

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75/76 (1920)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Flieger-Aufnahmen für baukünstlerische Zwecke  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-36489>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Das Wasserschloss ist mit einem Grundablass von einer Schütze versehen und ist bei der talseitigen Abschlussmauer in 4 Einlaufkammern geteilt, von denen zwei bis zum Ausbau des ganzen Werkes mit Eisenbetonwänden in Bogenform abgeschlossen sind. Zwei Rohrstränge von je 2300 mm Durchmesser und je rund 190 m abgewinkelter Länge leiten das Wasser bei einem Bruttogefälle von rund 110 m in das Maschinenhaus am Kraljevac, von wo es durch den 400 m langen Unterwasserkanal in das Flussbett der Cetina zurückfliesst.

Der Kraljevac ist ein Zufluss der Cetina, der zwecks Anlage des Unterwasserkanals umgelegt und korrigiert werden musste (vergleiche Abbildung 3 auf Seite 4).

In der Zentrale sind zurzeit zwei Aggregate, gebildet aus je zwei auf die gleiche Welle arbeitenden Francis-Turbinen mit dazwischenliegendem Drehstrom-Generator aufgestellt. Jeder Generator erzeugt 16000 kVA, sodass im ersten Ausbau total 36000 PS ausgenützt werden. Von hier wird die elektrische Energie mit einer Spannung von 56000 Volt durch die 23 km lange Fernleitung nach den am Meere gelegenen Fabriken in Dugirat bei Almissa geführt.

(Forts. folgt.)

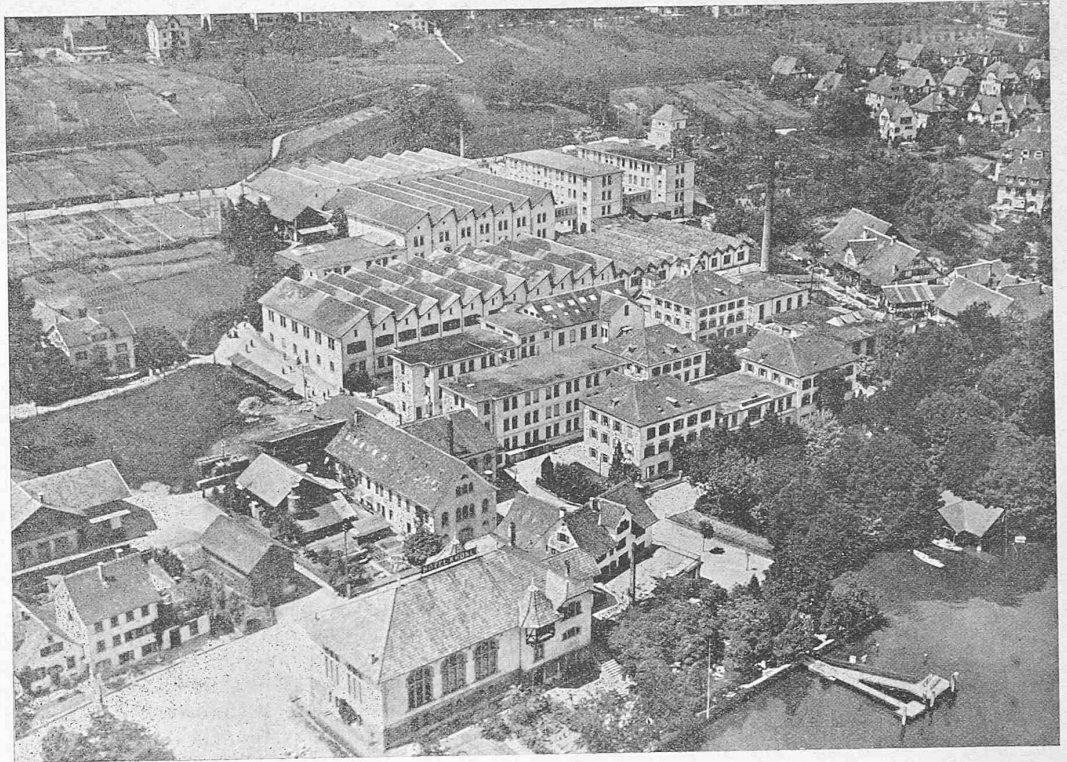


Abb. 3. Seidenweberei Rob. Schwarzenbach & Cie. in Thalwil, aus 100 m Höhe. — Phot. W. Mittelholzer, „Ad Astra-Aero“-Ges.

### Flieger-Aufnahmen für baukünstlerische Zwecke.

Ermuntert durch seine Erfolge auf dem Gebiet der Photographie aus dem Flugzeug hat Fliegerleutnant Mittelholzer versucht, bestimmte Bauobjekte auch aus geringer Höhe, also in grösserem Masstab auf die Platte zu bringen. Die Versuche sind, wie die hier in Naturgrösse wiedergegebenen Beispiele zeigen, so gut geraten, dass Mittelholzer dem Vorstand des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins zahlreiche derartige Aufnahmen vorgelegt hat mit der Frage, ob solche Flieger-Aufnahmen nicht ein neues Hilfsmittel für baukünstlerische Zwecke böten. Diese Anfrage einem grösseren Kreis von Fachkollegen zur Beurteilung zu unterbreiten, ist der Zweck vorliegender Mitteilung.

Was Mittelholzers Flieger-Aufnahmen, neben gutgewähltem „Standpunkt“, auszeichnet, ist ihre sehr grosse Schärfe und verhältnismässig geringe Verzeichnung, als Folgen besonderer Konstruktion des Apparates und grosser Fertigkeit in seiner Handhabung; die hier wiedergegebenen Bilder ertragen ohne weiteres eine dreibis sechsfache Vergrösserung. Es besteht von derartigen Bildern schon eine grosse Zahl; sie liegen im Geschäftslokal der Ad Astra-Aero-Gesellschaft in Zürich (Seefeldstrasse 21) zur Einsicht auf und können dort im Original-

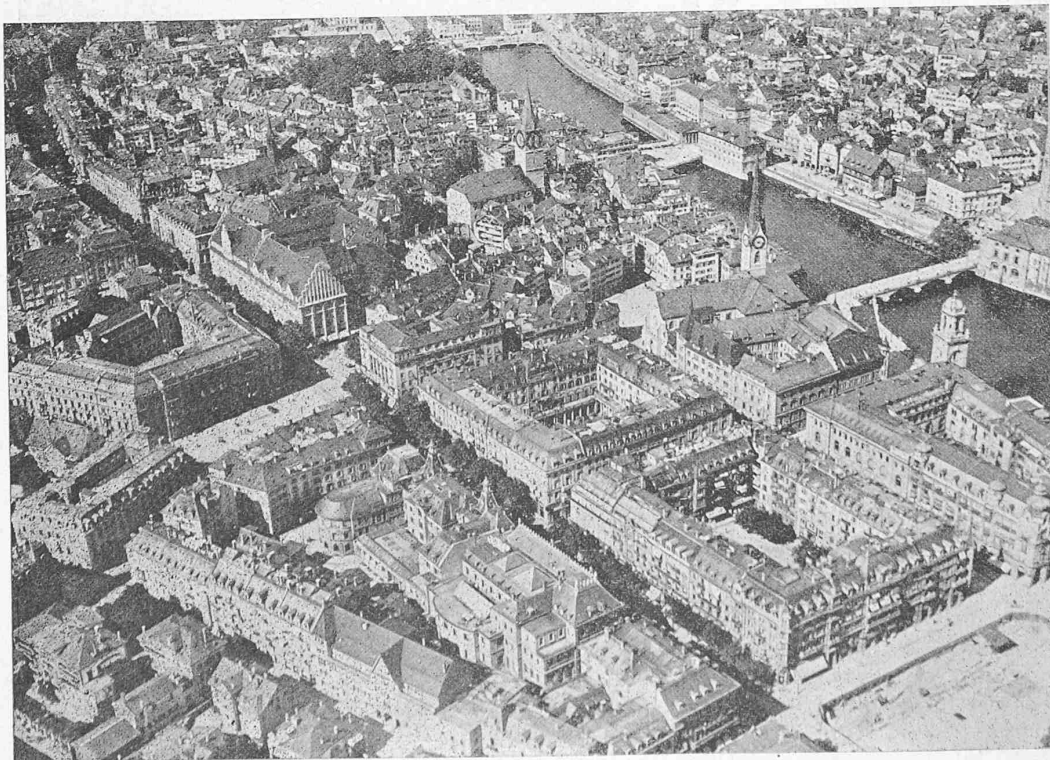


Abb. 2. Obere Bahnhofstrasse in Zürich, aus 200 m Höhe. — Phot. W. Mittelholzer, „Ad Astra-Aero“-Gesellschaft, Zürich.

Format wie in Vergrößerung bezogen werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, bestimmte Objekte eigens aufnehmen zu lassen (wie z. B. Abb. 3); gewöhnlich werden dann bei Gelegenheit des betreffenden Fluges gleich mehrere Aufnahmen gemacht, sodass man die Baugruppe von verschiedenen Seiten abgebildet erhält, was

lich zu machen, wird man mit Vorteil zur Fliegeraufnahme greifen, schon deshalb, weil das, was sie zeigt, allgemein verständlich und damit auch interessanter ist, als Pläne und geometrische Linienprofile. Wie überzeugend lässt sich nicht z. B. die gute Wirkung einheitlicher Dächer und Blockformen an den Abbildungen 1 bis 3 zeigen, bei Abb. 3 z. B. die Vorzüge der ruhigen Zeltdächer auf den älteren Häusern im Vergleich zu den flachen Holzzementdächern.

### Flieger-Aufnahmen für baukünstlerische Zwecke.

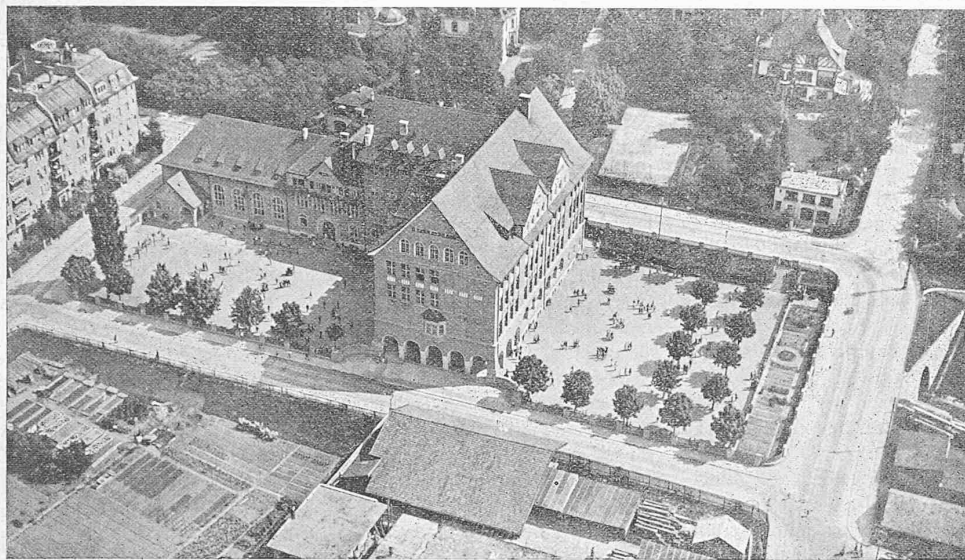


Abb. 4. Das Münchhalden-Schulhaus in Zürich, aus 80 m Höhe (Ausschnitt). — Phot. W. Mittelholzer, „Ad Astra-Aero“-Ges.

eine sehr gute, wahrheitsgetreue Veranschaulichung der räumlichen Wirkung ergibt. Es sei noch bemerkt, dass die Kosten für solche bestellte Aufnahmen, je nach der Örtlichkeit und der Möglichkeit, den Flug noch zu andern Zwecken zu verwerten, gar nicht besonders hohe sind; sie fallen z. B. für ein als Wettbewerbsunterlage gedachtes Bild im Vergleich zu den Kosten eines Wettbewerbes gar nicht in Betracht.

Damit wäre gerade das zunächstliegende Anwendungsgebiet erwähnt. Sei es, dass es sich um Erweiterung eines Einzelbauwerks oder einer Baugruppe handelt, die für sich allein wirkt, sei es insbesondere, dass ein grosser Neubau einem markanten Stadtbild einzugliedern ist — es sei an den St. Galler Pfalz-Ausbau erinnert, wo wir<sup>1)</sup> eine zufällig vorhandene Flieger-Aufnahme benützen konnten — stets wird die heutzutage allgemein geforderte *Einordnung in das Vorhandene* in einwandfreier Weise beurteilt werden können an der Einzeichnung des Entwurfs in ein vergrössertes Fliegerbild. Selbstverständlich muss die Wirkung von den „möglichen“ Standpunkten aus entscheidend sein; aber dem Fachmann wie dem Laien wird deshalb doch das dreidimensionale Fliegerbild die Vorstellung der *räumlichen* Wirkung sehr erleichtern. Gerade um dem Laien diese räumliche Wirkung verständ-

Aber auch in städtebaulicher Hinsicht lässt sich z. B. die Wirkung verschiedener Bauordnungen auch einer Laienkommission, die schliesslich darüber zu beschliessen hat, durch Fliegeraufnahmen im Lichtbild begreiflich machen.

Diese paar Andeutungen mögen genügen, um die Fachkreise auf die Bereicherung aufmerksam zu machen, die ihre Anschauungsmittel in der baukünstlerischen Flieger-Aufnahme erfahren haben.<sup>1)</sup>

### Micellanea.

**Anstich des Spullersees am Arlberg.** Zur Elektrifizierung der Arlbergbahn soll unter Ausnutzung des auf 1800 m ü. M. liegenden Spullersees ein Hochdruck-Kraftwerk bei Danöfen, der vorletzten

Station (S. H. der Bahn 1073,42) auf der Vorarlbergerseite, erbaut werden. Das natürliche Einzugsgebiet des Seebeckens, berichtet die „Z. d. V. D. E.“, umfasst 10,7 km<sup>2</sup>, die mittlere jährliche Niederschlagshöhe dieses Gebietes beträgt rund 2050 mm; unter Zugrundelegung einer Abflusszahl von 75 % ergibt sich eine mittlere jährliche Abflussmenge von 17,25 Mill. m<sup>3</sup>. Durch die Errichtung von zwei Sperrmauern an der nördlichen und südlichen Seeschwelle in der Höhe von 20 und 30 m ergibt sich eine Vermehrung seines Wasserinhaltes von 2 Millionen auf 13,5 Millionen m<sup>3</sup>. Die Errich-

<sup>1)</sup> Vergl. die bezügl. Lichtbilder-Vorführung, S. 10 d. Nr., Vereinsnachrichten.

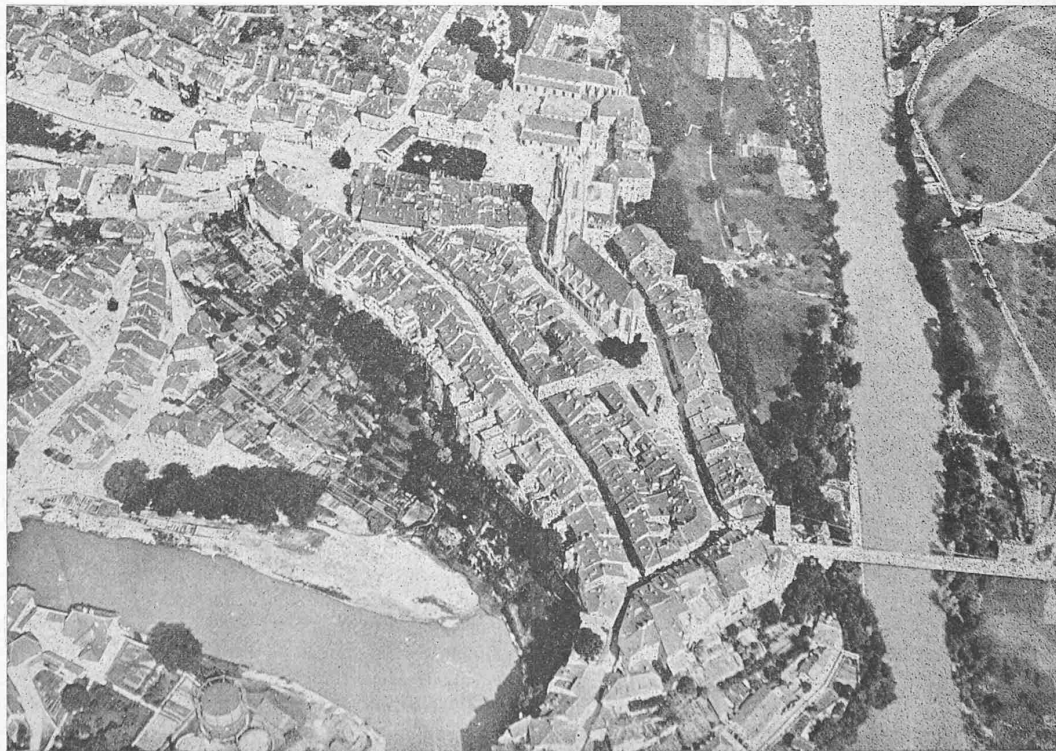


Abb. 1. Freiburg an der Saane, aus 400 m Höhe. Phot. W. Mittelholzer, „Ad Astra-Aero“-Gesellschaft, Zürich.

<sup>1)</sup> Auf Seite 279 letzten Bandes (19. Juni 1920).