

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **37/38 (1901)**

Heft 22

PDF erstellt am: **24.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Nr. 50. Motto: Grünes Kleeblatt mit goldenem Doppelkreis (gez.). Kubikinhalte: 38 494 m<sup>3</sup>. — 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 altdeutschem Stil komponiert mit bemerkenswerten malerischen Details.

Nr. 51. Motto: Roter Kreis (gez.). Kubikinhalte: 51 650 m<sup>3</sup>. — 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 Viertelswindung 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. Kubikinhalte: 43 890 m<sup>3</sup>. — 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 Abwartwohnung hat nur 66,50 m<sup>2</sup> 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». Kubikinhalte: 41 504 m<sup>3</sup>. Die Disposition ist richtig; der Grundriss giebt zu keinerlei ersten Einwendungen Anlass; die Anlagen der Treppen, Korridore, Garderoben, Aborte 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.). Kubikinhalte: 41 004 m<sup>3</sup>. — 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 dürften nicht bis an die Dachecke hinaus angelegt werden.

Nr. 57. Motto: «Bildung». Kubikinhalte: 36 999 m<sup>3</sup>. — 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». Kubikinhalte: 36 160 m<sup>3</sup>. — 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:

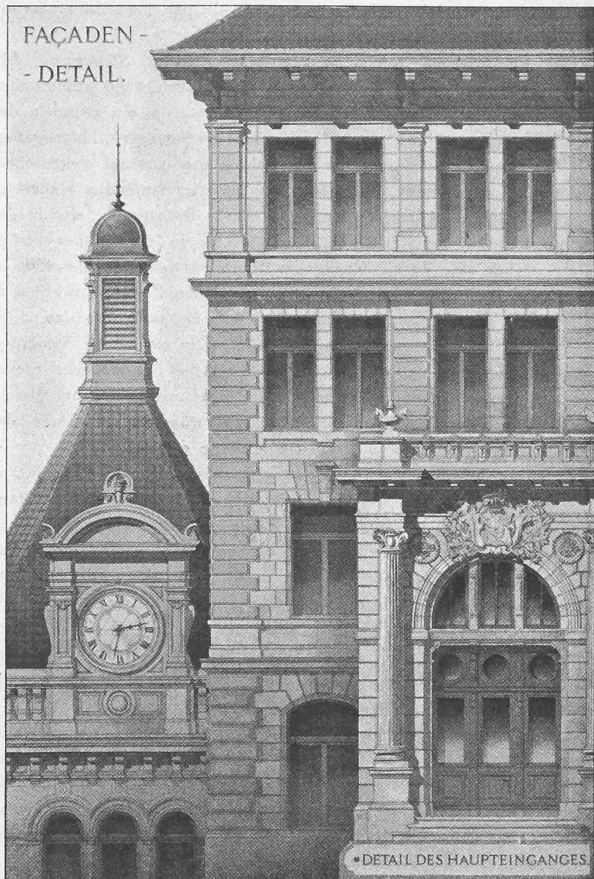
- |           |         |   |
|-----------|---------|---|
| I. Preis: | Nr. 55. | Motto: «Semper recte».                              |
| II. »     | » 2.    | » Doppelkreis mit schwarzem Punkt (gez.).           |
| III. »    | » 56.   | » Knabensekundarschülermütze (gez.).                |
| IV. » 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

Vor Oeffnung der Couverts wurde beschlossen, die verfügbare Summe von 5 000 Fr. in folgender Weise zu verteilen: I. Preis: 2 000 Fr., II. Preis: 1 500 Fr., III. Preis: 1 000 Fr., IV. Preis: 500 Fr.

Nebstem 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 Oeffnung der Couverts der prämierten Projekte wies folgende Namen auf:

### Wettbewerb zum Neubau eines Knabensekundarschulhauses in Bern.



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 Prämierung 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 Haupteisen-

bahnen Deutschlands die Bestimmung aufzunehmen, dass Züge von mehr als 60 Achsen nicht mehr mit Luftdruckbremse befördert werden dürfen. Hierin wird nun Wandel geschaffen, wenn man die pneumatische Steuerung durch eine elektrische Steuerung ersetzt.

Der dem System von «*Siemens elektrischer Steuerung für Luftdruckbremsen*» zu Grunde liegende Gedanke besteht im wesentlichen darin, dass den pneumatischen Bremsapparaten noch je ein zwischen der Hauptleitung und dem Bremszylinder eingeschaltetes Steuerventil hinzugefügt wird. Diese Steuerventile sind von der Lokomotive aus auf elektrischem Wege mittels eines einzigen, durch den ganzen Zug laufenden Kabels zu betätigen und öffnen, während der Dauer dieser Betätigung, der in der Hauptleitung befindlichen Druckluft einen Weg in die Bremszylinder. Durch die so bewirkte Verminderung des Hauptleitungsdruckes werden in bekannter Weise die Steuerungsvorrichtungen in den Funktionsventilen in Thätigkeit gesetzt und lassen nun auch ihrerseits Druckluft aus den Hilfsluftbehältern in die Bremszylinder überströmen. Die elektrische Steuerung der Luftdruckbremsen — neben welcher übrigens die pneumatische Steuerung auch ferner verwendet werden soll — dient also nur zum gleichzeitigen Anziehen sämtlicher Bremsen der Züge, während das Lösen der Bremsen wie bisher nur auf pneumatischem Wege erfolgt.

Der Vortragende, dessen Mitteilungen demnächst im Wortlaut in Glasers Annalen erscheinen werden, erläuterte die Einzelheiten an Hand von Zeichnungen und betriebsfähigen Modellen in anschaulicher Weise und fasste sodann die Vorzüge der «*Siemens*»-Steuerung wie folgt zusammen:

1. Die Handhabung der Bremsen ist namentlich hinsichtlich der Betriebsbremsungen an längeren Zügen ganz erheblich leichter als bei den nur pneumatisch gesteuerten Luftdruckbremsen.

2. Selbst die längsten Züge können durchaus stossfrei gebremst werden und zwar sowohl wenn die Bremsen nur mässig angezogen werden, wie auch wenn sofort die Maximalkraft ausgeübt wird.

3. Die Bremswege gestalten sich selbst bei kürzeren Zügen schon erheblich kleiner, als sie ohne elektrische Steuerung sind; dieses Verhältnis wird um so günstiger, je grösser die Länge der Züge ist.

4. Bei der elektrischen Steuerung wird alle Luft in den Bremszylindern nutzbar gemacht, bevor sie in die Aussenluft entweicht; infolgedessen gestaltet sich der Bremsbetrieb erheblich sparsamer als bisher.

5. An Stelle des jetzt meistens gebräuchlichen  $\frac{3}{4}$  zölligen Kuppelungsschlauches genügt ein einzölliger Schlauch.

6. Bei rein elektrischer Betätigung der Bremse ist der Volldruck in den Bremszylindern schon bei einer sehr geringen Verminderung des Hauptleitungsdruckes erreicht. Da es nun unnötig ist, auch die Lokomotiven und Tender mit je einem elektrischen Steuerventil zu versehen, so ergibt sich als Vorteil dieser geringen Druckermässigung in der Hauptleitung, dass bei allen Betriebsbremsungen die Bremsen mit erheblich geringerer Kraft als bisher angezogen werden.

7. Die Regulierfähigkeit der Bremse ist die denkbar beste.

8. Bei den nur pneumatisch gesteuerten Luftdruckbremsen vergehen stets viele Sekunden, bevor es möglich ist, die Bremsen nach dem Lösen zum zweiten Male anzuziehen, — ein Uebelstand, der sich beim Einfahren in Kopfstationen schon öfters als gefahrbringend erwiesen hat; bei einer elektrisch gesteuerten Bremse erfolgt dagegen das Anziehen der Bremse augenblicklich wieder nach dem Lösen, sobald nur der Stromkreis geschlossen ist.

9. Ein geschlossener Stirnwandhahn im Zuge beraubt nicht mehr wie bisher den Führer der Möglichkeit, die Bremsen des abgeschlossenen Zugteiles anzuziehen.

In dankenswerter Weise hat die Direktion der königlichen Militärbahn auf Antrag der Aktiengesellschaft Siemens & Halske mit mehreren, von eben genannter Firma ausgerüsteten Zügen Versuche angestellt. Dieselben wurden unter den verschiedenartigsten Verhältnissen in Gegenwart von Vertretern der preussischen Staatsbahnverwaltung, der technischen und militärischen Staatsbehörden und anderer deutscher, sowie österreichisch-ungarischer, schweizerischer, belgischer und holländischer Eisenbahnen vorgenommen und bestätigten durchaus das oben Gesagte.

**Die internationale Ausstellung für Feuerschutz und Feuerrettungswesen in Berlin<sup>1)</sup>** ist am 25. Mai 1901 eröffnet worden. Die baulichen Anlagen sind nach Entwürfen von Professor *Hoffacker* und Kreisbauinspektor *Jaffé* für die Haupthalle, von Arch. *Jansen* für den Haupteingang und Reg.-Baumeister *Dinklage* für die grosse Restauration hergestellt worden. Das Hauptgebäude bedeckt eine Grundfläche von rund 8000 m<sup>2</sup>; vor demselben befindet sich ein grosser, freier, als Gartenanlage ausgebildeter Platz, an welchem — der gestreckten Hauptfront der Ausstellungshalle gegenüber — zwei Restaurationen in Halbkreisform angeordnet sind, eine

grosse links und eine kleinere rechts von dem am Kurfürstendamm gelegenen Haupteingang. Hinter dem Hauptgebäude ist zur Vornahme von Uebungen ein Steighaus von 24 m Höhe mit 30 m hohem Turme und davor eine grosse Zuschauertribüne errichtet. An dem Steighause angebaut ist die Kessel- und Maschinenanlage der elektrischen Kraftstation. Ein geräumiges Versuchs- und Uebungsfeld, das sich zu beiden Seiten und hinter dem Steighause ausdehnt, steht den Feuerwehren und Ausstellern der verschiedenen Länder zur Verfügung.

Das Hauptgebäude ist ein dreischiffiger, in Eisen ausgeführter Hallenbau mit aus Rabitzplatten gebildeten Aussenwänden. Es nimmt die ganze Breite des Ausstellungsplatzes von 220 m ein, mit symmetrisch angeordnetem, in eine 30 m breite Längshalle und zwei Kopfbauten gegliedertem Grundriss; seine Mitte wird von einem Kuppelbau überragt. Die Räume für Post und Presse, für Feuerwehr und Polizei sind in die beiden Kopfbauten verteilt. An das Ausstellungsgebäude lehnt sich links ein Dioramengebäude, in dem sechs grosse Brände aus verschiedenen Zeitaltern dargestellt sind.

Das Programm der Ausstellung sieht sechs Gruppen vor: 1. Das Feuerlöschwesen; 2. Hülfe in Not und Gefahr; 3. Strassenreinigung nebst Strassenpflasterung und Beseitigung der Abfallstoffe; 4. Feuersicherheitstechnik; 5. Wohlfahrtseinrichtungen für Feuerwehren; 6. Lehrstoffe, Kunst und Litteratur.

Wie fast sämtliche Staaten Europas und die Vereinigten Staaten von Nordamerika, ist auch die Schweiz an der Ausstellung vertreten und zwar sind die in der Schweiz bestehenden Hydrantenanlagen nebst den verschiedenen Typen der für dieselben bestimmten Hochdruck-Wasserversorgungen zur Darstellung gebracht.

**Die elektrischen Strassenbahnen in Bordeaux.** Die Umwandlung des ausgedehnten Strassenbahnsystems in Bordeaux vom Betrieb mit Pferden auf elektrischen Betrieb ist nunmehr von der französischen Thomson-Houston-Gesellschaft erfolgreich durchgeführt. Das Netz von Bordeaux besteht aus elf verschiedenen Linien und hat eine Gesamtlänge von 41 km; davon waren nur 14 km doppelgeleisig. Die Gesellschaft hat jedoch bei der Umwandlung, wo die Breite der Strasse es erlaubte, eine Verdoppelung der Geleise vorgenommen, sodass die einfache Geleiselänge jetzt mehr als 82 km beträgt. Der Wagenpark besteht aus 300 Wagen, von denen zwei Drittel Motorwagen sind. Nach den Angaben von «*Traction und Transmission*» wird auf einer Strecke von ungefähr 4 km unterirdische Stromzuführung angewendet; der grösste Teil der Linien jedoch ist mit oberirdischer Stromzuführung versehen. In den Promenadenwegen, welche dicht mit grossen Bäumen bepflanzt sind, wird die Arbeitsleitung von Querdrähten aus galvanisiertem Stahl getragen, die an Masten zu beiden Seiten der Strasse befestigt sind und von den Bäumen verdeckt werden, sodass diese Drähte während des Sommers nicht sichtbar sind. Wo die Bürgersteige breit genug sind und die Geleise dicht an dieselben herankommen, sind die beide Drähte tragenden Masten auf einer Seite errichtet; an andern Stellen ist für jeden Draht eine Reihe von Masten aufgestellt. In einigen der Hauptstrassen sind zwischen den beiden Geleisen Masten mit Doppelauslegern angewendet. Ueberall ist auf die Verminderung der Ausleger und Aufhängungsdrähte Bedacht genommen. Die Leitung besteht aus hartgezogenem Kupferdraht von 8,25 mm Durchmesser, welcher in Abständen von 35 bis 40 m befestigt ist. Die Schienen wiegen rund 48 kg pro lfd. m; dieselben sind direkt auf Beton gelegt. Die Kraftstation liegt nahe der einen Bahnstation dicht am Garonne-Fluss; sie enthält 12 Röhrenkessel für eine Dampfanlage von 4500 P. S. Der Strom wird von vier Maschinenaggregaten zu je 500 kw, bestehend aus einer Verbund-Kondensationsmaschine von 750 bis 1000 P. S. und einer 500 kw Thomson-Houston-Dynamo geliefert.

**Grosse Transformatoren.** Die Chambly Manufacturing Company hat der amerikanischen Westinghouse-Gesellschaft einen Auftrag für 20 Stück Transformatoren von je 2750 kw Leistung erteilt. Bei dieser grossen Leistung ist natürlich künstliche Luftkühlung unerlässlich. Jeder Transformator hat, wie wir der «*Elektrotech. Zeitschrift*» entnehmen, rund 10 t Gewicht und 3 m Höhe. Das Umsetzungsverhältnis von 10 Transformatoren ist 2200 Volt auf 25000 Volt bei einer Periodenzahl von 66. Die Transformatoren werden mit Scott'scher Schaltung ausgeführt, die gestattet, dass Zweiphasenstrom zugeführt und Drehstrom entnommen wird. Die übrigen 10 Transformatoren sind dazu bestimmt, die Spannung herunter zu transformieren und zwar derart, dass Drehstrom von 22000 Volt aufgedrückt und Zweiphasenstrom von 2400 oder 4800 Volt, je nach Bedarf, abgegeben wird. Die zur Cirkulation der Kühleft dienenden Ventilatoren werden durch asynchrone Westinghouse-Motoren «*Type C*» betrieben.

Die Wickelung dieser grossen Transformatoren ist nach dem heutigenutage bei Manteltransformatoren allgemein gebräuchlichen System der

<sup>1)</sup> Bd. XXXVII S. 85.



Unterteilung in viele flache Spulen ausgeführt. Es ist sowohl die primäre als auch die sekundäre Wickelung in dieser Weise unterteilt, wobei die Spulen mit vielen Lagen aber wenig Windungen pro Lage gewickelt sind und jede Spule besonders isoliert ist. Dadurch wird die Gesamt-EMK auf viele Spulen verteilt und mithin die Beanspruchung der Einzelspulen reduziert. Für den Fall, dass eine Spule beschädigt wird, lässt sie sich leicht am Orte auswechseln, ohne dass der Transformator in die Fabrik geschickt zu werden braucht. Der garantierte Wirkungsgrad beträgt 98% und soll auch auf die Dauer erhalten werden, da die Westinghouse-Gesellschaft den Anspruch erhebt, ein Eisen zu verwenden, welches von der leidigen Eigenschaft des «Alterns» frei ist.

**Berg-Schwebbahn bei Dresden.** Am 5. Mai d. J. ist bei Dresden eine Berg-Schwebbahn dem Verkehr übergeben worden. Die Bahn, eine Ergänzung der bereits mehrere Jahre bestehenden Drahtseilbahn Loschwitz-Weisser Hirsch, verbindet das Elbthal mit der steil abfallenden 100 m hohen Roschwitzer Höhe und soll dazu dienen, diese Hochfläche für Bauzwecke zu erschliessen. Die, nach Angaben der Zeitschr. des V. d. Ing., etwa 300 m lange zweigeleisige Bahnstrecke ist in einer Steigung von 1:3 angelegt. Die Führungsschienen ruhen auf einem festen und 32 losen, bis etwa 13 m hohen Jochen, die in ihrer Ausführung denen der Elberfelder Schwebbahn gleichen. Bei der oberen Haltstelle sind als Betriebsmaschinen zwei Dampflokomobilen aufgestellt. Die vier vorhandenen Wagen haben je 40 Sitz- und 10 Stehplätze. Für die Sicherheit der Fahrgäste dienen drei Bremsvorrichtungen: eine Betriebsbremse im Maschinenhaus, die vom Maschinenwärter bedient wird, eine vom Wagenführer zu bethätigende Bremse in jedem Wagen und eine Notbremse, die nicht nur im Falle eines Seilbruches, sondern auch bei etwaigem Nachlassen des Seiles selbstthätig einfällt.

**Probefahrten mit elektrischen Motorwagen.** Eine interessante Probefahrt mit einem neuen elektrischen Motorwagen fand am 19. d. Mts. auf der Kleinbahn Düsseldorf-Krefeld statt. Die rheinische Bahngesellschaft machte Versuche mit einem Motorwagen, der vier Motoren von je 80 P. S. besitzt, während die bisherigen grossen Wagen nur zwei Motoren mit zusammen 90 P. S. aufweisen. Der neue Motorwagen beförderte einen Zug von der Länge eines D-Zuges mit sechs grossen Wagen zu 24 t Gewicht mit einer Geschwindigkeit von 40 km. Der Versuch befriedigte vollkommen. Die Bahngesellschaft beabsichtigt, demnächst mehrere der neuen Motorwagen einzustellen, um dem Verkehr während der Ausstellung in Düsseldorf gerecht zu werden.

**Der Besuch der österreichischen Hochschulen.** Die Besuchsziffer der technischen Hochschulen Oesterreichs überstieg im abgelaufenen Wintersemester 1900/1901 mit 5351 Studierenden jene des Vorjahres um 842; es entfielen auf: *Wien* 1881, *Prag* (böhmische Hochschule) 1262, *Prag* (deutsche Hochschule) 585, *Lemberg* 711, *Brünn* (deutsche Hochschule) 451, *Brünn* (böhmische Hochschule) 78, *Graz* 383 Studierende.

## Konkurrenzen.

**Wettbewerb für den Entwurf und Bau einer festen Strassenbrücke über den Neckar bei Mannheim.** (Bd. XXXVI S. 189, Bd. XXXVII S. 230.) Der erste der beiden vom Preisgerichte dem Stadtrate zum Ankauf empfohlenen Entwürfe mit dem Motto: «Jungbusch-Neckarvorstadt» hat zu Verfassern die *Gutehoffnungshütte* in Sterkrade, die Ingenieure *Grün* und *Bilfinger* in Mannheim und als Architekten Stadtbaumeister a. D. *G. Uhlmann* in Mannheim.

## Nekrologie.

† **Elwin Bruno Christoffel**<sup>1)</sup> wurde am 10. November 1829 in Montjoie in der preussischen Rheinprovinz geboren. Am Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Köln erwarb er sich das Maturitätszeugnis. Seine Studien-

<sup>1)</sup> Ueber den am 15. März 1900 in Strassburg verstorbenen, bedeutenden Mathematiker, Prof. Christoffel, der bei vielen unserer Leser durch seine Wirksamkeit am eidg. Polytechnikum (v. 1862—1869) noch in seinem Tode, einen Nekrolog von berufener Seite veröffentlichen zu können. Leider ging unser Wunsch nicht in Erfüllung; dagegen fanden wir geraume Zeit nachher in Band LIV Heft 3 und 4 der *Mathematischen Annalen* ein trefflich gezeichnetes, bis in alle Einzelheiten ausgeführtes Lebensbild des Verstorbenen. Diese Arbeit der Professoren *C. F. Geiser* in Zürich und *L. Maurer* in Tübingen, die vornehmlich auch auf die mathematischen Forschungen und Veröffentlichungen Christoffels näher eintritt, ist vor kurzem, nebst der Rede, die Professor *Windelband* bei der Beerdigung Christoffels gehalten hat bei B. G. Teubner in Leipzig als Sonderabzug erschienen. Nachfolgende Zeilen geben einen gedrängten Auszug aus der inhaltsreichen und beachtenswerten Broschüre.

zeit verbrachte er an der Universität Berlin, wo ihn vor allem Dirichlets Vorlesungen anzogen. Das Bedürfnis einen vollkommenen Einblick in die Voraussetzungen zu gewinnen, auf denen Dirichlet einzelne seiner Vorlesungen aufbaute, veranlasste Christoffel sich eingehender mit Experimentalphysik zu beschäftigen. Dadurch kam er in persönliche Beziehungen zu Dove, was ihm die Möglichkeit gewährte, eigene physikalische Versuche anzustellen; auch in dem Laboratorium des Chemikers Sonnenschein arbeitete er eifrig; er trug bei einer Explosion schwere Verwundungen am Kopfe davon, deren Narben noch lange sichtbar blieben. Nach Beendigung seiner Universitätsstudien im März 1856 kehrte er nach Montjoie zurück und blieb dort bis zum Tode seiner Mutter, die er während der Leidenszeit einer langen Krankheit nicht hatte verlassen wollen.

Als völlig reifer Mann habilitierte er sich im Jahre 1859 an der Universität Berlin, wo er bald die volle Anerkennung seiner wissenschaftlichen Bedeutung und seiner Fähigkeiten als Dozent, namentlich bei Kummer und Weierstrass fand. Hauptsächlich auf ihre Empfehlung hin wurde ihm 1862 die durch Dedekinds Weggang erledigte Professur für höhere Mathematik am eidg. Polytechnikum in Zürich übertragen. Bei Annahme seiner Berufung freute er sich darauf, vor einen grösseren Hörerkreis zu treten, bei dem er eine weitgehende mathematische Vorbildung glaubte voraussetzen zu dürfen. Unter dieser Annahme hatte er als Einleitung seiner Vorlesungen eine exakte Darlegung der Grundbegriffe der Infinitesimalrechnung ausgearbeitet. Der Erfolg blieb zunächst aus und die Studierenden ersuchten ihn nach Verfluss des ersten Quartals, einen zugänglicheren Weg einzuschlagen. Ohne jede Empfindlichkeit entsprach er dem geäusserten Wunsche, begann die Vorlesung noch einmal auf vollständig veränderter Grundlage und nun mit einer Wirkung, dass er sofort zu den ausgezeichnetsten Lehrern der Anstalt gezählt wurde. Es war ein hoher Genuss seinen Vorträgen zu folgen. Schon die äussere Erscheinung des kräftig gebauten Mannes mit der ungesucht eleganten Haltung, dem fest wie in Bronze geprägten und doch geistig durchgearbeiteten Kopfe, den wunderbaren Augen, übte eine grosse Anziehungskraft aus. Die Sprache war einfach und lebendig, von einem leichten Flusse, ohne jede unnötige Wiederholung oder nachträgliche Korrektur. Der Hauptwert seiner Vorträge lag darin, dass er in bewusster Nachfolge Dirichlets die Mathematik als eine Wissenschaft des reinen Gedankens behandelte.

Zu den Kollegen Christoffels am eidg. Polytechnikum gehörte auch Reuleaux, der von dort im Jahre 1864 an das Gewerbe-Institut in Berlin berufen und Ende 1867 zum Direktor der aus diesem hervorgegangenen Gewerbe-Akademie ernannt worden war. Dies gab Veranlassung, dass auch Christoffel an die neu organisierte Anstalt gezogen wurde. Eine bald nach der Uebnahme seiner neuen Stellung an ihn ergangene Anfrage, ob er geneigt wäre die Leitung der polytechnischen Schule in Aachen zu übernehmen, lehnte er ab, wohl deshalb, weil er seine wissenschaftliche Thätigkeit nicht durch Amtsgeschäfte einschränken lassen wollte. Die Ehre der Berufung an eine der hervorragendsten Anstalten seines Vaterlandes hat Christoffel hoch geschätzt, aber dass es ihm, trotz der Anerkennung, die er dort fand, nicht gelingen wollte, eine grössere Zahl von Studierenden zu dauerndem Interesse an höheren mathematischen Vorlesungen heranzuziehen, veranlasste ihn zu unliebsamen Vergleichen mit den Zürcher Verhältnissen und er nahm daher nicht ungern eine Berufung an die neugegründete Hochschule in Strassburg an. Damit gelangte er an ein Ziel, das allen seinen Wünschen und Hoffnungen die Erfüllung zu gewähren schien.

Aber der mit den reichsten Mitteln durchgeführte grosse politische Gedanke, in dem wiedergewonnenen Reichslande eine Universität ersten Ranges aufzurichten, fand bei der deutschen Jugend nicht die freudige Aufnahme, die zur Sicherung einer entsprechenden Frequenz nötig gewesen wäre. Die Anzahl der Studierenden blieb in den ersten Jahren sogar hinter bescheidenen Erwartungen zurück. So musste sich Christoffel einen Hörerkreis erst heranbilden. Er that es unter Einsetzung aller seiner Kräfte, sogar unter Einschränkung der bis dahin mit so reichem Erfolg gekrönten wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Die Ergebnisse seiner Forschungen sollten nun in erster Linie den Vorlesungen zu gut kommen.

Als Gelehrter hat Christoffel mehr durch die Intensität als durch die Ausdehnung seiner Leistungen gewirkt: es sind nicht umfangreiche Werke, die er hinterlassen hat, wohl aber eine Reihe glänzender Abhandlungen von tief eindringender Forschung und schöpferischer Originalität. Mit Vorliebe wendete er sich den schwierigsten Problemen, den letzten Principienfragen, namentlich jenen, die sich um den Unendlichkeitsbegriff gruppieren, zu. Dabei ging er stets seine eigenen Wege, indem er, allem Schablonenhaften abhold, kühn sich neue Arbeitsfelder erschloss, denen er bedeutsame Ergebnisse abzurufen verstand. An dem, was er geschaffen,