

# Beirut-Damaskus: kombinierte Adhäsions- und Zahnradbahn

Autor(en): **Abt, Roman**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **27/28 (1896)**

Heft 15

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-82335>

## **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.

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.

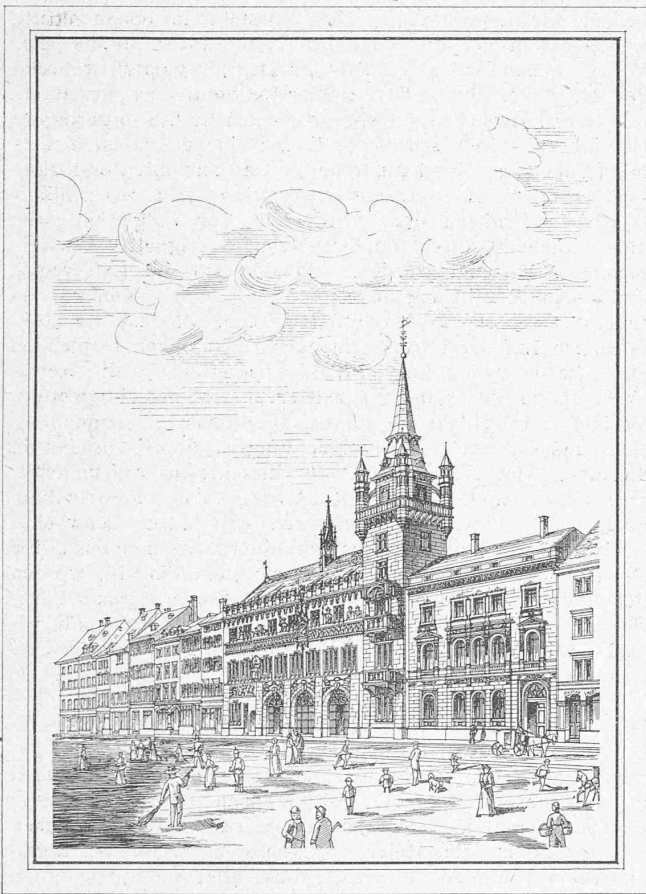
Bei den im Dezember 1894 mit Hilfe eines noch wenig geschulten Lokomotivpersonals vorgenommenen Probefahrten konnte noch eine etwas grössere als die vorgeschriebene Zuglast anstandslos mit einer Fahrgeschwindigkeit von 12 km über die Steilrampen befördert werden. Es entsprach das einer Leistung von rund

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 ver-  
traglich leisten müssen, doch nur  $\frac{3}{4}$  von dem, was sie,  
wie die Probfahrten zeigten, bei gutem Brennmaterial und  
richtiger Behandlung zu leisten im stande sind.

Ueber die *Handhabung* dieser Maschinen soll das Per-  
sonal folgende Vorschriften beobachten:

*Bergfabrt.* Sobald sich die Lokomotive einer Zahn-  
stangen-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 Umfangsgeschwindig-  
keit etwa den vorgeschriebenen 10 km entspricht. Der Ein-  
griff in die Zahnstange erfolgt zwar auch ohne diese Vor-  
sichtsnahme sicher und ohne Nachteil für das Getriebe,  
durch die vorgeschriebene Bewegung aber in sanfter und  
geräuschloser Weise, auch bei gesteigerter Fahrgeschwindig-  
keit. Sobald die Maschine sich im Eingriff mit der Zahn-  
stange befindet, also das an der Seite jeder Einfahrt auf-  
gestellte Signal passiert hat, werden die Steuerschraube  
und die beiden Dampfregulatoren so gestellt, dass die Loko-  
motive 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 aus-  
nahmsweise durch Verstellen der Steuerungen, sondern normal  
mit Hilfe der beiden Dampfregulatoren und zwar soweit  
immer möglich durch jenen des Zahnradmechanismus ge-  
sehen.

Auch die *Ausfahrt* aus der Zahnstange erfordert be-  
sondere Aufmerksamkeit. Hat sich die Maschine einer solchen  
bis auf etwa 30 m genähert, so wird der Dampfregulator zu  
den Zahnrädern 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 ge-  
lagerten 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 Zahnstangen-  
gefälle 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  
hiez zu bieten die Dampfzylinder. Hier also zunächst, da  
wir uns ein Adhäsionsgefälle denken, die äusseren Cylinder.  
Wird nämlich die Steuerung jetzt der Fahrriichtung ent-  
gegengesetzt gestellt und zwar vollständig, so wird mit  
jedem Kolbenhub Luft angesaugt, dann in den Schieber-  
kasten 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 Lokomotiv-  
räder nicht mehr zu drehen vermag, der Zug also anhält.  
Diese Erscheinung wird praktisch folgendermassen dienstbar  
gemacht:

Bewegt sich der Zug infolge der Schwerkraft ab-  
wärts, 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 Dampfausströmungs-  
leitung 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 Luft-  
pumpe, 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 Ver-  
minderung der Geschwindigkeit. Da nun mit Zerstörung  
von Arbeit Wärme erzeugt wird, diese sich selbst über-  
lassen ein Erhitzen der Cylinderteile zur Folge hätte, so  
muss solchem durch Zuführen einer geeigneten Wasser-  
menge vorgebeugt werden. Sobald also die Luftbremse  
ihre normale Wirkung angetreten hat, ist der Kühlwasser-  
zufluss entsprechend zu regulieren, d. h. so, dass die kom-  
primierte Luft in Form sichtbaren, aber nicht tropfenden  
Dampfes ausströmt. Zu viel Wasser beeinträchtigt die Brems-  
wirkung, 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 Zahnrädern diesen eine mässige  
Drehung gegeben. Sofort nach erfolgtem Eingriff, werden  
der Regulator wieder geschlossen, die Steuerung zur Fahr-  
richtung verkehrt gestellt und nun *beide* Luftventile, für Ad-  
häsion und für Zahnrad soweit geöffnet, bis die gewünschte  
Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

Von besonderer Wichtigkeit ist, dass gerade die Ein-  
fahrten im Gefälle nicht mit zu grosser Geschwindigkeit  
genommen werden. Sollten daher während der soeben be-  
schriebenen 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 Loko-  
motive in Thätigkeit zu setzen, diese aber sofort wieder zu  
lösen, sobald die Luftbremsen ihre Wirkung aufnehmen.

Das Kühlwasser ist nun beiden Cylinderpaaren zuzu-  
leiten.

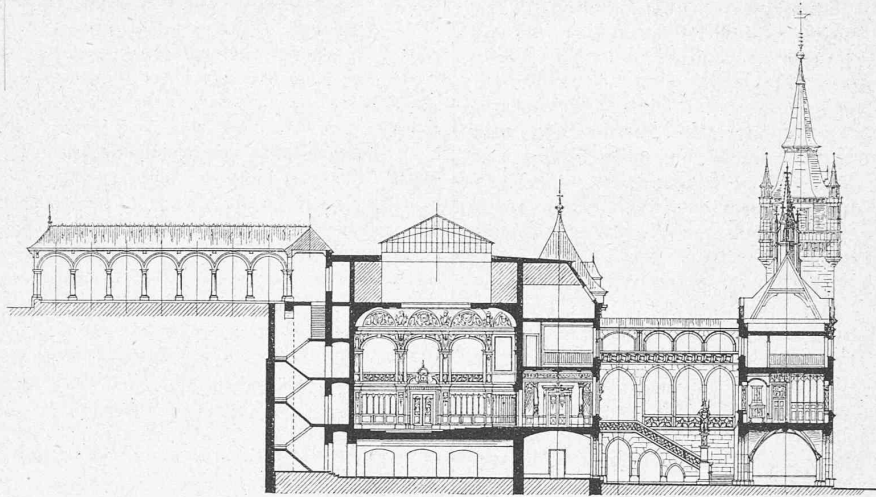
Sollte aus irgend einem Grunde die eine oder andere  
Luftbremse nicht oder nur ungenügend wirken, so ist die  
korrespondierende Spindelbremse zu Hilfe zu nehmen. Wenn  
gleichwohl die Fahrgeschwindigkeit die vorgeschriebene  
Grenze zu überschreiten droht, so hat der Führer mit der  
Dampfpeife das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

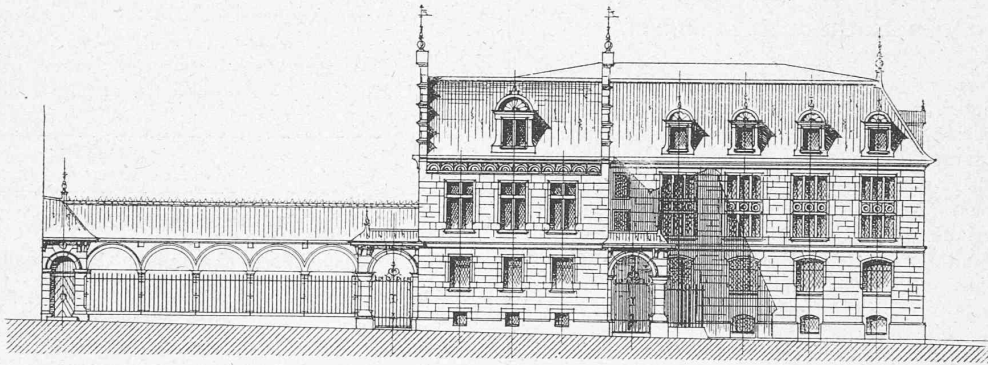
Nähert sich der Zug einer Zahnstangen-Ausfahrt, so  
wird die eine Kühlwasserleitung gesperrt, das Luftventil  
zu den Zahnrädern ganz geöffnet und die Steuerung in die  
Fahrriichtung gelegt, bis die Maschine die Zahnstange ver-  
lassen hat. Wenn das Gefälle noch weiter führt, so wird  
sofort die Steuerung wieder der Fahrriichtung entgegen ge-  
stellt, oder nun auch die Luftbremse 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-

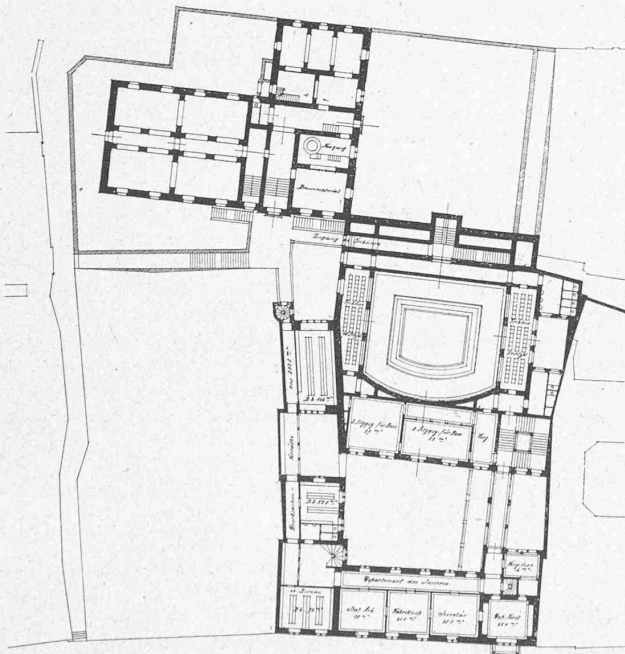
13,1 auf 12,1 m



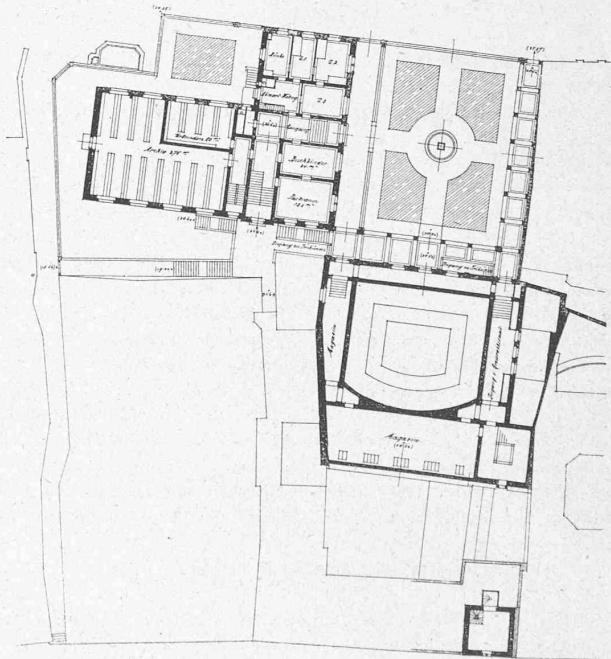
Längenschnitt 1 : 600.



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.

Unseren 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 Centralsehweiz 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,