großen Flughöhen bei sehr geringen Luftdichten und außerordentlichen Fluggeschwindigkeiten jeder kleine Zwischenfall sich zur Katastrophe auswachsen kann, zumal ein Verlassen des Flugzeuges mit Fallschirmen oder dergleichen praktisch nicht möglich ist. Diese Eigenschaftsversuche werden mit entsprechender Vorsicht bis etwa zu jenen Geschwindigkeiten fortzusetzen sein, die bisher mit Geschossen noch erreicht wurden, also etwa fünffacher Schallgeschwindigkeit.

Schließlich werden die eigentlichen Prüfungsflüge abgeschlossen durch die Leistungsprüfflüge. Sie dienen zunächst der Feststellung gewisser einfacher Flugleistungselemente, wie Startgeschwindigkeiten, Startlängen, Landelängen, Landegeschwindigkeiten, Steigleistungen, Betriebsstoffverbrauch usw. und in weiterer Folge zur Ermittlung von Höchstgeschwindigkeit, Gipfelhöhe und Reichweite des Raketenflugzeuges.

Da diese drei Grenzleistungselemente von einander abhängen, kann ihre Ermittlung allenfalls auf ein und demselben Flug erfolgen.

Bei der Steigerung der Fluggeschwindigkeit von den schon anlässlich der Eigenschafts-Prüfflüge geprüften Geschwindigkeiten bis zur Höchstgeschwindigkeit wird vor allem durch ein umfangreiches Fernthermometersystem die Temperaturverteilung an allen windberührten Außenflächen strengstens zu überwachen sein, um unzulässige Erwärmungen infolge der Luftreibung und des Luftstaus rechtzeitig zu erkennen.

Die übermäßige Erwärmung, besonders vorspringender Teile, wie der scharfen Rumpfspitze, der scharfen Flügel Nase usw., ist deswegen besonders gefährlich, weil die geringste Anschmelzung oder sonstige Verformung dieser sorgfältigst ausgebildeten

\*) N. A. C. A. Report 417, 1932.

kritischen Stellen und damit ihre Abstumpfung zu augenblicklichem ungeheurem Anwachsen der Stau-temperatur zunächst an diesen Stellen und dann in immer weiteren angeschmolzenen Bereichen führt und die rascheste Verbrennung des ganzen Flugzeuges zur Folge hätte.

Sind die Prüfflüge bis zur Erreichung dieser theoretisch mit etwa 4000 m/sec Geschwindigkeit, 50 km Flughöhe und 5000 km Flugweite zu erwartenden Grenzleistungen durchgeführt, so ist der Entwicklungsweg der mit gegenwärtig bekannten Mitteln erreichbaren Raketenflugtechnik zunächst abgeschlossen und das fertige Raketenflugzeug kann den eingangs aufgezählten Aufgaben zugeführt werden.

#### V. Flugversuche.

Am fertigen Flugzeug wird man zunächst durch eine größere Serie von Bremsversuchen am Stand das einwandfreie Arbeiten des Raketenmotors unter den neuen Verhältnissen überprüfen. Die Standversuche werden zweckmäßig mit geringen Kraftstoffmengen beginnen und mit wachsender Kraftstoffladung bis zur schließlichen Vollladung fortgesetzt werden.

Nach Behebung aller sich allenfalls ergebenden Mängel und Schwierigkeiten wird an die ersten Startversuche geschritten.

Falls das Raketenflugzeug als Landflugzeug ausgebildet ist, sind die Startversuche zweckmäßigerweise von einer langen Betonstartbahn, wie sie zum Start schwer belasteter Langstreckenflugzeuge verwendet wird, auszuführen.

Die Startversuche beginnen wieder mit ganz geringen Kraftstoffzuladungen, die nur eben zum Abheben des Flugzeuges vom Boden ausreichen, und werden mit immer steigenden Zuladungen bis zur Höchstzuladung fortgesetzt. Die höheren Zuladungen bestehen zunächst aus totem Ballast, der nach dem Start sogleich abgeworfen wird, sodaß die anschließende Landung immer mit unbelastetem Flugzeug erfolgt.

Es wird günstig sein, die Startversuche auf einem so großen Platz auszuführen, daß die Landung in jedem Fall ohne Einkurven oder Wendungen des Flugzeuges an den Start anschließend erfolgen kann, um bei den noch ungewissen Flugeigenschaften das Flugzeug durch Manöver in Bodennähe nicht zu gefährden.

#### Asperner Flughafenbericht.

Anläßlich des am 12. September 1933 in Laibach durch Nebel verursachten Absturzes eines „Farman-Goliath“ fanden außer sechs Fluggästen der Pilot Nikitin und der Monteur Trkulja den Tod. Im vorigen Bericht erwähnten wir ein jugoslawisches Flugzeug. Seine Besatzung wird nie mehr die Stadt an der Donau ansteuern — Ehre ihrem Andenken . . . .

Vom 2. bis 4. September 1933 wurde der Sternflug nach Gastein—Klagenfurt—Innsbruck ausgeflogen. Erste wurden Hptm. v. Brumowski und Kronfeld, dessen „Panhans-Semmering“ übrigens nunmehr statt des deutschen D—1886 das österreichische Kennzeichen A—140 führt.

Vom 2. bis 12. September 1933 flog allabendlich unter dem ungarischen Kennzeichen HA—ASB ein Raab-Katzenstein „Pelikan“ mit 120 PS Walter-Motor, ein Reklameflugzeug der Firma Schmoll, über Wien. Als Besonderheit sei erwähnt, daß sich 700 Glühlampen im Flügelinnern über transparenten Buchstaben befinden und abwechselnd je sechs Sekunden weiß „Schmoll“ und rot „Pasta“ erscheinen lassen. Zur Stromerzeugung werden zwei vom Propellerwind getriebene, ca. 1400 Watt leistende 12 Volt-Dynamo verwendet, welche beiderseits des Rumpfes auf dem unteren Tragdeck montiert sind. Außerdem ist zwischen den Rädern eine Sirene vorgesehen, welche jedoch in Oesterreich nicht betätigt werden durfte. Pilot war der äußerst nette und sympatische ehemalige Kampfflieger Stefan Kirják, mit dem es sich auf dem von den tausend Tinten des Abendrotes überstrahlten weiten Felde so ausgezeichnet plaudern ließ. Behütet wurde die Kiste von Kirjáks Faktotum Georg Minár, der sich gerne der wundervoll schönen Zeit erinnerte, während welcher er vor Jahren in der hölzernen Flughafen-Restaurierung Czárdás tanzte . . . .

Böse Folgen zeitigte ein vertrackter Gashebel für den Sicherheitswachebeamten Gustav Hauck, der

mit dem bejahrten Brandenburger A—59 am 3. September 1933 im Donaukanal „notwassern“ mußte. Nicht nur, daß er und seine Fluggäste Antonia Podrasky und Hans Döbrich unfreiwillig zu einem kalten Bade kamen, war die Kiste gänzlich zu Kleinholz verarbeitet und als Nachspiel folgte eine — doch wir wollen nicht indiskret sein. Uebrigens kam Hauck einige Tage später mit Ob.-Kom. Wehofer nach Innsbruck, wohin drei Polizeiflugzeuge zur Grenzsicherung gegen Deutschland gesendet wurden. Dort hatte er am 20. September 1933 neuerlich Pech. Er flog als Fluggast des pilotierenden Sicherheitswachebeamten Schwecherl mit der A—20, als diese abrutschte. Hauck blieb unverletzt, Schwecherl erlitt einige Verletzungen.

Am 17. September 1933 fand das II. Eschner-Rollfallschirm-Meeting statt. Besonders erwähnen wollen wir das erste öffentliche Abspringen der früheren Schauspielerin der Jarno-Bühnen, Poldi Ruziczka, welche am 13. September d. J. als erste Frau in Oesterreich die Fallschirmpilotenprüfung abgelegt hatte. Bei dem Meeting sprang sie zuerst aus der bei uns zugelassenen Mindesthöhe von 300 Meter ab. Ihr nächster Sprung aus 800 Meter Höhe endete knapp vor der 500 voltigen Oberleitung der am Flughafen vorbeiführenden Straßenbahn, über welche der Nordwest den Fallschirm wehte. Ich fand Gelegenheit, das herzig-blonde, mutige Elchen nachher ein bisserl auszufragen, Sie saß in der Mitropa zwischen mächtigen Blumensträußen, vor sich den Berndorfer Silberpokal und sprudelte, so wie man es auch am 10. Oktober d. J. im Radio hören konnte, munter hervor: . . . beim Abspringen spüre ich gar nix, nur das Stücklerl freier Fall ist garstig. — Wieso ich zum Fallschirmspringen kam? Beim I. Meeting am 23. Juli 1933 war ich als Zuschauerin gekommen. Als ich die Absprünge sah, rief ich: Am liebsten würde ich mich hinten anhängen und auch mit abspringen. — Dies kam Herrn Eschner zu Ohren und alles weitere ergab sich von selbst. Aber als ich heute zur Straßenbahn trieb,