

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 49/50 (1907)  
**Heft:** 4

## Wettbewerbe

### 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](#)

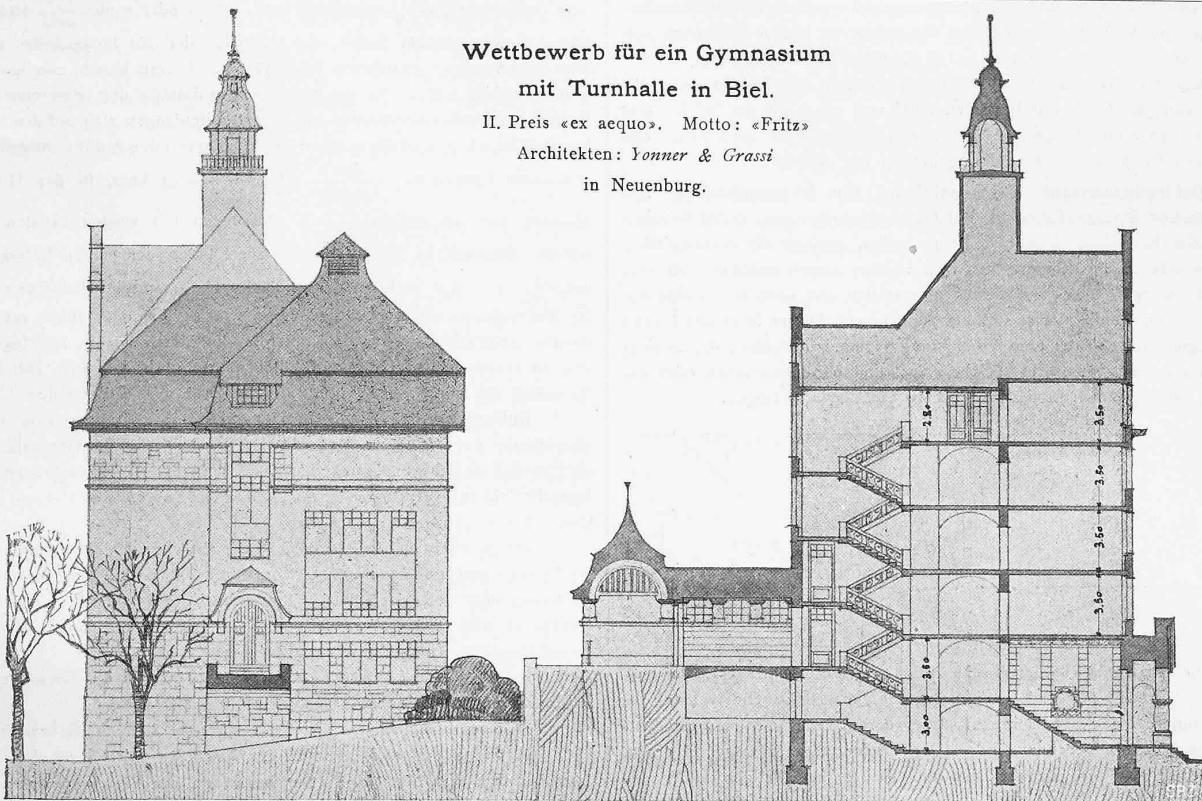
**Download PDF:** 22.02.2026

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

**Wettbewerb für ein Gymnasium  
mit Turnhalle in Biel.**

II. Preis «ex aequo». Motto: «Fritz»

Architekten: Yonner & Grassi  
in Neuenburg.



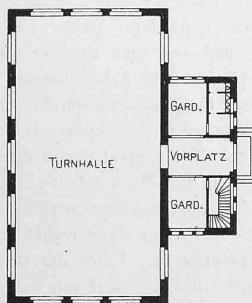
Seitenfassade und Querschnitt durch Haupteingang und Treppenhaus des Schulgebäudes. — Masstab 1:400.

**Wettbewerb für ein Gymnasium mit Turnhalle in Biel.**

I.

Wir beginnen unsere Veröffentlichung der in diesem Wettbewerb prämierten Arbeiten mit der Darstellung der hauptsächlichsten Ansichten, Grundrisse und Schnitte des einen der beiden mit einem II. Preis „ex aequo“ bedachten Entwürfe, des

6000 Volt und 25 Perioden, den drei durch horizontalachsige Turbinen angetriebene Generatorgruppen von je 500 kw Leistung erzeugen. Das Kraftwerk liegt oberhalb der Endstation am Brembo. Der Strom wird den Lokomotivmotoren durch eine in Vielfachaufhängung zwischen je zwei Holz- oder Gittermasten befestigten Fahrdrähtleitung übermittelt. Besondere



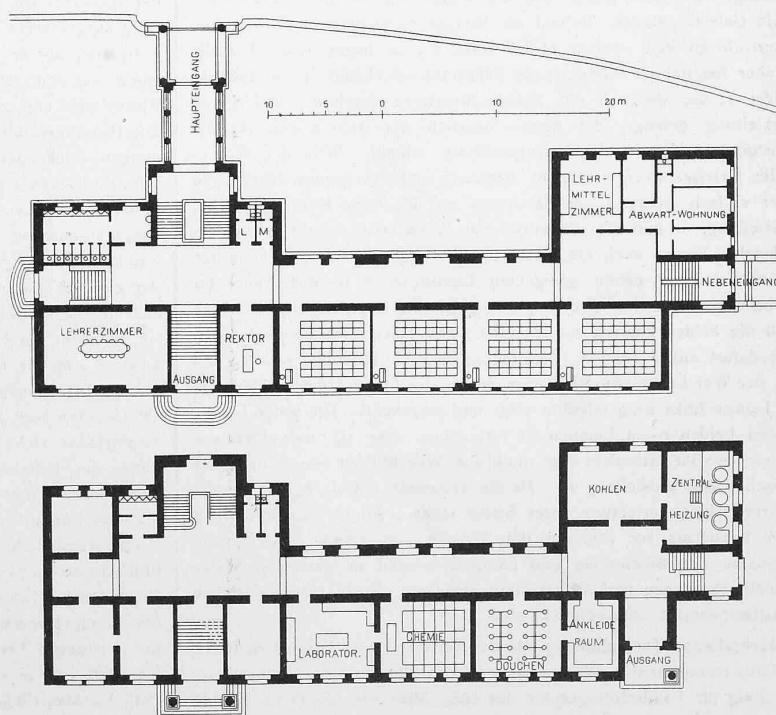
Grundriss der Turnhalle. — 1:600.

Projekts Nr. 70 mit dem Motto: „Fritz“ von den Architekten Yonner & Grassi in Neuenburg, und verweisen im übrigen auf das preisgerichtliche Gutachten, das wir in Band IL, S. 234 veröffentlicht haben.

**Miscellanea.**

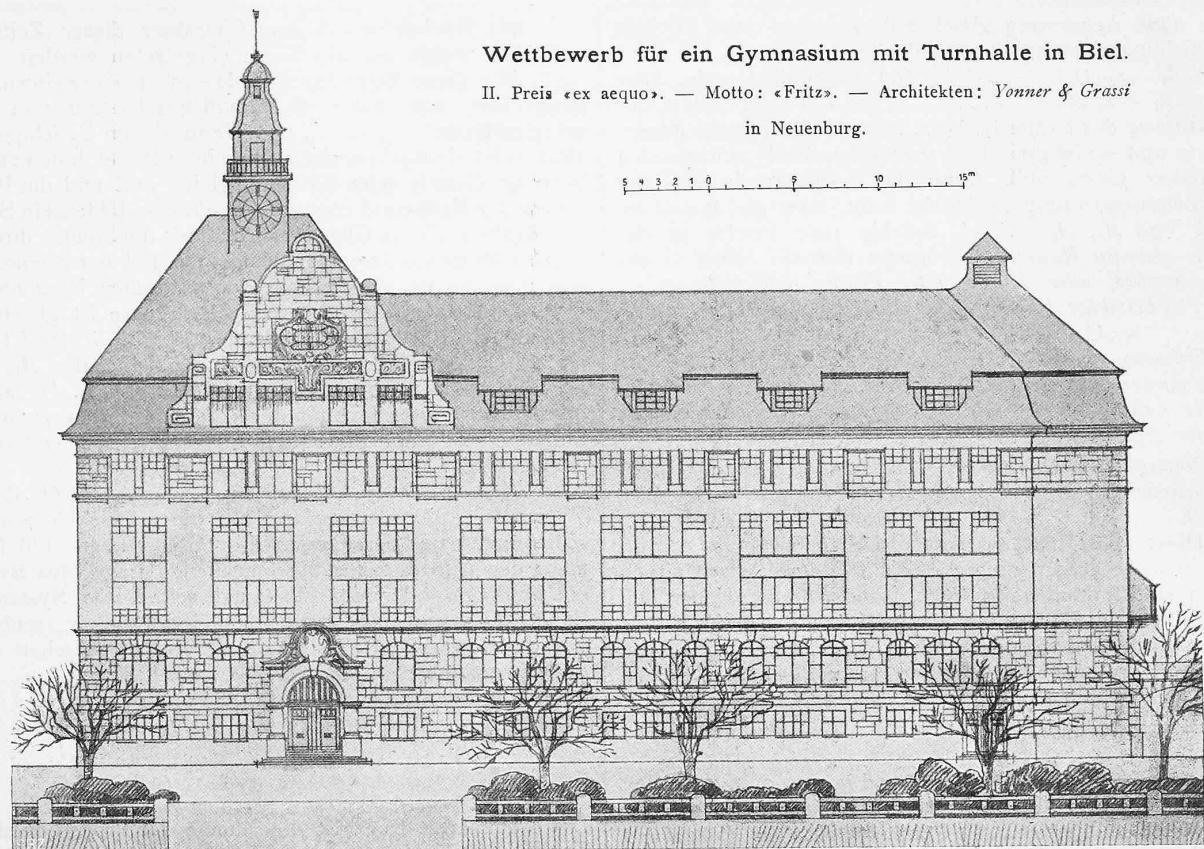
**Die elektrische Nebenbahn Bergamo-San Giovanni - Bianco** durchzieht auf ungefähr

30 km Länge die nördlich von Bergamo gelegene Valle Brembana und überwindet dabei einen Gesamthöhenunterschied von rund 150 m. Die auf ungefähr einen Kilometer zur Anwendung gelangte Maximalsteigung beträgt 24 %, der kleinste Krümmungsradius der normalspurigen Bahn 150 m. Betrieben wird die Strecke mit Einphasen-Wechselstrom von



Grundrisse vom Untergeschoss und Erdgeschoss. — Masstab 1:600.

Sorgfalt ist der Rückleitung durch das Geleise gewidmet worden, indem die Schienen ausser den kupfernen Verbindungen an den Stössen auf je einen Kilometer Strecke durch eingegrabene verzinkte Eisenplatten noch besonders geerdet sind. Auf den Lokomotiven, die zwei zweiachsig Drehgestelle besitzen, wird der Strom von 6000 Volt in ähnlicher Weise



Geometrische Ansicht der Hauptfassade. — Masstab 1 : 400.

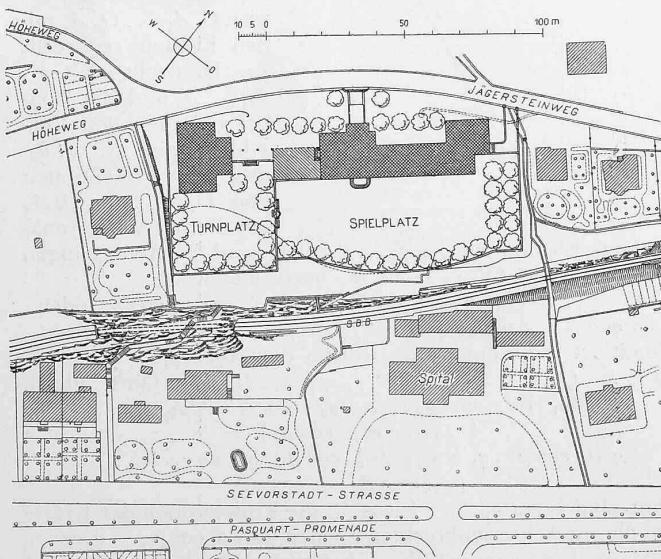
ein Minimum oder ein Maximum, wenn  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$  als Kräfte mit den Wirkungslinien  $O_1A_1, \dots, O_nA_n$  betrachtet, ein Kräftesystem bilden, das im Gleichgewichte ist.

Dieser Satz gibt wieder zu einer Menge von speziellen Fällen Anlass. Setzt man z. B.

$\lambda_1 = O_1A_1, \lambda_2 = O_2A_2, \dots, \lambda_n = O_nA_n$   
und nimmt überall die positiven Zeichen, so wird die Summe

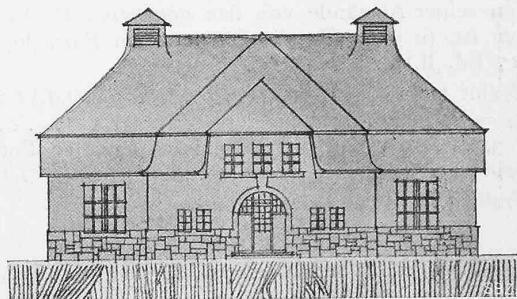
gewählt, was zu einem besondern Fall des Gauss'schen Prinzipes vom kleinsten Zwang führt.

Unter der Annahme, dass die Kräfte nicht im Gleichgewichte sind, können relative Minima oder Maxima auftreten, nämlich für eine Verschiebung, wenn die Summe der Projektionen der Kräfte auf die Verschiebungsrichtung gleich null ist und für eine Drehung, wenn die Summe der



Lageplan. — Masstab 1 : 2500.

der Quadrate  $\overline{O_1A_1}^2 + \overline{O_2A_2}^2 + \dots + \overline{O_nA_n}^2$  ein Minimum. Dieser spezielle Satz findet sich als Prinzip der kleinsten Quadrate angegeben und bewiesen im Lehrbuch der Statistik von A. F. Möbius, § 184 (Leipzig, Joachim Göschens 1837); im § 185 des gleichen Buches werden die Punkte des beweglichen Systems unendlich nahe bei den festen Punkten



Ansicht der Längsfassade der Turnhalle. — Masstab 1 : 400.

Momente der Kräfte für die Drehachse verschwindet.

Zum Schlusse die Bemerkung, dass noch weitere Verallgemeinerungen möglich sind, indem es für die ganze Betrachtung gleichgültig ist, ob in den Punkten  $O$  je eine einzige oder beliebig viele Kräfte wirken.

Hat man  $n$  feste Punkte  $A_1, A_2, \dots, A_n$  und ein bewegliches System von  $m$  unter einander fest verbundenen Punkten  $O_1, O_2, \dots, O_m$ , verbindet jeden Punkt  $O$  mit jedem Punkt  $A$  und multipliziert diese Linien mit beliebigen Faktoren  $\lambda$  (die auch null sein können), so wird der Ausdruck

$$\Phi = \sum (\lambda \cdot OA)$$

ein Minimum oder ein Maximum, wenn die Größen  $\lambda$ , als Kräfte mit den betreffenden Wirkungslinien  $OA$  aufgefasst, ein System von Kräften repräsentieren, die im Gleichgewichte sind.