

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **75/76 (1920)**

Heft 14

PDF erstellt am: **23.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Aus der Entwicklung des Flugwesens. — Wohnhaus „Gehrenhof“ in Erlenbach. — Miscellanea: Vom studentischen Arbeitseifer. Klappbrücke von 79 m Spannweite in Chicago. Kanal von Antwerpen zum Rhein. Die Wolfram-Gewinnung der Welt. Ein Weiterausbau der Bagdadbahn. — Konkurrenzen: Sportplatz mit öffent-

lichen Anlagen in Vallorbe. — Literatur. — Korrespondenz. — Vereinsnachrichten: Vorläufige Mitteilung über die Wiener Aktion des S. I. A. und der G. e. P. Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehem. Studierender: Stellenermittlung. Tafeln 12 bis 15: Wohnhaus „Gehrenhof“ in Erlenbach.

Band 75.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 14.

## Aus der Entwicklung des Flugwesens.

Von Hans Jenny, Oberleutnant der Flieger-Abteilung, Zürich.

(Fortsetzung von Seite 144.)

Der grösste Querschnitt, der für die Widerstand-Berechnung des Rumpfes in Frage kommt, befindet sich ungefähr zwischen Piloten- und Passagiersitz. Günstiger Luftabfluss würde allerdings bei rundem Querschnitt erzielt, doch ist ein solcher Gitterträger bedeutend komplizierter in seiner Herstellung, weniger fest und schlechter zu verspannen. Den Ansprüchen der rationellen Stromlinien-Form im Längsmasse wird der Rumpf gerecht, indem er sich vom vorderen Drittel aus nach vorn und hinten entsprechend verjüngt. Der vordere Teil der Holmen, auf denen der Motor ruht und das untere Tragflächenpaar befestigt ist (Abb. 14 und 15, S. 156), sind aus Eschen, ihr hinterer Teil aus Tannenholz. In der Nähe der Personensitze sind sämtliche Holzteile, gegen Splitterbildung bei Bruch, mit Bandage versehen. Um dem Luftabfluss möglichst geringen Widerstand zu bieten, wird das vorgehend beschriebene Rumpfskelett mit feiner Leinwand überzogen. Durch mehrmaligen Lackanstrich erhält die Verkleidung eine gewisse Steifigkeit, wodurch grosse Widerstandsfähigkeit gegen die Druck- und Saugwirkungen, sowie geringste Luftreibung erzielt wird. Der Motor selbst wird mit einer Aluminium-Haube verschalt.

Die zweite Art: der *Fournier-Rumpf*, der sich besonders während des Krieges Eingang verschafft hat, unterscheidet sich in der Hauptsache vom Gitterträger nur durch seine Fournier-Bekleidung. Formgebend sind wieder die Holmen. Statt der Streben sind Bogen eingebaut mit den notwendigsten Verspannungen. Diese Konstruktion ergibt ein viel einfacheres und leichteres Skelett als der Gitterträger (Abb. 16, S. 157). Zur Verkleidung wird kreuzweise geschichtetes Fichten- oder Erlen-Fournier von insgesamt 3 bis 5 mm Dicke verwendet (Abb. 17, S. 157). Es lassen sich mit dieser Bauart sehr zweckmässige und viel elegantere Formen erreichen, die auch den Vorteil grösserer Festigkeit und Leichtigkeit besitzen. Wenn ich von „elegant“ spreche, denke ich dabei besonders an die schönen Kabinen der Luft-Limousinen für Passagier-Flüge. Ein empfindlicher Nachteil ist nur dann zu vermerken, wenn das Holz allfällig zu arbeiten beginnt und sich der ganze Rumpf verzieht. Eine Korrektur ist dann nicht so einfach vorzu-



Abb. 21. Englisch „Handley-Page“-Bombardierungs-Gross-Flugzeug.

nehmen, wie bei dem vorgehend beschriebenen Gitterträger mit seinen vielen Spannschlössern.

Wie schon gesagt, ist man bemüht, die Luftreibung und den schädlichen Widerstand des Rumpfes durch schnittige, gut angepasste Form und möglichst kleinen maximalen Querschnitt auf ein Mindestmass herabzusetzen. Dabei fällt besonders der Rumpfwiderstand in Betracht, da der zurückströmende Propellerwind eine grössere Geschwindigkeit hat als der Apparat selbst, sodass sich also der Widerstand der senkrecht getroffenen grössten Querschnittfläche des Rumpfes unter Umständen verdoppeln kann.

Aehnlich dem vorgehend beschriebenen Bau des Rumpfes ist die Konstruktion der *Tragflächen* (siehe Abbildungen 17 bis 19). Wir haben hier ebenfalls das formgebende Skelett und den darüber gespannten Stoffüberzug. Neben den aerodynamischen Eigenschaften des Flügels als solcher, ist dessen Herstellung bezüglich Zuverlässigkeit und Festigkeit, Material und sorgfältigste Arbeit alle Aufmerksamkeit zu schenken. Flügelbruch bei hohen Beanspruchungen, oder infolge der Druck- und Saugwirkungen entstehende Risse in den Bespannungen, die sich im Windzuge augenblicklich vergrössern, werden verhängnisvoll.

Zwei quer zur Längsaxe liegende, rechteckige, hohle Holmen, der vordere als Hauptträger ungefähr in der Linie des Angriffspunktes von Auf- und Rücktrieb liegend, ein hinterer Nebenträger, sowie mehrere im Sinne der Flug-Richtung angeordnete Rippen bilden das Skelett des Flügels (Abbildung 18). Diese Rippen, das ausschlaggebende Profil bezüglich Flugqualitäten des Apparates, haben den Querschnitt eines I-Balkens. Im Steg aus Pappelholz sind behufs Gewichtsparnis mehrere Aussparungen vorhanden; die beiden Flanschen aus Lindenholz sind aufgeleimt. Die Eintrittskante aus Holz ist der Formgebung halber da. Ueber die spitz auslaufenden Enden der Rippen ist ein Bindfaden gespannt, wodurch eine sehr dünne und elastische Austrittskante entsteht. Durch diagonale Verspannung mit Stahldraht, über ein oder zwei Felder des Rahmens, erhält das ganze System genügend Festigkeit. Der Rahmen wird sodann mit Leinwand bespannt; mehrmaliger Anstrich mit Cellon-Lack gibt diesem Ueberzug Straffheit und vermindert die Luftreibung. Zur Befestigung der Flügel am Rumpf sind am innern Ende

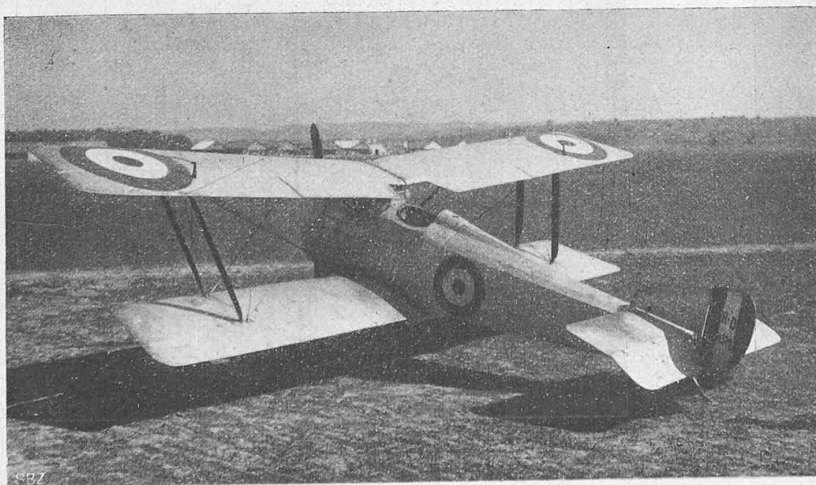


Abb. 20. Italienisches „Nieuport“-Jagd-Flugzeug; Aufnahme auf dem Flugplatz Dübendorf.