

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 59/60 (1912)
Heft: 8

Artikel: Neuere Bauten von Architekt Hans Bernoulli, Basel
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-30041>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

und überlegen, wie die Kräfte verlaufen könnten, ob abgetrennte Felsmassen auf das Ganze drücken, nach welcher Seite hin eine Vertragung des Gebirgsdruckes am leichtesten stattfinden kann. Auch werden wir nicht unterlassen, das Verhalten des Einbaues genau zu beobachten. Daraufhin machen wir für eine allfällige statische Untersuchung Annahmen über die Belastung der Ausmauerung, immer in der Voraussetzung, dass nun die so gefundenen Dimensionen den wirklich auftretenden Kräften standhalten.

C. Die Schutzhülle.

Wir machen beim Tunnelbau die Beobachtung, dass an den Wandungen des Hohlraumes keine oder nur schwache Druckäusserungen auftreten, die trotz Bergschlägen und stellenweise auftretendem Auftrieb der Sohle in gar keinem Verhältnisse zu der Grösse des Ueberlagerungsdruckes stehen, der, wenn er tatsächlich vorhanden wäre, viel deutlicher zum Ausdruck käme. Von einer „Ueber-raschung des Gebirges“ kann keine Rede sein. Den Gründen für das *Ausbleiben* des Gebirgsdruckes aber nachzuforschen, scheint mir eine sehr ernste Angelegenheit zu sein. Es bleibt nur die eine Erklärung für dieses Verhalten übrig, nämlich dass der Ueberlagerungsdruck die Bildung einer Art Schutzhülle bewirke, in der nach allen Richtungen ein Druckgefälle entsteht, das den Gebirgsdruck zum grossen Teil vom Hohlraum fernhält. Darauf habe ich im vorhergehenden Abschnitt hingewiesen. Es gibt aber eine grundsätzliche, alles frühere deckende Erklärung für die Entstehung einer Schutzhülle. Dies soll in nachstehendem entwickelt werden.

Ein Probezylinder, der durch Druck eine elastische¹⁾ Verkürzung erfährt, zeigt zu gleicher Zeit eine Querausdehnung. Wird letzteres durch Einschluss verhindert, so kann auch keine Zusammendrückung stattfinden. Wenn es zu einer Schliessung der kleinsten Poren kommen soll, so müssen Molekularkräfte, die einer ganz andern Grössenordnung angehören, hinzutreten. Daraus folgt, dass ein Gestein im Erdinnern durch den Gebirgsdruck nicht wesentlich komprimiert wird. Durch sog. Bergschläge abgesprengte Platten dehnen sich zwar aus: sie passen nicht mehr in das frühere Lager hinein. Dafür lässt sich eine Erklärung finden, die zugleich der Schlüssel zur Lösung der ganzen Frage ist.

Der Einfachheit halber werde der Vorgang an homogenem Gestein gezeigt. Eine Lamelle *L* (Abbildung 4) befindet sich unter dem Einfluss der Gebirgsspannung. Nun werde der Stollen *S* vorgetrieben. Gegen diesen hin wird der Einschluss unterbrochen; erst jetzt tritt eine Formänderung ein, es kann sich die Lamelle in der Richtung gegen den Stollen hin ausdehnen; sie wird aber gleichzeitig zusammengedrückt. Die Massenteilen weichen seitlich aus und die Spannung nimmt ab in der Weise, wie sich Dr. Nowak ausdrückt²⁾: „Es wird daher mit jedem Bruchteil eines Millimeters, den die Gebirgsmasse vordringt, die Stärke des ausgeübten Druckes abnehmen.“ Dadurch entsteht ein Druckgefälle, das den Stollen entlastet. Ob nun beim Gebirgsdruck die vertikale Komponente überwiege oder nicht, wir erhalten eine das ganze Stollenprofil umschliessende Schutzhülle. Der Tunnelbauer hat also gar nicht die Aufgabe, den Hohlraum gegen Ueberlagerungsdruck abzustützen, das bewirkt die Schutzhülle, sondern er muss nur um deren Erhaltung besorgt sein. Gleich wie wir in einem reissenden Wasserlauf durch Einziehen von Grundswellen das Gefälle stabilisieren, so mässigen und erhalten wir das Druckgefälle, das den Tunnel umschliesst durch Einbau und Ausmauerung. So wurde es immer gehalten und wird auch in Zukunft gemacht werden. Ob dabei ein Sohlen-gewölbe nötig wird, das richtet sich zunächst nach der Natur des Gebirges. Wir dürfen behaupten: *Kein Tunnel, bezw. dessen Verkleidung, steht unter dem vollen Ueberlagerungsdruck.*

¹⁾ Auch andere als nur elastische Formänderung kann auftreten, aber diese zuerst.

²⁾ Dr. tech. Aug. Nowak, „Äussere Kräfte einer Tunnelröhre“, aus Empergers Handbuch für Betonbau, Band 7, Seite 218.

Die Schutzhülle hat keine scharfe Begrenzung. Das Druckgefälle geht allmählich in die normale Gebirgsspannung über. Im homogenen Gestein hat jene eine regelmässige Form, in nicht homogenen zeigt der Querschnitt eine unregelmässige Figur, bei deren Ausbildung all das in Frage kommen kann, was mit den Ausdrücken Ver-spannung, Verstauchung, Verkeilung, Gewölbebildung, tragende Platten, Ueberbrückung, seitliche Vertragung usw. gemeint ist. Es kann dabei Bewegung, Druck (auch dynamischer Druck) entstehen. „Das Fernhalten grossen Druckes“ besteht darin, dass man beizeiten die oben genannten Grundswellen (gemeint ist die Ausmauerung) in das übergrosse Druckgefälle einzieht. Bei einem Zwillingstunnel wie der Simplon, fliessen die beiden Schutzhüllen in eine zusammen. *Unter diesem Gesichtspunkt käme dem Abstand der beiden Tunnel nicht die Bedeutung zu, wie sonst angenommen wird.*

Die Schutzhülle entsteht automatisch infolge des Ueberlagerungsdruckes: *nimmt dieser zu, so wird auch jene grösser*; denn das Druckgefälle (nach dem Gebirg hin Steigung) ist wesentlich von der Natur des Gesteines abhängig. Die gegebene Steigung durchläuft einen grösseren Weg, um auf ein höheres Niveau zu gelangen! *Auch in sehr grossen Tiefen ist die Erhaltung eines Tunnels möglich.* Ob nun zwischen Ueberlagerungsdruck und Grösse der Schutzhülle *Proportionalität* besteht oder nur eine Art *Korrelation*, wage ich nicht zu entscheiden. Auf alle Fälle merkt der Tunnelbauer in der Schutzhülle drin wenig, meistens „kann er davon keine Spur erspüren“, wie Brandau sich ausdrückt. Er trifft darin seine Massnahmen mit „praktischem Blick“, d. h. nach Analogieschlüssen, die er aus den an der Oberfläche der Erde oder in andern Tunnels gesammelten Erfahrungen zieht, indem er alle Äusserungen des Gebirgsdruckes als lokale Erscheinungen, die von der Natur des Gebirges abhängen, auffasst.

Die Korrelation wäre erwiesen, wenn das genau gleiche Gestein unter einer grossen Ueberlagerung sich anders verhielte, als unter einer geringeren. Solche Vergleiche sind schwer durchzuführen. *Nur soviel ist gewiss, dass die Grösse der Ueberlagerung keine Voraussage über das zu erwartende Verhalten des Gesteins zulässt.* Professor C. Schmidt glaubte indessen, eine solche Korrelation zwischen Druck und Ueberlagerung im Simplontunnel konstatieren zu können.¹⁾ Das Auftreten von Bergschlägen scheint mir kein sicheres Merkmal zu sein. Es gibt Autoren, die Korrelation zugeben, z. B. E. v. Willmann; ohne zwar den Ausdruck zu gebrauchen, greift er das von Brandau beschriebene Verhalten eines gewissen Gesteins im Simplontunnel, „das seinen wahren Charakter vollkommen verkennen liess“, heraus und sieht darin ein ungewöhnliches Verhalten.²⁾ Wir wollen also diese Frage offen lassen.

* * *

Zum Schluss sei noch die Bemerkung gestattet, dass ich nicht in der Lage bin, etwas von meinen frühern Ansichten zurückzunehmen. Was ich hier in extenso entwickelte, steht zum grossen Teil schon in nuce in meinem Aufsatz vom Jahr 1909. Eine logische Durchdringung des Stoffes kann dem Tunnelbau nur förderlich sein. Hoffentlich ist es mir gelungen, durch einzelne Streiflichter die Frage etwas aufzuhellen.

Neuere Bauten

von Architekt Hans Bernoulli, Basel.

IV. Geschäftshaus Fischbein & Mendel in Berlin.

(Mit Tafeln 23 bis 26.)

Als letztes Beispiel aus Bernoullis Berliner Wirksamkeit zeigen wir hier einige Bilder des von ihm für die Konfektionsfirma Fischbein & Mendel an der Lindenstrasse in Berlin auf einer Grundfläche von 40 × 70 m erbauten

¹⁾ C. Schmidt, „Untersuchungen über die Standfestigkeit der Gesteine im Simplontunnel“.

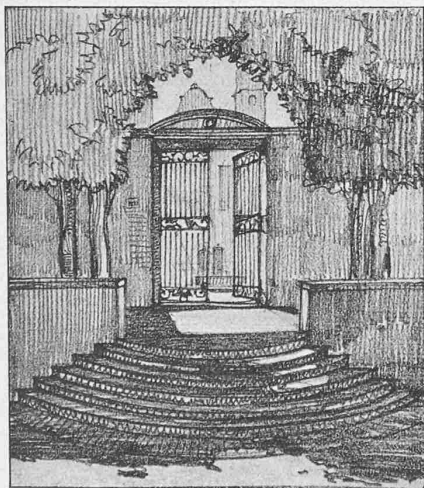
²⁾ E. v. Willmann, Seite 11.

Geschäftshauses, das sich hauptsächlich durch seine vornehme Innen-Architektur auszeichnet. Es dient ausschliesslich der Fabrikation und dem Engros-Verkauf, wobei sich die Verkaufs-, bzw. Ausstellungsräume auf den ersten Stock des Vordertrakts beschränken. Dementsprechend ist hier ein vollständig getäferter Empfangsraum angelegt, der mit den Bureaux einerseits, dem Konferenz- und Privatzimmer des Chefs und den Ausstellungssälen anderseits verbunden ist; dem einen Ausstellungssaal ist ein Frühstückszimmerchen für die Kunden angegliedert. Die übrigen Räume, wie Agenten-Zimmer, Waren-Empfang und -Ausgabe, Arbeitsräume, Lager, Kantine usw. sind bei bester Ausführung einfach gehalten, wie auch die auf Wunsch des Bauherrn in Muschelkalk aufgeführte Fassade (Tafel 23). Das Holzwerk der Fenster ist graugrün, die Bronze der Tore und der Erdgeschossfenster dunkel, die Dachziegel sind grau. Im Treppenhaus (Tafel 24 und 25) finden wir grau-violette Marmor-Verkleidung (Napoleon), dazwischen elfenbeinfarbige Putzflächen. Entsprechend den feuerpolizeilichen Vorschriften über unverbrennliches Material der Türen sind diese aus Eisen und mit Bronze verkleidet. Das Getäfel des abgebildeten Frühstückszimmers (Tafel 26) ist Birke mit dunkeln Nussbaumleisten, die Möbel sind mit dunkeloliv gefärbtem Saffianleder bezogen, der Teppich nach einem besonders, reichfarbigen Muster geknüpft.

Der Zufall fügte es, dass wir diesen nordeutschen Werken Bernoullis seinen Wettbewerbsentwurf für das Schulhaus in Arlesheim folgen lassen können. Der Entwurf zeugt wie die hier beschriebenen Bauten von dem feinen Takt des Baukünstlers, der sich in seiner Architektur eben jener vornehmen Zurückhaltung beflüssigt, der man im Interesse ruhiger, schöner Strassenbilder häufiger begegnen möchte.

Wettbewerb für ein Schulgebäude in Arlesheim.

Wir hätten gerne, wie wir es gewohnt sind, unsern Lesern die vier prämierten Entwürfe dieses Wettbewerbs vorgeführt, da dieser durch die zu erfüllenden Bedingungen und den dafür bestimmten Bauplatz besonderes Interesse bietet. Leider ist es uns aber bis jetzt nicht möglich gewesen, dazu die erforderlichen Unterlagen von den Gemeindebehörden zu erhalten; nur über den mit dem ersten Preis bedachten Entwurf konnten wir auf kurze Zeit verfügen.



Ausgang des Schulhofs gegen den Domplatz.
Arch. Hans Bernoulli, Basel.

Architekten-Verein aufgestellten Grundsätze massgebend sind“, ist zu erwarten, es werde der wohl begründete Rat des Preisgerichtes befolgt werden.

Aus dem Gutachten des Preisgerichtes geben wir nur die Kritik, soweit sie sich auf die zur Prämierung ausgesuchten Entwürfe bezieht und dann seine endgültigen Schlussfolgerungen wieder.

Auszug aus dem Gutachten des Preisgerichtes.

Das Preisgericht trat am 23. Mai 1912 im Ausstellungslokal der Turnhalle zu Arlesheim zusammen.

Nach wiederholter Prüfung und sukzessiver Ausscheidung der übrigen Entwürfe behielt es zur Prämierung folgende sechs Projekte zurück, über die es sich wie folgt äusserte:



I. Preis „Präludium“. Ansicht von der nördlichen Ecke gegen den Domplatz.

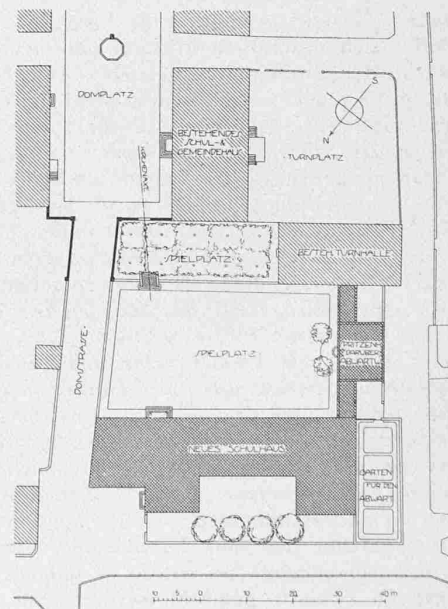
Nr. 29. „Präludium.“ Ueberzeugend klare und richtige Ausnutzung der Platzanlage mit zweckmässiger und knapper Grundrisslösung und guter Beleuchtung der Schulzimmer. Der Grünabschluss des Domplatzes unter Ergänzung der vorhandenen Linde wirkt in Verbindung mit der einfachen Mauereinfassung reizvoll und schafft mit dem zurückliegenden Schulhauskörper ein idyllisch abgeschlossenes Dorfbild. Der Abschluss des Spielplatzes nach Südwesten mit gedeckter Laube und Spritzenhaus, sowie die Anlage der Baumallee auf erhöhter Terrasse über dem Spielplatz sind glückliche Vorschläge, welche verdienen, bei der Ausführung berücksichtigt zu werden. Durch geringe Veränderung der Dimensionen der südwestlichen Flügelbauten könnten die dort plazierten Schulsäle zweckentsprechender möbliert werden.

Nr. 31. „Süd-Ost-Licht.“ Günstige Orientierung der Gebäudemassen.

Rationelle klare Grundrisslösung, jedoch etwas zu knapp in der Bemessung der Schulzimmer und Aborte; gut disponierte Eingänge und Treppen. Die Doppelklassenzimmer sind in der vorgeschlagenen Form unbefriedigend. Die scheinbar niedrigen Baukosten werden durch die Flügelbauten, Turm und Dachaufsätze wesentlich erhöht. Die an und für sich ansprechende Architektur passt wenig in die Umgebung;

namentlich fremdartig und unpraktisch wirkt das um die Flügelbauten herumgeführte untere Hauptgesims.

Nr. 35. „So wie so.“ Erfreuliche Gesamtdisposition mit guter Orientierung des Schulgebäudes und der Eingänge. Knappe und klare Grundrissanlage, bei welcher allerdings die fast quadratischen



Entwurf Nr. 29. „Präludium“. — Lageplan 1:1500.



GESCHÄFTSHAUS FISCHBEIN & MENDEL IN BERLIN

ARCHITEKT HANS BERNOULLI, BASEL

Fassade an der Lindenstrasse



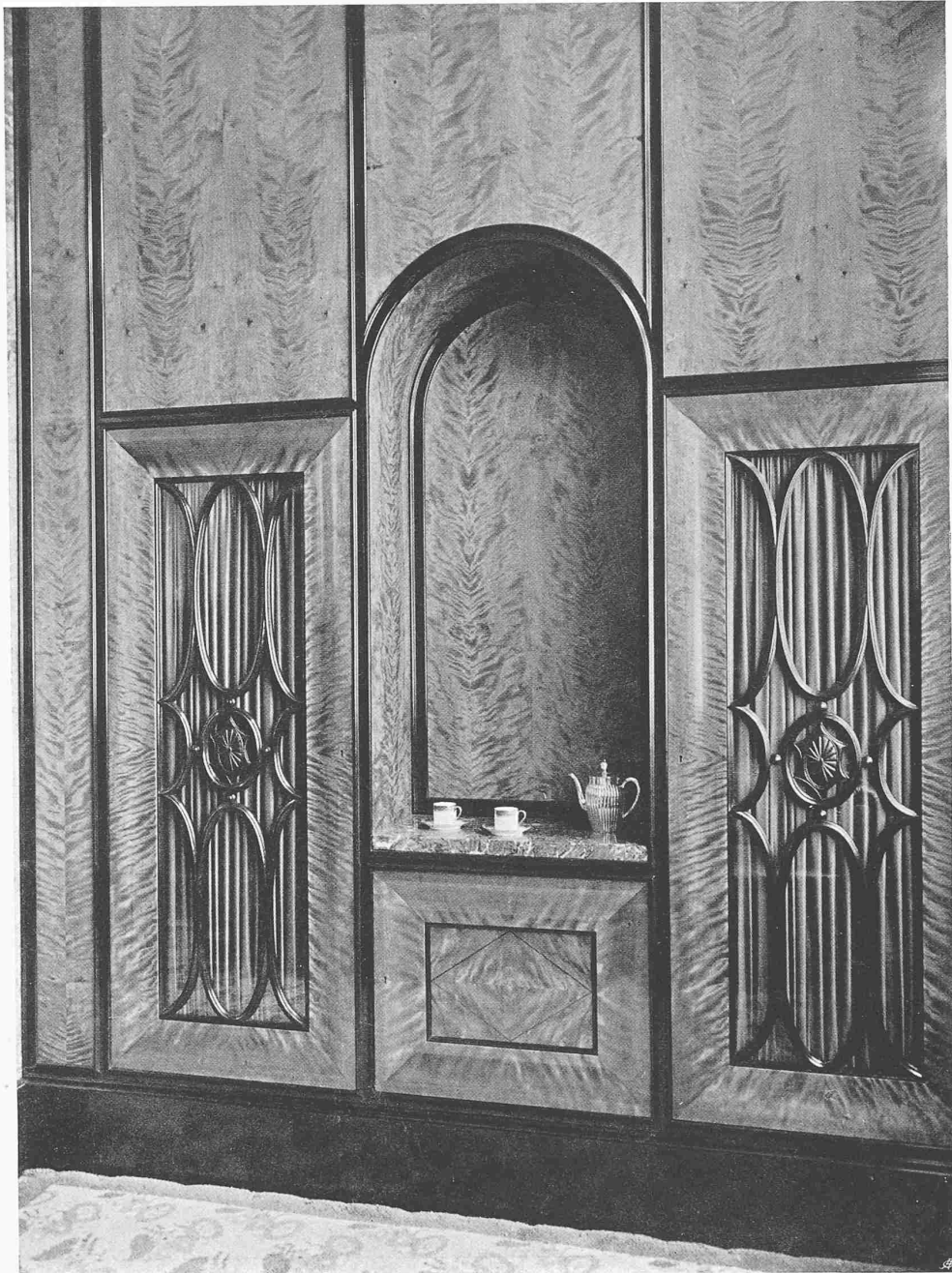
Heizkörperverkleidung im Treppenhaus

GESCHÄFTSHAUS FISCHBEIN & MENDEL, BERLIN



Bronzetüre im Treppenhaus

ARCHITEKT HANS BERNOULLI, BASEL



GESCHÄFTSHAUS FISCHBEIN & MENDEL, BERLIN

ARCHITEKT HANS BERNOULLI, BASEL

Aus dem Frühstückszimmer