

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 27/28 (1896)
Heft: 15

Artikel: Beirut-Damaskus: kombinierte Adhäsions- und Zahnradbahn
Autor: Abt, Roman
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-82335>

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: 24.11.2024

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

INHALT: Beirut-Damaskus. Kombinierte Adhäsions- und Zahnradbahn. III. — Wettbewerb für die Erweiterung und den Umbau des Rathauses in Basel. — Miscellanea: Internationaler Kongress für Elektrotechnik in Genf 1896. Neue elektrische Anlagen in der Schweiz. Reorganisation des schweiz. Post- und Eisenbahndepartements. Denkmal für Gaspard André

in Lyon. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Polytechniker: Protokoll der Frühjahrs-Sitzung des Gesamtausschusses. Stellenvermittlung. Generalversammlung in Genf 1896. XXVII. Adressverzeichnis.

Hierzu eine Tafel: Wettbewerb für die Erweiterung und den Umbau des Rathauses in Basel.

Zugkraft für Fortbewegung der Maschine:

$$44 [12 + 60] = 3168 \text{ kg,}$$

$$\text{für jene des Zuges:}$$

$$100 [6 + 60] = 6600 \text{ kg,}$$

$$\text{zusammen } 9768 \text{ kg,}$$

wobei Adhäsion und Zahnrad je die Hälfte beizutragen haben.

Stellen wir dieselbe Untersuchung mit Rücksicht auf die eigentliche Dampfmaschine an, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:

Bei 12 Atm. Dampfspannung im Kessel und einer Cylinderfüllung von 35% beträgt die mittlere Dampfspannung in den Cylindern rund 6,5 kg.

Nach der üblichen Formel

$$w = \frac{p \cdot l \cdot d^2}{D}$$

worin bedeutet:

	Adhäsion	Zahnrad
p = mittlerer Dampfdruck	6,5	6,5
l = Kolbenhub	50	45
d = Cylinderdurchmesser	38	38
D = Treibraddurchmesser	90	68,8

berechnet sich die Zugkraft der Adhäsionscylinder zu rund 5200,

jene der Zahnradcylinder zu rund 6100,

aller zusammen zu 11300 kg gegenüber den gefundenen Widerständen von 4728 bzw. 9768 kg.

Wird die Zugkraft von 9768 kg unter Einhaltung der vertraglich vorgeschriebenen Fahrgeschwindigkeit von 9 km ausgeübt, so entspricht das einer Arbeitsleistung von 88 Lokomotivstärken oder 325 Pferden.

Es macht das durchschnittlich 3,4 Pferde

pro Quadratmeter Heizfläche.

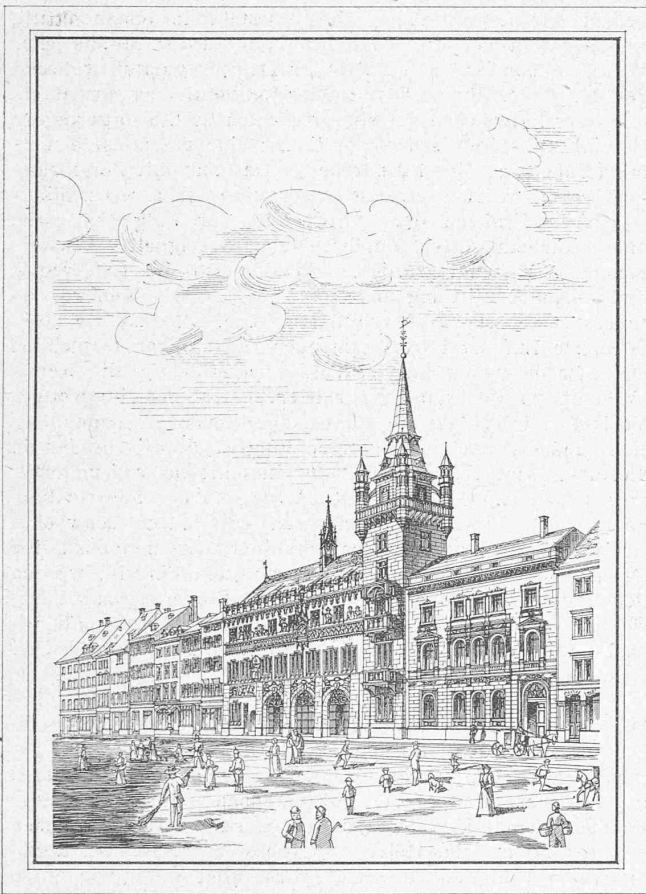
Bei den im Dezember 1894 mit Hilfe eines noch wenig geschulten Lokomotivpersonals vorgenommenen Probefahrten konnte noch eine etwas grössere als die vorgeschriebene Zuglast anstandslos mit einer Fahrgeschwindigkeit von 12 km über die Steilrampen befördert werden. Es entsprach das einer Leistung von rund

120 Lokomotiven oder 440 Pferden,

also genau 10 Pferde pro t Lokomotivgewicht; beziehungsweise 4,5 Pferde pro Quadratmeter Heizfläche.

Nach den seiner Zeit in Frankreich angestellten, hochinteressanten Versuchen tragen die verschiedenen Teile des Verdampfungsapparates in nachfolgender Weise zur Gesamtleistung bei:

1. jeder Quadratmeter der Feuerbüchse mit 13 Pferden, hier somit $8 \cdot 13 = 104,0$ P. S.
 2. jeder Quadratmeter des ersten Meters der Siedrohre mit 4,5 Pferden, somit $29,26 \cdot 4,5 = 131,7$ "
 3. jeder Quadratmeter d. zweiten Meters der Siedrohre mit 2,3 Pferden, somit $29,27 \cdot 2,3 = 67,3$ "
 4. der dritte Meter der Siedrohre mit 1,2 Pferden, somit $29,27 \cdot 1,2 = 35,1$ "
- zusammen 338,1 P. S



Erweiterung und Umbau des Rathauses in Basel.

Entwurf der HH. Vischer & Fueter, Arch. in Basel.

Perspektive.

Beirut-Damaskus. Kombinierte Adhäsions- und Zahnradbahn.

Von Roman Abt.

III.

Vorgeschriebene Leistung:

Beförderung eines Zuges von 100 t mit reiner Adhäsion bis auf 25‰, mit Adhäsion und Zahnstange, auf 60‰ Steigung; beziehungsweise 80 t auf 70‰, bei mindestens 9 km Fahrgeschwindigkeit.

Rechnen wir den Reibungs-Widerstand der Lokomotive zu rund 12 kg pro t, den Steigungswiderstand auf 25‰ zu 25 kg, so absorbiert die Maschine hier zur eigenen Bewegung:

$$44 [12 + 25] = 1628 \text{ kg.}$$

Die Wagen bei 6 kg Reibungswiderstand:

$$100 [6 + 25] = 3100 \text{ kg,}$$

zusammen 4728 kg Zugkraft.

Bei einem Adhäsionsgewicht von 34 t, muss somit ein Adhäsionskoeffizient von 1 : 7,2 vorhanden sein.

Auf den Rampen von 60‰ ist die Inanspruchnahme der Maschine bei gleichen Widerständen, wie soeben vorausgesetzt, nachfolgende:

Es ist das bereits etwas mehr, als die Maschinen verträglich leisten müssen, doch nur $\frac{3}{4}$ von dem, was sie, wie die Probefahrten zeigten, bei gutem Brennmaterial und richtiger Behandlung zu leisten im stande sind.

Ueber die *Handhabung* dieser Maschinen soll das Personal folgende Vorschriften beobachten:

Bergfabrt. Sobald sich die Lokomotive einer Zahnstangen-Einfahrt nähert, wird die Fahrgeschwindigkeit auf ungefähr 10 km ermässigt. Durch schwaches Oeffnen des Regulators zum Zahnradmechanismus werden die Zahnräder in Umdrehung versetzt, so dass deren Umfangsgeschwindigkeit etwa den vorgeschriebenen 10 km entspricht. Der Eingriff in die Zahnstange erfolgt zwar auch ohne diese Vorichtsnahme sicher und ohne Nachteil für das Getriebe, durch die vorgeschriebene Bewegung aber in sanfter und geräuschloser Weise, auch bei gesteigerter Fahrgeschwindigkeit. Sobald die Maschine sich im Eingriff mit der Zahnstange befindet, also das an der Seite jeder Einfahrt aufgestellte Signal passiert hat, werden die Steuerschraube und die beiden Dampfregulatoren so gestellt, dass die Lokomotive mit ihrer vollen Adhäsion arbeitet, ohne dass jedoch die Räder zum Schleudern kommen, die Zahnräder also nur das nötige Plus an Zugkraft zu liefern haben. Je nach dem Schienenzustande, in erster Linie je nach der Zugsbelastung wird demnach der Beitrag an Zugkraft der Zahnräder ein ganz verschiedener sein müssen. Normal 5000 kg kann er bei ganz trockenen Schienen bis auf 3000 kg sinken, muss anderseits bei besonders ungünstigen Witterungsverhältnissen bis 8000 steigen.

Die Schlammhahnen zu öffnen, sobald die Dampfzylinder in volle Funktion treten sollen, das Feuer, die Injektoren, den Manometer mit verschärfter Aufmerksamkeit zu beobachten und zu bedienen, sind jedem Führer bekante Obliegenheiten.

Während der Fahrt soll die Geschwindigkeit nur ausnahmsweise durch Verstellen der Steuerungen, sondern normal mit Hilfe der beiden Dampfregulatoren und zwar soweit immer möglich durch jenen des Zahnradmechanismus gesehen.

Auch die *Ausfahrt* aus der Zahnstange erfordert besondere Aufmerksamkeit. Hat sich die Maschine einer solchen bis auf etwa 30 m genähert, so wird der Dampfregulator zu den Zahnradern geschlossen und mit der Adhäsion allein die letzten Meter der Zahnstange und das Ausfahrtsstück passiert. Würde diese Vorsicht unterlassen, so könnte der Dampfdruck in den Cylindern genügen, die Zahnräder mit solcher Wucht zu drehen, dass sie über der elastisch gelagerten Einfahrt den Eingriff verlören, in eigentliches Schleudern gerieten, wodurch die Zähne an Zahnrad und Zahneinfahrt beschädigt werden könnten.

Im weitem ist die Handhabung wiederum ganz jene einer gewöhnlichen Adhäsionsmaschine.

Thalfahrt. Es soll hier nur der Fall erwähnt werden, wo die Lokomotive nach Verlassen der Horizontalen zuerst ein grösseres Adhäsionsgefälle und dann ein Zahnstangengefälle zu befahren hat. Gelangt ein Zug auf eine mehr als 5 bis 6 pro mille geneigte Ebene, so bewirkt auch bei geschlossenem Regulator die natürliche Schwerkraft allein ein rasches Anwachsen der Fahrgeschwindigkeit, wenn solches nicht künstlich verhindert wird. Ein vorzügliches Mittel hiezu bieten die Dampfzylinder. Hier also zunächst, da wir uns ein Adhäsionsgefälle denken, die äusseren Cylinder. Wird nämlich die Steuerung jetzt der Fahrriichtung entgegengesetzt gestellt und zwar vollständig, so wird mit jedem Kolbenhub Luft angesaugt, dann in den Schieberkasten und von dort in die Dampfzuleitungsrohre bis hinter den Regulator gepresst. Mit jedem Kolbenhub wird mehr Luft angesaugt und rasch ist der Gegendruck auf die Kolben so gross geworden, dass die ganze Schwerkraft des Zuges die mit den Kolben in Verbindung stehenden Lokomotivräder nicht mehr zu drehen vermag, der Zug also anhält. Diese Erscheinung wird praktisch folgendermassen dienstbar gemacht:

Bewegt sich der Zug infolge der Schwerkraft abwärts, so schliesst der Führer die Klappe zum Blasrohr,

damit aus der Rauchkammer nicht Russ und andere den Cylinderflächen schädliche Teile angesaugt werden können. Mit derselben Bewegung hat er auch die Dampfausströmungsleitung mit der äusseren Atmosphäre in Verbindung gebracht, damit von dort frische, reine Luft bezogen werden kann. Wird nun die Steuerung zur Fahrriichtung verkehrt gestellt, so beginnt die Wirkung der betreffenden Cylinder als Luftpumpe, also als Hemm- und Bremsmittel. Allein auch dieses bedarf der Regulierung. Diese besteht in einem Ventil, welches während der Thalfahrt vom Führer in ähnlicher Weise zu handhaben ist, wie der Dampfregulator während der Bergfahrt. Einem Oeffnen des Luftventils entspricht ein rascheres Entweichen der komprimierten Luft, also geringere Hemmkraft, somit schnellere Fahrt; einem Schliessen Verminderung der Geschwindigkeit. Da nun mit Zerstörung von Arbeit Wärme erzeugt wird, diese sich selbst überlassen ein Erhitzen der Cylinderteile zur Folge hätte, so muss solchem durch Zuführen einer geeigneten Wassermenge vorgebeugt werden. Sobald also die Luftpumpe ihre normale Wirkung angetreten hat, ist der Kühlwasserzufluss entsprechend zu regulieren, d. h. so, dass die komprimierte Luft in Form sichtbaren, aber nicht tropfenden Dampfes ausströmt. Zu viel Wasser beeinträchtigt die Bremswirkung, zu wenig bringt Erhitzen. Tritt nun im weitem Verlauf der Rampe die Zahnstange hinzu, so handelt es sich zunächst um den richtigen Eingriff der Zahnräder in dieselbe. Hat sich der Zug der Einfahrt bis auf ungefähr 50 m genähert, so wird die Steuerung in die Fahrriichtung gelegt, das Luftventil geschlossen und durch schwaches Oeffnen des Regulators zu den Zahnradern diesen eine mässige Drehung gegeben. Sofort nach erfolgtem Eingriff, werden der Regulator wieder geschlossen, die Steuerung zur Fahrriichtung verkehrt gestellt und nun *beide* Luftventile, für Adhäsion und für Zahnrad soweit geöffnet, bis die gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

Von besonderer Wichtigkeit ist, dass gerade die Einfahrten im Gefälle nicht mit zu grosser Geschwindigkeit genommen werden. Sollten daher während der soeben beschriebenen Manipulation, die zwar nur wenige Sekunden in Anspruch nimmt, die gewöhnlichen Zugsbremsen die Fahrgeschwindigkeit nicht innerhalb der gewünschten Grenzen erhalten, so hat der Heizer die Adhäsionsbremse der Lokomotive in Thätigkeit zu setzen, diese aber sofort wieder zu lösen, sobald die Luftbremsen ihre Wirkung aufnehmen.

Das Kühlwasser ist nun beiden Cylinderpaaren zuzuleiten.

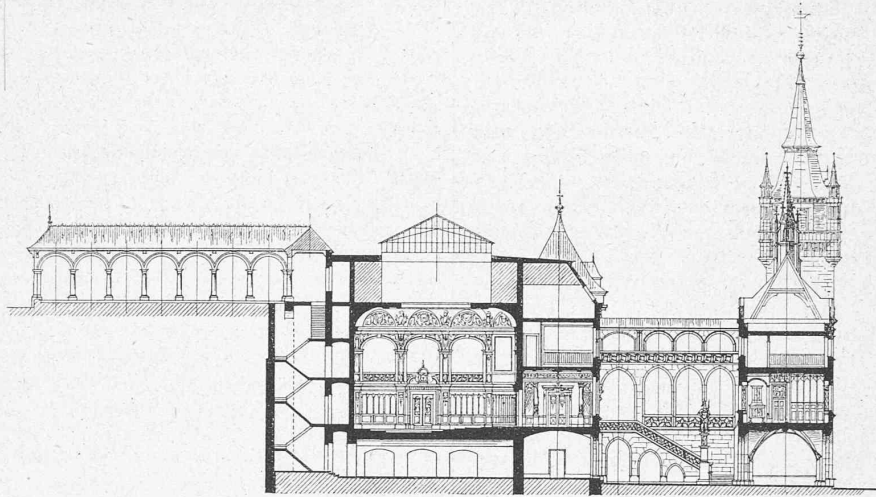
Sollte aus irgend einem Grunde die eine oder andere Luftpumpe nicht oder nur ungenügend wirken, so ist die korrespondierende Spindelbremse zu Hilfe zu nehmen. Wenn gleichwohl die Fahrgeschwindigkeit die vorgeschriebene Grenze zu überschreiten droht, so hat der Führer mit der Dampfpeife das Signal zum Anziehen der Wagenbremsen zu geben.

Ganz unabhängig von den Lokomotivbremsen, und zwar regelmässig auf allen Gefällen, soll die kontinuierliche Bremse der Wagen in Thätigkeit gesetzt und darin konstant erhalten werden. Damit wird erreicht, dass die Bremsmittel der Maschine nur zum Teil in Anspruch genommen sind, zum andern Teile dem Führer für alle Vorkommnisse als sichere Reserve zur Verfügung stehen.

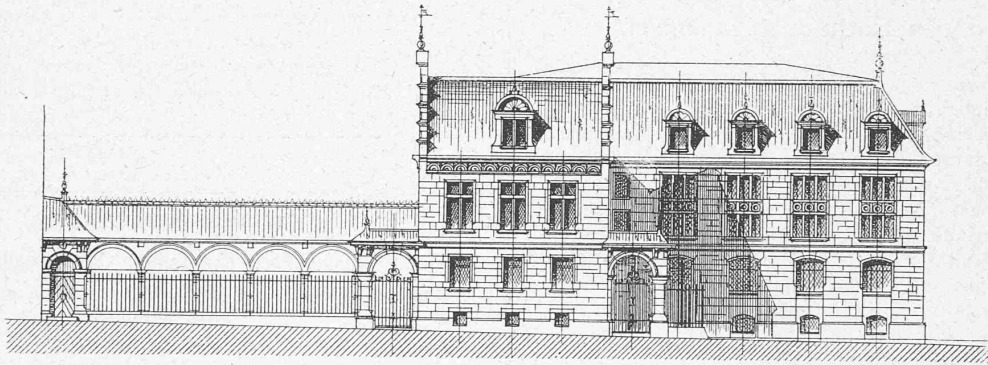
Nähert sich der Zug einer Zahnstangen-Ausfahrt, so wird die eine Kühlwasserleitung gesperrt, das Luftventil zu den Zahnradern ganz geöffnet und die Steuerung in die Fahrriichtung gelegt, bis die Maschine die Zahnstange verlassen hat. Wenn das Gefälle noch weiter führt, so wird sofort die Steuerung wieder der Fahrriichtung entgegen gestellt, oder nun auch die Luftpumpe zur Adhäsion ausser Aktion gebracht, wenn das Gefälle überhaupt aufhört.

Auf den ersten Blick möchte es scheinen, als ob die Bedienung von zwei Mechanismen das Personal, namentlich den Führer in ungewöhnlichem Masse in Anspruch nehme. Richtig ist, dass die Verwaltungen von Gebirgsbahnen im wohlverstandenen Interesse auf ein durchaus tüchtiges und zuverlässiges Personal halten müssen; dessen Inan-

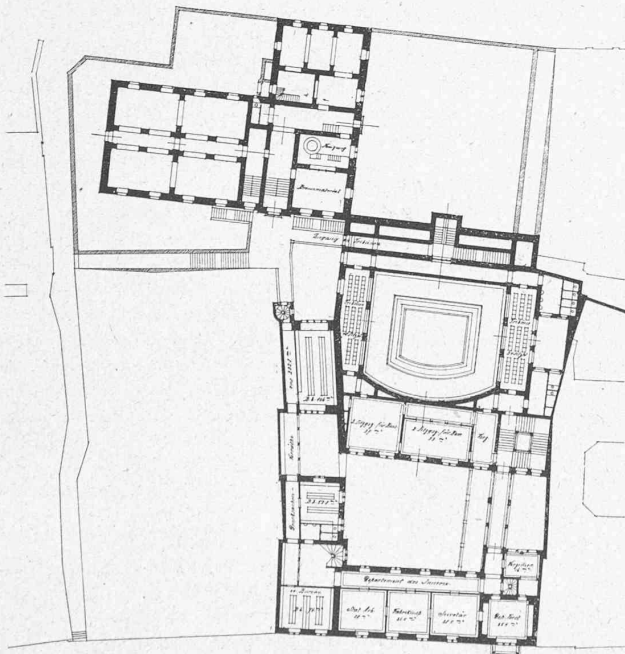
13,1 auf 12,1 m



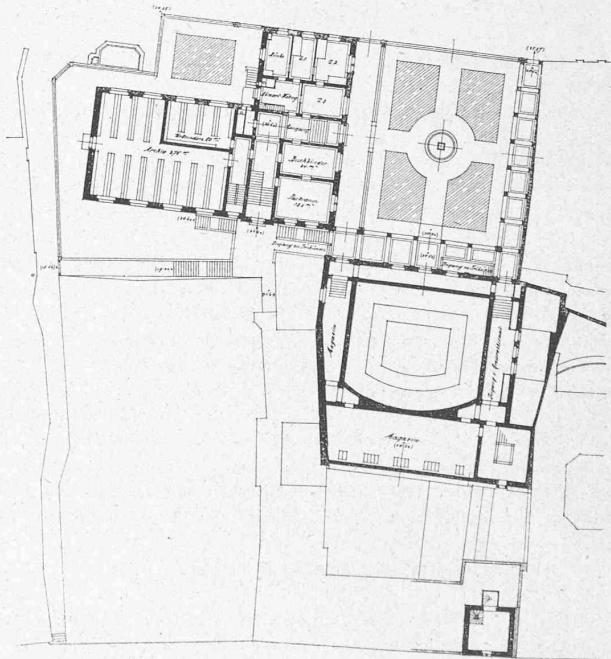
Längenschnitt 1 : 600.



Archiv-Gebäude. Strassen-Fassade 1 : 400.



Vordergebäude: II. Stock. — Archiv-Gebäude: Kellergeschoss 1 : 800.



Vordergebäude: Dachgeschoss. — Archiv-Gebäude: Erdgeschoss 1 : 800.

Wettbewerb für die Erweiterung und den Umbau des Rathauses in Basel.

Entwurf der Herren *Vischer & Fueter*, Architekten in Basel. — Motto: «Rechts gehen.»

spruchnahme aber ist bei weitem nicht so intensiv wie auf den Thallinien mit ihren hohen Fahrgeschwindigkeiten. Wenn der Führer der Zahnradmaschine auch zwei Regulatoren, auf der Thalfahrt zwei Luftbremsen zu handhaben hat, so bleibt ihm für jede einzelne dieser Manipulationen ungleich mehr Zeit als auf einer Eilzugslokomotive. Diese legt für gewöhnlich 70 und mehr Kilometer pro Stunde, also 20 m und darüber pro Sekunde zurück. Wenn daher irgend eine Verrichtung nur fünf Sekunden Zeit beansprucht, so befindet sich die Maschine bei der Wirkung derselben schon 100 m weiter als im Momente der Wahrnehmung der Veranlassung dazu. Bei der Zahnradlokomotive, die sich mit 10 bis 12 km Schnelligkeit bewegt, werden in der gleichen Zeit nur 15 m Weg zurückgelegt, mit andern Worten: der Führer hat hier zwischen der Wahrnehmung irgend einer Obliegenheit und dem Momente ihrer Wirkung wohl sieben mal so viel Zeit zur Durchführung, als bei den Schnellzügen der Thalbahnen. Es steht also ausser Zweifel, dass die Führung einer Zahnradmaschine mit einem hohen Masse von Ruhe und Umsicht vorgenommen und gerade deshalb die Betriebsicherung mindestens so sehr gewahrt werden kann, wie auf Thalbahnen. (Schluss folgt.)

Wettbewerb für die Erweiterung und den Umbau des Rathauses in Basel.

Unsere weiteren Mitteilungen über obgenannten Wettbewerb schicken wir heute auf beifolgender Tafel und auf S. 102 u. 104 eine möglichst umfassende Darstellung des Entwurfs mit dem Motto: „Rechts gehen“ der Herren Architekten Vischer und Fueter in Basel voraus.

Bekanntlich hat das Preisgericht in diesem Wettbewerb einen ersten Preis nicht erteilt, sondern den genannten Entwurf nebst zwei anderen mit den Merkzeichen; „S. P. Q. B.“ und „Baselstab im Spitzschild“ in gleiche Reihe gestellt und Prämien von je 1400 Fr. ausgezeichnet, während einem vierten Entwurf mit dem Motto: „Pietätvoll“ ein Preis von 800 Fr. zuerkannt wurde.

Wir hoffen in der Folge auf diese sämtlichen, sehr beachtenswerten Arbeiten zurückzukommen.

Miscellanea.

Internationaler Kongress für Elektrotechnik in Genf 1896. Anlässlich der Schweizerischen Landesausstellung soll im August d. J. in Genf ein internationaler Kongress für Elektrotechnik stattfinden, zu dessen Besuch der Verein Schweizerischer Elektrotechniker die in Betracht kommenden Fachvereine des Auslandes eingeladen hat. Die Dauer des Kongresses ist auf vier Tage festgesetzt. Laut Programm sind für den Vormittag die Sitzungen zur Erledigung der Traktanden vorgesehen, während die Nachmittage der Besichtigung der Ausstellung und der bedeutendsten hydraulischen und elektrischen Anlagen der Stadt und Umgebung gewidmet werden. Im Anschluss an den Kongress wird, bei genügender Beteiligung, für die Besucher desselben eine Exkursion in das Gebiet des Jura und der Centralschweiz geplant, um die dort befindlichen, sehenswertesten Wasserkraft- und elektrischen Installationen in Augenschein zu nehmen. Auf der Tagesordnung des Kongresses stehen folgende Fragen zur Verhandlung:

1. Die magnetischen Einheiten und ihre Nomenklatur. 2. Die photometrischen Einheiten und ihre Nomenklatur. 3. Uebertragung und Verteilung der Energie auf grosse Entfernungen durch Anwendung von a) Gleichströmen b) Wechselströmen. 4. Schutz der Hochspannungsleitungen gegen atmosphärische Entladungen. 5. Verschiedene Störungen infolge des elektrischen Bahnbetriebs.

Ueber neue elektrische Anlagen in der Schweiz erhalten wir folgende Mitteilungen. St. Gallen wird ein Elektrizitätswerk nach dem Gleichstrom-System mit Accumulatoren erhalten, das gleichzeitig eine grössere elektrische Strassenbahn-Anlage mit oberirdischer Stromzuleitung zu bedienen hat, nämlich die städtische Strassenbahn von Bruggen über St. Gallen nach Neudorf-St. Fiden mit Abzweigung von St. Gallen nach Heilig-Kreuz (Anschlusslinie Bahnhof St. Gallen-Linsenbühl). Thun wird ein Elektrizitätswerk nach dem Drehstrom-, Schaffhausen ein solches nach dem Einphasen-Wechselstrom-System erhalten. Die Ausführung obgenannter Anlagen, sowie auch

derjenigen beim Château des Clées, über welche wir in No. 10 d. Bauztg. Bericht erstattet haben, ist der Maschinenfabrik Oerlikon übertragen worden, die kürzlich auch in Hallau und Kirchberg (Kr. Bern) Elektrizitätswerke nach dem Einphasen-Wechselstrom-System dem Betrieb übergeben hat. Gleichzeitig möge noch erwähnt werden, dass die in Bd. XXII No. 1 und Bd. XXVI No. 4 u. Z. beschriebenen und dargestellten elektrischen Centralen in Chur und Davos vergrössert worden sind.

Reorganisation des schweizerischen Post- und Eisenbahndepartements. Der schweizerischen politischen Presse wird mitgeteilt, dass Herr Bundesrat Zemp den schon längst in Aussicht gestellten Entwurf über die Reorganisation des Eisenbahn-Departements ausgearbeitet habe. Hienach würde die Eisenbahn-Abteilung in drei Sektionen zerfallen, das Sekretariat mit einem Chef, die technische und die administrative Sektion mit je einem Direktor, die je einen erfahrenen Fachmann als Adjunkten mit dem Titel Inspektor erhalten würden. Die Gehälter der erstern sind auf acht-bis-zehntausend, die der letzteren auf sechs- bis achttausend Franken festgesetzt und die hiedurch entstehenden Mehrausgaben sollen durch Erhebung von Konzessionsgebühren auf den eingereichten Projekten gedeckt werden. Diese Reform des Eisenbahndepartements stimmt zum Teil mit den Vorschlägen überein, welche unter dem Titel: «Die Oberaufsicht des Bundes über die schweizerischen Eisenbahnen» in Bd. XIX, No. 1-4 unserer Zeitschrift gemacht worden sind und sie wird in technischen Kreisen zweifelsohne beifällig aufgenommen werden.

Denkmal für Gaspard André in Lyon. Anschliessend an unsere Mitteilung in letzter Nummer möge noch die Erwähnung Platz finden, dass in das betreffende Komitee u. a. auch die HH. Architekten *Bluntschli* in Zürich, *Auer* und *Tièche* in Bern gewählt worden sind, welche bereit sind, Beiträge entgegenzunehmen und an den Quästor des Komitees, Herrn Jules Combefort, Rue de la Republique No. 13 in Lyon, abzuliefern. Auch wir erklären uns hiezu bereit.

Redaktion: A. WALDNER

32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Protokoll der Frühjahrs-Sitzung des Gesamtausschusses

Sonntags den 29. März, morgens 11 Uhr in der Krone in Biel.

Anwesend sind die Herren: Jegher, Präsident, Dr. F. Rudio, H. Paur, Bezzola, Wüest, Imer, Kunz, Guyer, Charbonnier, Bertschinger.

Entschuldigt die Herren Gremaud, Mezger, Schneebeil, Palaz, von Waldkirch, Wyssling.

Der Vorsitzende Herr Ingenieur Jegher begrüsst die Anwesenden herzlich.

Die Verlesung des Protokolls über die Herbstsitzung 1895 in Bulle, welches in der Schweiz. Bauzeitung Band XXVI No. 18 vom 2. Novbr. publiziert worden war, wurde nicht verlangt.

In der Berichterstattung über die

1. *Laufenden Angelegenheiten* wird auf das 35. Bulletin verwiesen, welches die bezüglichen Angaben enthält.

Bei den Diplomen der *mechanisch-technischen Schule* ist dieses Jahr eine glückliche Neuerung zu verzeichnen, indem für dieselben ein kombiniertes Programm aufgestellt wurde, nach welchem für eine einheitliche Fabrikanlage, eine Wasserwerksanlage oder Dampfanlage nebst elektrischer Centralstation zu bearbeiten war und die Aufgabe je von zwei oder drei Kandidaten gemeinsam gelöst wurde. Diese Ordnung gestaltet die Diplomarbeit viel fruchtbarer und anregender für die Studierenden, sie zeigt aber auch ein erfreuliches und für die Schule erspriessliches Zusammenwirken der Professoren für Wassermotorenbau, für Dampfmaschinenbau und für Elektrotechnik. Letzteres Fach ist bekanntlich seit den letzten beiden Semestern in den Händen unseres Kollegen Wyssling.

Die Angelegenheit der *Prüfungsanstalt physikalisch-technischer Instrumente* ist infolge gleichzeitigen Studiums anderer Projekte verwandter Natur zurückgestellt geblieben.

Als *Ferienarbeiten* waren für 1895 Themata aus zwei Fachrichtungen ausgeschrieben. Für jede derselben ging nur je eine Lösung ein, welche beide, wenn auch nicht einwandfrei, doch sehr fleissig bearbeitet waren und auf Antrag der Herren Preisrichter mit Preisen von je Fr. 125 bedacht wurden.

Für die erste Aufgabe: «Die mathematische Erkenntnisart soll nach ihren wichtigsten Merkmalen geschildert und mit der Erkenntnisart der übrigen Wissenschaften, insbesondere der Naturwissenschaften verglichen werden», waren als Preisrichter die HH. Prof. Dr. H. Ganter, Aarau,