

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 107/108 (1936)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Ueber Abwasserbehandlung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-48375>

#### **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](#)

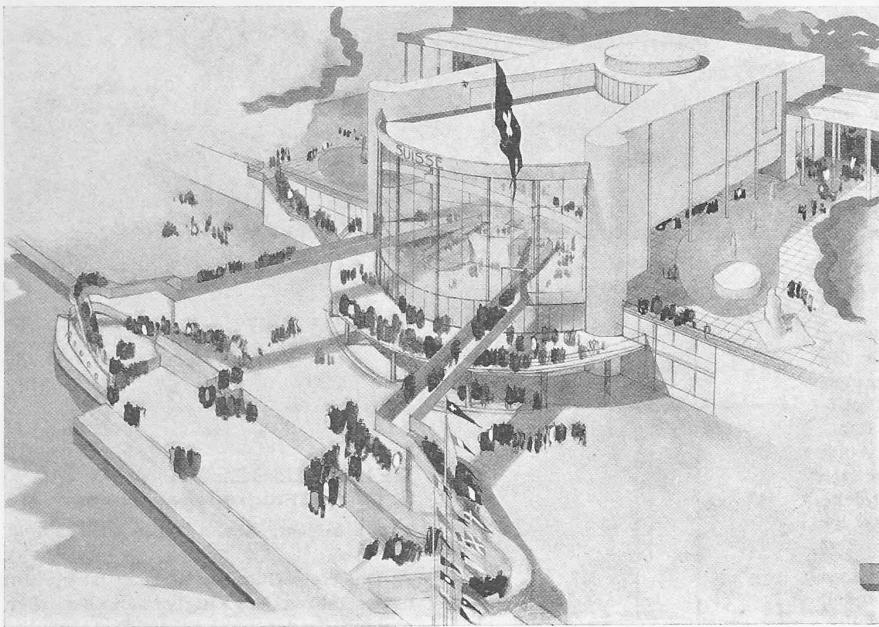
#### **Terms of use**

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](#)

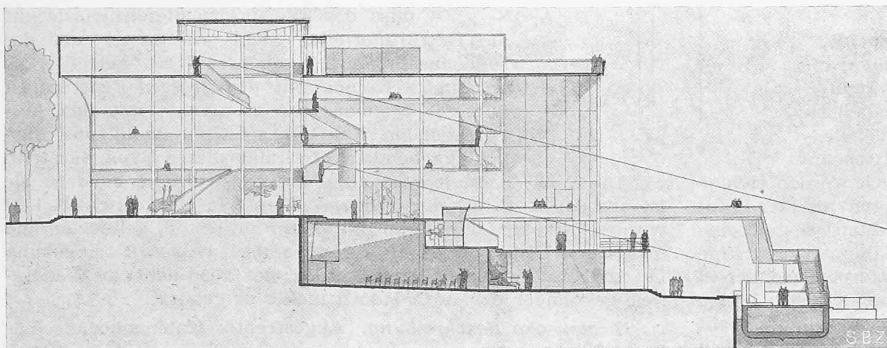
**Download PDF:** 23.02.2026

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

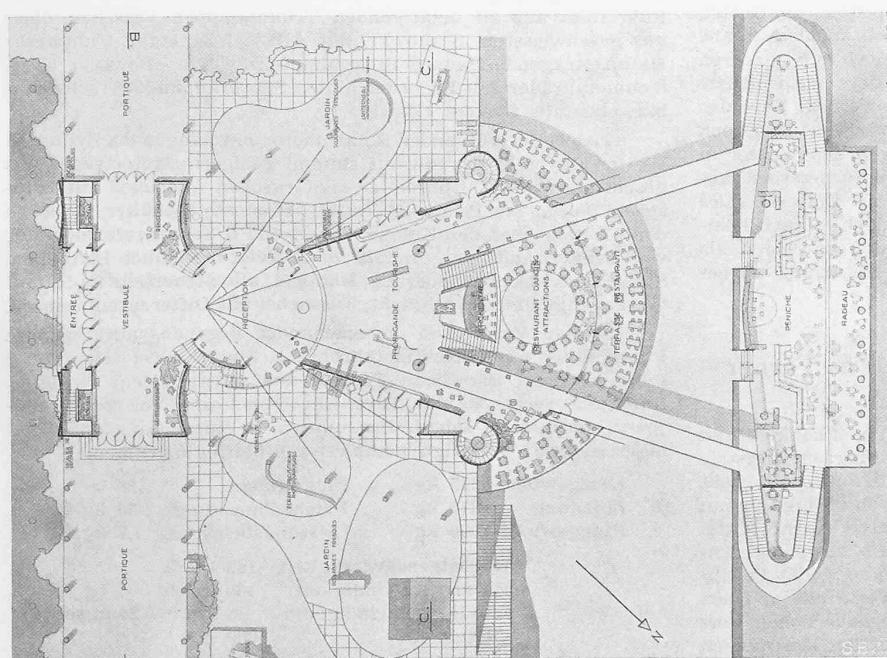
**Concours d'Architecture pour le Pavillon Suisse de l'Exposition à Paris 1937**  
 5<sup>e</sup> rang (800 frs.) — Auteur Denis Honegger, architecte, Paris.



Vue à vol d'oiseau de l'ensemble, prise de l'ouest.



Coupe longitudinale, à gauche l'entrée principale Quai d'Orsay. — 1:600.



Projet no. 8, architecte Denis Honegger, Paris. — Rez-de-chaussée principal. — 1:600.  
 Nachtrag: Fliegerbild Seite 119 (Nr. 11) Photo Chevojon.

gesprochen hat. Wenn diese Werte von innen nach aussen drängen — sagt Arch. Haug u. E. mit vollem Recht — dann dürfte für unsere Holzwirtschaft die Erfüllung materieller Belange von selbst eintreten.

Es ist nicht allein die Inaktivität in der Holzwirtschaft selbst, die den Gleichschritt mit andern Konstruktionssystemen im Bauwesen nicht ermöglichen liess, sondern der Holzbau ist auch durch Auswirkung von Paragraphen erstickt worden, die ferne jeder Vernunft und Berücksichtigung des Fortschrittes der Technik heute noch ihr Unwesen treiben.

Hier nun aktiv einzugreifen, das Versäumte nachzuholen und die vielseitigen Hemmnisse zu beseitigen, ist vornehmstes Tätigkeitsgebiet der Beratungsstelle. Ihr Zweck ist darin zu suchen, dass sie durch Förderung des Holzhauses, seiner Güte in konstruktiver und formaler Gestaltung eine vermehrte Verwendung des Baustoffes Holz zu erreichen sucht. Sie befasst sich mit allen Fragen der Konstruktion reiner und angewandter Natur, organisiert Propaganda und Ausstellungen, prüft die Fragen der Belehnung, Versicherung, die Baugesetze und feuerpolizeilichen Vorschriften bei holzfeindlicher Einstellung, der Qualitätsanforderung an das Holz und der Normalisierung für die verschiedenen Verwendungszwecke. In allen Fragen der Konservierung gegen Feuer, tierische und pflanzliche Schädlinge pflegt sie das bisherige Erfahrungsgebiet und legt grossen Wert auf die Erforschung des Holzes als Rohstoff überhaupt. Die Beratungsstelle steht Fachleuten und Laien in allen Fragen unentgeltlich zur Verfügung und wird alles Wissenswerte vermitteln oder entsprechende Interessen bearbeiten und verfechten. Grundsätzlich aber fertigt sie weder Pläne noch Kostenanschläge aus; das soll — wie es sich gehört — den freischaffenden Architekten und Ingenieuren überlassen werden.

### Ueber Abwasserbehandlung

Eine französische Auffassung über die Reinhaltung der Gewässer beleuchtet eine ausführliche Abhandlung von Paul Razous in «Génie Civil» Nr. 6 bis 8 d. J. Der Verfasser weist auf die englischen Bestrebungen und Erfolge hin, die auf das Jahr 1847 zurückgehen. Seither hat sich die Erkenntnis auch auf dem Kontinent durchgesetzt, dass bei der fortschreitenden Industrialisierung und dem damit verbundenen Zuwachs der Bevölkerungsdichte die Verschmutzung der Gewässer sich dauernd verschlimmert und dass nur eine systematische und gründliche Abhilfe auf Grund eingehender Untersuchungen es möglich machen wird, die sowohl wirtschaftlich wie sanitär und ästhetisch unhaltbaren Zustände der Gewässer zu beseitigen.

Razous unterscheidet drei Methoden der Reinigung der aus Siedlungen anfallenden Abwässer: 1. «Lits bactériens», die sich ihrerseits in «Lits de contact» (Füllkörper) und «Lits percolateurs» (Tropfkörper) einteilen lassen; 2. «Boues activées», das Belebtschlammverfahren, und 3. «Fosse septique», unter der er sowohl die Faulgrube als auch die Frischwasserklärgruben versteht. Diesen Anlagen ist eine mechanische Reinigung vorzuschalten, die in Sieben, Absitzbecken oder Filtern bestehen kann, und die die Aufgabe hat, die groben mechanischen Verunreinigungen zurückzuhalten.

Wo genügend und geeignetes Gelände zur Verfügung steht, kann das Wasser auch

verregnet werden. Der Boden arbeitet dann in ähnlicher Weise wie die Tropfkörper, doch ist die Leistung pro Flächeneinheit sehr viel geringer. Je nach klimatischen und Bodenverhältnissen können pro Jahr und pro ha 10 bis 40 000 m<sup>3</sup> verarbeitet werden (Berlin 12 000). Der Tropfkörper ist dem Füllkörper überlegen. Die Leistung des Tropfkörpers kann durch Vergrössern der aktiven Oberfläche (Wahl eines kleinkörnigen Füllmaterials bis herunter auf 2 cm Korngrösse) weitgehend gesteigert werden, besonders, wenn zur künstlichen Belüftung gegriffen wird. Der in der Vorreinigung anfallende Schlamm wird in Faulkammern, die mit Rührwerk und Heizung ausgestattet werden, weitgehend abgebaut und danach als Dünger verwendet.

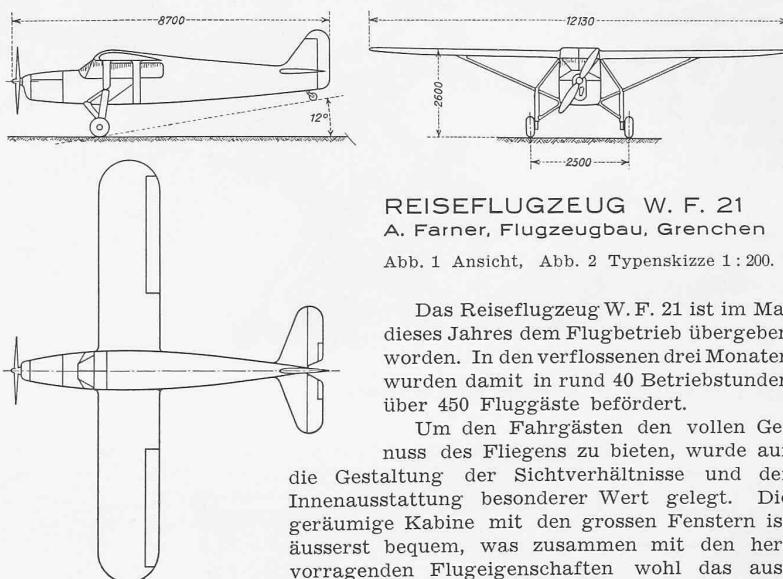
Für Gemeinden mit weniger als 2000 Einwohnern bezeichnet Razous (besondere Verhältnisse vorbehalten) im Gegensatz zur von andern Verfassern vertretenen Auffassung die Hausklärgruben als die wirtschaftlichste. Bei grösseren Gemeinden kommen außer dem Abscheiden der Schwemmmstoffe Tropfkörper und Belebtschlamm anlagen in Frage, letztgenannte namentlich bei grossen Städten. Auch können nach Verdünnung des Abwassers mit der dreifachen Menge Flusswasser damit Karpfenteiche beschickt werden, die pro ha jährlich etwa 1000 kg Fische ergeben.

Die Industrieabwasser bedürfen einer besonderen Behandlung, die in der Regel in den betreffenden Unternehmen selbst vorgenommen werden sollte, namentlich dann, wenn sie Stoffe enthalten, die eine biologische Verarbeitung zusammen mit Hausabwassern infolge Abtötung der hierbei wirksamen Mikroorganismen unmöglich machen.

Es ist hier nicht der Ort, die sehr ausführlichen Angaben Razous für die Reinigungsmöglichkeit der Abwasser einer grossen Zahl verschiedener Industrien in extenso wiederzugeben. Mehr als allgemeine Richtlinien können für diese Verfahren auch darum nicht gegeben werden, da auch bei Betrieben gleicher Art die Verhältnisse zu verschieden sind, auch werden sich je nach den Vorflutverhältnissen die Anforderungen an den Reinheitsgrad und damit die Massnahmen ändern. Meist besteht eine Reinigung darin, besonders fäulnis- und gärfähige oder giftige Stoffe auszufällen und durch Filtrieren zu entfernen, wonach in vielen Fällen noch eine biologische Reinigung möglich ist. Giftige Metallsalze können durch Zugabe geeigneter Metalle in nicht giftige übergeführt werden, z. B. Kupfersulfat wird durch Eisen ausgefällt, das dafür selbst in Lösung geht. Gleichzeitig wird das Kupfer zurückgewonnen. Zu hoher Gehalt der Abwasser an Abfallprodukten wird Veranlassung geben, den Fabrikationsprozess selbst auf Verbesserungsfähigkeit zu prüfen, ein Gebiet, das zwar wirtschaftlich bedeutungsvoll, jedoch nicht Aufgabe des Abwassertechnikers ist. Fette und Oele können in besonderen Abscheidern oder mittels Lehmschlämme, andere suspendierte Stoffe in Torf oder Kokosfiltern ausgeschieden werden. Wird das Wasser eines Vorfluters zu Trinkzwecken chloriert, so sind auch die kleinsten Spuren von Phenol unzulässig, da das Wasser in diesem Fall einen leicht wahrnehmbaren Jodoformgeruch annimmt, der für Fischgeruch gehalten wird. Das Entfernen des Jodoformgeruches aus dem Wasser wäre jedoch derart kostspielig (wenn überhaupt möglich) dass diese Frage noch als ungelöstes Problem der industriellen Abwasserreinigung zu betrachten ist.

## Das neue Kabinenflugzeug der Fa. W. Farner Flugzeugbau Grenchen

In den Fachzeitschriften wird die Existenzmöglichkeit und Berechtigung einer schweizerischen privaten Flugzeugindustrie nach wie vor diskutiert. Als Beitrag dazu möge dieser Bericht aufgefasst werden über den jüngsten Erfolg des Flugzeugbau Grenchen, der nun schon seit 2 1/2 Jahren durch eigene Mittel bemüht ist, der einheimischen Luftfahrtindustrie zu neuem Ansehen zu verhelfen. Noch wird dem Unternehmen wenig Beachtung geschenkt und man kann zum Teil die Vorurteile und den Skeptizismus jener verstehen, die durch die bedauerlichen Vorkommnisse der vergangenen Jahre um die letzten Hoffnungen gebracht worden sind. Der Flugzeugbau Grenchen erwartet von der neuen Maschine, dass sie mithilft, diese pessimistische Stimmung zu verdrängen.



REISEFLUGZEUG W. F. 21  
A. Farner, Flugzeugbau, Grenchen

Abb. 1 Ansicht, Abb. 2 Typenskizze 1:200.

Das Reiseflugzeug W. F. 21 ist im Mai dieses Jahres dem Flugbetrieb übergeben worden. In den verflossenen drei Monaten wurden damit in rund 40 Betriebstunden über 450 Fluggäste befördert.

Um den Fahrgästen den vollen Genuss des Fliegens zu bieten, wurde auf die Gestaltung der Sichtverhältnisse und der Innenausstattung besonderer Wert gelegt. Die geräumige Kabine mit den grossen Fenstern ist äusserst bequem, was zusammen mit den hervorragenden Flugeigenschaften wohl das ausschlaggebendste Merkmal dieses Typs darstellt.

Die W. F. 21 ist keine völlige Neukonstruktion, sondern sie ist aus der A. C. 4<sup>1)</sup> der Firma A. Comte in Horgen entwickelt worden. Neu sind der Rumpf mit dem Fahrgestell, geblieben sind Trag- und Leitwerk. Durch aerodynamisch bessere Formgebung ist die Maschine schneller geworden, hat aber dabei an Wendigkeit gegenüber der A. C. 4 doch nichts eingebüsst.

*Technische Beschreibung.* Abgestrebter Kabinenhochdecker, Rumpf aus geschweisstem Stahlrohrfachwerk, mit Stoff bespannt. Flügel zweiholmig, Spruce, stoffbespannt; Streben aus Stahlrohr, mit Al-Blech stromlinig verkleidet. Querruder und Leitwerk aus Stahlrohr geschweisst, mit Stoff bespannt. Höhenruder mit vom Führersitz aus zu betätigenden Trimmklappen versehen, diese aus geschweisstem Stahlrohr, mit Al-Blech beplankt. Fahrwerk: Halbfreitragende Bauart, Stossdämpfer System «Dowty». Elektrometallräder mit Bremsen, hinten Spornrad, um 360° schwenkbar, ebenfalls System «Dowty».

*Triebwerk:* 4-Zylinder-Reihenmotor mit hängenden Zylindern Walter-Mayor 4, 130 PS, auf Gummi gelagert. Motorträger aus geschweisstem Stahlrohren zwecks raschen Ausbaues mit konischen Bolzen am Rumpf befestigt. Brennstoffbehälter zwischen den Flügeln über der Kabine, Inhalt 135 l. Schmierstoffbehälter vor dem Brandspant, Inhalt 8 l. Aviotubuslauch-Leitungen. *Steuerwerk:* Doppelsteuerung, Knüppel; alle Steuerveile im Rumpf gut zugänglich untergebracht, Fusshebel mit Differentialbremsen.

*Kabine:* Vorn zwei nebeneinander liegende, aufklappbare Führersitze aus Leichtmetallrohren, hinten zwei ebensoleiche Passagiersitze. Sämtliche Fenster aus splitterfreiem Plexiglas. Links und rechts die eine Türe. Ein Gepäckraum vor dem Brandspant von 0,45 m<sup>3</sup> Inhalt. Instrumente in einem auf Gummi gelagerten Brett befestigt, komplettes Blindfluginstrument.

Leergewicht	625 kg	Flügelfläche	20 m <sup>2</sup>
Zuladung	375 kg	Flächenbelastung	50 kg/m <sup>2</sup>
Fluggewicht	1000 kg	Leistungsbelastung	7,7 kg/PS

Höchstgeschwindigkeit	182 km/h
Reisegeschwindigkeit	165 km/h
Landegeschwindigkeit	85 km/h = 24 m/sec
Gipfelhöhe	5000 m
Reichweite	600 km
Startlänge mit Vollast	260 m

H. Müller.

<sup>1)</sup> Beschrieben in Band 91, S. 317\* (23. Juni 1928).