Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 59/60 (1912)
Heft: 18

Artikel: Landhaus Debeuf in Founex bei Genf: Architekt M. Braillard in Genf
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-30077

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: 11.07.2025

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

der erzielten genauern Resultate zu untersuchen, ob die früher[1]) an Hand des bestehenden *Dampf*betriebes ermittelten Daten des Kraftbedarfs für den *zukünftigen elektrischen* Betrieb Aenderungen erleiden und ob und wie es darnach möglich erscheint, den Betrieb durch geeignete Wasserkräfte auch für alle Zukunft zu sichern.

Die grösste bisher vorgekommene Steigerung der Verkehrsmengen gegenüber dem seinerzeit zugrunde gelegten Dampfbetrieb von 1904 weist die Gotthardbahn auf, und zwar in den Jahren 1907 und 1910 ziemlich übereinstimmend je *40* % mehr nützliche Transportarbeit, d. h. „angehängte" Brutto-Tonnenkilometer. Das für die Gotthardbahn ausgearbeitete Projekt für elektrischen Betrieb sieht dagegen, wie ersichtlich, *85* % mehr angehängte Brutto-Tonnenkilometer vor als 1904. Um für die absehbare Zukunft sicher zu sein, wurde den neuen Ueberschlagsrechnungen jedoch rund *100* % *Steigerung* der angehängten Brutto-Tonnenkilometer, also eine *Verdoppelung der Verkehrsmengen des Dampfbetriebes von 1904*, und *zwar für alle Schweizerbahnen*, zugrunde gelegt. Die Ausführungsprojekte hatten dazu sehr eingehend berechnete Zahlen über die Triebmittelgewichte und den spezifischen Energiebedarf pro Brutto-Tonnenkilometer am Fahrdraht wie auch bei Kraftwerken geliefert, mit deren Hilfe sich der *Arbeitsbedarf* am Radumfang und an den Kraftwerken recht zuverlässig bestimmen liess. Ebenso gaben die Projekte genügende Uebersicht über die für die einzelnen Speisegebiete auftretenden Verhältnisse zwischen der *maximalen* und der mittlern *Leistung*, sodass die erstern sich ebenfalls feststellen liessen.

Die nachstehende Tabelle gibt die *Resultate des Gesamtkraftbedarfs* in runden Zahlen. Dabei wurde, lediglich um eine gewisse Uebersicht zu gewinnen, eine örtliche Verteilung nach den fünf Bundesbahnkreisen eingehalten; der Bedarf der Privatbahnen ist dabei dem desjenigen Kreises zugeschlagen, in oder bei dem sie sich befinden.

Geschätzt ist in der Tafel natürlich der (wie bereits erwähnt gegenüber 1904 im angehängten Gewicht verdoppelte) Verkehr.

Uebersicht über den ungefähren Kraftbedarf der Zukunft für den elektrischen Betrieb aller Bahnen der Schweiz und über den dafür angenommenen Verkehr.

Bundesbahnen und Privatbahnen im Gebiete des Kreises	Zukunftsverkehr in Millionen Brutto-Tonnenkilometer (Gesamtzugsgewichte) im Jahr	*Ungefährer Kraftbedarf*					
		am Radumfange			ab Turbinenwellen der Kraftwerke		
		Arbeit Millionen *PSstd* im Jahr	Leistung in *PS*		Arbeit Millionen *PSstd* im Jahr	Leistung in *PS*	
			mittlere	maximale		mittlere	maximale
I	3 000	136	15 500	54 000	272	31 000	98 000
II	3 600	162	18 500	65 000	324	37 000	118 000
III	3 600	162	18 500	65 000	324	37 000	118 000
IV	2 000	90	10 250	36 000	180	20 500	65 000
V	2 000	90	10 250	36 000	180	20 500	65 000
Insgesamt	14 200	640	73 000	256 000	1280	146 000	464 000

Es würden demnach *Wasserkräfte, die jährlich rund etwa 1200 bis 1300 Millionen Pferdekraftstunden ab Turbinen liefern können, und dabei für eine Maximalleistung von rund 500 000 Pferdestärken ab Turbinen ausgebaut sind, für den absehbaren Zukunftsbedarf aller Schweizerbahnen genügen.* (Die frühern Untersuchungen, denen noch keine so genauen Ermittlungen, besonders über das Verhältnis der maximalen zur mittlern Leistung, zur Verfügung standen, hatten den Bedarf einer gleich grossen *Maximal*leistung schon für den bestehenden Betrieb vorausgesehen, und ungefähr $^2/_3$ des nunmehr für die Zukunft ermittelten jährlichen *Arbeits*bedarfs.)

Demgegenüber haben Studien über die Wasserkräfte, welche die Kommission durch Fachleute vornehmen liess, in kurzer Zeit eine Liste von ungefähr einem Dutzend geeigneter, heute noch freier oder bereits für die Bundesbahnen reservierter Wasserkräfte zutage gefördert, welche bei geeigneter Kombination rund 1800 Millionen Pferdekraftstunden per Jahr ab Turbinen liefern und dabei leicht auf rund 625 000 *PS*-Maximalleistung ausgebaut werden können.

Auch die genügende und wirtschaftliche Lieferung eigener hydraulischer Kraft für den elektrischen Betrieb aller Schweizerbahnen erscheint somit zweifellos möglich, wenn diese Kräfte dafür gesichert werden. Der Bedarf für die Industrie und die Beleuchtung wird daneben auch für alle absehbare Zukunft reichlich gedeckt werden können, da die Kräfte, die in jener, in kurzer Zeit und ohne besondere Schwierigkeit aufgestellten Liste Aufnahme fanden, nur einen nicht allzu grossen Teil der wirtschaftlich ausbeutbaren Wasserkräfte der Schweiz ausmachen. Es kann nicht Aufgabe der vorliegenden Publikation sein, auf Einzelheiten bezüglich der verfügbaren Kräfte einzugehen, doch dürfte die Mitteilung des Resultates genügen, dass nach dieser Richtung der Elektrifizierung aller Schweizerbahnen gar keine Bedenken gegenüberstehen.

[1]) Mitteilung Nr. 1, Band XLIII, Seite 189.

Landhaus Debeuf in Founex bei Genf.

Architekt *M. Braillard* in Genf.

(Mit Tafel 57 und 58).

Das kleine freundliche Landhaus steht in ländlicher Umgebung bei Coppet, etwa 15 *km* nördlich von Genf, und blickt gegen Osten über den See; unser Bild zeigt den Zugang von der Westseite her. Ueber einem Bruchstein-Sockel in Kalkstein von Meillerie erhebt es sich in Form und Ausführung als schlichtes anspruchloses Giebelhaus, gelblich rauh verputzt mit rot gestrichenem Holzwerk und rotem Ziegeldach. Das Häuschen ist entsprechend den Bedürfnissen zweier Bewohner eingeteilt, wie den Grundrissen und dem Schnitt (Abb. 1) zu entnehmen. Eine hölzerne Veranda an der Südostecke vermittelt im Erdgeschoss den Uebergang aus der Halle, dem Hauptwohnraum, nach dem Garten. Das Obergeschoss enthält neben dem Schlafzimmer noch ein Bad- und ein Gastzimmer, das Untergeschoss ein Dienstbotenzimmer, dessen Anlage sich durch das nach vorn steil abfallende Gelände ermöglichte. Mit Zentralheizung und Warmwasserversorgung ausgestattet stellten sich die Baukosten auf rund 16 000 Fr.

Bezüglich der Farben des Innern (Tafel 58 und Abb. 2, S. 241) sei erwähnt, dass der Salon in Grün mit schwarzer Balkendecke, die Halle in Rot mit schwarzem Holzwerk

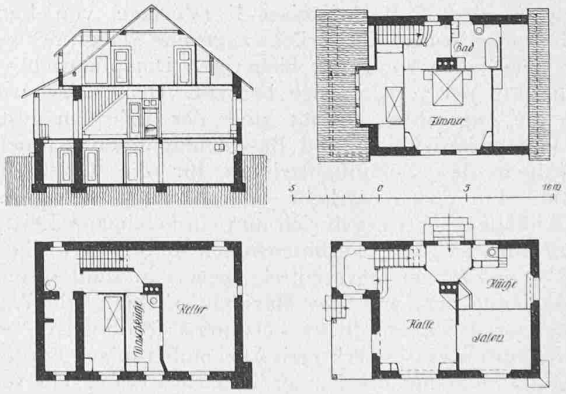
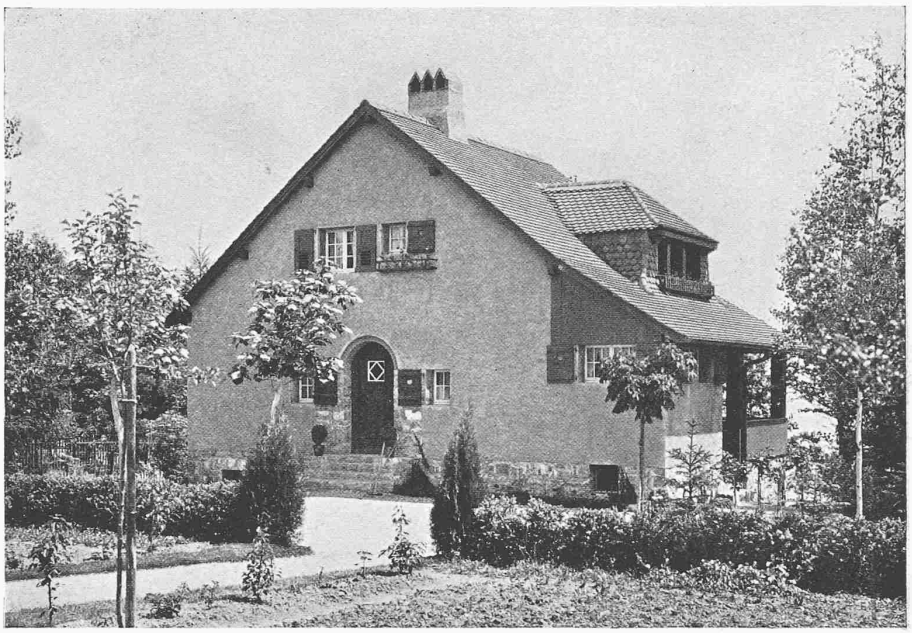
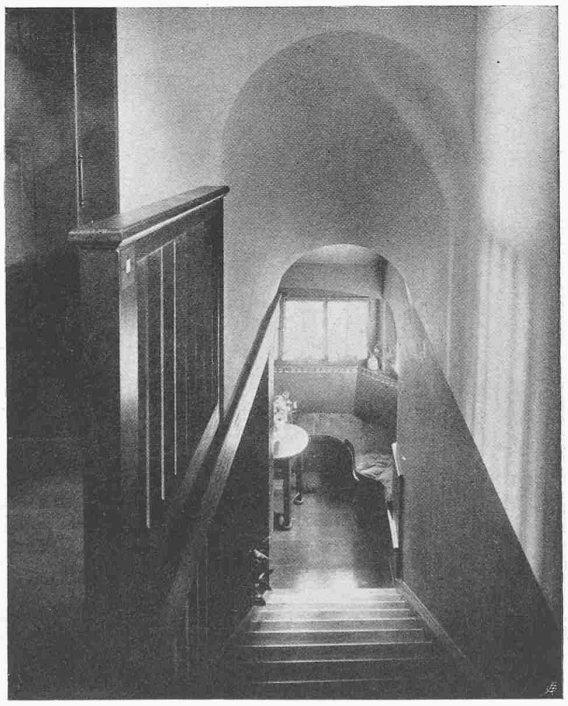


Abb. 1. Landhaus Debeuf. — Grundrisse und Schnitt 1 : 400.

und dunkelblauen Feldern zwischen den Deckenbalken gehalten ist; Auszierungen in Gelb, Blau und Rot erheitern diesen Raum. Im Schlafzimmer ist Alles auf Gelb gestimmt. Es ist zu beachten, dass alle dekorativen Malereien das Werk des kunstfreudigen Bauherrn selbst sind, dessen besondern Wünschen wohl auch die etwas antikisierende Möblierung wie das im Fuss eines Wandschranks eingebaute Kamin (Abb. 2) zuzuschreiben sein wird.[1])

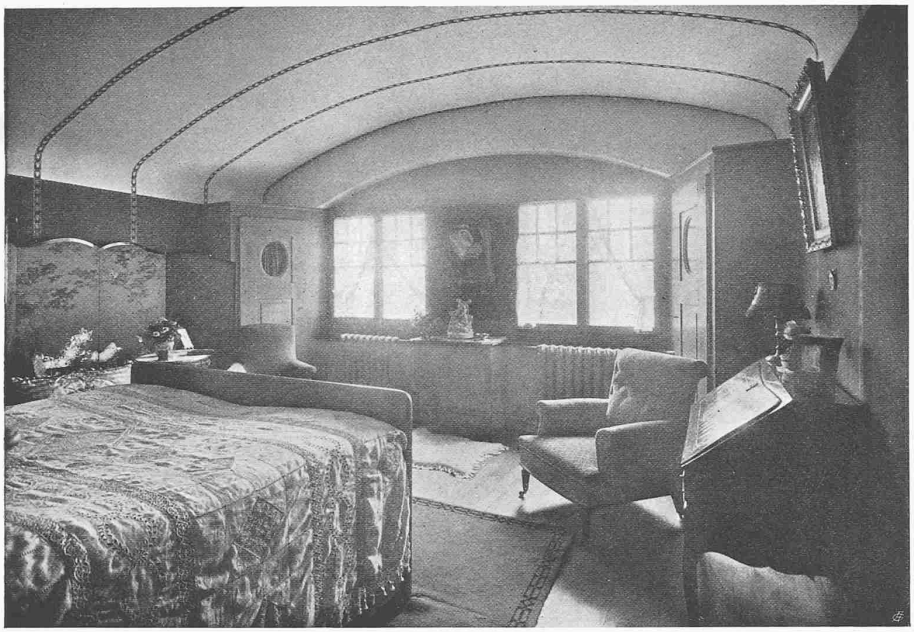
[1]) Vergleiche: «Schweiz. Baukunst» vom 12. Juli d. J., S. 227 unten.





LANDHAUS DEBEUF
IN FOUNEX BEI GENF
MAURICE BRAILLARD
ARCHITEKT IN GENF

Ansicht von Westen und Blick vom Obergeschoss über die Treppe in das Erdgeschoss



LANDHAUS DEBEUF IN FOUNEX BEI GENF

ARCHITEKT MAURICE BRAILLARD IN GENF

Schlafzimmer und Halle

Aetzungen von C. Angerer & Göschl, Wien

Kunstdruck von Jean Frey, Zürich 9457

Zerstörung eines Daches aus glasierten Falzziegeln.

Von Ing. *Bruno Zschokke*, Adjunkt der Eidg. Materialprüfungsanstalt.

Vor einiger Zeit wurde der Verfasser dieses Berichtes von der Gerichtsbehörde der Stadt B. als Sachverständiger in einer Streitsache zu Rate gezogen, welche die Bedachung eines grossen neu erstellten öffentlichen Gebäudes betraf. Aus dem seinerzeit erstatteten ausführlichen Gutachten seien hier die wichtigsten Punkte, die namentlich für Architekten von einigem Interesse sein dürften, kurz angeführt.

Das betreffende mehrstöckige Gebäude, ein Schulhaus, besass eine Bedachung in schwarzbraun glasierten Pressfalzziegeln. Etwa ein Jahr nach Bezug des Hauses trat nun während der Wintermonate an der *Innenseite* des Daches die merkwürdige Erscheinung auf, dass zahlreiche Ziegel absplitterten, und zwar in so hohem Masse, dass im darauf folgenden Monat Juli, als der Verfasser von der Baubehörde zur Vornahme einer Lokalbesichtigung eingeladen wurde, der Dachboden des Gebäudes stellenweise über und über mit Splittern bedeckt war. Die Dichtigkeit der Splitter war eine sehr verschiedene; stellenweise waren gar keine zu finden, an andern Orten wieder zeigten sie sich massenhaft. Die ziemlich scharf abgegrenzten Fundstellen wurden in einen Plan des Dachbodens an Ort und Stelle eingezeichnet. Ein Vergleich der Lage der Fundstellen der Splitter mit der Windrose zeigte, dass zwischen den Fundstellen und der Intensität der Absplitterungen einerseits und der „Wetterseite" oder den verschieden geneigten Dachpartien anderseits keinerlei Zusammenhang bestand. Aus diesem Befund ging hervor, dass die Erscheinung des Absplitterns von den Ziegeln selbst herrührte und nur ganz bestimmten Ziegelpartien eigentümlich war.

Die einzelnen Splitter selber zeigten eine ganz verschiedenartige Struktur. Weitaus die meisten derselben waren *schiefrig-blättrig von der Dicke eines Papierblattes* (siehe Abb. 1, S. 242). Wieder andere, weniger häufig vorkommend, waren regelrechte *massive Stücke* und erreichten zum Teil eine recht beträchtliche Grösse (bis 8 *cm* lang und 1 *cm* dick); überdies fanden sich Bruchstücke von Nasen, Falzen usw. Es wurden nun sowohl von den gebrauchten defekten Ziegeln des Daches, als auch von einem

Landhaus Debeuf in Founex bei Genf.

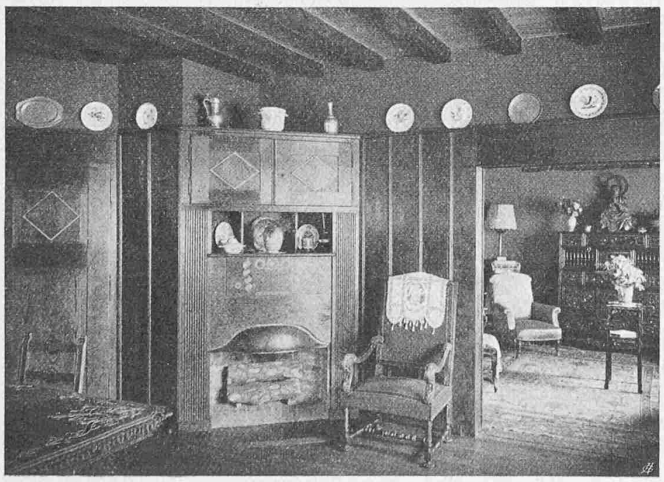


Abb. 2. Halle und Salon.

zufällig auf dem Dachboden noch vorhandenen Stapel ungebrauchter Reserveziegel eine grössere Anzahl Stichproben entnommen und in der Eidg. Materialprüfungsanstalt einer einlässlichen Untersuchung unterworfen, deren Resultate in der Tabelle auf Seite 242 zusammengestellt sind.

Zu diesen Untersuchungsresultaten ist folgendes zu sagen:

Die ermittelte mittlere *Bruchfestigkeit* der Ziegel in trockenem Zustand (252 *kg*) muss als eine normale bezeichnet werden. Mit Bezug hierauf sei erwähnt, dass bei 32 in der Materialprüfungsanstalt untersuchten verschiedenen Sorten Strangfalzziegeln das beobachtete Maximum der Bruchfestigkeit 312, das Minimum 73 *kg* betrug und bei 12 Sorten Pressfalzziegeln das Maximum 331, das Minimum 163. Bemerkenswert ist das *Bruchgefüge*, das durchaus nicht als einwandfrei bezeichnet werden kann. Die Wassersaugkraft der Steine, d. h. des *glasurfreien* Scherbens, welche hinsichtlich deren Frostbeständigkeit eine wesentliche Rolle spielt, beträgt 21,8 %. Fasst man im Vergleich dazu ins Auge, dass bei den oben erwähnten 32 Sorten Strangfalzziegeln eine maximale Wasseraufnahme von 27 % und eine minimale von 13 %, bei den ebenfalls erwähnten 12 Sorten Pressfalzziegeln maximal 24 % und minimal 12 % ermittelt wurden, so muss obige Zahl von 21,8 % als eine ziemlich hohe bezeichnet werden. Aehnlich verhält es sich mit den Ziffern der *absoluten Porosität*, wie aus folgender Gegenüberstellung hervorgeht:

	bei 32 Sorten Strangfalzziegeln	bei 12 Sorten Pressfalzziegeln	Bei dem Probematerial
Beobachtetes Maximum	44	39	40
» Minimum	25	26	39

Neben der hohen Wassersaugkraft fallen an den fraglichen Ziegeln namentlich zwei Eigenschaften auf: Einmal ihre *unzweifelhaft* ungenügende Frostbeständigkeit und sodann der *abnorme hohe Gehalt* an löslichen Salzen. Was den ersten Punkt anbetrifft, so ist zu bemerken, dass nicht alle Ziegel sich bei den Frostproben gleich verhielten; im besondern waren es nur die roten Ziegel, welche beschädigt wurden. Diese Erscheinung deckt sich insoweit mit dem Verhalten der Ziegel auf dem Dach, als auch dort, wie bereits erwähnt, nur ganz bestimmte Ziegelpartien Absplitterungen zeigten.

Dass der *Gehalt an löslichen Salzen*, von 0,72 % bei den übrig gebliebenen Reserveziegeln, 1,09 % bei den defekten Ziegeln vom Dach ein aussergewöhnlich hoher ist, geht auch aus einem Vergleich mit andern Materialien deutlich hervor. So zeigen z. B. von 205 im Laufe der Jahre von der Eidg. Materialprüfungsanstalt untersuchten Backstein- und Ziegelsorten nur zwei Sorten einen Gehalt von über 1,09 % und nur 11 Sorten einen solchen von über 0,70 %; 193 Proben liegen aber meist weit darunter. Eine ganz auffallende Erscheinung liegt aber bei den in Untersuchung gezogenen glasierten Falzziegeln darin, dass, wie aus den auf Seite 3 angeführten beiden Analysen hervorgeht, die löslichen Salze sich hauptsächlich an der Oberfläche der Ziegel vorfinden.

Gestützt auf die Untersuchungsresultate und obige Betrachtungen ist einmal festzustellen, dass die beobachteten Absprengungen jedenfalls nicht auf eine durch zu rasches Abkühlen der Ziegel im Ringofen entstandene Sprödigkeit (Klapprigkeit) zurückzuführen sind; denn die Ziegel hatten durchwegs einen scharfen hellen Klang und hohe Bruchfestigkeit. Ausgeschlossen sind ferner als Ursache innere Spannungen, bedingt durch schroffe Temperaturgegensätze zwischen Innen- und Aussenseite des Daches.

Ebensowenig rührten die Absprengungen von schädlichen Einschlüssen von Kalk- oder Mergelknollen her; denn wäre dies der Fall gewesen, so müsste im Zentrum der Absplitterungsstelle das ganze oder wenigstens ein Teil des treibenden Knöllchens sichtbar gewesen sein, was nicht der Fall war; überdies konnten an intakten Ziegeln durch die entsprechenden Laboratoriumsversuche Absprengungen künstlich *nicht* erzielt werden.

Zu einem beträchtlichen Teil rührten die Absplitterungen dagegen zweifellos von Frostwirkung her. Hierauf deuten nicht nur die hohe Porosität und Wassersaugkraft fraglicher Ziegel hin, sondern es ist Frostwirkung, wie aus obiger tabellarischer Zusammenstellung hervorgeht, durch