

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 15/16 (1890)  
**Heft:** 21

## Sonstiges

### 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:** 19.02.2026

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

und die Abnutzung der central gelegenen Röhren bedeutend grösser wird.

Dagegen weist der stehende Kessel gegenüber dem liegenden folgende Vortheile auf:

1. dass er die Anbringung eines Gepäckraumes auf der Locomotive ermöglicht, dessen Placirung hier die Reisenden weniger belästigt, als wenn er am Wagen sich befindet, hauptsächlich beim Transport von Thieren und übelriechenden Waaren, wie Petroleum u. dgl.;

2. dass er einfacher und daher leichter herstellbar ist und weniger Raum einnimmt;

3. dass die Steigungsdiiferenzen der Bahn auf den Wasserstand des Kessels weit geringern Einfluss ausüben;

4. dass der Kohlenverbrauch ein geringerer ist.

Dieser beträgt bei den stehenden Kesseln durchschnittlich  $26,8 \text{ kg}$  und bei den liegenden von  $42 \text{ m}^2$  Gesamtheizfläche  $28,7 \text{ kg}$  per Zugkilometer Berg- und Thalfahrt. Die stehenden Kessel haben  $2,88 \text{ m}^2$  directe und  $55,5 \text{ m}^2$  indirekte Heizfläche (fb. F1.) bei  $0,82 \text{ m}^2$  Rostfläche; die directe Heizfläche des aus Fig. 4 ersichtlichen liegenden Kessels beträgt  $4,4 \text{ m}^2$  und die indirekte  $37,6 \text{ m}^2$ , die Rostfläche  $0,83 \text{ m}^2$ . Die stehenden Kessel erzeugen per Stunde und Quadratmeter Heizfläche etwa  $35 \text{ kg}$ , die liegenden etwa  $52 \text{ kg}$  Dampf; dagegen bedingt ein Quadratmeter Heizfläche bei diesen auf das Kesselgewicht bezogen ca.  $90 \text{ kg}$  Gewicht und bei jenen etwa  $62 \text{ kg}$ . Die stehenden Kessel kamen mit bedeutenden Mängeln in Betrieb: die niedrige Rauchkammer gestattete nur den central gelegenen Röhren ungehinderten Abzug, wodurch die Dampfproduction zuweilen so gehemmt wurde, dass der Zug stecken blieb. Eine weitere Folge dieser ungleichen Wärmevertheilung war das sehr häufige Auswechseln der mittlern Röhren und Defekte der obern Rohrwand. Die nach dem ersten Betriebsjahre vorgenommene Vergrösserung der Rauchkammern beseitigte genannte Uebelstände fast gänzlich und der Kohlenverbrauch ward um etwa  $\frac{1}{3}$  geringer. Als namhafter Uebelstand blieb noch das häufige Verbrennen der über den Wasserspiegel ragenden Siedrohrenden, dessen Ursache längere Zeit unbekannt blieb. Seit 1878 werden nun jeweilen am Abend die Kessel möglichst hoch mit Wasser gefüllt; am Morgen wird dasselbe nach eingetreterner Dampfbildung bis zum normalen Wasserstand abgelassen. Diese Füllung liess die früheren Erscheinungen nicht mehr auftreten, woraus hervorgeht, dass die vorher vom Wasser unberührten Siedrohrenden beim Anheizen zu heiss und dadurch undicht geworden sind.

Die zwei ersten im Frühjahr 1882 in Betrieb gelangten liegenden Kessel mit  $6 \text{ m}^2$  directer und  $42 \text{ m}^2$  indirekter Heizfläche und  $1 \text{ m}^2$  Rostfläche waren zu gross ausgefallen. Auch der im Jahre 1884 in Betrieb gebrachte Kessel gleicher Construction, der auf  $4,9 \text{ m}^2$  directe und  $40 \text{ m}^2$  indirekte und  $0,92 \text{ m}^2$  Rostfläche reducirt wurde, ergab hinsichtlich Kohlenverbrauch ein ungünstigeres Resultat als die alten Kessel. Erst die vorhin erwähnten, für die Locomotiven No. 4 und 5 gebauten Kessel mit nur  $42 \text{ m}^2$  Gesamtheizfläche konnten bezüglich Gewicht Gleichgewicht halten mit den stehenden Kesseln der nicht umgebauten Locomotiven. Der sechste, zuletzt angeschaffte liegende Kessel wurde versuchsweise mit nur  $40 \text{ m}^2$  Gesamtheizfläche ausgeführt. Dieselbe erwies sich wohl als hinreichend, doch erfordert die Kesselspeisung zufolge der geringen Wassermenge die grösste Anmerksamkeit, so dass für die noch übrigen vier Locomotivkessel gleiche Grösse wie diejenige der Locomotiven No. 4 und 5 vorgesehen ist; doch wird man dieselben zum Zwecke besserer Ausnutzung der strahlenden Wärme mit noch kleinern Siedröhren, wie solche bereits der zuletzt gebaute Kessel besitzt, nämlich von  $35 \text{ mm}$  lichter Weite, versehen.

Die Locomotiven schieben bei 10 Atmosphären Kesseldruck,  $50\%$  Füllung und  $6-7 \text{ km}$  Geschwindigkeit auf der maximalen Steigung ein grösstes Bruttozuggewicht von  $12 \text{ t}$ . Die mittlere Zugkraft der Locomotiven beträgt  $4000 \text{ kg}$ .

(Schluss folgt.)

## Wiener Stadtbahn.

Aehnlich wie in Paris geht es bei uns mit der Stadtbahnfrage. Schon seit Jahren beschäftigt man sich damit. Viel Geld und Mühe sind dafür geopfert worden, ohne dass etwas Erspriessliches aus allen diesen Bestrebungen hervorging; endlich aber scheint eine allgemein befriedigende Lösung vor der Thüre zu stehen. Während in Paris die Mithilfe des Staates und der Stadt nicht für erforderlich erklärt wird, stellt man in Wien geradezu auf eine weitgehende Unterstützung von dieser Seite ab und glaubt allein dadurch das Project zu einem lebensfähigen zu machen.

Die Localverhältnisse Wiens erschweren den Bau dieser Bahn, vergrössern die Kosten und es ist zweifelhaft, ob das Anlagecapital durch die Verkehrseinnahmen verzinst werden kann; deshalb müssen Staat und Gemeinde mit ausgiebiger Unterstützung eingreifen, damit auch die weniger rentablen Strecken ihre Unternehmer finden können.

Nach der finanziellen Frage, die in solchem Falle in erster Linie steht, verlangt die Art und Weise des technischen Betriebs am meisten Beachtung.

Eine Hauptbedingung ist die, dass das ganze Stadtbahnnetz von derselben Gesellschaft nach einheitlichem System und mit gleicher Spurweite hergestellt werde, denn nur dann kann sich der Verkehr rasch und sicher abwickeln.

Das Handelsministerium hat diese Angelegenheit nun in die Hand genommen, um die Frage zu prüfen, in welchem Umfange eine finanzielle Unterstützung von Seite des Staates gewährt werden soll. Man erwartet, dass eine bezügliche Vorlage dem Reichstage schon in der nächsten Session zu kommen werde und dass mit der Bauausführung im Jahre 1892 begonnen werden könne. Die viel vertretene Ansicht, dass die Stadtbahn aus dem Personenverkehr allein eine Verzinsung ihres Anlagecapitals erhalte, wird durch folgende Berechnung widerlegt:

Ich setze voraus, dass die Stadtbahn täglich von 100 000 Personen benützt werde, die sich gleichmässig auf eine Verkehrsdauer von zehn Stunden bei voller Ausnützung der Wagen vertheilen und dass die Befahrung der etwa  $32 \text{ km}$  langen Bahn in einer Stunde erfolgen könne; dann werden zur Bewältigung dieses Verkehrs 10 000 Sitzplätze erforderlich sein.

Rechnet man auf den voll ausgenützten Sitzplatz eine Jahreseinnahme von 300 fl. ö. W., analog wie sie die Londoner Metropolitan-Bahn pro 1889 ausweist, so ergibt das eine jährliche Brutto-Einnahme von 3 000 000 fl. ö. W. Die gesammten Betriebskosten dürften den Betrag von etwa 1 800 000 fl. ö. W. — gleich  $60\%$  der Brutto-Einnahmen erreichen, welche nicht zu hoch bemessen scheinen, wenn man erwägt, wie viele Schwierigkeiten sich dem Betriebe einer Stadtbahn entgegenstellen; es ergibt sich somit ein Netto-Ertrag von 1 200 000 fl. ö. W.

Das Anlagecapital für das Stadtbahnnetz von  $32 \text{ km}$  Länge ist gleich hoch berechnet wie die s. Z. von Herrn J. Fogerty projectirte Hochbahn-Anlage, nämlich auf 60 000 000 fl. ö. W., was einer Verzinsung von nur  $2\%$  gleich käme. Es ist daher erklärlich, dass alle Mühe, dieses Geschäft durch Privatcapital und ohne staatliche Subvention zu Stande zu bringen vergeblich sein wird.

Wien, den 7. Nov. 1890.

M. J.

## Miscellanea.

**Schiffahrtsverkehr auf dem Main und in den Haupthäfen des Rheins und sein Einfluss auf den Eisenbahnverkehr.** Unser Land besitzt keine Wasserstrassen im eigentlichen Sinn des Wortes; dem Güterverkehr auf unsern Seen kann nie eine grosse Bedeutung zukommen, da er naturgemäss nur ein localer ist, und die paar Flüsse, auf welchen ein beschränkter Verkehr stattfindet, haben ebenfalls noch ein zu bedeutendes Gefäll und sind zum Theil auch zu klein, als dass sie bezüglich des Transportes der Massengüter mit den Eisenbahnen in ernstlichen Wettbewerb treten könnten.

Anders in Deutschland, welches Land bereits ein sehr ausgedehntes Netz canalisirter Flüsse besitzt (wie übrigens auch Frankreich) und rüstig an dessen Vergrösserung und Erweiterung arbeitet. Der Einfluss, den z. B. die Canalisation des Mains auf den Verkehr Frankfurts ausgeübt hat, ist geradezu staunenerregend und soll hier an Hand einiger Zahlen, die der Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins entnommen sind, kurz vorgeführt werden.

Im Jahr 1887 wurde der von Frankfurt bis Mainz canalisirte Main dem Verkehr übergeben; aus der folgenden Zusammenstellung ist der Einfluss dieser Canalisation auf denselben ersichtlich.

Jahr	Gesamt-verkehr in Tonnen	Wasser-verkehr in Tonnen	Antheil in %	Eisenbahn-verkehr in Tonnen	Antheil in %
1884	1 014 519	150 514	14,8	864 005	85,2
1885	1 047 845	150 805	14,4	897 040	85,6
1886	1 088 047	155 957	14,3	932 090	85,7
1887	1 373 691	360 063	26,3	1 013 628	73,8
1888	1 748 733	516 798	29,6	1 231 935	70,4
1889	1 911 758	577 610	30,2	1 334 148	69,8

Die Steigerung des Verkehrs in den zu unterscheidenden drei Perioden 1. vor 1887, 2. im Jahr 1887, 3. seit 1887 vertheilt sich auf den Wasser- und Landweg wie folgt:

Jahre	Jährliche Steigerung	
	im Wasserverkehr	im Bahnverkehr
1884-1886	1,8 %	4,0 %
1887	130,9 %	8,7 %
1887-1889	30,2 %	15,9 %

Aus diesen Zusammenstellungen geht zweierlei hervor: erstlich dass vor der Canalisation bei geringem Wasserverkehr die jährliche Zunahme bei diesem sowohl wie beim Eisenbahnverkehr eine geringe war; zweitens, dass mit der Zunahme des Wasserverkehrs nach der Canalisation auch die Zunahme des Eisenbahnverkehrs eine viel bedeutendere geworden ist. Die Verbesserung der Wasserstrasse hat also nicht etwa den Eisenbahnverkehr geschädigt, derselbe hat im Gegentheil aus dem enormen Zuwachs des ersten selbst sehr bedeutend gewonnen. Wenn noch der Transit- und Flossverkehr zugezogen werden, so beträgt nun der Gesamtverkehr Frankfurts:

	1888	1889
Verkehr per Eisenbahn	1 231 935 t	1 334 148 t
Wasserstrasse	784 633 t	1 016 699 t
Im Gesammt	2 016 568 t	2 350 857 t

Es betrug auf der 33 km langen Strecke Mainz-Frankfurt a/M.: in den Jahren 1880-1882 1887 1888 1889 die Verkehrsleistung

in Tonnenkilometern 311 586 15 352 452 20 551 392 29 159 283 die höchste kilometrische

Leistung in Tonnen 9 422 494 193 696 759 939 446

Mit Einrechnung eines Flossverkehrs von über 150 000 t ist demnach ein kilometrischer Verkehr von 1 000 000 t bereits überschritten. Einen Maßstab für diese Zahlen erhält man durch den Vergleich mit dem kilometrischen Verkehr einiger Eisenbahnenlinien. Derselbe betrug im Jahr 1888 auf den

deutschen Bahnen im Durchschnitt	517 260 t
im Maximum (preussische Staatsbahnen)	641 621 t
österr.-ungar. Bahnen im Durchschnitt	351 199 t
Auf den verkehrreichsten Bahnen:	
Aussig-Teplitz	1 386 170 t
Kaiser Ferdinand-Nordbahn	1 190 200 t
Auf dem Rhein betrug der kilometrische Verkehr bereits im Jahr 1865	
auf der Elbe	2 800 000 t
auf den deutschen Wasserstrassen im Durchschnitt	2 100 000 t
	521 000 t

Aus diesen Zahlen geht die Bedeutung der deutschen Wasserstrassen für den Verkehr klar genug hervor. Noch deutlicher wird das Bild, namentlich für den Rhein durch die folgende Zusammenstellung, welche den Wasser- und Bahnverkehr einiger Umschlagsstationen für das Jahr 1889 gibt:

Stationen	Gesamt-verkehr in Tonnen	Es entfallen auf den			
		Wasser-verkehr in Tonnen	%	Eisenbahn-verkehr in Tonnen	%
Mannheim . . .	4 170 000	2 310 000	55,4	1 860 000	44,6
Ludwigshafen . .	1 676 309	669 154	39,9	1 007 155	60,1
Mainz . . . .	1 955 424	429 011	21,9	1 526 413	78,1
Gustavsburg . .	1 065 894	622 202	58,3	443 692	41,7
Frankfurt . . .	2 350 847	1 016 699	43,2	1 334 148	56,8
Koblenz . . .	210 626	55 729	26,4	154 897	73,6
Summe	11 429 100	5 102 795	44,6	6 326 305	55,4

Wenn nun auch nicht zu vergessen ist, dass dem Schifffahrtsverkehr die absolute Zuverlässigkeit abgeht, welche der Eisenbahnverkehr besitzt, dass er sogar zeitweilig — während gewisser Wintermonate — vollständig unterbrochen sein kann, und dass er sich mehr nur für Güter eignet, für welche die Geschwindigkeit der Beförderung eine Frage von untergeordneter, diejenige billiger Frachtsätze dagegen von erster Bedeutung ist, so geht aus dem Mitgetheilten doch un widerleglich hervor, welch grossen Einfluss ersterer auf die Erleichterung von Handel und Industrie besitzt und wie er offenbar den Eisenbahnverkehr nicht nur nicht schädigt, sondern im Gegentheil zu dessen Steigerung mächtig beitragen kann, wie im Besondern das Beispiel Frankfurts zeigt.

**Die Canalisation Londons.** Die Frage der Abfuhr der Schmutzwasser und Fäkalien einer so grossen Stadt wie London ist natürlich eine besonders schwierige. Seit Jahrzehnten sind eine Menge Broschüren und Aufsätze erschienen, die sich mit derselben und ihrer Lösung befassen. Eine befriedigende Lösung wurde aber nicht gefunden; einig gehen die Techniker und Hygieniker nur in einem Punkt, dass nämlich das bisher Erreichte nicht genüge und dass namentlich der fortschreitenden Verunreinigung der Themse und Lea Einhalt gethan werden müsse. R. Rawlinson hat nun kürzlich eine Abhandlung über diese Frage veröffentlicht, in welcher die Geschichte der Canalisation Londons in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts durchgangen und Vorschläge zur gründlichen Heilung der noch vorhandenen Schäden gemacht werden.

In Folge einer Verordnung vom Jahr 1848 wurden etwa 10 000 Gruben unterdrückt und die Abwässer mit Benutzung der alten schlechten, namentlich mit flachem Boden gebauten Abfuhrkanäle in die Themse geleitet, die in Folge dessen in ungünstiger und gesundheitsschädlicher Weise verunreinigt wurde. Unter dem Druck der öffentlichen Meinung musste ein eigenes städtisches Amt geschaffen werden mit der Aufgabe, die ganze oder theilweise Einführung der Abwässer in die Themse, sei es in London, sei es in dessen Umgebung zu verhindern. Dieses Amt verlegte die Ausflüsse nach Barking und Crossness, also in ungenügende Entfernung, schuf aber daneben mit einem Aufwand von 125 Millionen Franken Sammler, Pumpstationen und 132 km Canäle von 1,2—3,6 m Durchmesser. Die Stadt London soll jetzt, trotz der noch vorhandenen Mängel in der Behandlung der Abwässer und in der Lage der Ausmündung der Hauptsihle eine der best entwässerten sein. Sie zählt gegenwärtig eine Bevölkerung von 5 1/2 Millionen Einwohner, die in 750 000 Häusern über eine Fläche von 259 ha sich vertheilen. An canalisirten Strassen sind 4545 km vorhanden, im Ganzen etwa 7000 km Abfuhrkanäle und über eine halbe Million Wasser-Clossets.

Um nun diese Anlagen zu vervollständigen, macht Herr Rawlinson folgende Vorschläge:

1) Anlage eines Hauptabfuhr-Canals oder -Flusses mit Ausmündung in die Nordsee nebst Pumpstation in der Nähe Londons, um die Sihlwässer in diesem Canal, d. h. auf die Höhe von 10,10 m zu heben.

2) Anlage eines Hauptsammelcanals, der in einer Tiefe von 21—30 m unter dem Boden sich von West nach Ost unter der ganzen Stadt hinzieht, endend an der Pumpstation.

3) Ableitungen aus dem Hauptabflusscanal zum Zwecke von Berieselungsanlagen in den Mooren von Burnham und auf der Foulness-Insel.

Es ist dies ein Gebiet fast genau im Ost-Nordosten Londons, wo das Meer in einer Anzahl von schmalen Armen in das Land eindringt und mehrere flache Inseln und Halbinseln bildet. Der Canal würde bis zur Ausmündungsstelle eine Länge von 74 km erhalten. Da sich derselbe durch eine Gegend mit Ackerbau treibenden Bewohnern und mit für Berieselung günstigem, d. h. durchlässigem Boden zieht, so könnte dem Canal an allen passenden Stellen Wasser entnommen werden, was dem betr. Gebiet zum grossen Vortheil ausschlagen würde. Die Herstellung dieses

Canals wird als ganz unumgänglich nothwendig bezeichnet, falls wenigstens bewiesen werden kann, dass diese Ausnutzungsart der Abwässer sich bezüglich des Kostenpunktes ebenso günstig stellen wird wie eine solche mittelst Klärbecken.

Dieser Abflusscanal würde einem wahren Fluss gleichen, in welchem sich das Wasser mit einer Geschwindigkeit von wenigstens  $0,9\text{ m}$  in der Secunde bewegen würde. Man könnte sich fragen, ob durch denselben den durchzogenen Gegenden keine Nachtheile in gesundheitlicher Beziehung erwachsen können. Herr Rawlinson glaubt dieses verneinen zu dürfen, vorausgesetzt, dass die Anlage in entsprechender Weise geschieht. Der Canal soll auf gewisse Strecken zugeschlagen werden, an andern Orten würde er im Tunnel geführt und an dritten endlich offen gelassen werden können. Das Gefäll würde mittelst Schleusen und Ueberläufen geregelt.

Die Kosten der Pumpstation werden auf  $2\frac{1}{2}$  Millionen, diejenigen des  $74\text{ km}$  langen Canals auf  $78\frac{1}{2}$  Millionen Franken veranschlagt, was einer jährlichen Ausgabe von 4,05 Millionen Fr. gleichkommen würde, falls für Zins und Amortisation 5 % gerechnet werden.

Ein Hauptvortheil dieser Anlage wäre der schon erwähnte Umstand, dass längs des Canals jedem Landwirth die befruchtenden Abwässer behufs Berieselung seines Landes abgetreten werden könnten. Der Reichtum des betreffenden Gebietes müsste in Folge des Mehrwerthes seiner Producte bedeutend wachsen.

Selbstverständlich würden die gegenwärtig in Crossness und Barking ausmündenden Canäle eingehen und deren Wasser dem Hauptcanal zugeführt werden.

**Ueber das Abdichten der Dampfkessel mit Cement** sind wir mit nachfolgenden interessanten Mittheilungen erfreut worden:

„Wenn ich mich recht erinnere, habe ich s. Z. in der „Schweizer Bauzeitung“ die Notiz gelesen, dass Dampfkessel, bzw. die Mannlöcher derselben mit Cement abgedichtet werden können. Da mich die Sache interessirte und mir zu entsprechenden Versuchen eine grössere Zahl Kessel zur Verfügung steht, nahm ich mir sofort vor, die neue Art Verpackung durchzuprobiren und zwar nicht nur an einem, sondern gleich der Reihe nach an sämtlichen Dampfkesseln. Bis heute liess ich zusammen 30 Dampfkesseldome auf die neue Art abdichten und kann ich zu meiner eigenen Ueberraschung nur bestätigen, was von Anfang an darüber gesagt wurde, dass nämlich alle Packungen ohne Ausnahme gut halten. Die Resultate beziehen sich indessen nur auf Deckel, welche von oben abzuschliessen haben; seitlich oder von unten angebrachte Mannlöcher, wie dieselben sich z. B. bei Tenbrink-Apparaten oder an stehenden Dampfkesseln vorfinden, können mittelst Cement nicht oder wenigstens nicht mit Sicherheit dicht gebracht werden, weil der Cement brei während des Einföhrens der Deckel absällt. Hier wird nach wie vor die Gummischnur am besten verwendet werden.“

Anfänglich dachte ich mir, dass vielleicht bei Kesseln mit Feuerröhren sich aus der neuen Dichtungsart ein Uebelstand ergeben könnte, indem beim Einbringen des Deckels von dem Cement ein Theil auf die Feuerrohren fallen und hier festbrennen könnte. Die Versuche an dieser Art Kessel (die ersten zu den Versuchen verwendeten sind Gegenstromkessel: 3 Ober- und 3 Unterkessel mit vorgelegtem Tenbrink) haben ergeben, dass die Befürchtung ohne Grund ist, und ich glaube ohne Weiteres annehmen zu dürfen, dass bei jedem Kesselsystem die Cementverpackung ohne irgend welchen Nachtheil, *dagegen mit dem Vortheil des billigeren Materials* angewendet werden kann.

Ob die neue Dichtungsart sich durchgehends einführen wird, ist meiner Ansicht nach fraglich, indem die Art und Weise des Verpackens mit Cement, wenn auch sehr leicht von jedem Heizer auszuführen, doch etwas umständlicher ist als mit der üblichen Mannlochschlüssel und da, wo der Heizer freie Hand hat, derselbe die Gummipackung lieber anbringen wird als die Cementpackung. An Orten, wo viele Kessel und dieselben oft zu verdichten sind, ist der ökonomische Vortheil immerhin nicht zu unterschätzen, auch wenn man annimmt, dass jede *gut angebrachte Gummischnur zweimal benutzt werden kann.*“

Basel, 16. November 1890.

Rob. Rieter.

**Geschwindigkeitsuhr für Locomotiven von Brettmann.** Oft kann man sich mit der Abschätzung der Geschwindigkeit begnügen, wie sie die Beobachtung der vorbeifließenden Kilometer- bez. Hectometersteine erlaubt. Diese Beobachtung ist aber nicht immer bequem, z. B. bei Sturm und Regen, zeitweise auch unmöglich, z. B. Nächte; sie erfordert daneben noch Ablesung an der Uhr und ist zu zeitraubend, da es als wünschenswerth bezeichnet werden muss, dass der Führer die Geschwindigkeit auf den ersten Blick erkennen könne. Vollkommen genügen dieser Bedingung nur die Zeigerapparate, welche unmittelbare

Ablesung der Geschwindigkeit in Kilometer per Stunde gestatten. Einen etwas zweifelhaften theilweisen Ersatz für diese mit Recht immer mehr in Aufnahme kommenden Apparate bietet die sog. Geschwindigkeitsuhr von Brettmann.

Diese besitzt zwei Zeiger, welche vor einem in zehn Theile getheilten Zifferblatt spielen. Der eine wird durch ein gewöhnliches Uhrwerk angetrieben und bewegt sich in einer Minute einmal herum; der andere dagegen steht durch Kegelräder und Schraube ohne Ende mit einer Triebachse der Locomotive derart in Verbindung, das er eine ganze Umdrehung macht, wenn die Locomotive einen Kilometer zurücklegt. Die Theilstriche auf dem Zifferblatt entsprechen daher den Hectometerpfählen. Durch Vergleichung des Weges der beiden Zeiger ist es möglich, die Geschwindigkeit der Locomotive abzuschätzen. Bewegen sich beide Zeiger gleich schnell, so beträgt diese genau  $60\text{ km}$  per Stunde; geht der Zeitzeiger rascher so ist die Geschwindigkeit eine kleinere, geht der Wegzeiger rascher, so ist sie eine grössere. Nach einiger Uebung wird es wohl möglich werden, schon durch die Beobachtung dieser Unterschiede in der Zeigerbewegung sich ein angenähertes Urtheil über die augenblicklich vorhandene Zugsgeschwindigkeit zu verschaffen; die genaue Kenntniß derselben erfordert die Ablesung der Anzahl der während einer viertel-, halben oder ganzen Minute zurückgelegten Anzahl Hectometerpfähle. — Der Apparat soll sich bewährt haben und es dürfte ihm seine Einfachheit Eingang verschaffen.

**Monier-Brücken der österreichischen Südbahn.** Nachdem die Proben an der Versuchsbrücke in Matzleinsdorf bei Wien so befriedigende Ergebnisse in Bezug auf Tragfähigkeit zu Tage gefördert, hat die Bau-direction der genannten Bahn den Beschluss gefasst, eine Anzahl älterer Strassenübersführungen, die ein zu kleines Lichtraumprofil aufweisen, nach dem System Monier umzubauen. Der Anfang wurde mit der über den Bahnhof Mödling führenden Brücke gemacht. Diese, ein altes Bauwerk mit beträchtlicher Steigung der Fahrbahn von beiden Seiten her, besass eine Mittelöffnung von  $10\text{ m}$  Lichtweite für die beiden durchgehenden Hauptgeleise, während die zwei Seitenöffnungen je nur einem Geleise Raum boten. Die geplante Erweiterung des Bahnhofes, dessen Ende durch die Brücke in empfindlicher Weise eingeschnürt wurde, machte die Entfernung und die Ersetzung derselben nothwendig.

Die neue Strassenbrücke erhält bei  $8\text{ m}$  Fahrbahnbreite und Fusssteigen von  $1,7$  und  $1,4\text{ m}$  drei Öffnungen von je  $10\text{ m}$  Lichtweite. Sie kommt an die alte Stelle zu stehen, so dass die beiden vorhandenen Mittelpfeiler wieder benutzt werden konnten. Die Pfeilhöhe beträgt einen Meter, also  $\frac{1}{10}$  der Spannweite, die Gewölbestärke im Scheitel  $15$  und im Widerlager  $30\text{ cm}$ . Sechs Geleise können nun unter derselben durchgeführt werden. Der Umbau wurde im Juli begonnen und soll jetzt vollendet sein. Während eine eiserne Brücke auf  $150,000$  Fr. zu stehen gekommen wäre, betrug der Voranschlag für die nach System Monier in Beton mit Eisengeflechteinlage ausgeführte nur  $50,000$  Fr.

Die Ersparniß ist also eine ganz bedeutende und rechtfertigt die Vermuthung, dass damit der Anfang einer neuen Periode im Brückenbau eingeleitet sei, die freilich vorerst nur Strassenbrücken betrifft. Es ist aber sehr möglich, dass nach weitern Erfahrungen das System auch auf Eisenbahnbrücken Anwendung finden kann.

**Bohrmaschine mit Schmiegel-Bohrkrone.** Die Mängel der für Tiefbohrungen in hartem Gestein so viel benützten Bohrkronen mit eingesetzten Diamanten — darin bestehend, dass nicht selten einzelne dieser ausbrechen und eine Unterbrechung der Arbeit nothwendig machen; dass keine Löcher unter  $25$  und über  $500\text{ mm}$  niedergebracht werden können und dass das Verfahren sehr theuer zu stehen kommt — soll Bohrtechniker Olaf Terp alle dadurch gehoben haben, dass er die Diamanten durch Schmiegelkörner ersetzt. Freilich werden diese nicht wie die Diamanten fest in die Bohrkrone gesetzt. Die letztere, welche wie gewöhnlich das untere Ende des hohlen Bohrgestänges bildet, ist vielmehr an der begrenzenden untern Ringfläche geriffelt. In die Riffeln setzen sich die Schmiegelkörner fest und schleissen das Gestein in der Breite der Ringfläche aus. Die Bohrkrone ist übrigens selbst ebenfalls aus Schmiegelmasse fertiggestellt. Der durch den Bohrcylinder auf die Bohrsohle geführte Wasserstrom tritt durch Öffnungen in der Wand der Bohrkrone aus, welche mit einem Sieb von solcher Feinheit ausgefüllt sind, dass wohl Gesteins- und Schmiegelmehl, nicht aber noch zur Bohrung brauchbare Schmiegelkörner mitgenommen werden können. Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Bohrers muss etwa vier Mal grösser sein, als bei Benutzung von Diamanten. — Mittels dieses Verfahrens sollen Bohrlöcher von  $20$ — $1000\text{ mm}$  Weite und Gesteinskerne bis  $10\text{ m}$  Länge erhältlich sein, so dass sich dasselbe ebensogut für die Herstellung

von Sprenglöchern wie Tiefbohrungen eignen soll, während anderseits die grossen Kerne auf der Drehbank zu Säulen verarbeitet werden können. Daneben soll es durch die Verwendung von Schmigkörnern an Stelle der Diamanten wesentlich billiger geworden sein.

## Concurrenzen.

**Cantonalbank in Lausanne.** Die waadtändische Cantonalbank eröffnet zur Gewinnung von Entwürfen für einen Neubau auf dem von ihr erworbenen Grundstück zwischen dem Athénée, der Rue de la Grotte, dem Cercle de Beau-Séjour und der Avenue du Théâtre zu Lausanne eine Preisbewerbung, an welcher sich alle schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten beteiligen können. Der Termin für die Eingabe der Entwürfe ist auf den 1. Juni 1891 festgesetzt. Dem vom Director der Cantonalbank präsidierten, aus den HH. Professor *Auer* in Bern, Professor *Bluntschli* in Zürich, Arch. *Châtelain* in Neuchâtel, Cantonsbaumeister *Gohl* in St. Gallen und Arch. *Recordon* in Genf bestehenden Preisgericht ist eine Summe von 10000 Fr. zur Vertheilung an die Verfasser der vier besten Entwürfe zur Verfügung gestellt. Eine Bausumme ist nicht vorgeschrieben, dagegen ist bestimmt, dass diejenigen Entwürfe den Vorzug erhalten sollen, welche die Erfordernisse des Programmes am besten erfüllen, deren Architektur ferner der Bestimmung des Baués am meisten entspricht und welche endlich, bei gleichem künstlerischem Werthe, die geringsten Schwierigkeiten in der Ausführung und die wenigsten Kosten verursachen. Die preisgekrönten Entwürfe gehen in den Besitz der Bank über, die über deren Ausführung nach ihrem Ermessen entscheidet. Im Ferner behält sich dieselbe das Recht zum Ankauf anderer zur Preisbewerbung eingesandter Entwürfe vor. Eine dreiwöchentliche Ausstellung sämmlicher Entwürfe nach dem Spruch des Preisgerichtes ist vorgesehen. Ort und Zeitpunkt dieser Ausstellung werden öffentlich bekannt gemacht. Die obgenannten Mitglieder des Preisgerichtes haben das Programm gutgeheissen. Den Bewerbern wird auf ihre an den Director der Cantonalbank, Herrn *E. Ruchonnet*, zu richtende Anfrage neben dem Programm ein Lageplan im Maßstab von 1:200, in welchem der Bauplatz nebst den nötigen Höhencoten eingezeichnet ist, kostenfrei zur Verfügung gestellt. Der Bau soll in zwei Untergeschossen, einem erhöhten Erdgeschoss, einem ersten und zweiten Stock alle vorgeschriebenen, zum Betriebe der Bank erforderlichen Räume, nebst einer Directorwohnung enthalten. Centralheizung und electrische Beleuchtung sind vorgesehen. Verlangt werden: Ein Uebersichtsplan im 1:200; sämmliche Grundrisse, zwei Schnitte, zwei Ansichten im 1:100, ferner eine Baubeschreibung mit summarischer Kostenberechnung (in französischer Sprache). Weitere Beigaben (Perspektive, Detailzeichnungen etc.) sind den Bewerbern freigestellt. — Wir möchten dieser Preisbewerbung, welche sich streng an unsere Grundsätze hält, um so eher eine grosse Beteiligung wünschen, als die gestellte Aufgabe eine interessante und dankbare, die verfügbare Summe für die Preise hoch, der Termin weit bemessen und das Preisgericht vortrefflich besetzt ist.

**Umbau des oberen Theiles der Insel in Genf.** Von einer zweiten internationalen Preisbewerbung, welche der „Conseil administratif“ der Stadt Genf ausgeschrieben hat, sind uns die bezüglichen Actenstücke (Programm und zwei Lagepläne im Maßstab von 1:500 und 1:250 nebst einem Mauerprofil im Maßstab von 1:100) erst vor wenigen Tagen zugekommen. Da weder das Programm noch die Pläne eine Angabe des Datums tragen, so wissen wir nicht, wie lange dieser Wettbewerb bereits öffentlich bekannt ist. Wir wollen annehmen, es sei sehr lange; denn um alles das auszuführen, was im Programm verlangt wird, braucht es eine erheblich längere Frist, als die von den Veranstaltern dieses Wettbewerbes vorgesehene, die schon mit dem 8. December dieses Jahres zu Ende geht. Der kurze noch zur Verfügung stehende Zeitraum überhebt uns der Aufgabe eines näheren Eintretens in die Bestimmungen des Programms. Wir beschränken uns daher darauf, zu sagen, dass es sich um die Erlangung von Entwürfen in Grundrissen, Ansichten oder Perspektiven zu einem Umbau des oberen Theiles des Inselquartieres der Stadt Genf handelt. Diesen Entwürfen soll überdies noch eine Denkschrift beigelegt werden, die sich über die den Erwerbern der Bauplätze aufzuerlegenden Bedingungen hinsichtlich der Wahl des Baustyles, der Gesimshöhen, der Formen der Dächer, der Wahl des Baumaterials aussprechen soll, damit eine harmonische und der centralen Lage des neu zu erbauenden Quartieres entsprechende Anlage erzielt werde. Verlangt wird überdies noch der Entwurf zu einem Pflichtenheft, das für die Erwerber der Bauplätze massgebend sein soll. Und dies Alles auf

dem Wege eines internationalen Wettbewerbes mit Frist bis zum 8. December! Zur Prämiirung der drei („au moins“) besten Entwürfe sind dem unbekannten Preisgericht 3000 Fr. zur Verfügung gestellt. Das Programm ist übrigens nach dem Schema desjenigen für das Braunschweig-Denkmal bearbeitet; es enthält die nämlichen Unbestimmtheiten und es kann das dort Gesagte zum Theil auch hier wieder Geltung finden. Sonderbar ist, dass man in Genf einerseits keine Kenntniss von den Grundsätzen des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins zu haben scheint, anderseits sich doch daran erinnert, dass ein solcher Verein besteht und dem „Comité de la Société suisse des Ingénieur et Architectes“ die Wahl von drei Preisrichtern anheimstellen will. Es liegt uns selbstverständlich fern, den Ansichten, die im Central-Comite über diesen Wettbewerb herrschen, irgendwie vorzugreifen, aber eines bescheidenen Zweifels können wir uns doch nicht erwehren, dass die Leiter unseres Vereins sich an einem Wettbewerb mitbeteiligen werden, der die Grundsätze, welche dieser Verein aufgestellt und gutgeheissen hat, so gänzlich unberücksichtigt lässt.

**Figurengruppen für das neue Theater in Zürich.** Die beiden Risalite der Hauptfaçade des im Bau befindlichen neuen Theaters in Zürich sollen durch Giebelgruppen geschmückt werden, und es hat der Verwaltungsrath der Theater-Aktiengesellschaft behufs Erlangung geeigneter Modelle eine allgemeine (internationale?) Preisbewerbung ausgeschrieben, derem Programm wir Nachfolgendes entnehmen: Die Frist für die Eingabe der Entwürfe (bestehend in einem Modell im Maßstab von 1:10 für die eine Gruppe und einer Handskizze oder einer genauen Beschreibung für die andere Gruppe) läuft mit dem 31. Januar 1891 ab. Dem aus den HH. Prof. *Bluntschli*, Prof. Dr. *Böcklin* in Zürich, Prof. *Volz* in Carlsruhe, Bildhauer *Dorer* in Baden, Stadtbaumeister *Geiser* in Zürich, Arch. *Helmer* (Firma: *Fellner* und *Helmer*) in Wien und Arch. *Albert Müller* in Zürich bestehenden Preisgericht sind 1500 Fr. zur Vertheilung an die Verfasser der zwei bis drei besten Entwürfe zur Verfügung gestellt. Entsprechen die preisgekrönten Entwürfe den an sie zu stellenden Erwartungen, so wird deren eventuelle Ausführung einem der prämierten Autoren übertragen. Die Bewerber haben gleichzeitig mit ihrem Entwurf eine Uebernahmsofferte für die Ausführung einer oder beider Gruppen einzureichen. Das Material für die Gruppen (heller Sandstein von *Savonnières*) wird von der Gesellschaft geliefert; für die Ausführung der Arbeit stehen etwa 15000 Fr. zur Verfügung. Von einer Ausstellung der Entwürfe wird im Programm nichts gesagt, doch darf wohl als selbstverständlich angenommen werden, dass eine solche nach der Beurtheilung stattfinden wird. Im Uebrigen entspricht das Programm, dem eine gute Autographie der Hauptfaçade des Theaters (im 1:66<sup>2/3</sup>) und Detailzeichnungen der Risalitgiebel (im 1:33<sup>1/3</sup>) beigelegt sind, unsern „Grundsätzen“. Das Programm nebst Beilagen kann bezogen werden auf dem Bureau der Theater-Aktiengesellschaft, Stadelhoferplatz 10 in Zürich.

**Schulhaus in Aarberg.** Wir verweisen auf die im Annoncenheft dieser Nummer enthaltene Veröffentlichung der Baucommission Aarberg, welche alle wesentlichen Angaben über diesen Wettbewerb enthält. Termin: 1. Februar 1891. Preissumme: 2200 Fr. Preisgericht: HH. Arch. *Tieche*, Arch. *Schneider* und Baumeister *Baumann* in Bern.

**Entwürfe zu einem Gesellschaftsbecher.** Zu dieser von der Central-commission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur eröffneten Preisbewerbung (vide S. 61 d. B.) sind 36 Arbeiten eingesandt worden. Ein erster Preis von 400 Fr. wurde an Zeichenlehrer *Hans Morf* in Zofingen, ein zweiter von 300 Fr. an Silberwarenfabrikant *J. Jezler* in Schaffhausen ertheilt.

Redaction: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selna) Zürich.

## Vereinsnachrichten.

**Gesellschaft ehemaliger Studirender der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.**

Stellenvermittlung.

**Gesucht** auf das Maschinen-Inspections-Bureau einer schweiz. Eisenbahngesellschaft ein jüngerer Maschineningenieur, guter Zeichner. (760)

On demande de suite pour le bureau d'un chemin de fer de la Savoie, un jeune ingénieur pour dessins de plans, projets etc. (761)

**Gesucht** als Betriebsingenieur einer Maschinenfabrik der Central-schweiz ein praktisch und theoretisch erfahrener Ingenieur. (762)

**Gesucht** für eine eidg. Administration ein jüngerer Maschineningenieur, der Sinn für den Verwaltungsdienst hat und gut zeichnet. (763)

Auskunft ertheilt Der Secretär: H. Paur, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.