

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 37/38 (1901)  
**Heft:** 22

## 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>**

auch die weitere Aufgabe, ihr Gewicht auf die vier Ummassungsgewölbe zu übertragen. Daraus ergibt sich auch der verhältnismässig starke Querschnitt (Fig. 7 S. 234).

Die radialen, gebogenen I-Träger stützen sich abwechselnd auf den mittleren und auf den zweiten Druckring. Der erstere mit 2,00 m Durchmesser besteht aus einem I-Eisen (N.P. 18), an das die vorstehend genannten radialen Träger mittelst Winkel-eisenangeschlossen sind. Der zweite Druckring hat den Querschnitt eines L-Eisens 90 . 90 . 10 mm mit vertikaler Mittelrippe und ist ebenfalls mit den radialen Trägern durch Winkeleisen verbunden; die erste Gruppe dieser Träger durchdringt den unteren L-Druckring, indem letzterer an den betreffenden Stellen ausgeklinkt ist.

Die beiden elliptischen Zwischenringe liegen mit ihrem Querschnitt in der Richtung der radialen I-Träger, sind bei jedem derselben unterbrochen und durch untergelegte Knotenplättchen mit diesen verbunden. Der Zugring besteht aus zwei Stehblechen in 0,430 m Abstand mit angehöneten Gurtwinkeln. Oben und unten sind die so gebildeten Träger durch einen einfachen Strebenzug aus Winkeleisen gegen einander verstieft, zum besseren Anschluss für das Mauerwerk.

An der Auflagerstelle jedes radialen Trägers sind die Wände des Zugringes durch eine Querwand verstieft. Die Anordnung der einspringenden Ecke dient zur guten Auflagerung des Calottengewölbes auf dem Zugring. In den Zwickeln sind jeweilen drei schiefe Füsse angebracht, die sich gegen das Mauergewölbe stützen.

Die Berechnung geschah für eine gleichförmig verteilte Gesamtlast von 500 kg/m<sup>2</sup> der Calotten-Oberfläche. Es ist hier nur der Umstand in Erinnerung zu bringen, dass das Seilpolygon im Zugring mit der Ellipse desselben zusammenfällt und dass das entsprechende Kräftepolygon eine ähnliche Ellipse darstellt.

Bei der Montierung wurde zuerst der Zugring in richtiger Lage auf das Gewölbemauerwerk montiert. Hierauf wurde der lichte Raum im Zugring mittels zweier Polonceauräger (aus Holz und Eisen kombiniert) überbrückt und durch Auflegen von Brettern ein solider Montierungsboden geschaffen. Auch hier hat die schnelle und exakte Aufstellung des Ganzen den Beweis geliefert, dass die ausführende Firma in der Lage ist, schwierige und komplizierte Aufgaben mit Sorgfalt und Umsicht zu lösen.

Es wurde auf der Baustelle kein Loch gebohrt und doch passte alles so genau, dass die Montage nach Legung des Zugringes kaum 14 Tage in Anspruch genommen hat.

Das Vernieten der Calotte geschah erst, nach-

dem das ganze Eisengerippe fertig montiert war. Es ist noch besonders hervorzuheben, dass gerade die Form dieser Calotte mit ihren vielen verschiedenen Krümmungen der radialen Träger und Ringe nach Ellipsen eine hohe Anforderung an die Genauigkeit der Werkstattarbeit stellte.

Das Gewicht der ganzen Eisenkonstruktion beträgt etwa 69 200 kg und verteilt sich, wie folgt:

auf den Boden unter der Kuppel 16 900 kg,

auf die Kuppel mit Rinnenträger 38 000 kg

auf die Calotte 12 800 kg,

und auf die Treppen 1.500 kg.



Nord-Fassade. — Masstab 1:600.

### Wettbewerb zum Neubau eines Knaben-Sekundarschulhauses in Bern.<sup>1)</sup>

Wir beginnen heute die Veröffentlichung der preisgekrönten Projekte dieses Wettbewerbes mit der Darstellung von Ansichten, Grundrissen und Details des mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfes „Semper recte“ von Architekt O. Lutstorf in Bern. Zugleich bringen wir das Protokoll der Verhandlungen des Preisgerichtes zum Abdruck. Daselbe hat folgenden Wortlaut:

#### Verhandlungen des Preisgerichts.

1. Sitzung, den 28. März 1901, vormittags 8 Uhr.

Anwesend sind alle Mitglieder des Preisgerichts, nämlich die Herren: Gemeinderat Herzog in Bern, Professor Auer in Bern, Dr. Badertscher in Bern, Stadtbauamtsleiter Fehlbaum in Biel, Architekt Fueter in Basel, Stadtbauamtsleiter Geiser in Zürich, Architekt Vogt in Luzern.

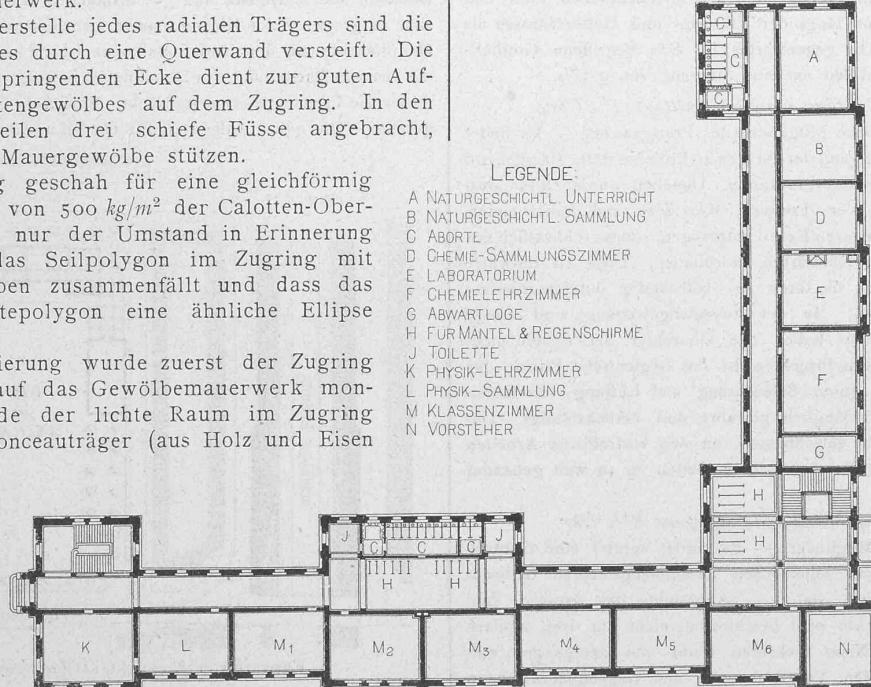
Zum Präsidenten wird gewählt: Herr Stadtbauamtsleiter Geiser, zum Sekretär: Herr Dr. Badertscher.

Herr Gemeinderat Herzog teilt mit, dass 66 Projekte rechtzeitig eingelangt sind. Vom Stadt-

bauamt ist eine wertvolle, grosse Vorarbeit gemacht worden, indem die im Bauprogramm vorgesehenen Räumlichkeiten in Bezug auf Zahl und Größe verifiziert und schematisch zusammengestellt wurden.

Herr Geiser macht auf die bindenden Vorschriften des Bauprogrammes aufmerksam, namentlich auf die rigorosen Bestimmungen, dass

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauztg. Bd. XXXVI S. 127 und 260, Bd. XXXVII S. 130 und 141.



Grundriss vom Erdgeschoss. — Masstab 1:750.

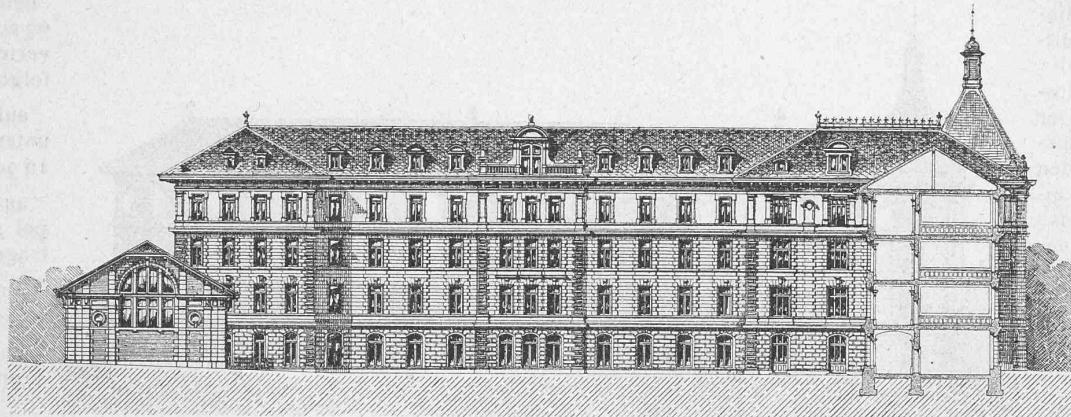
der Bau aus zwei Etagen bestehen soll und dass alle Zeichnungssäle nach Norden liegen müssen. An diesen Anforderungen soll unter allen Umständen festgehalten werden. Dagegen sollen untergeordnete Punkte, wie Lage der Schulzimmer nach der Himmelsrichtung und nach dem Spielplatz, Lage der Abwartwohnung u. s. w., nicht bestimmd auf die Beurteilung eines Projektes einwirken. Immerhin ist man einstimmig der Ansicht,

Beleuchtung zu viel ist; ferner fehlt ein Reserve-Zeichnungssaal. Die Fassade weist eine schöne, wirkungsvolle Silhouette auf und ist im Rahmen der Möglichkeit der Ausführung gehalten.

Nr. 5. Motto: «Aare». Kubikinhalt: 45 544 m<sup>3</sup>. — Situationsplan, Grundriss und Turnplatz sind sehr günstig angelegt. Die Lokalitäten für Handwerker- und Kunstgewerbeschule haben besondere Eingänge und

#### Wettbewerb zum Neubau eines Knabensekundarschulhauses in Bern.

Entwurf Nr. 55. Motto: «Semper recte». Verfasser: Architekt O. Lutstorf in Bern. — I. Preis.



Südfassade gegen den Turnplatz und Schnitt. — Masstab 1:600.

dass für die Klassenzimmer die Nordrichtung nicht empfehlenswert sei.

Nach einem ersten gemeinsamen Rundgang werden nun vorerst 26 Projekte, welche den Anforderungen des Programms widersprechen, oder sonst in ihrer Anlage und architektonischen Durchbildung sowohl im Grundriss, als in den Fassaden als minderwertig erscheinen, ausgeschieden.

Hierauf findet eine Besichtigung des Bauplatzes statt, welche ergiebt, dass — im Hinblick auf die Himmelsrichtung und namentlich auch bezüglich der nicht unerheblichen Niveaudifferenzen des Platzes — die Hauptfassade nach den beiden Hauptstrassen, Gotthelfstrasse und Viktoriastrasse, zu platzieren sei. In Bezug auf ergiebige Ausnutzung des Bauplatzes und Herstellung eines grossen, zusammenhängenden und übersichtlichen Turn- und Spielplatzes wird die Situation längs der Viktoria- und Gotthelfstrasse als die günstigste angesehen. Die gegenwärtig im Bau begriffene Gotthelfstrasse in der Richtung Nord-Süd hat eine Steigung von 3,3%.

2. Sitzung, den 28. März 1901, nachmittags 2<sup>1/2</sup> Uhr.

Anwesend sind sämtliche Mitglieder des Preisgerichts. — Es findet eine zweite einlässliche Besichtigung der übrigen 40 Projekte statt. Massgebend war wiederum vor allem aus das Programm. Daneben wurden Situationsplan, Grundriss, Disposition der Treppen, Korridore und Schulzimmer, Architektur u. s. w. einer strengeren Kritik unterzogen, sodass schliesslich nur noch elf Projekte in engerer Konkurrenz verblieben. Diese elf Entwürfe können durchwegs als gute, in ihrer Art vollständig durchgearbeitete Lösungen bezeichnet werden. In der Fassadengestaltung sind einige Autoren zu weit gegangen und haben den Charakter der Schule nicht hinlänglich betont. In andern Projekten ist das hygienische Prinzip der Möglichkeit einer durchweg guten Beleuchtung und Lüftung von Korridoren, Treppen etc. nicht hinlänglich gewahrt und berücksichtigt. Das Preisgericht konnte sich nicht entschliessen, an sich vortreffliche Arbeiten zu prämiieren, die den Korridor auf beiden Seiten in zu weit gehender Weise anbauen.

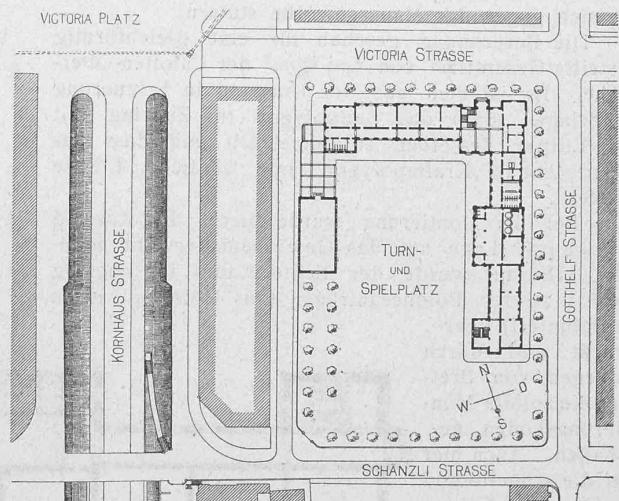
3. Sitzung, den 29. März 1901, morgens 8<sup>1/4</sup> Uhr.

Anwesend sind alle Mitglieder. — Es findet vorerst eine Kontrollierung der vom Stadtbauamt schematisch zusammengestellten Grössen-dimensionen der elf Projekte statt. — Angesichts der grossen Zahl guter und vorzüglicher Projekte wird beschlossen, nicht nur drei, sondern vier Preise auszusetzen. — Nach mehreren Rund- und Quergängen, einlässlicher Prüfung der Arbeiten, Vergleichungen und Gegenüberstellungen wurden diese elf Entwürfe wie folgt charakterisiert:

Nr. 2. Motto: Doppelkreis mit schwarzem Punkt (gez.). Kubikinhalt: 41 943 m<sup>3</sup>. — Die Disposition ist im ganzen gut, der Grundriss symmetrisch angelegt. Zum Zwecke der Vergrösserung von Turn- und Spielplatz könnte der Bau in die nordöstliche Ecke des Bauplatzes verschoben werden. Das Gefälle ist zweckmässig ausgenutzt worden, was vor allem aus in der glücklichen Lösung der beiden Eingänge zum Ausdruck gelangt. Aborten und Garderoben sind sehr gut angeordnet; dagegen haben vier Klassenzimmer eine Tiefe von 8 m, was mit Rücksicht auf die

könnten als abgeschlossenes Ganzes benutzt werden, dagegen sind diese Räume durchwegs zu gross bemessen. Es ist ein Modellzimmer und ein Klassenzimmer zu viel vorgesehen. Zehn Klassenzimmer haben eine Tiefe von 8 m. Die Abwartwohnung ist auf beide Seiten der Haupttreppen verteilt, was als ungünstig bezeichnet werden muss. Die Seitentreppen sind etwas zu eng bemessen. Die Fassade mit dem Doppeleingang ist nicht sehr glücklich und organisch aufgebaut, die Ausbindung der Dachlichteraufsätze wenig ansprechend gelöst; der Thurmaufbau stimmt nicht mit der Perspektive überein.

Nr. 35. Motto: Bernerwappen (gez.). Kubikinhalt: 51 002 m<sup>3</sup>. — Gebäude und Turnplatz sind gut disponiert. Lehrerzimmer und Bibliothek sind zu gross. Zehn Klassenzimmer haben eine Tiefe von 8,20 m. Die Hauptfassade mit den beiden Balkonen ist zu luxuriös angelegt, was auch die virtuose Darstellung des Detailblattes beweist. Der Haupteingang scheint durch die Freitreppe etwas gedrückt. Eine Aula ist im Programm nicht vorgesehen. Die ganze Anlage ist für ein Sekundarschulhaus zu weit gehend.



Entwurf von Architekt O. Lutstorf in Bern.

Lageplan 1:2500.

Nr. 49. Motto: «Zum Wohl unserer Jugend». Kubikinhalt: 43 974 m<sup>3</sup>. Gesangszimmer und Zimmer für den Vorsteher sind zu gross. Die Situation des Schulhauses ist ungünstig, weil zu nahe an dem westlich vorgesehenen Gebäudeblock liegend. Die Behandlung des Portals und die ganze Architektur ist eine schöne, künstlerische Arbeit; sie entspricht aber nicht dem Charakter der Bernerbauten und geht ebenfalls über die Anforderungen eines Schulhauses hinaus; zudem begegnet man verschiedenen architektonischen Motiven, welche der einheitlichen Wirkung Eintrag thun.

Nr. 50. Motto: Grünes Kleeblatt mit goldenem Doppelkreis (gez.). Kubikinhalt:  $38494 m^3$ . — Die Situation ist gut; die Disposition nicht ganz zweckmäßig, ebenfalls wegen der Nähe des westlich gelegenen, projektierten Häuserblocks. Die Grundrissanlage ist gut mit entsprechendem Treppenaufbau; dagegen liegen drei Klassenzimmer nach Norden. Die Fassade ist gefällig und originell in aldeutschem Stil komponiert mit bemerkenswerten malerischen Details.

Nr. 51. Motto: Roter Kreis (gez.). Kubikinhalt:  $51650 m^3$ . — Die Disponierung des Gebäudes nur gegen die Viktoriastrasse hin ist ungünstig; ebenso ist der Grundriss durch Verteilung der verschiedenen Lehrzimmer auf beide Seiten des langgestreckten Korridors unpraktisch angelegt, weil die Beleuchtung des Korridors dadurch beeinträchtigt wird. Die Treppenanlagen an beiden Enden des Korridors lassen, weil zum Teil in Viertelwindung angelegt, zu wünschen übrig. Die Räume für Handwerker- und Kunstgewerbeschule sind zu gross. Die hübsche Fassade trägt spezifisch bernisches Gepräge und ist eine einem Schulhause durchaus entsprechende Lösung.

Nr. 53. Motto: 3er Postmarke. Kubikinhalt  $43890 m^3$ . — Die Situation ist günstig, der Grundriss naturgemäß; die Fassade hat eine hübsche Silhouette und zeigt gute Verhältnisse. Acht Klassenzimmer haben eine Tiefe von  $8 m$ , zehn Klassenzimmer dagegen nur  $6,40 m$ ; es ist ein Klassenzimmer zu wenig, ein Modellierzimmer zu viel. Die Abwirtschaftshaus hat nur  $66,50 m^2$  Fläche, die Abortanlagen sind ungenügend. Die Anordnung der Haupteingänge ist zu unbedeutend gewählt. Das Gefälle der Gotthelfstrasse ist nicht berücksichtigt worden, was als grober Fehler bezeichnet werden muss.

Nr. 55. Motto: «Semper recte». Kubikinhalt:  $41504 m^3$ . Die Disposition ist richtig; der Grundriss giebt zu keinerlei ernsten Einwendungen Anlass; die Anlagen der Treppen, Korridore, Garderoben, Aborten etc. müssen als vortrefflich bezeichnet werden. Dem ganzen Gebäude entspricht die einfache aber würdige Fassade. Der Bau könnte nach diesem Projekt ohne wesentliche Abänderungen sofort zur Ausführung gelangen.

Nr. 56. Motto: Knabensekundarschülermütze (gez.). Kubikinhalt:  $41004 m^3$ . — Situation und Disposition sind gut; die Einteilung des Grundrisses ist zweckentsprechend und praktisch zusammengedrängt, Treppenanlagen und Klosetteinrichtungen sind gut disponiert. Dagegen sind elf Klassenzimmer von  $8 m$  Tiefe vorgesehen; die Fassade nach der Gotthelfstrasse ist zu wenig einheitlich. Die Kuppel durchschneidet den Bau in etwas unangenehm auffallender Art und ist an sich doch nicht vollständig motiviert. Die Oberlichter im Dach dürfen nicht bis an die Dachecke hinaus angelegt werden.

Nr. 57. Motto: «Bildung». Kubikinhalt:  $36999 m^3$ . — Situation ganz an der Viktoriastrasse. Nach dem Grundriss sind die Schulzimmer auf beide Seiten des Korridors verteilt, sodass letzterer nicht überall gut beleuchtet wird. Die Fassade ist ausserordentlich hübsch, ansprechend und einheitlich aufgebaut. Bei dieser Disposition des Schulhauses wäre die Anlage der Turnhalle auf einer erhöhten Terrasse gut gewählt.

Nr. 61. Motto: «Der Jugend». Kubikinhalt:  $36160 m^3$ . — Situation und Disposition sind gut. Der Grundriss ist im allgemeinen zweckentsprechend angelegt; dagegen haben sieben Klassenzimmer eine Tiefe von  $8,40 m$ , fünf Klassenzimmer eine Tiefe von  $8 m$ . Die Architektur lässt zu wünschen übrig; die künstlichen Risalite der Turnhalle sind doch kaum motiviert.

Gestützt auf das Ergebnis der einlässlichen Prüfung der vorerwähnten elf Projekte kam die Jury zu der Ansicht, dass die vier Projekte Nr. 2, Nr. 50, Nr. 55, Nr. 56 den andern sieben überlegen sind und beschloss, diese vier Arbeiten zu prämiieren.

Eine nochmalige Vergleichung dieser vier Projekte ergab dann im Werte folgende Reihenfolge:

- I. Preis: Nr. 55. Motto: «Semper recte».
- II. » » 2. » Doppelkreis mit schwarzem Punkt (gez.).
- III. » » 56. » Knabensekundarschülermütze (gez.).
- IV. » » 50. » Grünes Kleeblatt mit goldenem Doppelkreis (gez.).

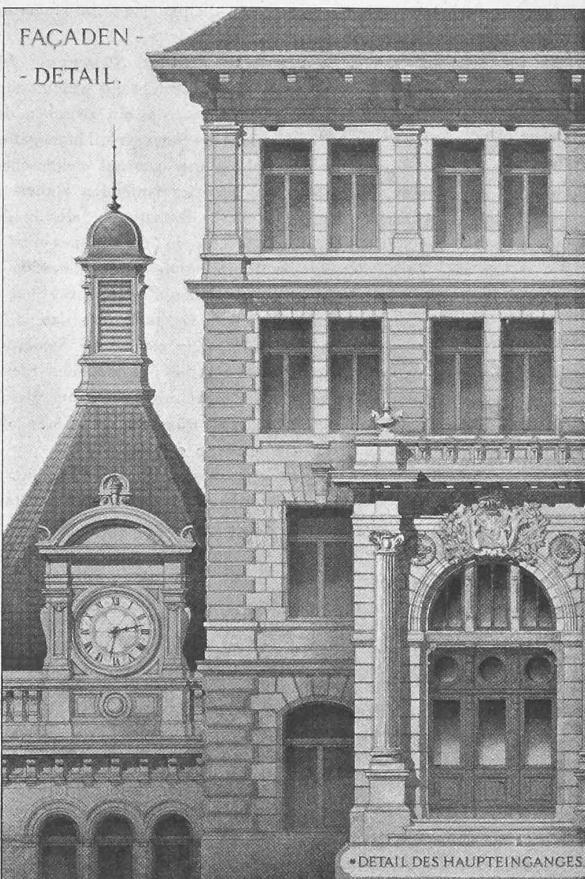
Vor Öffnung der Couverts wurde beschlossen, die verfügbare Summe von 5000 Fr. in folgender Weise zu verteilen: I. Preis: 2000 Fr., II. Preis: 1500 Fr., III. Preis: 1000 Fr., IV. Preis: 500 Fr.

Nebstdem sollen für schöne Fassaden drei Ehrenmeldungen verabfolgt werden und zwar an: Nr. 51. Motto: Roter Kreis (gez.). — Nr. 53. Motto: 3er Postmarke. — Nr. 57. Motto: «Bildung».

Die Öffnung der Couverts der prämierten Projekte wies folgende Namen auf:

Wettbewerb zum Neubau  
eines Knabensekundarschulhauses in Bern.

FAÇADEN -  
- DETAIL.



Entwurf von Architekt O. Lutstorf in Bern. — Fassaden-Detail.  
Masstab 1:150.

I. Preis. Motto: «Semper recte»: Herr Architekt O. Lutstorf in Bern. — II. Preis. Motto: Doppelkreis mit schwarzem Punkt (gez.): Herr Architekt Rob. Zollinger mit S. Ott-Roniger in Zürich V. — III. Preis. Motto: Knabensekundarschülermütze (gez.): Herr Architekt Ernst Hünerwadel in Bern. — IV. Preis. Motto: Grünes Kleeblatt mit goldenem Doppelkreis (gez.): Herren Architekten Bracher & Widmer in Bern.

Das Resultat der Prämiierung wurde sofort schriftlich ausgefertigt und dem Gemeinderat der Stadt Bern zugestellt.

Die Mitglieder des Preisgerichts:  
A. Geiser, Präsident.  
H. Herzog.  
Dr. Badertscher.  
A. Fehlbaum, Architekt.  
E. Fueter, Architekt.  
Arn. Vogt.  
Hans Auer.

### Miscellanea.

**Elektrische Steuerung von Luftdruckbremsen.** In der äusserst zahlreich besuchten Versammlung des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure vom 21. Mai d. J. hielt Herr Ingenieur Wagner einen mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrag über elektrische Steuerung der Luftdruckbremsen und die damit auf der Militär-Eisenbahn gewonnenen Versuchsergebnisse; einer Mitteilung des Schriftführers über diesen Vortrag entnehmen wir folgenden Auszug:

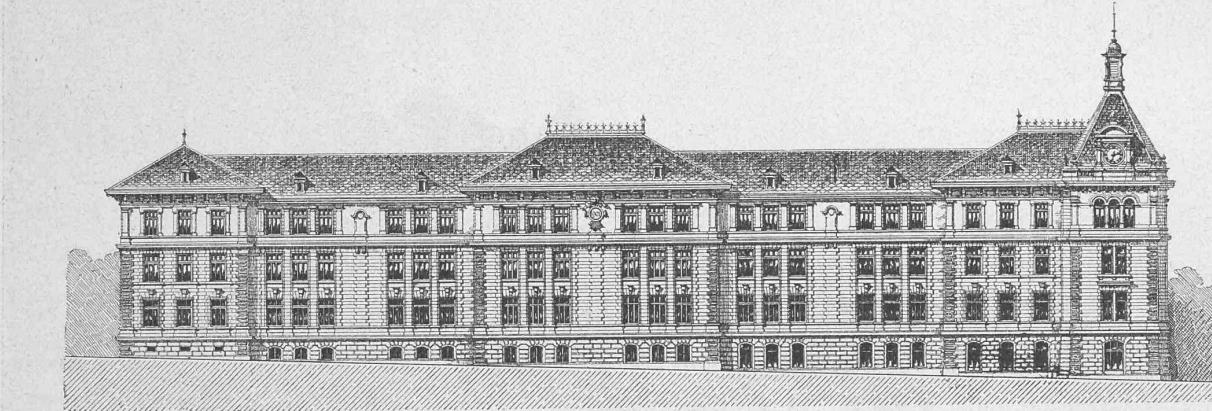
Bei allen vorzüglichen Eigenschaften, welche die Luftdruckbremsen, insbesondere die von keinem anderen im Betriebe erprobten System bislang übertroffene Westinghouse-Bremse, auszeichnen, ist doch die zu langsame Uebertragung der Bremskraft von einem Fahrzeuge zum anderen als Mangel zu empfinden. Diese ist eine Folge der pneumatischen Steuerung und hat dazu geführt in die Betriebsordnung für die Hauptesernen-

und oben ein Gelenk vorausgesetzt wurde. Jeder Träger hat nur den auf die angrenzenden halben Felder wirkenden äusseren Kräften zu widerstehen. Die unteren Gurtungen der Eckträger bilden mit Druckring und Zuggurt eine abgestumpfte Pyramidenkonstruktion. Eigengewicht und Schneedruck wurden gleichförmig auf die acht Eckträger,

durch erreicht werden konnte, dass die Firma Bosshard & Cie., welche vor kurzer Zeit ihre Konstruktionswerkstätten umgebaut und mit den modernsten Maschinen neu ausgerüstet hatte, der Ausarbeitung der Kuppelkonstruktion grosse Sorgfalt hatte angedeihen lassen.

Der Zugang zum Trägerboden unter der Kuppel ist

Wettbewerb zum Neubau eines Knabensekundarschulhauses in Bern.  
Entwurf Nr. 55. Motto: «Semper recte». Verfasser: Architekt O. Lutstorf in Bern. — I. Preis.



Ostfassade. — Masstab 1:600.

dagegen die Reaktion des Winddruckes auf die entgegengesetzte liegenden Träger verteilt. Der Druckring wurde für die verschiedenen Belastungsfälle in horizontalem und vertikalem Sinne untersucht. Der Gang der Berechnung kann übrigens nicht auf eine allzugrosse Genauigkeit Anspruch machen; denn der Statiker steht nicht nur vor schwer zu ermittelnden Kräften des Winddruckes, sondern auch vor einem unbestimmten räumlichen Gebilde.

Die Stabilitätsverhältnisse einer solchen Kuppel können als sehr günstige bezeichnet werden; der grösste Winddruck, auf die breite Seite wirkend, ergibt in Bezug auf die gegenüberliegende Kante am Mauerwerk ein Umkippmoment, welches — auch bei Vernachlässigung der senkrechten Komponenten des Winddruckes — verglichen mit dem Stabilitätsmoment, eine fünffache Sicherheit darstellt. Die angebrachten Verankerungen mit dem unteren Trägerboden werden somit wohl nie in Wirksamkeit treten.

Die Montierung der äusseren Kuppel geschah in der Weise, dass man zunächst auf dem unteren Trägerboden einen Gerüstbock aufstellte, der den oberen Druckring vorläufig zu tragen hatte. Hierauf wurden auf die Mauerkrone vom mittleren Gerüstbock strahlenförmig ausgehende Holzbalken aufgelegt, die noch ungefähr 1,00 m über die Attika hinausragten und — mittels 5 cm dicken Brettern eingedeckt — einen soliden Gerüstboden für die weiteren Montagearbeiten abgaben. Das Gerüst erhielt ein Schutzgeländer.

An den vorher auf den mittleren Gerüstbock aufgelegten Druckring wurden nun zunächst die Eckträger, dann die Zwischenträger angeschlossen, hierauf erst die weiteren Verbindungen eingebaut und sodann die Vernietung vorgenommen.

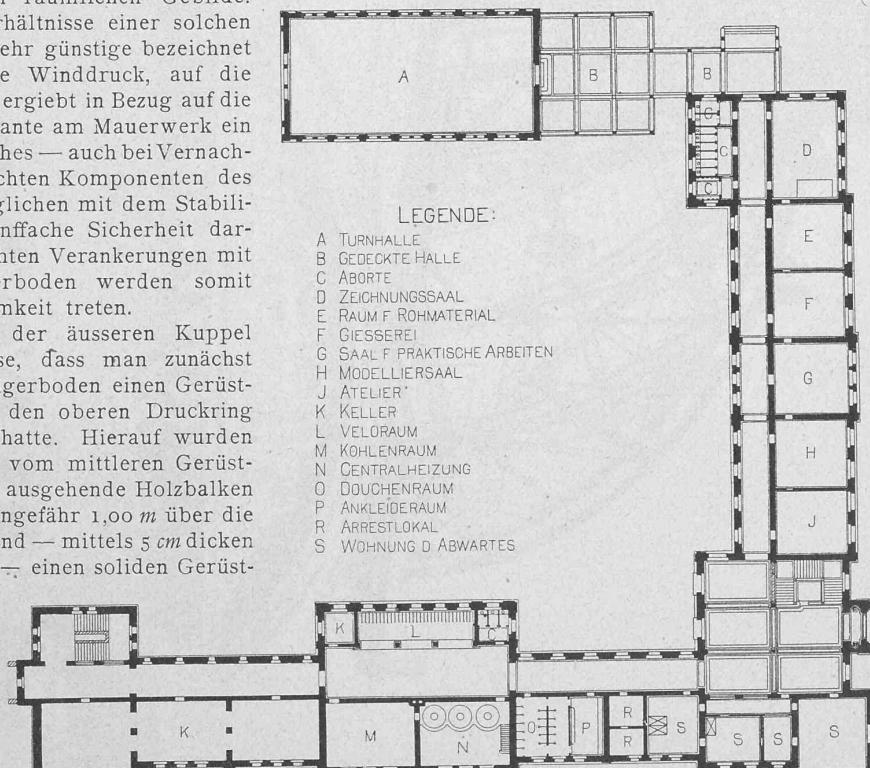
Die ganze Montierungsarbeit dieses nicht unbedeutenden und schwierigen Objektes wurde bei grosser Kälte im Winter 1899—1900 in der kurzen Frist von kaum vier Wochen bewerkstelligt. Eine schöne Leistung, die nur da-

durch eine 700 mm breite, eiserne Treppe aus U-Eisen-Wangen mit eingenieteten Riffelblechstufen ermöglicht. Von diesem Boden gelangt man mittels einer Wendeltreppe von 2 m Durchmesser zum oberen Laternenboden. Die innere Säule dieser aus einzelnen gusseisernen Stufen (Segmenten) zusammengesetzten eisernen Wendeltreppe besteht aus vier kreuzförmig mit einander vernieteten Winkeleisen (80 · 80 · 10 mm). Da die Treppe etwa 14,50 m hoch ist, wurde sie in der Mitte durch Zugstangen gegen die Eckträger hin verankert.

3. Die Calotte erhielt folgende Hauptabmessungen: Für die Ellipse der inneren Fläche des Zugringes: Grosse Achse = 16,20 m; kleine Achse = 14,30 m; Pfeilhöhe über die obere Ecke des Zugringes = 3,75 m; innere Höhe des Zugringes = 0,30 m. In der Längsachse ist die Calotte nach einem Kreisbogen mit 10,623 m Radius gekrümmmt, in der Querachse hat der Ellipsenbogen Halbachsen von 10,623 m (vertikal) und 9,377 m (horizontal).

Aus dem Grundriss Fig. 6 (S. 234)

geht die von der Bauleitung festgestellte allgemeine Anordnung der Eisenkonstruktion hervor. Ferner zeigt Fig. 1 (S. 233) den Aufriss bzw. Querschnitt der Calotte. Dieselbe ist durch radiale Träger aus I-Eisen (N. P. 16) in 22 gleiche Sektoren geteilt mit zwei oberen kreisförmigen Druckringen und zwei elliptischen Zwischenringen. Der untere Zugring hat nicht allein den Schub der Calotte aufzunehmen, sondern



Grundriss vom Untergeschoss. — Masstab 1:750.