

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 47/48 (1906)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Das neue Töcherschulgebäude in Basel: erbaut von Th. Hünérwadel,  
Hochbauinspektor in Basel  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-26123>

### **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:** 06.04.2026

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

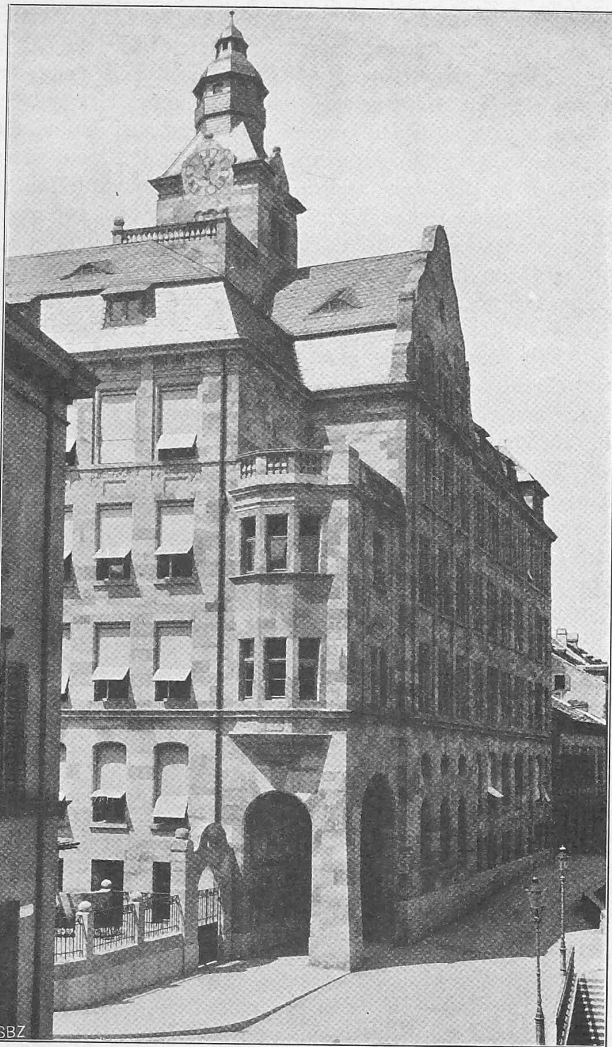


Abb. 1. Ansicht des Gebäudes von der Kohlenberggasse aus.

### Das neue Töcherschulgebäude in Basel.

Erbaut von *Th. Hünerwadel*, Hochbauinspektor in Basel.  
(Mit Tafel II).

Am 23. April d. J. wurde in Basel ein neues Gebäude für die Töcherschule seiner Bestimmung übergeben. Es ist auf einem dem Staate gehörenden Grundstück, Ecke Kanonengasse-Kohlenberg errichtet und steht in unmittelbarer Verbindung mit dem in den Jahren 1882 bis 1884 durch Herrn Regierungsrat Reese, dem damaligen Kantonsbaumeister, erbauten Töcherschulhause an der Kanonengasse. Diese Verbindung war durch das Bauprogramm verlangt, und zwar derart, dass die Gänge des Neubaus mit denjenigen des alten Gebäudes auch in der Höhenlage übereinstimmen sollten. Hieraus ergab sich ein hohes Untergeschoss, das ausser der Vorhalle und Abwartloge einige Räume für Handfertigkeitsunterricht, die Staubkammern für die Ventilationsanlage, eine Waschküche, sowie einen Magazinraum enthält. Ueber dem Untergeschoss folgen vier Stockwerke, in denen die notwendigen Räume nach dem Programm verteilt sind. Die zur Verfügung stehende bebaubare Grundfläche machte die vierstöckige Anlage nötig. An Räumen sind untergebracht: 15 Klassenzimmer für je 30 Schülerinnen, vier Klassenzimmer für je 36 Schülerinnen, zwei Handarbeitssäle mit je einem kleinen Magazinraum für Material und fertige Arbeiten, ein Rektorzimmer mit Vorzimmer, ein Singsaal, ein Zimmer für geographischen Unterricht, mit einem daran anstossenden Raume für die geographische Sammlung, ein Zeichnungssal mit anstossender Modellkammer, ein Hörsaal für naturwissenschaftlichen Unter-

richt mit einem anstossenden Arbeits- und Vorbereitungsraum, ein grosser Raum für die naturwissenschaftliche Sammlung und ein Bibliothekzimmer. Für den geographischen Unterricht sind ferner zwei über der Dachfirst liegende, eine prächtige Rundschau bietende Terrassen angelegt (vergl. die Grundrisse Abb. 3 bis 6 S. 5).

Die Entwicklung des Grundrisses war durch die Form des Bauplatzes und die Bedingungen des Programmes so ziemlich gegeben; ein Flügel am Kohlenberg, der andere an der Kanonengasse, im einspringenden Winkel das Treppenhaus, daneben die Abortanlage. Der Haupteingang wurde an die Ecke verlegt, gerade der Ausmündung der Kohlenbergtreppe gegenüber. Die Einfriedigung des vordern Hofes ist etwas zurückgeschoben und damit eine platzartige Erweiterung der Strasse gewonnen worden, die sich bei der Enge der letztern als nötig erwies.

Mit Rücksicht auf die gegenüberliegende überaus malerische Baugruppe des Lohnhofs wurde bei der Fassadengestaltung des Schulhauses versucht, ebenfalls ein malerisch gruppiertes Bild, gewissermassen als freie Fortsetzung des Lohnhofbildes, zu schaffen, ohne jedoch in den ganz frei behandelten Detailformen eine Anlehnung an letzteres zu suchen (vergl. Tafel II). Zu den Strassenfassaden fand gelblicher Dürkheimer Sandstein Verwendung, während die Hoffassaden verputzt wurden, unter sparsamer Verwendung von Sandstein aus dem Steinbruch Wienachten. Das Dach erhielt eine Eindeckung in Kauer Schiefer nach deutscher Art.

Das Innere ist in einfacher, dem Zweck entsprechender Weise ausgebildet. In den Gängen zieht sich den Wänden entlang ein blau gestrichenes Täfelwerk, über dem die Flächen und Decken weiss geputzt sind. In den Zimmern erhielten die Wände über einem niedrigen Täfer eine Bespannung aus grober Leinwand, die bis zu einer auf 3 m Höhe hinziehenden Bilderleiste mit Oelfarbe gestrichen wurde; der Rest der Wand und die Decke sind weiss gehalten. Diese Anordnung war dadurch bedingt, dass einerseits ein farbiger Grund und eine bequeme Art zum Aufhängen von Bildern gefordert waren, andererseits mit Rücksicht auf die vorgesehene, halb indirekte Beleuchtung die Decke und der obere Teil der Wände vollständig weiss ge-

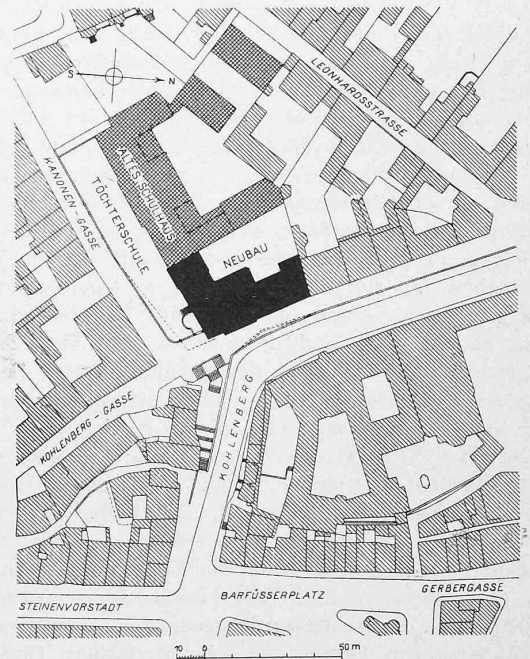
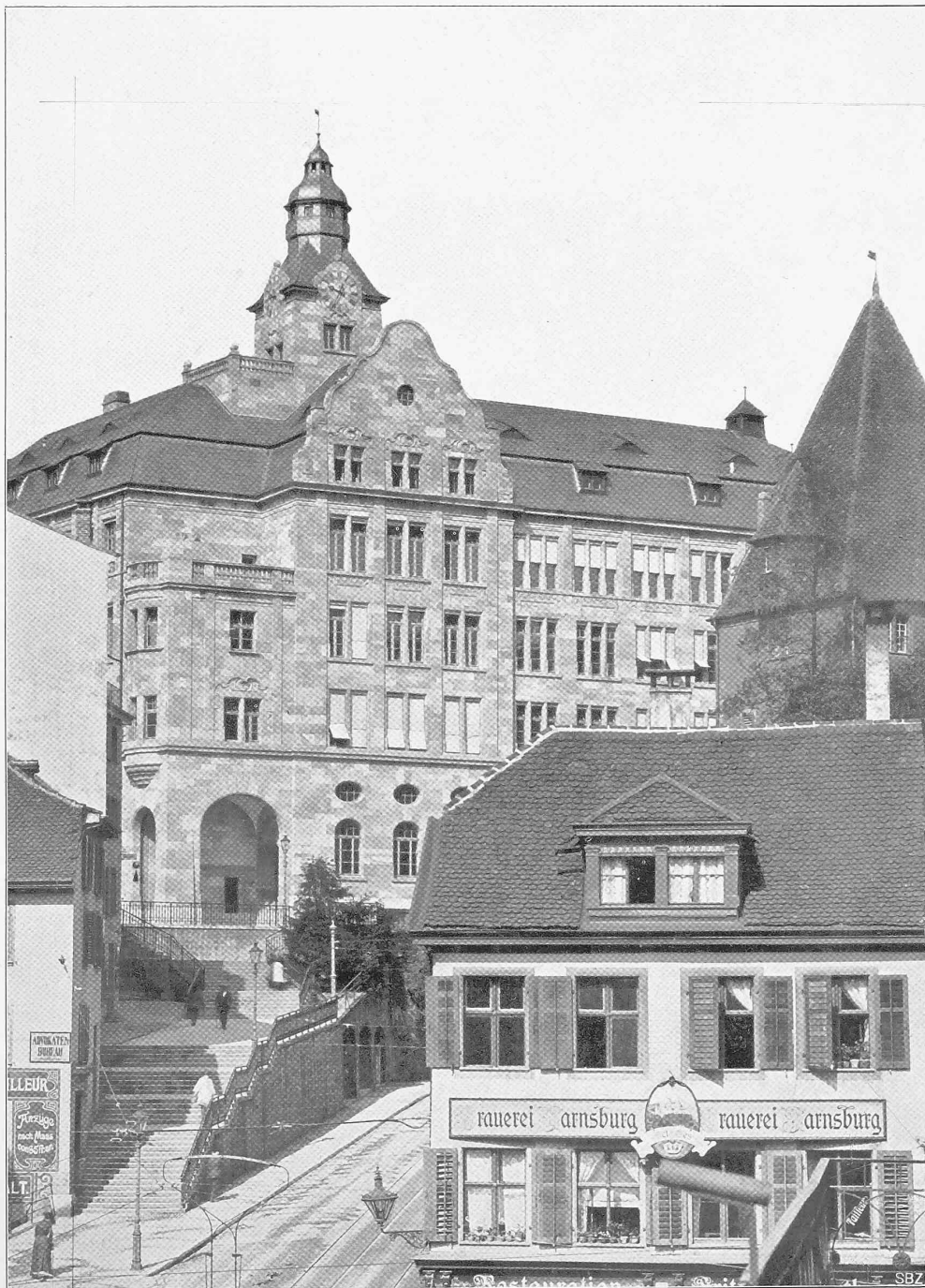


Abb. 2. Lageplan. — Masstab 1 : 2500.

halten werden mussten. Als Fussbodenbelag ist abgesehen von den Böden im Singsaal, im Untergeschossgang und in den Aborten durchweg Linoleum teils auf Zement-, teils auf Terranovaestrich verwendet worden.



Das neue Töcherschulgebäude in Basel.

Erbaut von *Th. Hünerwadel*, Hochbauinspektor in Basel.

Hauptfassade vom Barfüsserplatz aus.

Seite / page

4(3)

leer / vide /  
blank

Sowohl Gänge als Zimmer haben reichen Bilderschmuck erhalten. In erstern hängen Braunsche Kohlendruckbilder in schlichten Altgoldrahmen. Für die Zimmer sind farbige Bilder, Künstlersteindruck und Aehnliches in verschiedenen Holzrahmen gewählt worden. Dieser Bilderschmuck wurde nicht auf Rechnung des Baukreditens angeschafft, sondern konnte aus freiwilligen Beiträgen, aus Erträgen von Schülerinnenkonzerten usw. bezahlt werden.

Die Kosten des Neubaus betragen 699 000 Fr., wobei die Kosten für die notwendigen Aenderungen am alten Schulhause und an der bestehenden Turnhalle, ferner die Kosten für Hofplanie und Einfriedigung, sowie für die Mobilienbeschaffung mit gerechnet sind. Die Kosten für den Neubau allein stellen sich auf 637 500 Fr. oder auf Fr. 33.35 für den  $m^3$  umbauten Raumes, gemessen vom Fussboden des Untergeschosses bis Oberkante Hauptgesimse für den Hauptbaukörper, und von Oberkante Hauptgesimse bis Oberkante Uhrgiebel für den Turm.

sich die zuerst aufgestellten Projekte auf die bis dahin ausgeübten Tunnelbaumethoden mit zweigeisigem Profil, littten aber alle an dem Mangel an entsprechender Vorkehrung gegen die voraussichtlich auftretende höhere Gesteinstemperatur. Aus diesem Grunde wurden auch berechtigte Zweifel über die Möglichkeit der Ausführung des Simplon-Tunnels wachgerufen. Von grossem Interesse ist in dieser Hinsicht das Gutachten von Oberbaurat *A. Thommen* (1899) über die Simplon-Tunnelprojekte 1882 bis 1889. Herr Oberbaurat Thommen spricht sich wie folgt aus:

„Es lässt sich nicht bestreiten, dass die natürliche Lüftung einmal auch am Simplon-Tunnel nicht mehr ausreichen könnte. Trotzdem kann ich mich dem Vorschlag des Herrn Candellero, durch sofortige Anlage eines erweiternden Wasserkanals die künftige künstliche Lüftung vorzubereiten, nicht anschliessen. Ein Kanal von 3 auf 3 m Lichtweite würde einen Ausbruch von 4 auf 4 1/2 m Weite unter Schienenfuss notwendig machen. Ein derartiger Ausbruch

Das neue Töcherschulgebäude in Basel. — Erbaut von *Th. Hünerwadel*, Hochbauinspektor in Basel.

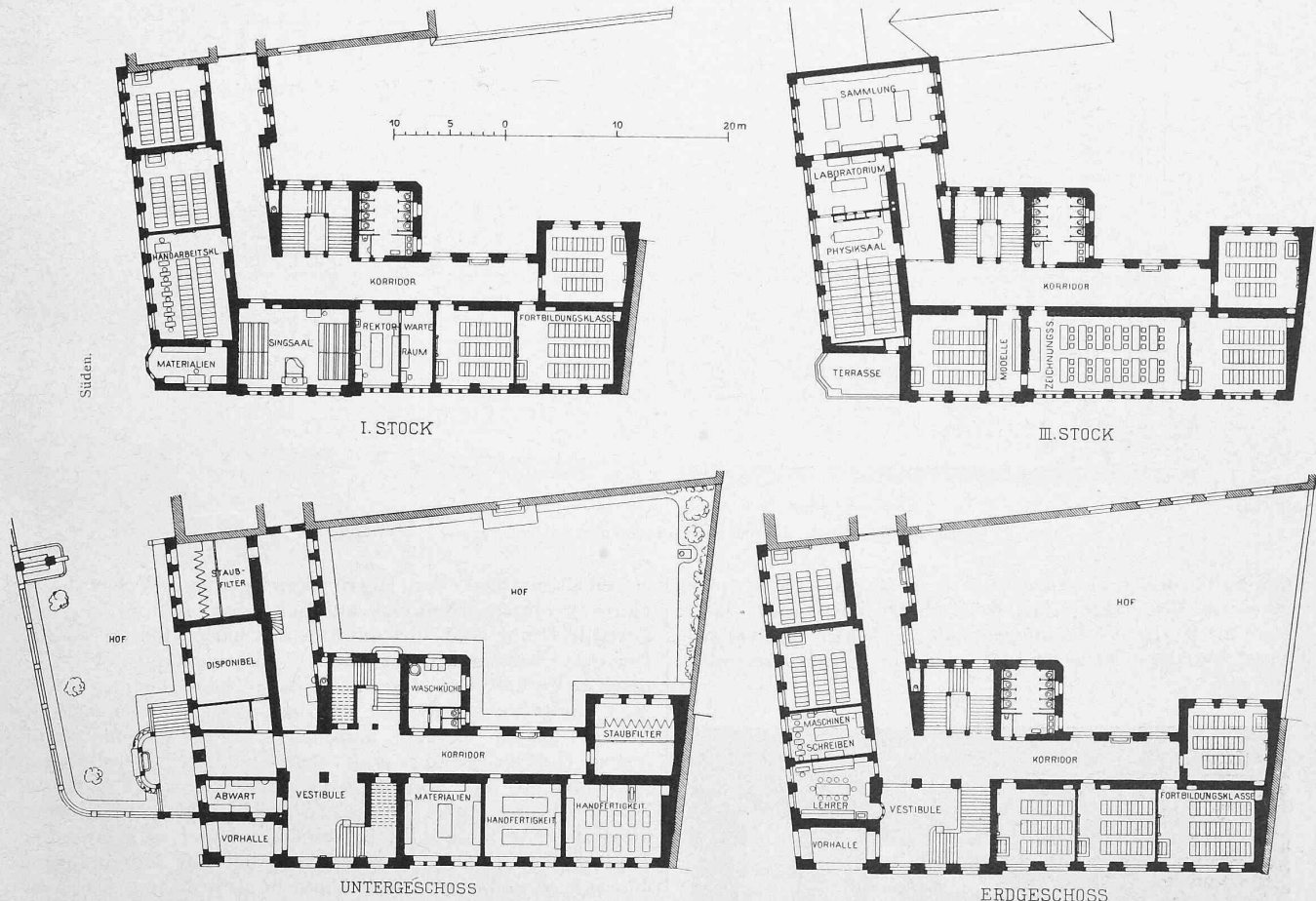


Abb. 3, 4, 5 und 6. Die hauptsächlichsten Grundrisse des Gebäudes. — Masstab 1 : 600.

### Einspurige und zweispurige Alpentunnel.

Zu dem in Bd. XLVII, Nr. 24 der Schweizerischen Bauzeitung von Herrn Professor Hennings in Zürich erschienenen Artikel „Einspurige und zweispurige Alpentunnel“ möchte ich folgendes anfügen:

Die Art der Durchführung von zwei einspurigen Tunnels anstatt eines zweispurigen Tunnels, bei grosser Länge und Tiefenlage derselben, hätte schon lange festen Fuss gefasst, wenn nicht die Kosten für die Herstellung doppelter Richtstollen in Erwägung zu ziehen gewesen wären. Nachdem es aber möglich geworden ist, für lange Tunnel verhältnismässig billige Stollen mit grossem Tagesfortschritt auszuführen, ist die Sachlage eine andere geworden.

Wie die Geschichte des Simplontunnels lehrt, stützten

lässt sich, solange am Tunnel noch gebaut wird, nicht vornehmen, weil er die gesamte Materialförderung verhindern würde. Pünktlichkeit ist aber eine der ersten Bedingungen für den regelmässigen Fortschritt der Tunnelarbeiten. Man müsste also mit der Anlage des Kanals bis zur Vollendung der Tunnelarbeiten zuwarten, d. h. die Betriebseröffnung, um die für die Herstellung des Kanals erforderliche Bauzeit hinausschieben!

Dann ist zu besorgen, dass der Ausbruch eines so mächtigen Kanals im zweifelhaften Gebirge die Standhaftigkeit der Tunnel-Widerlager bedroht. In druckhaftem Gebirge, namentlich unter Sohlengewölben, wäre er jedenfalls sehr schwierig und nur mit grossen Kosten ausführbar.

Meine Ansicht geht dahin: Man baue den Tunnel ohne einen solchen Kanal. Zur Vorsicht projicire man

## Das neue Töchterschulgebäude in Basel.

Erbaut von Th. Hünerwadel,

Hochbauinspektor in Basel.

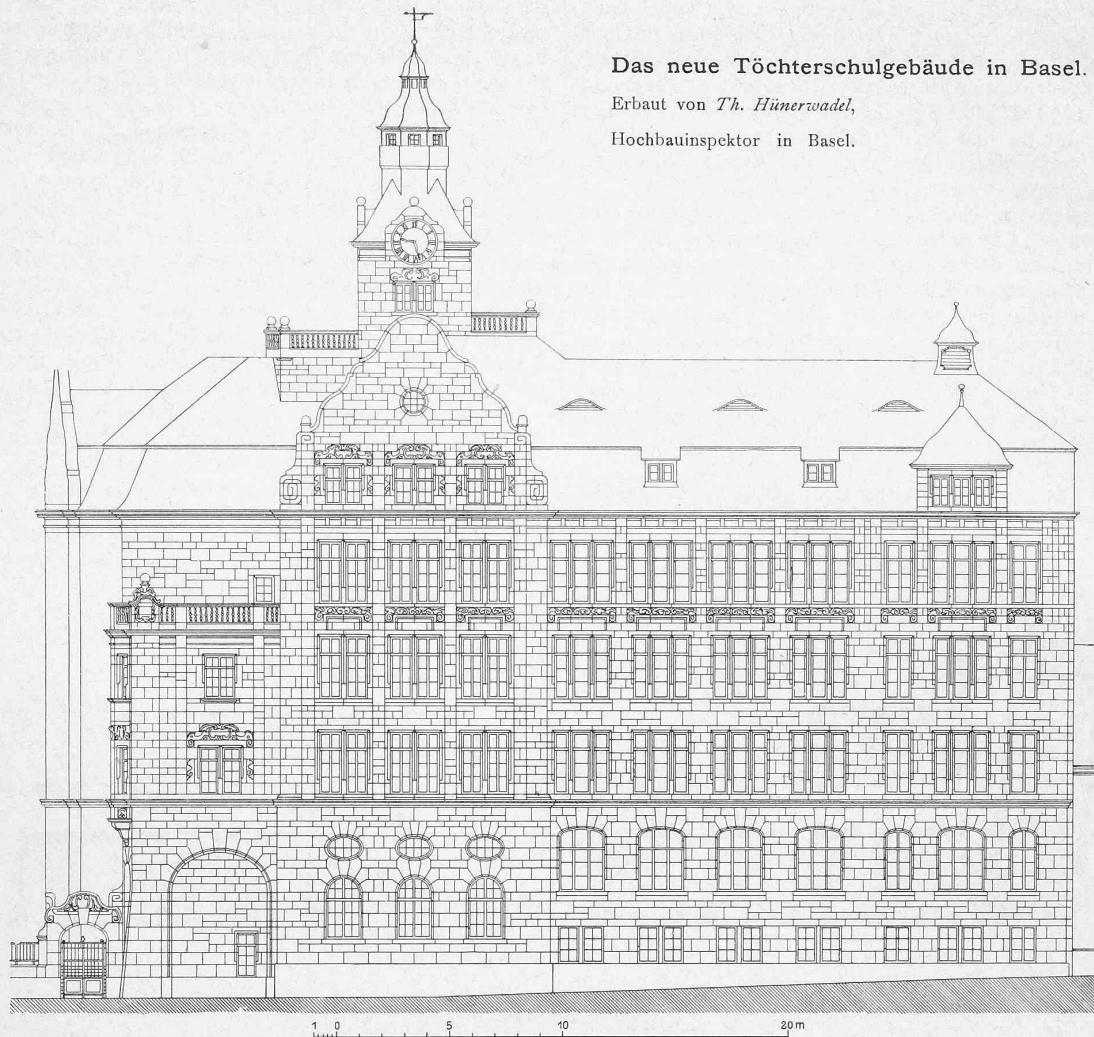


Abb. 7. Geometrische Ansicht der Hauptfassade an der Kohlenberggasse. — Masstab 1 : 300.

einen Seitenstollen als Saugkanal in 20 bis 30 m Entfernung von einem Widerlager. Da, wo nach der Theorie die Sauglöcher, d. h. die Verbindungskanäle zwischen Stollen und Tunnel hinfallen, baue man Nischen in die Tunnelwiderlager ein.“

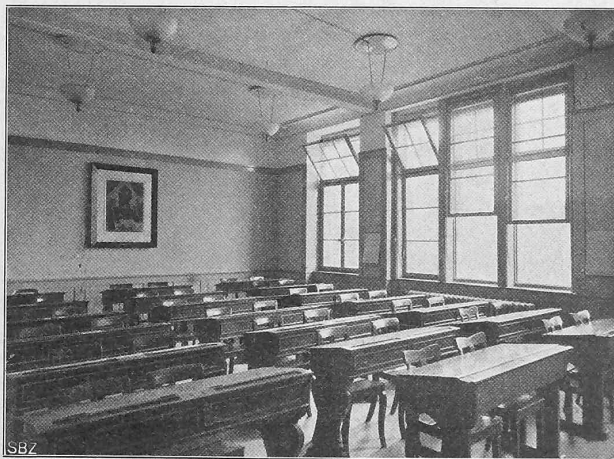


Abb. 8. Blick in ein Schulzimmer.

Dieses Gutachten deckt zwei Fragen. Erstens wird der Parallelstollen angedeutet, zweitens spricht sich Herr Thommen entschieden dagegen aus, unter den Widerlagern, bezw. dem Sohlengewölbe einen so grossen Hohlraum

zu schaffen. Das von Herrn Oberingenieur Weber bezw. Herrn Professor Hennings auf Seite 292, Bd. XLVII, dargestellte Profil setzt nun mittlern und harten Felsen voraus. Bei der Unsicherheit aber in der Bestimmung der geologischen Verhältnisse des zu durchfahrenden Gebirges wird man immer auch teilweise mit den ungünstigsten Verhältnissen rechnen müssen, umso mehr, da oft in ganz standfestem Gebirge Gänge und Spalten durch Verwerfungen vorkommen, die von Massen angefüllt sind und der Bauausführung ganz besondere Schwierigkeiten bereiten können. Ich fand z. B. bei einem Tunnel in sehr gutem Zentralgneis eine Verwerfung, die bei der Durchführung auf 250 m ganz besondere Vorsicht erforderte. Das konstruierte geologische Profil wird wohl im allgemeinen, aber nie im besondern einen Behelf für die Ausführung bilden können. Wenn somit ein Bausystem gewählt wird, muss selbes auch für alle Fälle ausreichen und auch den ungünstigsten Erscheinungen Rechnung tragen. Auch stimmt der vorgeschlagene Vorgang mit den bisher erprobten Methoden nicht. Wenn wirklich ein besonderer Gebirgsdruck auftritt, dann muss auf die dem Kreis nächstliegenden Formen übergegangen und mit der Ausmauerung von der Sohle (Sohlengewölbe) begonnen werden. Leider wird letzterer Vorgang selten ausgeführt, weil unbequem; dieses Versäumnis rächt sich jedoch stets

Bezüglich der Verwendung von Portland-Zement-Mörtel stimme ich Herrn Professor Hennings vollkommen bei; es sind in dieser Hinsicht schon grosse Fehler gemacht worden. Ebenso ist die Anwendung von Bruchsteinprofilen in zu grossen Dimensionen verwerflich, weil sie besonders

Druckäusserungen nicht vollen Widerstand leisten und sich dann im Profil in einzelne Ringe teilen, von welchen nur der an der Profilloberfläche, als der zumeist besser hergestellte, den Kräften entgegenwirkt.

Das Endresultat in diesen Fällen ist dann ein abnorm grosses Ausbruchsprofil, das zumeist schwer zu bewältigen ist, ein gering dimensioniertes, tragbares Mauerwerkprofil, das den Gebirgsdruck und das abgetrennte Mauerwerk, als eine übermässige Hintermauerung, aufnehmen muss.

Bei grossem Gebirgsdruck soll nur Quadermauerwerk verwendet werden; dasselbe wird bei geringer Dimensionierung viel mehr Widerstand bieten als ein dreifach stark dimensioniertes Bruchsteinmauerwerk. Auch werden sich unter Berücksichtigung der erschwerten Ausbruchsarbeiten für das grosse Profil, der eintretenden Rekonstruktionsarbeiten, die Kosten im ganzen für die Durchführung in Quader günstiger gestalten als für Bruchstein, selbst wenn die Quader von weiterher bezogen werden müssen.

Ebenso ist die Verwendung von Bruchsteinmauerwerk dort, wo grössere Einbrüche von weichen Wässern vorkommen, verwerflich, weil der Kalk ausgelaugt und in nicht zu langer Zeit vollkommen abgeführt wird.

Zur Hauptfrage zurückkehrend, möchte ich noch bemerken, dass der Abstand der beiden Stollen, wie er am Simplon angewendet wurde, nachdem bestimmt vorhergesagt worden war, dass die Schichten nahezu durchgehends mehr oder weniger senkrecht zu der Tunnelachse streichen, mit 17 m als genügend betrachtet werden konnte.

Die Distanz der Tunnelachsen ist eine Funktion der Lage und Beschaffenheit des Gebirgs. Was die Erhaltung anbelangt, so stellt sich dieselbe, unter der Voraussetzung, dass die beiden einspurigen Tunnel fertig gestellt sind, einfacher als im zweispurigen Tunnel, weil abwechselnd je nach Erfordernis ein Tunnel gesperrt und unabhängig vom Betrieb die notwendigen Rekonstruktionen vorgenommen werden können. Bei dem zweispurigen Tunnel muss in gleichen Fällen auch ein Geleis gesperrt werden und unterliegt die Rekonstruktion allen Einflüssen des Betriebes, welche die Arbeiten sicher sehr erschweren.

Für den Bau und Betrieb langer tief liegender Alpentunnel halte ich nach den am Simplon gemachten Erfahrungen die daselbst angewandte Methode als die einzig richtige; ich vermisse nur das eine, dass nicht gleich nach dem erfolgten Durchschlag des Sohlenstollens der Auftrag zur Erbauung des zweiten Tunnels gegeben wurde.

Bezüglich der Kosten bemerke ich, dass diese sich bei solchen Bauten wohl der Sicherheit in der Ausführung und des Betriebes unterordnen müssen.

Wien, im Juni 1906.

Ingenieur C. J. Wagner,  
k. k. Regierungsrat.

## Wettbewerb für eine evangel. Kirche zu Arosa.

Wir veröffentlichen nachstehend das uns zugewandene preisgerichtliche Gutachten in diesem Wettbewerb und hoffen in Bälde in gewohnter Weise auch die hauptsächlichsten Grundrisse, Schnitte und Ansichten der prämierten Arbeiten vorführen zu können.

### Urteil des Preisgerichtes.

Am 24. Mai l. J. versammelte sich das unterzeichnete Preisgericht zur Beurteilung der 71 eingelaufenen Pläne im Schulhause zu Arosa, woselbst in zwei Räten die Planblätter in übersichtlicher Weise ausgestellt waren. Am 26. Mai abends konnte das Preisgericht sein Urteil zur Kenntnis geben.

Wir dürfen mit Befriedigung konstatieren, dass man sich unter den eingesandten Arbeiten über eine schöne Zahl künstlerisch sehr anerkennenswerter Leistungen freuen konnte. Da die dem Preisgerichte zur Verfügung gestellte Summe für die Belohnung der drei besten Pläne eine sehr bescheidene genannt werden muss, so dürfen wir die rege Beteiligung bei diesem Wettbewerb aus dem idealen Interesse erklären, welches die Bewerber geleitet hat zur Lösung der eigenartigen Aufgabe in dieser herrlichen Gegend der Schweiz das Ihrige beizutragen.

Die 71 eingegangenen Pläne tragen folgende Motti:

Nr. 1. «Im Rahmen der Mittel», 2. «Maiglocke», 3. «St. Johannes», 4. «St. Markus», 5. «Hügel», 6. «Erika» II, 7. «Fontana» II, 8. «Grig», 9. «Eine feste Burg ist unser Gott», 10. «Schneefinken», 11. «Enzian», 12. «Dem stolzen Piz», 13. «Bergfreiheit», 14. «Lueg ins Land», 15. «Grüss Gott», 16. «Abend», 17. «Bergfriede», 18. «Wo den Himmel Berge grenzen», 19. «Ein Kirchlein auf Bergeshöh'», 20. «Bergfried», 21. «Wo die Lüfte frischer wehn», 22. «Zupo», 23. «Jürg Jenatsch» I, 24. «Uenschi neu Kircha», 25. «Eins ist Not», 26. «Glocke», 27. «Ecclesia», 28. «Eureka»,

### Das neue Töcherschulgebäude in Basel.



Abb. 9. Detail des Giebels der Hauptfassade.



Abb. 10. Blick in die Erdgeschosshalle des neuen Töcherschulgebäudes in Basel.

### Das neue Töchtereschulgebäude in Basel.

Erbaut von Th. Hünerwadel, Hochbauinspektor in Basel.

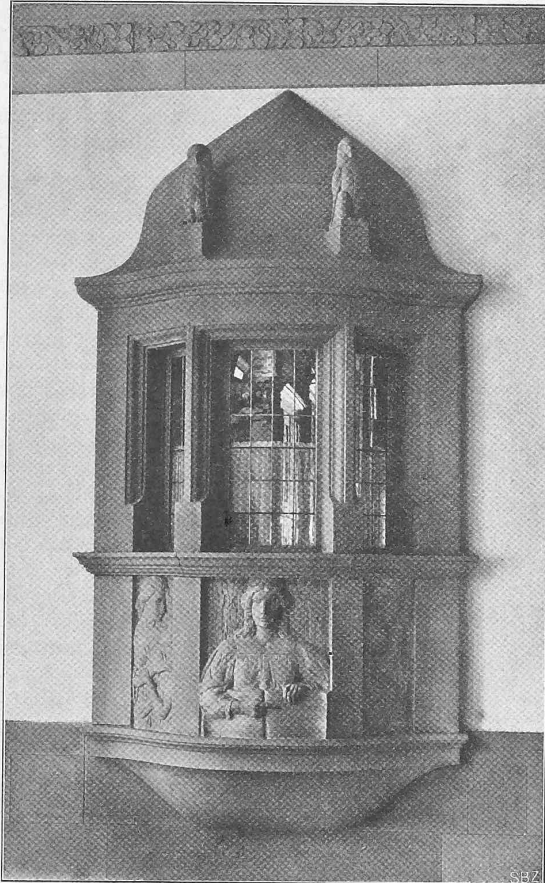


Abb. 11. Der Erkerbau in der Erdgeschosshalle.

29. «Auf der Höhe», 30. «Refugium», 31. «Lorette», 32. «Rothorn» I, 33. «Bald», 34. «Sonntagsmorgen», 35. «Gentiana», 36. «Erika» I, 37. «Vadianus», 38. «Fry Walser», 39. «Empor», 40. «Felsenfest», 41. «Gloria deo», 42. «Rothorn» II, 43. «Ein Kirchlein steht dort oben», 44. «Für Alt und Jung», 45. «Frühling», 46. «Fontana» I, 47. «Auf steiler Höh'», 48. «1789 Meter über Meer», 49. «In den Bergen», 50. «Frühling» I, 51. «Bergkirchli», 52. «Ora», 53. «Viktorina», 54. «Ueber'n Fahnin», 55. «Der Heimat», 56. «Wo Glaube da Liebe», 57. «Erosen», 58. «Heimatschutz», 59. «Regina», 60. «Enzian» I, 61. «Hedwig», 62. «Bergrose», 63. «Viva la Grischa», 64. «Auf luftiger Höhe», 65. «Unter einer First», 66. «Guarda val», 67. «Stephanus», 68. «Der alten Eva», 69. «Jürg Jenatsch» II, 70. «Im Gebirge», 71. «Bärgchirchli».

Beim ersten Umgang wurden ausgeschieden 12 Pläne wegen formalen Mängeln und Verstössen gegen das Programm. Beim zweiten Umgang fielen diejenigen Pläne aus, die in ihrer Architektur einen zu sehr städtischen Charakter trugen, und deshalb nicht in die Landschaft passen, oder welche infolge ihrer Raumdimensionen die Bausumme überschreiten würden. Es sind dies im Ganzen 33 Pläne.

Beim dritten Umgange wurden diejenigen unter den 26 verbleibenden Plänen ausgesucht, die sowohl in der Grundrissanlage, als auch in ihrer künstlerischen Gestaltung die besten Lösungen boten. Es sind dies acht Pläne und es scheiden somit wieder 18 Pläne aus.

Die Motti der acht verbleibenden Pläne (Nr. 64 bis 71) sind folgende:

Nr. 64. Motto: «Auf luftiger Höhe». Projekt mit Variante, welche letztere wir vorziehen. Die Zugänge der Kirche sind richtig angelegt, ebenso die Eingänge. Der Grundriss mit axialem Turm, dessen Fundation als günstig bezeichnet werden darf, ist kompendiös mit Mittel- und zwei Seitengängen.

Im Innern finden wir zwei Seitemporen und eine Mittelempore und die Kanzel in axialer Lage; zu bedauern ist jedoch die Anordnung der Orgelempore im Rücken der Zuhörer. Die lichte Höhe unter den Seitemporen ist zu gering bemessen. Die Deckenausgestaltung mit sichtbarer Holzverkleidung ist gefällig; die äussere Architektur trifft in vorzüglicher

Weise den Charakter eines Bergkirchleins und fügt sich harmonisch in das landschaftliche Bild. Die klimatischen Verhältnisse berücksichtigend, sind die gefährlichen Schneewinkel vermieden. Bei den etwas niedrigen Fensterbrüstungen sind die davor liegenden seitlichen Bänke nicht zu empfehlen.

Sollte die Kirchbehörde es für zweckmässig halten, dass sowohl Kanzel als auch Orgelempore im Gesichtskreis der Zuhörer liegen, so wäre dies, nach unserer Ansicht, ohne wesentliche Aenderung des Grundrisses leicht zu erreichen. Die berechneten Ausführungskosten bleiben im Rahmen des Programms.

Nr. 65. Motto: «Unter einer First». Die Zugänge zur Kirche, sowie die Haupteingangshalle sind gut disponiert. Als Raumverschwendung bezeichnen wir die kleine Halle des Seiteneinganges. Das Schiff hat einen Mittelgang und zwei Seitengänge, sodass die Bankreihen sehr bequem zugänglich sind. Ueber dem Eingang ist eine geräumige Mittelempore angebracht. Der dort sichtbare Kaminzug im seitlichen Pfeiler ist unzulässig. Die Orgel mit Sängerempore ist in axialer Lage, im vollen Gesichtskreis der Zuhörer. Statt der veralteten seitlichen Disposition der Kanzel, mit dahinter liegendem Chorabteil, welcher nur einem Abendmahlstisch zur Aufnahme dient, wäre eine axiale Lage von Kanzel und Orgelempore zu empfehlen, ohne Chorabteil, was auch bei diesem Projekt leicht zu bewerkstelligen wäre.

Die Lage des Turmes an der Nordostecke ist aus Gründen der schwierigen Fundation nicht sehr empfehlenswert. Die ganze Gestaltung des Bauwerkes, im Aeussern wie im Innern, ist dem Charakter der Landschaft gut angepasst. Leider ist das Projekt in seinen Dimensionen zu reichlich bemessen, sodass eine wesentliche Ueberschreitung der Bausumme unausbleiblich wäre.

Nr. 66. Motto: «Guarda val». Zugang gut, jedoch ist die Disposition des Haupteinganges, welcher die Zuhörerschaft von der Kanzel durch einen breiten Gang trennt, zu tadeln. Sowohl für die Füllung, als auch für die Entleerung der Kirche ist diese Anordnung ungünstig.

Zugang und Treppe zu der grossen, 125plätzigen Mittelempore sind etwas schmal bemessen. Der chorartige polygone Ausbau ist sowohl für die Verwendung im Erdgeschoss, als auch auf der Orgelempore entschieden zu gross.

Die Gestaltung des Aeussern ist sehr ansprechend und charakteristisch, sowohl was den Turm, als auch was das Schiff anbelangt. In konstruktiver Beziehung wäre Einiges zu verbessern. Der Turm ist an der nordöstlichen, schwierig zu fundierenden Ecke angeordnet.

Nr. 67. Motto: «Stephanus». Zugang richtig, Vorhalle mit Eingängen gut disponiert. Dasselbe gilt vom Grundriss, der jedoch für die sparsamen Mittel zu reichlich bemessen ist. Kanzel mit Orgelempore in richtiger axialer Lage. Für die einzige Empore würde eine Treppe völlig ausreichen; die zweite ist überflüssig. Die Seitengänge sind zu breit, dagegen der Mittelgang zu schmal bemessen. Der Windfang hat gute Verhältnisse, entzieht jedoch den Sitzplätzen unter den Emporen das Licht. Das Aeusserere des Turmes sowohl, als auch des Schiffes, entspricht dem landschaftlichen Charakter, ist aber in vielen Teilen zu dekorativ gehalten und hauptsächlich ist der leere Giebelsparren am Turme zu tadeln.

Auch bei diesem Projekte ist der Turm an der Nordostecke plaziert. Die Kosten dieses Projekts übersteigen die im Programm angegebene Summe.

Nr. 68. Motto: «Der alten Eva». Zugang richtig und namentlich der Haupteingang mit der bequemen Freitreppe und der hübschen Vorhalle ist sehr gut gelungen. Der Grundriss des Schiffes ist einfach, aber die nur von einer Seite zugänglichen Bankreihen mit je 10 Sitzen sind nicht zugänglich. Kanzel gut disponiert; von der Orgel jedoch und Sängerempore, hinter den Zuhörern, gilt das schon früher Gesagte. Das Fehlen eines zweiten Portals ist im Hinblick auf eine bequeme Füllung und Entleerung der Kirche zu tadeln.

Die Lage des Turmes ist konstruktiv und ästhetisch gut. Das Aeusserere wirkt sehr ansprechend. Die Kosten werden die im Programm festgesetzte Summe nicht wesentlich überschreiten.

Nr. 69. Motto: «Jürg Jenatsch» II. Zugang und Eingänge gut. Grundriss einfach und Bestuhlung mit den zwei Gängen sehr gut. Ebenso sind die Treppen gut angelegt, jedoch etwas zu knapp und zu stark gewunden. Die Kanzel ist gut plaziert, aber ganz unzulässig ist die versteckte Stellung der Orgel, deren Tonwirkung in dieser Lage absolut nicht zur Geltung kommen könnte.

Der Turm ist gut disponiert auf der Südostseite. Die Architektur der Kirche mit der Turmhaube ist an sich reizvoll, allein zum Charakter der Gegend nicht sehr passend. Die Ausführungskosten werden die festgesetzte Summe wenig überschreiten.

Nr. 70. Motto: «Im Gebirge». Zugang und Eingang gut. Der Schiffgrundriss ist in gedrängter Fassung gut, mit zwei Seitengängen. Orgelempore gut. Die seitlich angebrachte Kanzel könnte leicht in die Mitte gerückt werden. Die im Grundriss hübsche diagonale Stellung des Turmes mit Vorhalle ist im Aufriss nicht günstig gelöst. Die Architektur ist nicht ohne Reiz. Zu tadeln sind die niedrigen Schallöffnungen, die unbedingt für die jetzigen Glockengrößen nicht mehr genügen. Auch bei diesem Projekt ist der Mangel eines zweiten Einganges zu rügen. Die Kosten dürften die angesetzte Summe nicht wesentlich überschreiten.

Nr. 71. Motto: «Bärgchirchli». Zugang mit Vorhalle und Eingängen sind gut disponiert. Die schmale Form des Windfanges ist unschön. Schiff mit Bestuhlung gut angeordnet, doch müssen die nur von einer Seite zugänglichen achtsitzigen Bänke etwas Bedenken erregen, Kanzel und Orgelempore richtig im Gesichtskreis der Zuhörer. Die polygone Form der Kanzelseite schmiegt sich geschickt dem Terrain an.

Der Turm auf der Nordostseite erfordert eine hohe Stützmauer. Die ganze Architektur ist eine sehr befriedigende, doch ist auch hier ein Schneesattel zwischen Turm und Schifdach unerlässlich. Eine fehlende Verbindungstüre zwischen Schiff und Orgelempore ist leicht anzubringen. Die ganze Disposition und die äussere Gestaltung dieses Projektes richtet sich streng nach den vorhandenen Mitteln.

Nach reiflicher Erörterung und Erwägung der Vorzüge und Nachteile der letzten acht Pläne haben wir einen ersten Preis von 500 Fr. dem Motto: «Auf luftiger Höhe» erteilt. Den zweiten Preis mit 300 Fr. dem Motto: «Bärgchirchli». Den dritten Preis mit 200 Fr. dem Motto: «Der alten Eva».

Die Eröffnung der hiezu gehörigen verschlossenen Couverts ergab folgende Namen:

- I. Preis: Herr *Alb. Gysler* von Basel, in Hannover-Linden.
- II. Preis: Herr *Hermann Lüthi* in St. Gallen.
- III. Preis: die Herren *Martin Risch*, *Paul Vaterlaus* und *Jakob Emil Meier* aus Zürich.

Zum Ankauf empfehlen wir der Plan mit dem Motto: «Unter einer First».

Lobend erwähnen wir als bemerkenswerte künstlerische Leistungen 14 Pläne mit folgenden Motti:

«Jürg Jenatsch» II, «Stephanus», «Guarda val», «Im Gebirge», «Viva

la Grische», «Erosen», «Bergrose», «Enzian I», «1789 m über Meer», «Rothorn II», «Auf steiler Höh'», «Frühling», «Viktorina», «Ora».

Bezüglich der Ausführung möchten wir Ihnen empfehlen, den erst-prämierten Plan «Auf luftiger Höhe» zugrunde zu legen, mit den von uns

### Das neue Töcherschulgebäude in Basel.



Abb. 12. Blick aus der Erdgeschosshalle nach dem Treppenhaus.

hinsichtlich Kanzel, Orgelempore und Höhe unter den Seitenemporen vorgeschlagenen Aenderungen. Es werden sich wohl Mittel und Wege finden lassen, um sich die schätzbare Mitwirkung des entfernt wohnenden Architekten, hauptsächlich für die Ausarbeitung der Baupläne zu sichern.

Die Mitglieder des Preisgerichtes:

*Paul Reber.* Professor *R. Rittmeyer.* *W. Jäger*, Baumeister.  
*August Jenny*, Pfarrer. *P. Mettier.*

### Miscellanea.

**Ueber die Zugwiderstände der Eisenbahnfahrzeuge.** Nach einem Vortrag des Regierungsbaumeisters a. D. *Demminghoff* in einer Versammlung des Vereins Deutscher Maschinen-Ingenieure ist für den Eisenbahnbetrieb die Kenntnis der Grösse der Widerstände, die bei der Beförderung eines Zuges zu überwinden sind, von der grössten Bedeutung, weil die zu erreichenden Fahrgeschwindigkeiten, die grösste zulässige Belastung und überhaupt die von den Lokomotiven oder den Motorwagen zu leistende Arbeit von dem Zugwiderstande abhängig sind. Seit dem Bestehen der Eisenbahnen ist man daher bestrebt gewesen, die Widerstände zu ermitteln und durch Formeln auszudrücken. Schon im Jahre 1834 hat Pambour auf den französischen Eisenbahnen Versuche zur Ermittlung des Widerstandes einzelner Fahrzeuge vorgenommen, die später von Clark, Harding, Gross u. a. fortgesetzt wurden. Der Engländer Clark war der erste, der eine einfache und praktisch brauchbare Formel zur Berechnung der Zugwiderstände aufgestellt hat. Eine Erweiterung der Clarkschen Formel rührt von dem Ingenieur Harding her. Eine dritte Formel ist von den Ingenieuren Vuillemin, Gunbhard und Dieudonné auf Grund von Versuchen auf der französischen Ostbahn aufgestellt worden. Der Herr Vortragende besprach sodann die Versuche von Goss, Professor Frank, Barbier, Leitzmann und von Borries u. a. m. In der neuesten Zeit boten die Versuche der *Studien-gesellschaft für elektrische Schnellbahnen* eine besonders gute Gelegenheit, Ermittlungen über die Zugwiderstände der Eisenbahnfahrzeuge anzustellen, weil für diese Versuche ein guter Oberbau zur Verfügung stand, weil hohe Fahrgeschwindigkeiten zur Anwendung kamen und weil vorzügliche Messinstrumente vorhanden waren. Diese Widerstandsmessungen sind nicht nur mit den vorhandenen beiden Schnellbahnwagen, sondern auch mit zwei Gepäckwagen neuester Bauart mit zwei zweiachsigen Drehgestellen vorgenommen worden.



Abb. 13. Treppenhaus des neuen Töcherschulgebäudes in Basel.

Die Ermittlung des Widerstandes erfolgte in verschiedener Weise, und zwar:

1. Vermittelt eines Dynamometers, das zwischen dem Schnellbahnwagen, dessen Widerstand gemessen werden sollte, und die den Wagen ziehende Lokomotive geschaltet wurde;
2. durch Messung des Arbeitsverbrauches der elektrischen Motorwagen;
3. durch Auslaufversuche und
4. durch Messung der Drehmomente der Motoren.

Die Auslaufversuche wurden in der Weise ausgeführt, dass die Wagen durch eine Dampflokomotive oder durch ihre eigene Kraft in die gewünschte Anfangsgeschwindigkeit gebracht wurden, oder aber, indem die Wagen auf eine Gefällstrecke geschoben wurden und von dem Zustande der Ruhe aus abließen. Da sich bei den ersten Versuchen mit geringen Anfangsgeschwindigkeiten alle die kleinen Unebenheiten der Strecke beim Aufzeichnen der Geschwindigkeit bemerkbar machten, wurde die genaue Streckenlage durch ein Nivellement festgestellt und in Rechnung gezogen. Die unter 1 bis 3 aufgeführten Methoden zur Ermittlung des Zugwiderstandes sind bisher häufig angewendet, neu dürfte aber die Bestimmung des Zugwiderstandes durch Messung des Drehmoments der Motoren sein.

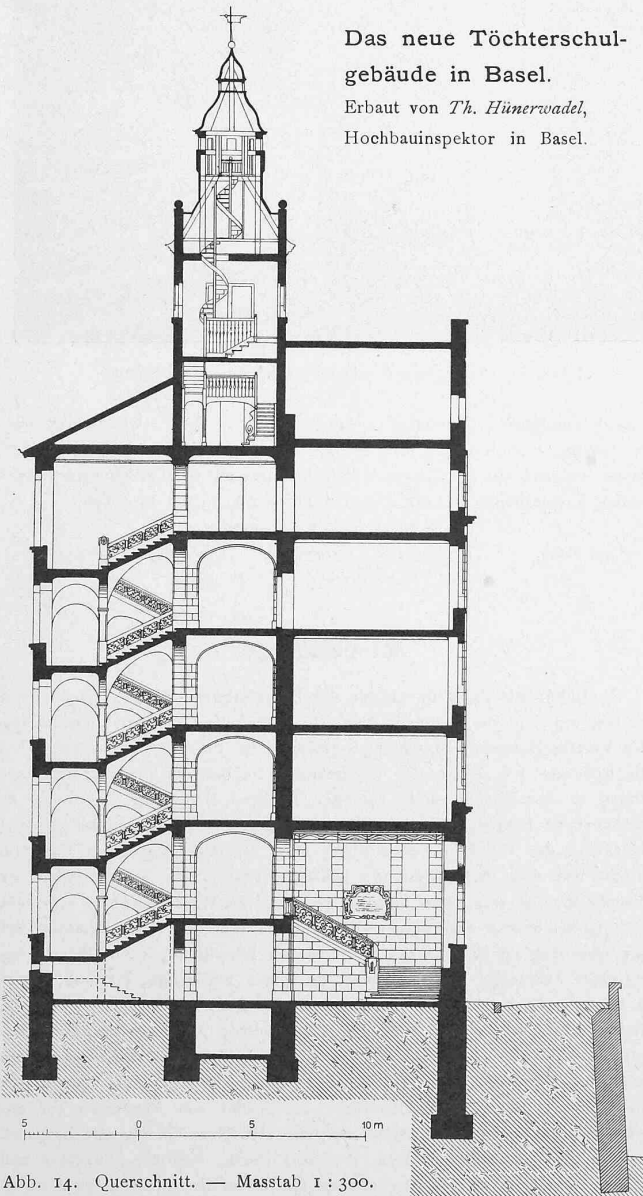


Abb. 14. Querschnitt. — Masstab 1 : 300.

Hierfür eigneten sich die Schnellbahnwagen ganz besonders deswegen, weil die Motoranker unmittelbar auf den Achsen sitzen und die von ihnen ausgeübte Kraft unmittelbar auf die Achsen übertragen. Die Motorgehäuse üben das gleiche Drehmoment in entgegengesetzter Richtung aus und dieses ist gemessen worden, indem die starre Verbindung des Motorgehäuses mit dem Wagengestell zunächst durch Spiralfedern ersetzt wurde, deren Beanspruchung das Mass für das Drehmoment ergibt. Die Lagenänderung der

Federn wurde durch eine Hebelübersetzung auf einen Zeigerapparat mit Schreibwerk und Uhr im Wagen übertragen. Später wurde bei dem zweiten Schnellbahnwagen die Messung durch eine hydraulische Vorrichtung bewirkt. Von grosser Bedeutung erschien u. a. die genaue Ermittlung des Luftwiderstandes; es wurden daher bei sämtlichen Versuchsfahrten Messungen des Luftdruckes ausgeführt. Von grosser Bedeutung für den Widerstand, den ein Zug findet, ist auch die Form der Fahrzeuge. Es kam daher darauf an, zu ermitteln, welche Form einem Eisenbahnfahrzeug gegeben werden muss, damit es der Luft einen möglichst geringen Widerstand entgegenstellt. Da während der Versuchsfahrten die Wagenform nicht verändert werden konnte, blieb nur übrig, den Einfluss der Wagen auf die Grösse des Luftwiderstandes an Modellen zu erproben, wie in ähnlicher Weise auch schon Newton den Luftwiderstand durch Messung der Ausschlagweiten eines im luftgefüllten Raume schwingenden Pendels ermittelt hat.

Das Endergebnis der Versuche der Studiengesellschaft ist die Aufstellung einer einfachen Formel zur Berechnung des Zugwiderstandes, in der eine Trennung des Eigenwiderstandes, von dem Luftwiderstand durchgeführt werden konnte. Selbstverständlich ergibt die Formel nicht absolut genaue Werte, weil der Widerstand, den ein Zug in Wirklichkeit findet, von sehr vielen äusseren Umständen abhängt, die sich in der Formel nicht ausdrücken lassen. Trotzdem aber kann wohl behauptet werden, dass an Genauigkeit so viel geleistet ist, wie für Berechnung von Zugwiderständen in der Praxis billiger Weise gefordert werden kann.

**Eidg. Polytechnikum. Aussonderungsvertrag.** Zur Ergänzung unserer Mitteilung über den zwischen Bund und Kanton sowie Stadt Zürich abzuschliessenden Vertrag betreffend die endgültige Auseinandersetzung über die Liegenschaften, Gebäulichkeiten und Mobilien der eidg. polytechnischen Schule<sup>1)</sup> veröffentlichen wir auf Seite 11 einen Uebersichtsplan der zum Polytechnikum und seinen Zweiganstalten gehörenden Gebäude und Grundstücke. In demselben sind die dem Bunde bereits gehörenden Liegenschaften (B) (6 bis 14 des Uebersichtsplanes) und die durch den Vertrag an den Bund übergehenden Grundstücke (A) (1 bis 5 des Uebersichtsplanes) durch verschiedene Schraffur deutlich hervorgehoben.

Der Plan umfasst ferner das sich an diese Gebiete südlich anschliessende Gelände mit den darauf schon bestehenden Gebäuden kantonaler Lehranstalten, sowie den für die künftigen Universitätsbauten in Frage kommenden Liegenschaften.

Wir lassen hier die zum Uebersichtsplan gehörende Legende folgen.

*Legende:* 1. Eidg. Polytechnikum. 2. Universität. 3. Altes Chemiegebäude. 4. Forst- und Landwirtschaftsschule. 5. Seilersche Brauerei. 6. Festigkeitsanstalt. 7. Maschinen-Laboratorium. 9. Tivoli. 10. Modellierwerkstätte und entomologische Sammlung. 10. Eidg. Bauinspektorat. 11. Eidg. Chemiegebäude. 12. Sternwarte. 13. Eidg. Physikgebäude. 14. Versuchsweinberg des Polytechnikums. 15. Kantonsschule. 16. Kantonales Chemiegebäude. 17. Kantonales Physikgebäude. 18. Künstlertüti. 19. Blindenanstalt. 20. Augenkl. 21. Anatomie. 22. Kantonsspital. 23. Medizinische Poliklinik. 24. Absonderungshaus. 25. Pathologisches Institut. 26. Frauenklinik. 27. Schwesternhaus. 28. Hirschengraben-Schulhaus. 29. Stockarsches Gut „im Berg“. 30. Pfrundhaus. 31. Bürgerasyl. 32. Polygraphisches Institut. 33. Musikschule. 34. Haus zum „Rechberg“.

**Brand der St. Michaelskirche in Hamburg.** Am 3. Juli nachmittags  $\frac{1}{2}$  3 Uhr brach in der St. Michaelskirche in Hamburg Feuer aus, das vermutlich durch die Unvorsichtigkeit der mit Uhrreparaturen beschäftigten Arbeiter entstanden ist. Es stürzten bereits kurz nach 3 Uhr der 131 m hohe Kuppelturm und gegen 4 Uhr der Dachstuhl der Kirche ein. Die anstossenden Häuser der Strassen Kraienkamp und Englische Planke wurden ebenfalls von den Flammen ergriffen und etwa 20 Gebäude eingäschert. Die Kirche, ein Zentralbau ohne Säulen mit 1500 festen Sitzplätzen, im sogenannten Hafenviertel der Altstadt gelegen, war nach einer Zerstörung durch Blitzschlag 1750 bis 1762 von Prey und Sonnin erbaut worden und beim grossen Brande vom 5. bis 8. Mai 1842 verschont geblieben; sie galt für die schönste Kirche Hamburgs.

**Die Eröffnung der Vintschgaubahn Meran-Mals** fand am 1. Juli statt. Die vorerst als Lokalbahn betriebene Bahn, ist derart ausgebaut, dass sie jederzeit als Vollbahn betrieben werden kann. Sie hat eine Länge von rund 60,6 km und überwindet einen Höhenunterschied von 696 m. Die Gesamtkosten belaufen sich auf etwa 16 Millionen Franken. Bei der Eröffnungsfeier betonte der österreichische Eisenbahnminister Dr. *Duschatta* die Notwendigkeit eines Ausbaus der Vintschgaubahn über Nauders nach Landeck und über den Ofenpass nach Zernetz im Engadin an das Netz der Rätischen Bahn.

**Das Technolexikon.** An der vom Verein deutscher Ingenieure in Angriff genommenen Herstellung eines allgemeinen technischen Wörterbuchs für Uebersetzungszwecke in den drei Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch, über das wir bereits früher verschiedentlich berichtet haben<sup>2)</sup>,

<sup>1)</sup> Bd. XLVII, S. 13 und 151.

<sup>2)</sup> Bd. XLI, S. 241; Bd. XLIII, S. 124; Bd. XLVI, S. 65.