



*Die Volpert Nr. 2 bei den Flugversuchen im August 1931 auf dem Flughafen Fuhlsbüttel. Im Dunkel der Halle ist schemenhaft die dreimotorige Koolhoven FK 33 D-1250 zu erkennen, die in Hamburg als Reklameflugzeug diente.*

## Das „Kompressor-Flugzeug mit Flügelvortrieb“ von Ludger Volpert

Von Günter Frost (ADL)

08.2018 überarbeitete Fassung der Erstveröffentlichung in JET+PROP Nr. 6/2008 und 2/2009

**Ludger Volpert wurde 1899 im Münsterland geboren und wandte sich noch während seines Ingenieurstudiums dem Flugzeugbau zu. Ab 1920, wohl beeinflusst durch die aufsehenerregenden Erfolge der Segelfliegerei auf der Rhön, begann er mit der Entwicklung des propellerlosen Flügelvortriebsprinzips – ein Thema, das ihn bis in die späten dreißiger Jahre beschäftigen sollte.**

**1926 waren die grundsätzlichen Forschungen und Versuche soweit abgeschlossen, daß Volpert an die praktische Ausführung seiner Ideen gehen konnte. Wann er nach Hamburg übersiedelte, geht aus den vorhandenen Unterlagen nicht hervor. Es kann aber nicht später als 1928 gewesen sein, weil er nach eigenen Angaben in diesem Jahr mit dem Bau des ersten eigenen Flugzeugs in „seinen Hamburger Werkstätten“ begann. Parallel dazu erprobte Volpert im Zeitraum von 1928 bis 1931 insgesamt 11 verschiedene Gebläsetypen auf ihren Wirkungsgrad und ihre Tauglichkeit für den Flugzeugbau, und zwar nicht im Modellversuch, sondern in natürlicher Größe.**

### Das Volpert-Antriebsprinzip

Jeder Propellerantrieb bewirkt die Vorwärtsbewegung des Flugzeugs und damit den notwendigen Auftrieb am Flügel durch ein Beschleunigen der Luftmassen entgegen der Flugrichtung. Volperts Ziel war es, eine Motorantriebsart zu schaffen, die ohne Luftschauben auskam: Bei seinem Flügelvortriebsprinzip sollte lediglich die Strömung um den Tragflügel so beeinflusst werden, daß künstlich die gleichen Strömungsbedingungen entstanden, wie sie beim Segelflugzeug stets während des Fluges herrschen.

Dabei stieß Volpert auf ein Problem: Um nicht nur Auftrieb sondern auch Vortrieb am Flügel zu erzeugen, war nach seiner Meinung ein negativer Anstellwinkel erforderlich. Bei negativem Flügelanstellwinkel verschlechtert sich aber der Auftrieb drastisch, weil sowohl der Unterdruck auf der Flügeloberseite als auch der Überdruck an der Flügelunterseite kleiner werden. Um keine Flughöhe zu verlieren, muß von außen Energie zugeführt werden. Das Segelflugzeug entnimmt

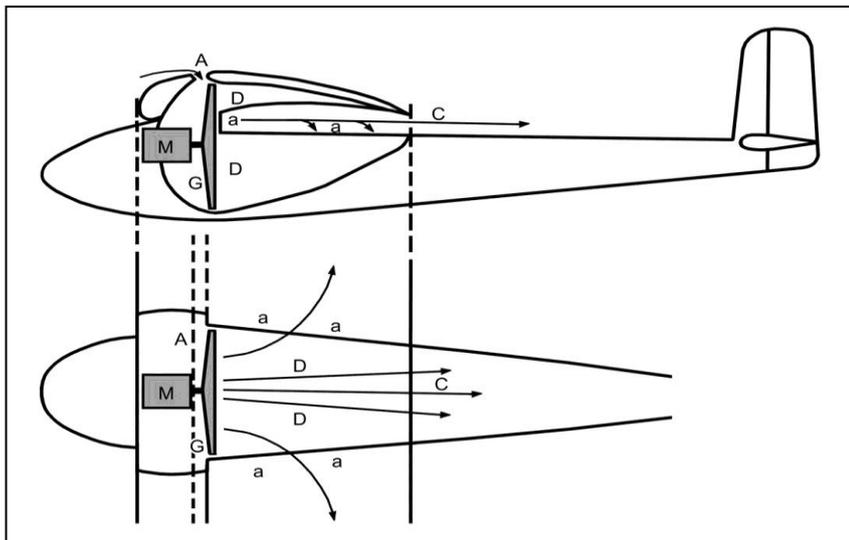
die benötigte Energiemenge dem Aufwind. Beim Propellerflugzeug liefert der Schub des Propellers die erforderliche Energie. Volpert, der ja ohne Luftschaube auskommen wollte, benutzte die vom Motor gelieferte Energie zum Antrieb eines Gebläses, mit dem die natürlichen Druckkräfte so verändert werden sollten, daß trotz negativen Anstellwinkels eine Kräfteverteilung wie bei positiven Anstellwinkeln zustandekam.

Die Beeinflussung der natürlichen Strömung geschah bei seinem Flügelvortrieb auf folgende Weise: Auf der Oberseite des Tragflügels wurde die vorbeiströmende Luft durch Schlitze abgesaugt (um den herrschenden Unterdruck zu verstärken), über Kanäle zur Flügelunterseite geleitet und dort ausgeblasen (um hier den Überdruck zu erhöhen). Dabei sollten, im Gegensatz zur reinen Grenzschichtabsaugung, auch Luftmassen erfaßt werden, die außerhalb der Grenzschicht lagen.

Zum Ansaugen und Beschleunigen der Luft dienten ein oder auch zwei Gebläse, die sich im Rumpffinnern – hinter dem Führersitz unterhalb der Flügelwurzel – befanden und von einem in Rumpfmittle eingebauten Motor angetrieben wurden. Volperts Versuche zeigten, daß die Form der Saugöffnungen von untergeordneter Bedeutung, ihre Lage dagegen von großer Wichtigkeit war. Die Saugöffnungen mußten in unmittelbarer Nähe der höchsten Profilerhebung liegen und außerdem so weit wie möglich von den Flügelenden entfernt sein, um den besten Wirkungsgrad zu erzielen.

Um eine Druckerhöhung auf der Flügelunterseite zu erzeugen, war es gemäß Volperts Versuchen erforderlich, Form und Lage der Ausblasöffnungen so zu gestalten, daß die Strömungsgeschwindigkeit der austretenden Luft gegenüber der Fluggeschwindigkeit verringert wurde. Ein großer Teil der vom Gebläse geförderten Luft wurde deshalb seitwärts unter die Flügel abgelenkt, verlor dabei an Geschwindigkeit und rief die gewünschte Druckerhöhung hervor. Eine kleinere Luftmenge wurde mittels Diffusor beschleunigt und dann aus einem Düsenpalt zwischen Rumpf und Flügel nach hinten ausgeblasen. Hierbei entstand zusätzlicher Vortrieb.

Ein unerwartetes Ergebnis der Volpertschen Versuche war außerdem, daß der Strömungsverlauf des gesamten Flügels beeinflusst wurde, auch wenn die Ansaug- und Ausblasöffnungen nur auf den Mittelflügel begrenzt waren.



Ing. Ludger Volpert, um 1930.

Schematische Darstellung des Volpert-Flügelvortriebsprinzips (nach Zeichnungen von Volpert in einem Exposé vom 15.11.1933):

Das Gebläse **G**, angetrieben vom Motor **M**, saugt Luft an durch die Öffnungen **A** auf der Flügeloberseite. Nach dem Verlassen des Gebläses durchströmt die Luft den Raum **D**, dessen Querschnitt sich nach **C** hin verjüngt. Bei **C** tritt ein geringerer Teil der komprimierten Luft oberhalb des Rumpfes aus und erzeugt einen Vorwärtsschub. Der Raum **D** besitzt außerdem seitliche Öffnungen **a**, aus denen der größere Teil der komprimierten Luft nach seitwärts in die Tragflächen abfließt und aus Öffnungen an der Flügelunterseite austritt. Dort verstärkt die ausströmende Luft den ohnehin an der Unterseite des Tragwerks herrschenden Überdruck.

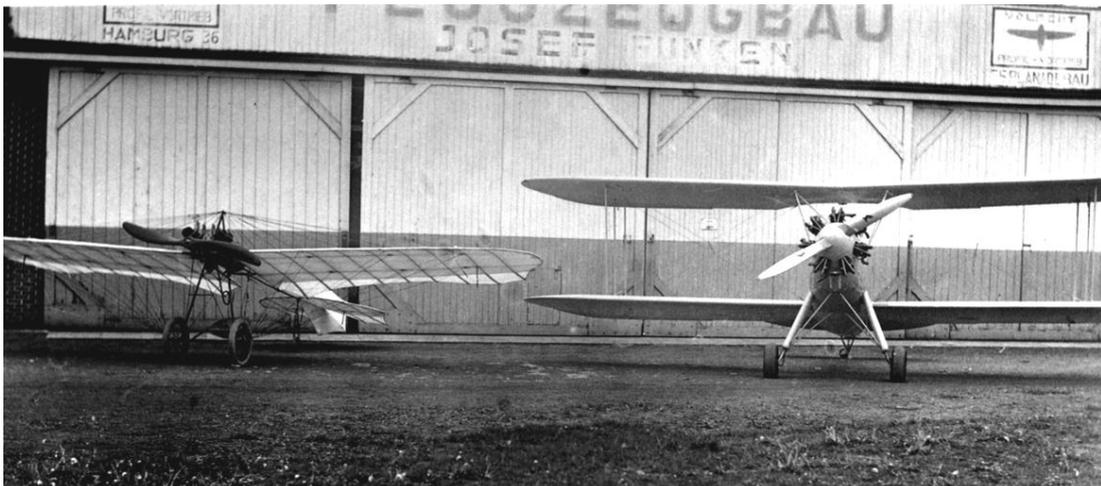
Der Flügelvortrieb sollte äußerst wirtschaftlich arbeiten. Volpert erklärte in dem Entwurf einer Patentschrift aus dem Jahre 1933 dazu folgendes: „Wenn man von der Tatsache ausgeht, daß der an einem Drachenflugzeug auftretende Widerstand zu 1/20 Reibungswiderstand und zu 19/20 Druckwiderstand ist, kommt man zu dem Resultat, daß der Flügelvortrieb theoretisch eine Leistungersparnis von 95 % zuläßt, weil es im Prinzip des Flügelvortriebs liegt, daß ein auf Druckkräften beruhender Widerstand nicht vorhanden ist.“

Daraus resultierte rechnerisch ein Leistungsbedarf, der deutlich unter dem damaliger Propellerflugzeuge lag. Nach Volperts Rechnungen sollte etwa ein 10 PS-Motor genügen, um die gleichen Flugleistungen zu erreichen wie ein propellergetriebenes Flugzeug mit 200 PS ! Da das Gebläse nicht direkt im Luftstrom arbeitete wie ein Propeller, sollte laut Volpert die Fluggeschwindigkeit ohne jeden Einfluß auf den Wirkungsgrad des Gebläses sein. Im Gegensatz zum Propeller, der mit zunehmender Fluggeschwindigkeit immer unwirtschaftlicher arbeitet, sollte das Flügelvortriebsprinzip bis ca. 800 km/h ohne Leistungsverlust anwendbar sein.

## Flugzeugbau Funken

Im März 1931 wurde im Flughafen Hamburg-Fuhlsbüttel eine neue Luftfahrtfirma eröffnet. Sie trug den Namen „Flugzeugbau Josef Funken“ und residierte in Halle 13 (südöstlich der heutigen Abfertigungsgebäude, etwa zwischen Frachtterminal und Lufthansa-Werft; dort standen damals eine Reihe von kleineren Hallen und Werkstattbaracken, in denen diverse Firmen ansässig waren). Unternehmenszweck des Funken-Betriebs war die Verwertung einer „umwälzenden Erfindung im Flugzeugbau“.

Bei dieser groß herausgestellten Erfindung handelte es sich um nichts anderes als das „Flügelvortriebsflugzeug“ von Ludger Volpert. Funken hatte offenbar in Fuhlsbüttler Fliegerkreisen von Volperts Arbeiten gehört und ihm angeboten, gegen entsprechende Provision Geldgeber zu beschaffen, die bereit waren, in eine derart „epochemachende Erfindung“ zu investieren. Die großen Summen, die Funken in wenigen Wochen tatsächlich zusammenbrachte, flossen aber nicht in den Versuchsflugzeugbau, sondern versickerten in anderen Kanälen: Funken mietete repräsentative Büroräume am feinen Neuen Jungfernstieg an und beschäftigte dort mehrere Angestellte, er kaufte ein großes Auto, ließ uniformierte Wächter vor der Fuhlsbüttler Flugzeughalle patrouillieren (um Volperts „Riesenentdeckung“ vor ungebetenen Besuchern zu schützen) und lebte auch privat auf recht großem Fuß.



*Noch 1934 war in Hamburg-Fuhlsbüttel an Halle 13 der Schriftzug „Flugzeugbau Josef Funken“ zu erkennen. Vor der Halle stehen links ein historischer Grade-Eindecker und rechts die Ha 135 V-1 des Hamburger Flugzeugbaus. (Slg. Kössler/ADL)*

Die Sache ging solange gut, bis ein mißtrauisch gewordener Geldgeber die Aktivitäten überprüfte und Funken wegen Betrug anzeigte. Nach Funkens Verhaftung stellte sich heraus, daß er schon wegen anderer Delikte gesucht wurde und auch ein stattliches Vorstrafenregister hatte. Das bedeutete das Ende der Firma „Flugzeugbau Josef Funken“.

Volpert konnte von Glück sagen, daß der ganze Schwindel aufgefliegen war, bevor endgültige Vereinbarungen zwischen ihm und Funken unterschrieben waren. Sonst hätte nämlich die Gefahr bestanden, daß seine Entwicklung in das Konkursverfahren der Firma Funken einbezogen und der Fortgang der Entwicklung blockiert worden wäre.

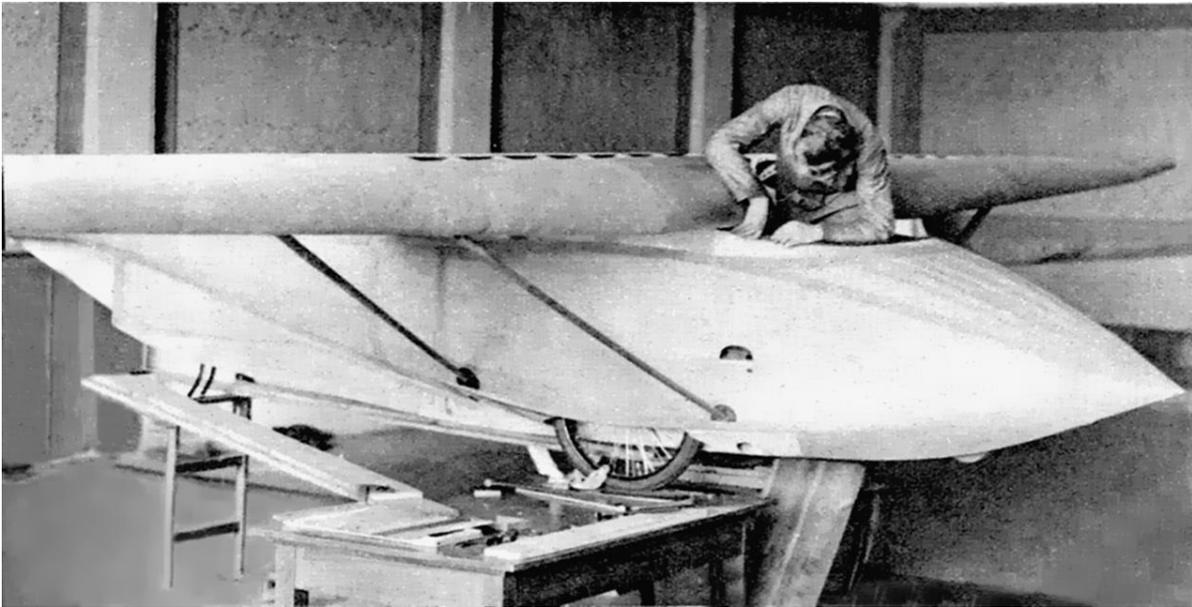
## Fortgang der Arbeiten in Hamburg

Nach dem Zusammenbruch des Flugzeugbaus Funken übersiedelte Ing. Ludger Volpert in die Halle 8 und arbeitete dort allein weiter, nur unterstützt von seinem Bruder Wilhelm. Nach anfänglichen Mißerfolgen gelang es den beiden sogar, neue Kapitalgeber zu finden, die sich durch den Funken-Schwindel nicht abschrecken ließen und bereit waren, in die Zukunft des Volpert-Flügelvortriebsprinzips zu investieren.

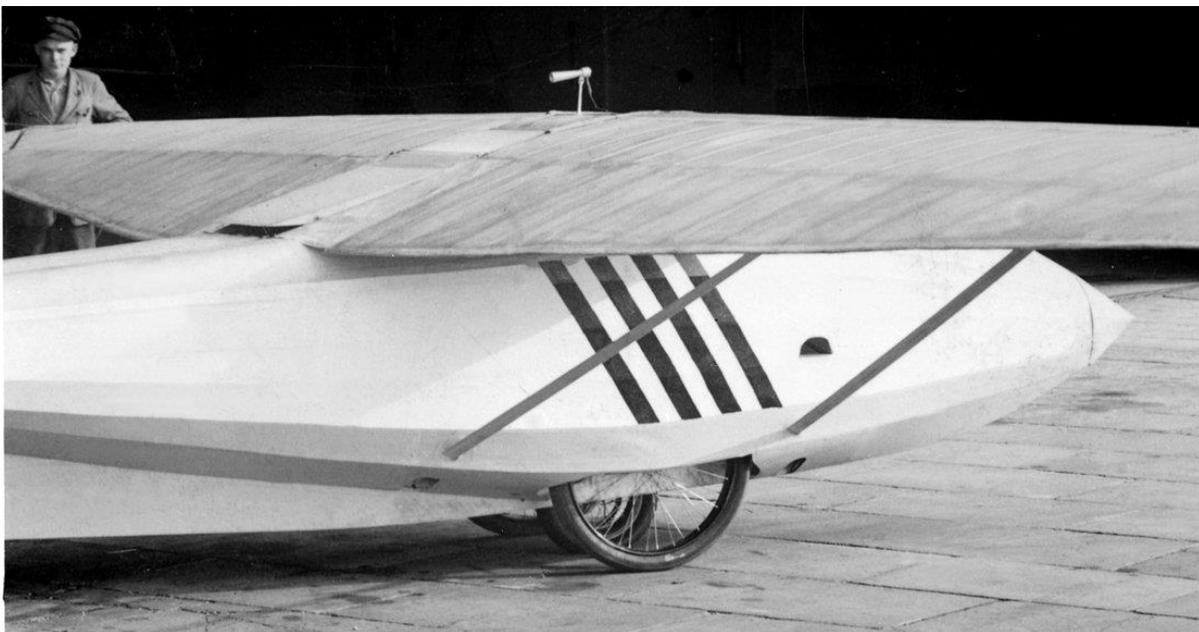
Bei der im Bau befindlichen Maschine handelte es sich um einen Schulterdecker in Holzbauweise mit Stoffbespannung. In ihrer äußeren Form glich die Maschine einem Segelflugzeug. Die Flügel besaßen Trapezform und waren mit je zwei Profilstreben zum Rumpf hin abgefangen.

Der Rumpf war relativ breit gehalten und hatte einen rechteckigen Querschnitt mit abgerundeten Ecken. Der Führersitz befand sich im Rumpfvorderteil, unmittelbar vor dem Tragwerk.

Das Rumpffende war auffallend stark hochgezogen und lief sehr breit aus. Entlang der Rumpfunterseite, etwa von Rumpfmittle bis zum Heck, verlief eine Kielflosse, die zugleich als Gleitkufe diente.



*(oben und rechts):  
Der Volpert-Typ Nr.  
2 in der Werkstatt  
kurz vor der Fertig-  
stellung. Auf dem  
oberen Foto sind die  
Absaugschlitze im  
vorderen Bereich  
der Flügeloberseite  
sich gut erkennen*



*Der Volpert-Typ Nr.  
2 bei den Flugver-  
suchen im Ju-  
li/August 1931. Die  
vier schwarzen  
Schrägstreifen an  
der Rumpfseite sind  
nur aufgemalt und  
nicht etwa Kühl-  
schlitze. Auf der  
Rumpfoberseite in  
Höhe der Flügelhin-  
terkante ist die Öff-  
nung zu erkennen,  
durch die ein Teil  
der komprimierten  
Luft austrat und  
einen Vorwärts-  
schub erzeugte.*

*Detailvergrößerung der Heckpartie des Typs Nr. 2 mit dem normal ausgebildeten Leitwerk. Entlang der Rumpfunterseite, etwa von Rumpfmittle bis zum Heck, verlief eine Kiefllosse, die zugleich als Gleitkuife diente. Gut erkennbar ist das kleine Spornrad, das beim Rollen auf hartem Untergrund gute Dienste leistete. Es ist nicht ganz klar, ob dieses Spornrad fest montiert war oder nach dem Start abgeworfen werden konnte. Später besaß die Maschine ein größeres Spornrad (siehe Foto unten).*



Das Fahrgestell bestand aus zwei Haupträdern, die relativ engspurig im Rumpf unterhalb des Flügels angeordnet waren. Für den Start wurde zwecks Verminderung des Reibungswiderstands ein (abwerfbares ?) Spornrad verwendet.

Am Rumpfende befand sich ein normales Höhenleitwerk mit durchgehender Ruderfläche. Von einem Seitenleitwerk ist auf frühen Fotos (die während der letzten Bauphase aufgenommen wurden) nichts zu erkennen, sodaß sich nicht eindeutig feststellen läßt, auf welche Weise Volpert die Steuerung um die Hochachse bewerkstelligen wollte.

Zum Antrieb diente ein ca. 10 PS starker Motor, der in Rumpfmittle hinter dem Führersitz eingebaut und mit zwei Gebläsen gekuppelt war. Nähere Einzelheiten über das Triebwerk sind nicht bekannt. Die beiden Gebläse saugten die Luft an der Oberseite der Tragflächen durch Schlitze auf und förderten den größten Teil davon über Kanäle zur Flügelunterseite, wie schon im Abschnitt „Volpert-Antriebsprinzip“ beschrieben.

## Flugerprobung

In der zweiten Hälfte des Monats Juni 1931 waren die Arbeiten an der Volpert-Maschine soweit gediehen, daß die Erprobung beginnen konnte. Am frühen Morgen des 26.6.31 fand der erste Rollversuch statt, allerdings in „abgespeckter“ Ausführung: Die Außenflügel hatte Volpert in der Halle zurückgelassen, lediglich das Flügelmittelstück war montiert. Die Maschine erreichte in dieser Konfiguration eine Geschwindigkeit von etwa 60 km/h. Am nächsten Morgen wurde die Erprobung fortgesetzt, diesmal mit kompletten Flächen und einer zusätzlichen Nutzlast. Die maximale Rollgeschwindigkeit betrug jetzt nur noch 18 km/h, deutlich zu wenig für einen ernsthaften Start.



*Volpert-Kompressorflugzeug Nr. 2 während der Erprobung Juli/August 1931 im Flughafen Hamburg-Fuhlsbüttel. Auf der Flügeloberseite sind die Luftabsaugschlitze des Antriebssystems gut erkennbar. Innerhalb der aufgeklappten Nasenverkleidung des Flügelmittelstücks läßt sich das Gehäuse des offenbar quer zur Flugrichtung eingebauten Gebläses ausmachen.*

Ursprünglich hatte Volpert für Ende Juni 1931 den ersten längeren Flug geplant, als Pilot war Hans Asmus vorgesehen (Mitgesellschafter bei der in Hamburg ansässigen Firma Luftreklame GmbH, später im Dienst der Luftverkehrsgesellschaft Hamburg mbH). Aber diese Terminplanung ließ sich nach den enttäuschenden Erprobungsergebnissen natürlich nicht aufrechterhalten. Der ganze Monat Juli verging mit Rollversuchen und der Vornahme von diversen Änderungen an der Zelle, insbesondere im Bereich der Gebläseanordnung und Luftführung.

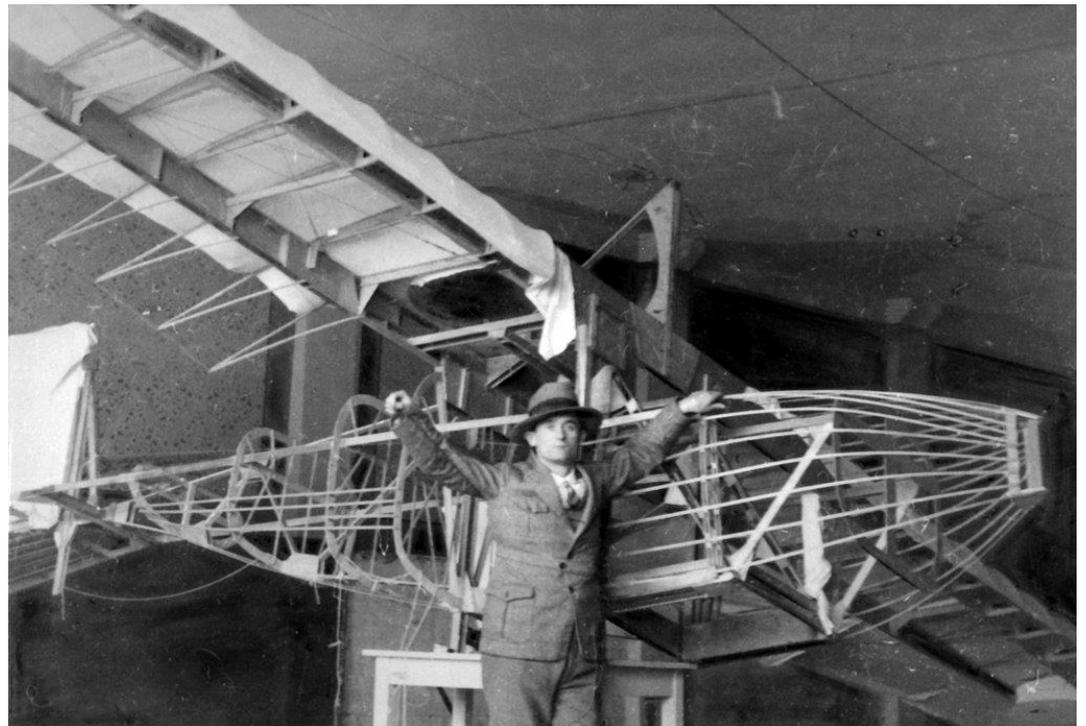
In den ersten Augustwochen erhielt das Volpert-Flugzeug auch ein richtiges Seitensteuer. Die neuerlichen Rollversuche verliefen erfolgreicher: "Das Flugzeug wurde bei 45 - 50 km Geschwindigkeit auf der Plattform etwa 20 cm abgehoben und sofort wieder auf den Boden gesetzt." So vermerkte die Luftaufsicht Hamburg in ihrem Bericht über den Monat August 1931. Mit der Formulierung „auf der Plattform“ war vermutlich die betonierte Fläche vor den beiden großen Flugzeughallen und dem Abfertigungsgebäude gemeint. Anschließend ging die Maschine wieder in die Werkstatt, um erneut verändert zu werden.

Die Roll- und Startversuche wurden in den nächsten Monaten fortgesetzt, ohne jedoch zu einem greifbaren Resultat zu führen. In ihrem Jahresbericht 1931 vermerkte die Luftaufsicht Hamburg kurz und bündig: „Irgendwelche Erfolge waren dem Flugzeug nicht beschieden.“

## Wie viele Flugzeuge baute Volpert?

Die im Sommer 1931 erprobte Maschine war nicht der einzige Volpert-Typ. Über die Zahl der gebauten Versuchsflugzeuge bestehen allerdings Unklarheiten.

Kompressor-Flugzeug Nr. 1 war diejenige Maschine, von der Volpert selbst berichtet hatte, daß sie ab 1928 in seiner Hamburger Werkstatt gebaut worden sei. Erstaunlicherweise finden sich in den Monatsberichten der Luftaufsicht Hamburg für den Zeitraum 1928 - 30 keinerlei Hinweise auf Volperts Aktivitäten.



*Volpert hat sich vor seinem halbfertigen Flugzeug Nr. 1 in Positur gestellt. Leider verdeckt er (absichtlich?) gerade die interessante Rumpfsktion mit dem Antrieb.*

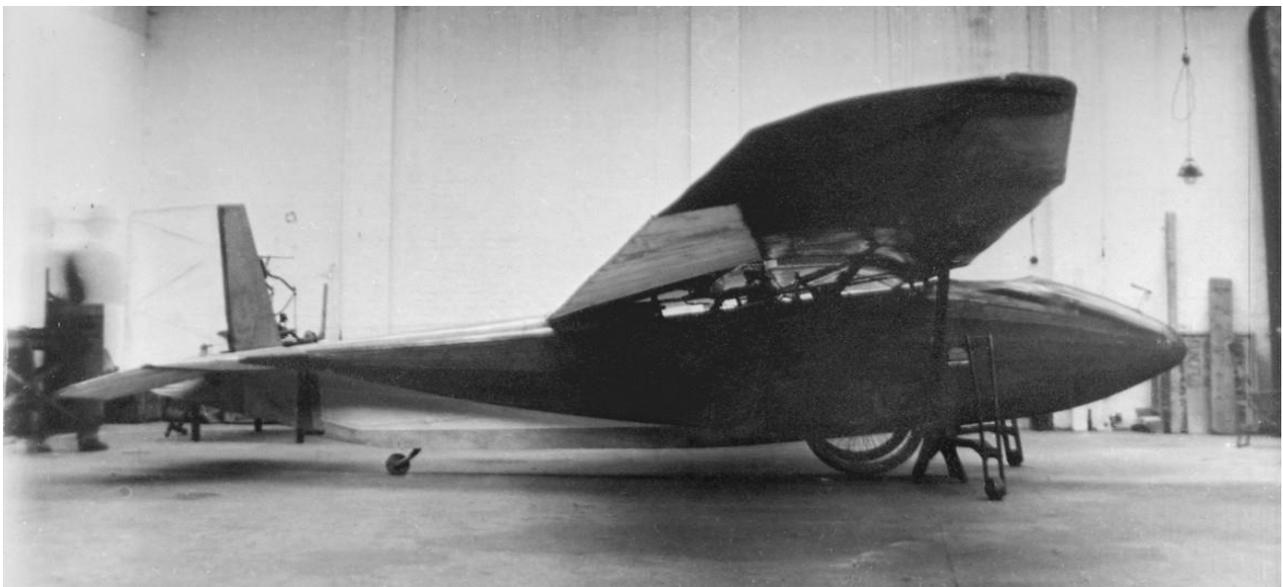
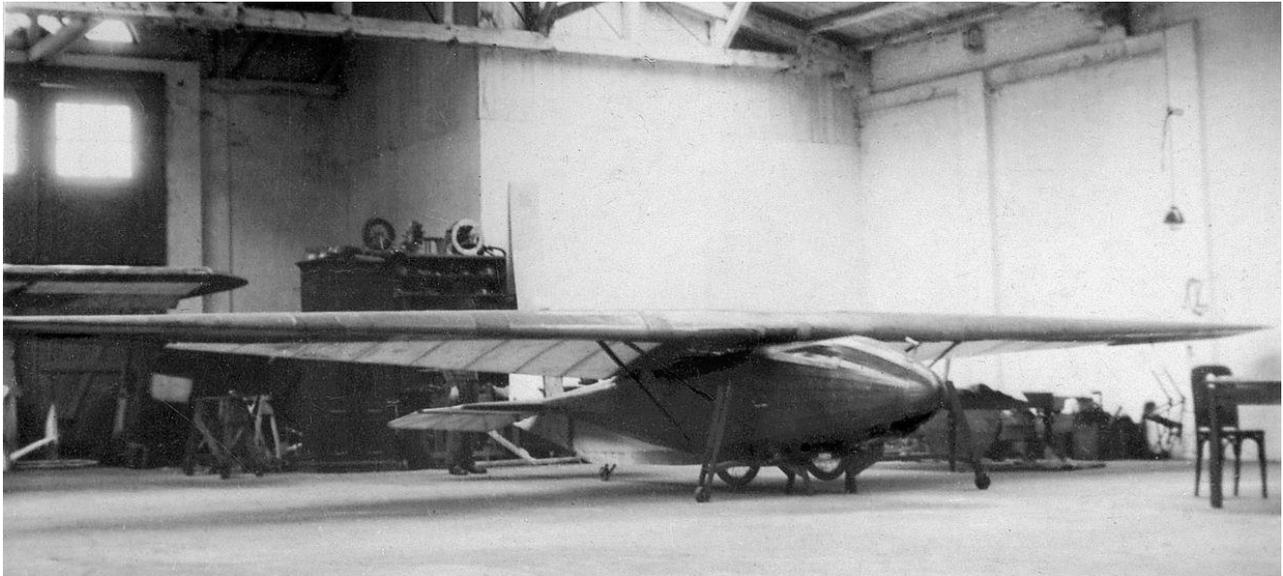
Das vorhandene Foto dieser Maschine zeigt einen Schulterdecker in Holzbauweise mit Stoffbespannung, dessen durchgehender Flügel auf einem relativ hohen Rumpfbock gelagert war. Das Tragwerk hatte trapezförmigen Umriß mit gerader Vorderkante und war mittels Spannturm und diversen Spanndrähten zum Rumpf hin abgefangen. Der Rumpf war auffallend breit und lief vorn in einer senkrechten Schneide aus, ähnlich einem Schiffsbug. Nach hinten verjüngte er sich bei fast gleichbleibender Breite und ging organisch in das Höhenruder über. Das Seitenleitwerk war ohne Flosse ausgeführt. Von dem Antrieb ist auf dem Foto leider nichts zu erkennen, weil Volpert die betreffende Rumpfsktion (absichtlich ?) mit seinem Körper verdeckt.

Über eine praktische Erprobung des ersten Typs ist nichts bekannt.

Beim Kompressor-Flugzeug Nr. 2 handelte es sich um den im Abschnitt „Fortgang der Arbeiten in Hamburg“ beschriebenen Typ, der im Juni 1931 seine Rollversuche begann. Über seinen Verbleib nach 1931 gibt es keine Anhaltspunkte.

Von dem Kompressor-Flugzeug Nr. 3 existieren zwei Fotos, aufgenommen in einer Werfthalle. Dieses Muster wies folgende Änderungen gegenüber dem Typ Nr. 2 auf:

- Die Flügelform war eine andere, die Streben zum Rumpf hin verliefen nicht parallel sondern bildeten ein umgekehrtes V.
- Das Rumpfvorderteil hatte eine rundere Formgebung, keine ausgeprägte Bugspitze wie beim Muster Nr. 2.
- Das Leitwerk besaß geteilte Höhenruder und ein größeres Seitenruder.



*Zwei Bilder des Volpert-Flugzeugtyps Nr. 3, vermutlich ebenfalls in Hamburg aufgenommen. Möglicherweise stellte dieser Typ das Endstadium des Flugzeugs Nr. 2 dar, nach diversen Umbauten im Laufe der Erprobung.*

Über eine Erprobung der Nr. 3 liegen keine Informationen vor, ebensowenig über ihren Verbleib.

Die Frage, ob es sich bei den drei Versuchstypen jeweils um echte Neubauten handelte oder um ein und dieselbe Zelle, die Volpert nur mehrfach umbaute, kann nicht mit hinreichender Sicherheit beantwortet werden. Anhand der vorliegenden Fotoaufnahmen könnte man vermuten, daß die Muster Nr. 1 und 2 unterschiedliche Flugzeuge waren, während Typ Nr. 3 als Umbau der Nummer 2 entstand. Aber wie gesagt – sicher ist das keinesfalls.

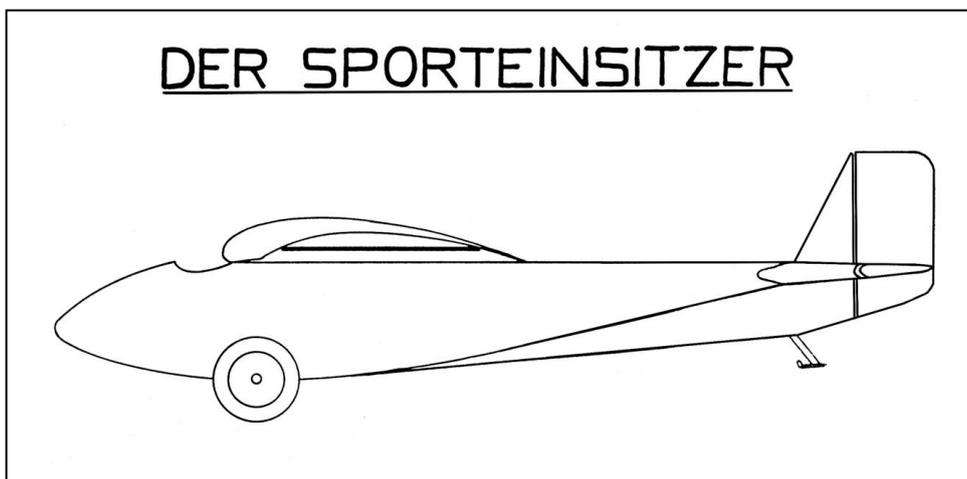


Aus dem Foto auf Seite 3 per Bildbearbeitungssoftware so gut wie möglich herausgearbeitet: Das Volpert-Logo mit dem Schriftzug „Volpert Profil-Vortrieb“.

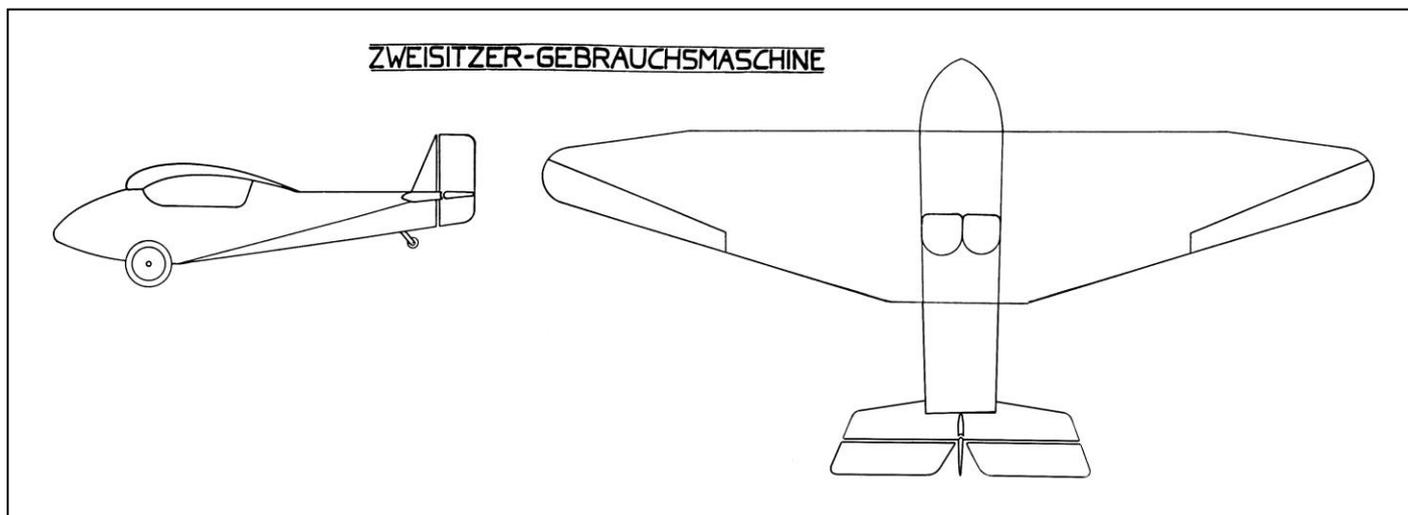
## Projekte

Aus den Jahren 1932 - 33 stammen einige Volpert-Flugzeugentwürfe, von denen Unterlagen erhalten geblieben sind.

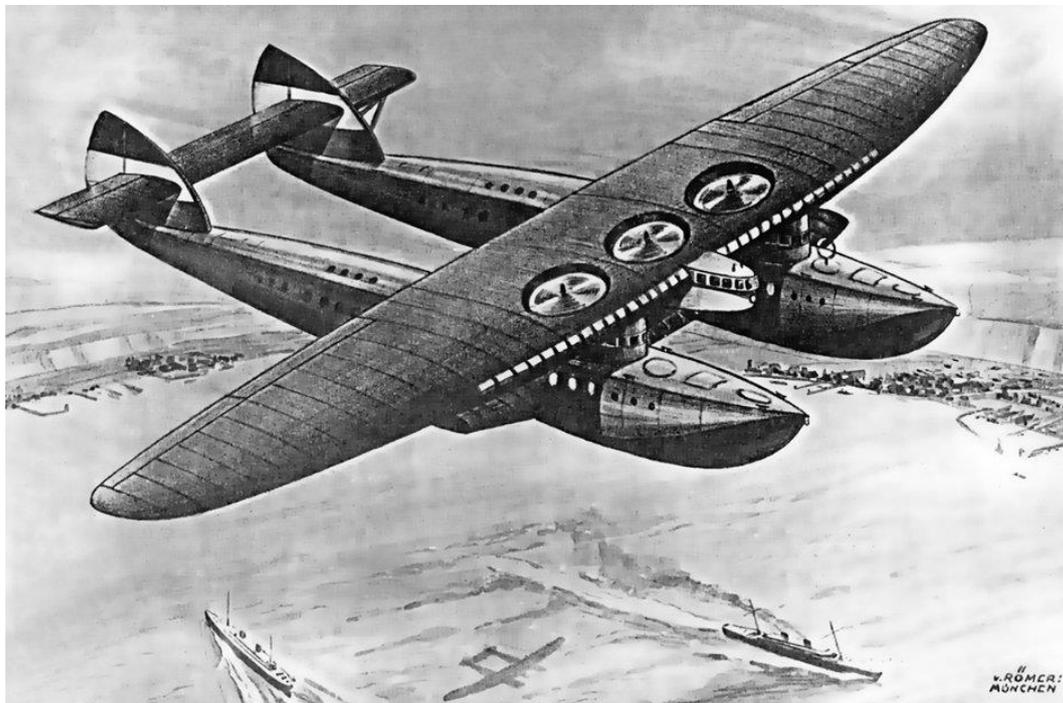
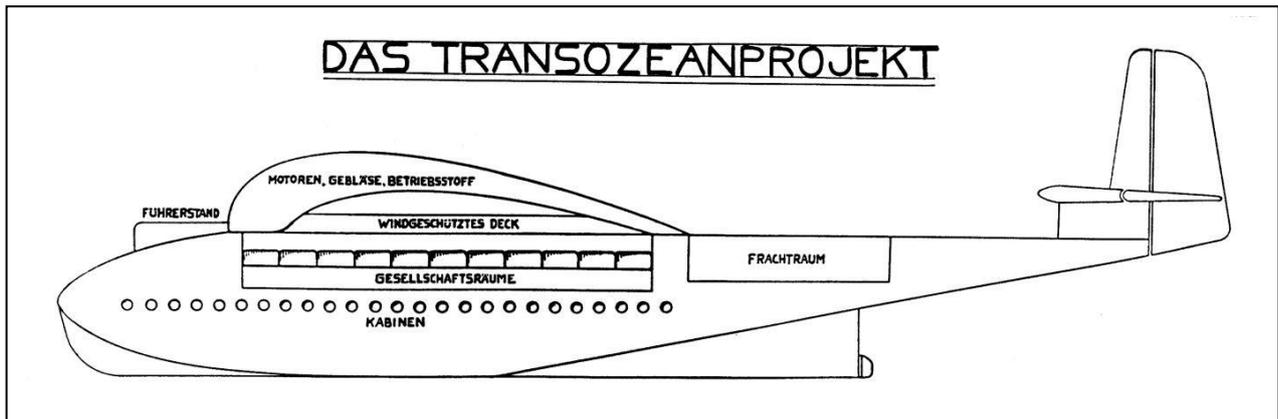
Der „SPORTEINSITZER“ entsprach im Aufbau dem letzten Volpert-Versuchstyp: Schulterdecker, Führersitz im Rumpfvorderteil unmittelbar vor dem Flügelansatz, langgezogene Kielflosse, normales Leitwerk mit geteiltem Höhenruder.



Die „ZWEISITZER-GEBRAUCHSMASCHINE“ hatte Volpert ebenfalls als Schulterdecker ausgelegt. Wie die Draufsicht zeigt, war der Rumpf auffallend breit gehalten, sodaß die beiden Insassen nebeneinander untergebracht werden konnten. Die Sitze befanden sich aber nicht im Rumpfvorderteil sondern im Rumpfmittelstück, unterhalb des Tragflügels. Langgezogene Kielflosse und Leitwerksauslegung entsprachen dem Sportsitzer.



Wesentlich größer fiel der dritte Entwurf aus, das „TRANSOZEANPROJEKT“. Hierbei handelte es sich um ein riesiges Flugboot, angetrieben durch mehrere Motoren und Gebläse. Unterhalb des großen Tragflügels sollte es sogar ein windgeschütztes offenes Deck geben, vergleichbar mit dem Promenadendeck an Bord von Ozeandampfern. Leider tragen die erhalten gebliebenen Zeichnungen keinerlei Bemaßung. Nimmt man den Durchmesser der Bullaugen zu 30 cm an, so läßt sich die Rumpflänge mit etwa 31 m abschätzen. Weitere Details, wie vorgesehene Triebwerke und technische Daten, sind nicht bekannt.



Die Brüder H. und B. von Römer, Ingenieure und bekannte technische Illustratoren in den dreißiger und fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts, schufen eine Impression, wie das Volpert-Transozeanprojekt hätte aussehen können. Leider nahmen sie sich bei der Gestaltung des Bildes relativ große „künstlerische Freiheiten“, denn die dargestellte Maschine wich in etlichen Punkten von der darüber gezeigten Seitenansicht ab:

Das Leitwerk hatte eine ganz andere Formgebung, der Tragflügel saß nicht unmittelbar auf den Rümpfen, die Rumpfhöhe war in der Römer-Zeichnung zu gering ausgefallen, und die an den Rumpfunterseiten hinzugefügten Flosselstummel hätten sicherlich zu einem Patentstreit mit Dornier geführt! Völlig falsch dargestellt war das Antriebssystem: Bei Volpert liefen die Gebläse nicht offen in kreisrunden Flügelausschnitten, sondern waren völlig abgedeckt und saugten die Luft über Schlitze auf der Flügeloberseite an. Man muß fast vermuten, daß die Brüder Römer das Wesentliche der Volpertschen Idee vom Flügelvortrieb gar nicht verstanden hatten.

## Holländische Episode

1933 übersiedelte Volpert von Hamburg nach München. 1935 hielt er sich (wenigstens zeitweise) in Coesfeld/Westfalen auf. 1936/37 verlegte Volpert seinen Wirkungskreis von Deutschland in die Niederlande – eine im wahrsten Sinne des Wortes naheliegende Veränderung, denn von Coesfeld aus waren es nur wenige Kilometer bis zur deutsch-niederländischen Grenze.

Volpert war es offensichtlich 1936 im Nachbarland gelungen, einen potenten Geldgeber zu finden, nämlich Albert de Jong, den Inhaber einer gleichnamigen Industrie-Gruppe, die unter anderem mehrere Schiffswerften in Vlaardingen betrieb. Und in den Werkhallen einer dieser Werften wurde das Versuchsflugzeug auch gebaut. Ein vor etwa 20 Jahren befragter Zeitzeuge, der damals dort beschäftigt war, meinte sich zu erinnern, daß die Maschine zunächst als Segelflugzeug begonnen und erst während der Bauphase in ein Motorflugzeug umgewandelt wurde. Ob der Ablauf wirklich so war oder sich der Zeitzeuge nur durch das segelflugzeugähnliche Erscheinungsbild der Volpert-Apparate hat täuschen lassen, mag dahingestellt bleiben.

In jedem Fall muß das Flugzeug im Laufe des Monats März 1937 fertig geworden sein, denn am 2. April wurde es von Vlaardingen zum Flugplatz Ypenburg (vor den Toren von Den Haag) transportiert. Hier fanden noch am gleichen Tag im Beisein eines Inspektors vom Rijksluchtvaartdienst (RLD), Herrn van der Heijden, erste Rollversuche statt. Zu einem richtigen Start kam es nicht, weil das Triebwerk nicht störungsfrei arbeitete. Es deutete sich allerdings schon beim Rollen an, daß die Leistung des eingebauten Motors etwas schwach war.

Volpert nahm in den folgenden Tagen einige Änderungen am Fahrgestell vor, um den Reibungswiderstand herabzusetzen. Danach wurde die Maschine zum Verkehrsflugplatz Rotterdam-Waalhaven gebracht, um dort auf besserem Untergrund einen neuen Flugversuch zu unternehmen. Dieser Versuch fand vermutlich am 12. April 1937 statt, denn die RLD-Notiz, in der darüber berichtet wurde, datiert vom nächsten Tag. Anwesend waren die Herren A. de Jong (als Eigentümer der Maschine), Volpert (als Konstrukteur und Erbauer), von Baumhauer und de Winter (als Vertreter des RLD) sowie Rijntjes (als Pilot).

Der erste Start auf der betonierten Fläche des Flughafens mißlang, das Flugzeug zog stark nach rechts, weil das Vorderrad nicht in die gleiche Richtung wies wie das Seitenruder. Nachdem der Fehler behoben war, erfolgte der zweite Startversuch, wieder über das betonierte Stück der Start- und Landebahn. Obwohl das Vorderrad hin und wieder störende Ausschläge machte, gelang es dem Piloten Rijntjes, einen einigermaßen geraden Kurs nach Norden zu steuern. Die erreichte Geschwindigkeit wurde von den Fachleuten auf rund 25 km/h geschätzt. Nach dem Verlassen der Betonbahn rollte die Maschine noch etwa 50 Meter im Gras, dann brach die Achse des Vorderrads und das Flugzeug rutschte mit der Nase über den Boden. Damit war den Versuchen ein vorläufiges Ende gesetzt, die Maschine wurde demontiert und nach Vlaardingen zurücktransportiert.

Volpert erläuterte anschließend den anwesenden Fachleuten die Funktionsweise seines Systems und erwähnte u.a. vorangegangene Versuche mit selbstgebaute Gebläsen, die aber bei etwa 4000 U/min zersplittert seien.

Von Baumhauer, einer der führenden Aerodynamiker Hollands, machte den Vorschlag, die erzeugten Kräfte in einem praktischen Versuch direkt festzustellen, statt eine endlose theoretische Diskussion zu veranstalten. Man solle das Flugzeug einfach vorn und hinten mit Hilfe von Drähten an zwei Waagen aufhängen, um die resultierende vertikale Komponente bei voller Motorleistung anzeigen zu können, und zugleich mit einem horizontal gespannten Draht (und einer weiteren Waage) die horizontale Resultante messen. Der Geldgeber und Eigentümer des Volpert-Apparates, Herr de Jong, sagte zu, diesen Test machen zu lassen, bevor ein stärkerer Motor eingebaut würde.

In dem am Folgetag verfaßten internen Bericht konnte sich von Baumhauer nicht verkneifen, auf die offenbar mangelnde Kompetenz von Ludger Volpert hinzuweisen. Wörtlich heißt es in der Notiz: „Der Erfinder machte den Eindruck, daß er in den Grundsätzen der Mechanik und Strömungslehre unzureichend zu Hause ist. Viele Fachbegriffe aus der Luftfahrtaerodynamik wurden verwendet, vielleicht nur um zu imponieren. Prof. von Kármán in Aachen soll ihn aus der Tür gewiesen haben.“ (Prof. Theodore von Kármán war in den zwanziger Jahren Leiter des Instituts für flugtechnische Aerodynamik an der TH Aachen und gilt bis heute als Pionier der modernen Aerodynamik).

In dem RLD-Bericht wurden auch technische Daten für das Volpert-Versuchsflugzeug genannt:

Triebwerk: luftgekühlter 4 Zylinder-Motorrad-Motor Fabrikat A.C.E., Leistung 12 PS

Spannweite: 10 m

Flügelfläche: 13 m<sup>2</sup>

Durchmesser der Vierblatt-Gebläseschraube: 1 m

Leergewicht 150 kg

Fluggewicht 236 kg

Startgeschwindigkeit mindestens 45 km/h

Landegeschwindigkeit mindestens 35 km/h.

Was nach diesen mißglückten Flugversuchen mit dem Volpert-Flugzeugtyp Nr. 4 (um in der bisher benutzten Nomenklatur fortzufahren) geschah, ist unbekannt. Leider sind offenbar weder in Vlaardingen auf der Schiffswerft noch in Ypenburg

oder Rotterdam Fotos von der Maschine gemacht worden. Deshalb lassen sich auch keine Vergleiche mit den in Hamburg erprobten Apparaten anstellen.

## Volperts weiterer Lebensweg

Während des zweiten Weltkriegs war Volpert bei Flettner beschäftigt und unter anderem an der Entwicklung des Hubschraubers Fl 282 „Kolibri“ beteiligt.

Nach dem Krieg verlegte er seinen Wohnsitz in die Schweiz, wo er sich hauptsächlich mit Motoren beschäftigte. In den 50er und 60er Jahren des letzten Jahrhunderts tauchte sein Name in verschiedenen Patentanmeldungen auf, die aber allesamt nichts mehr mit der Fliegerei zu tun hatten. Nur als am 16.2.1961 eine Boeing 707 der Sabena beim Landeanflug in Brüssel aus ungeklärter Ursache abstürzte und alle Insassen ums Leben kamen, meldete Volpert sich noch einmal zum Thema Luftfahrt zu Wort: Er lieferte in den Medien eine Theorie, wie es zu dem Unglück gekommen war und warum Windkanalversuche zwangsläufig zu falschen Ergebnissen führen mußten.

Über den weiteren Weg von Ludger Volpert ist nichts bekannt.



*Ing. Ludger Volpert auf einem leider qualitativ schlechten Zeitungsfoto aus dem Jahr 1961.*

## Fazit

Rückschauend betrachtet verkörperte der propellerlose Volpert-Flügelvortrieb ohne Zweifel eine sehr interessante Konstruktionsidee.

Allerdings basierte das Flügelvortriebs-Prinzip auf dem Wunschdenken, durch negativen Flügelanstellwinkel Vortrieb erzeugen zu können, ohne den zum Fliegen nötigen Auftrieb einzubüßen. Wie der Gang der Ereignisse zeigte, ließ sich die Theorie praktisch nicht umsetzen – die von Volpert gebauten Maschinen waren einfach nicht in die Luft zu bringen.

Offenbar wirkten sich Stirnwiderstand, Reibungswiderstand, Interferenzwiderstand und induzierter Widerstand der Flugzeugzelle zusammen genommen viel stärker aus als von Volpert berücksichtigt. Und offensichtlich hatte Volpert die Reibungsverluste in den Ansaug- und Ausblaskanälen erheblich unterschätzt, so daß die installierten 10 PS Motorleistung des Kompressors bei weitem nicht ausreichten, um die angestrebten Strömungsverhältnisse am Tragflügel zu erzeugen. Daß sich die Maschine wenigstens am Boden bewegte, lag vermutlich an der Düsenwirkung der nach hinten ausgeblasenen Luft.

## Danksagung

Von den befreundeten Luftfahrthistorikern Harm J. Hazewinkel und Herman Dekker stammen die umfangreichen Hinweise auf Volperts Aktivitäten in Holland. Dafür sage ich beiden herzlichen Dank!

## Quellen

### Bücher und Broschüren

Hans und Botho von Römer, Technische Wunder von heute und morgen, Minden 1935

Ludger Volpert, Die Ursache der Flugkatastrophen, Vevey (Schweiz) 1953

### Zeitschriften

H. und B. von Römer, Das Kompressor-Flugzeug, in: „Energie“ Heft 4/1933.

Gerhardpaul Friedrich, Starrflügel sind noch keine Sicherheit – Ingenieur Volperts Theorie über den Absturz in Brüssel, in: Der Mittag (Düsseldorf), 18.3.1961

Ausschnitte aus diversen Tageszeitungen der Monate Juni und Juli 1931.

Niederländische Tageszeitung „Het Vaderland“ (Den Haag) vom 2.4.1937.

### Schriftstücke und andere nicht gedruckte Belege

Ludger Volpert, Flügelvortrieb. Exposé 15.11.1933

Ludger Volpert, Neue Wege im Flugwesen. Exposé 8.1.1934

Ordnungspolizei Hamburg, Luftaufsicht, Die Überwachung des Luftverkehrs im Flughafen Hamburg.  
Bericht 1. Quartal und 4. Quartal 1931,  
Monatsberichte Juni - August 1931,  
Jahresbericht 1931.

Rijksluchtvaartdienst (RLD) Niederlande, Bericht über die Erprobung eines neuartigen Motorflugzeugs von Volpert auf dem Flugplatz Rotterdam-Waalhaven, datiert 13. April 1937.

## Illustrationen

Alle Bilder entstammen der Sammlung Frost/ADL. Die Volpert-Projektzeichnungen stammen aus dem Archiv Hans und Botho von Römer.