Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **51/52 (1908)**

Heft 24

PDF erstellt am: **29.03.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bei der vorstehenden Untersuchung wurde die Verkürzung der Gewölbeachse vernachlässigt, d. h. $\varepsilon = o$ gesetzt. Die gezogenen Schlüsse bleiben bestehen, wenn mit endlichem ε gerechnet wird, was sich durch Vergleichsrechnungen leicht nachweisen lässt. Da aber ε gemäss Gleichung (15) mit n stark variiert, muss man zur Berechnung dieser Grösse — wenigstens bei flachen Gewölben — stets n berücksichtigen; die Vereinfachung $n = 1$ würde etwas zu kleine, d. h. zu günstige Schnittmomente ergeben.

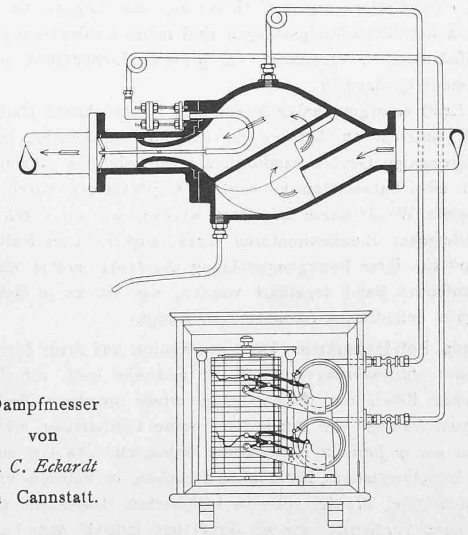
(Schluss folgt.)

Miscellanea.

Registrierende Dampfmesser. Bis vor kurzer Zeit kannte man keine Apparate, die eine genaue Messung der durch einen bestimmten Querschnitt fliessenden Dampfmenge ermöglichten, wie dies z. B. für Wasser schon längst durch die verschiedensten Systeme von Wassermessern geschieht. Man war auf die umständliche und zeitraubende Dampfmengebestimmung durch Speisewasserwägung angewiesen, wollte man den Dampfverbrauch einer Maschine oder einer Heizanlage u. s. f. ermitteln. Im Folgenden seien zwei neuere Dampfmesser kurz beschrieben, die, an beliebiger Stelle in eine Dampfleitung eingebaut, in gewissen Zeiträumen durchfliessende Dampfmengen abzulesen gestatten und die das Ergebnis ihrer Messung auch selbsttätig registrieren. Beide Vorrichtungen beruhen auf dem physikalischen Grundsatz, dass der, durch eine Verengung des Querschnitts einer Leitung bedingten Geschwindigkeitserhöhung ein bestimmter Spannungsabfall entspricht. Aus diesem Druck-Unterschied vor und hinter der Einschnürung ergibt sich die in der Zeiteinheit durchströmende Dampfmenge nach der Zeuner'schen Formel $g = k \cdot F \sqrt{\frac{(p_1 - p_2)\, p_2}{p_1 \cdot v_1}}$, worin F den Querschnitt der Ausflussöffnung bezw. Querschnittsverengung, p_1 den Druck vor, p_2 hinter der Verengung und v_1 das p_1 entsprechende spez. Volumen bedeuten. — Bei dem ersten der zu beschreibenden Dampfmesser, dem von *Hallwachs & Co.* in Malstatt-St. Johann, wird in die Dampfleitung eine Reduktionsflansche eingebaut, die die zur Erzeugung von p_2 nötige Drosselung bewirkt. Diese Flansche besitzt zwei radiale, am innern Ende rechtwinklig umbiegende Bohrungen, von denen die eine stromaufwärts (gleichsam als Pitot'sche Röhre), die andere stromabwärts in das Rohrinnere mündet. Diese beiden Kanäle stehen durch Rohrleitungen in Verbindung mit den obern Enden einer komunizierenden Röhre, in der sich Quecksilber befindet. Der Druckunterschied vor und hinter der Messflansche wird nun durch die Röhren auf das komunizierende Gefäss übertragen, in dessen beiden Schenkeln sich eine dem Druckabfall und damit der Durchflussmenge entsprechende Niveaudifferenz der Quecksilbersäulen einstellt. Es genügt also eine einfache Ablesung, um an Hand einer vorherberechneten Tabelle das Messungsergebnis in *kg/Sek.* zu bestimmen. Etwas kompliziert erscheint die allerdings sinnreiche Art der Registrierung bei diesem Apparate. In den engern der beiden U-Schenkel, der unter dem Drucke p_2 steht, sind eine Anzahl von Platinkontakten eingeschmolzen, die, unter sich isoliert, mit entsprechenden Elektromagnetankern in Verbindung stehen, die ihrerseits Schreibstifte betätigen und dadurch auf einem bewegten Papierstreifen aufzeichnen, bis auf welche Höhe die Platinkontakte von der Quecksilbersäule berührt werden. Diese letztere steht mit dem einen Pol einer Akkumulatorenbatterie in Verbindung, deren Stromkreis jeweils durch die Reihe der Platinkontakte vergrössert oder verkleinert wird. Die ganze Einrichtung arbeitet unter Zwischenschaltung eines Stromunterbrechers und unter Benützung eines Relais für die Bewegung der Schreibstifte intermittierend, indem die Stromkreise ungefähr jede Minute einmal geschlossen werden. Die Geschwindigkeit des Streifens ist verstellbar; sie beträgt normalerweise einige *mm* in der Minute. Die in einem bestimmten Zeitraum durch die Messflansche geflossene Dampfmenge ergibt sich durch Planimetrierung der Fläche auf dem Streifen zwischen der Nullinie und der obern Begrenzungslinie der Punktreihen. — Wesentlich einfacher erscheint die Anordnung des Dampfmessers von *J. C. Eckardt* in Cannstatt bei Stuttgart, dessen Konstruktion aus nebenstehender Schnittzeichnung ersichtlich ist. Dieser Apparat besitzt an Stelle der vorbeschriebenen Reduktionsflansche eine in die Leitung eingebaute Düse, in die zentrisch das Röhrchen geführt ist, das durch eine seitliche Oeffnung an der engsten Stelle der Düse p_2 auf das untere der beiden Registriermanometer überträgt. Das obere Manometer dagegen registriert den Normaldruck p_1, entnommen der höchsten Stelle eines der Düse vorgeschalteten Wasserabscheiders, und man braucht nur den planimetrisch bestimmten Flächeninhalt des untern Streifens von dem des obern Streifens abzuziehen, um an Hand einer Tabelle die durchgeströmte Dampfmenge kennen zu lernen. Die Eckardt'sche Einrichtung zeichnet sich, wie man sieht, durch grosse Einfachheit aus, da an ihr die beweglichen und Unterhalt erfordernden Teile auf die Registriermanometer beschränkt sind. Die Genauigkeit beider Dampfmesser ist nach den Angaben der Konstruktionsfirmen ungefähr die gleiche, sie beträgt nach genauen Kontrollversuchen durch Speisewasserwägung ± 2 bis ± 3 % maximaler Abweichung. Der durch den Einbau bedingte Druckverlust wird mit ungefähr 0,1 *at* angegeben. Er dürfte im Betriebe belanglos sein; auf alle Fälle wird er durch die mannigfachen Vorteile einer ständigen Dampfverbrauchskontrolle reichlich aufgewogen.

Zum geplanten Neubau der Gemäldegalerie in Basel, zu dem die nötigen Entwürfe auf dem Wege eines allgemeinen schweizerischen Wettbewerbs beschafft werden sollen, haben die Herren Architekt *E. Heman* in Basel und Dr. *K. Kienzle*, z. Z. in Darmstadt, ein Vorprojekt ausgearbeitet, das von dem Gedanken ausgeht, die Kunstsammlung an der Augustinergasse mit ihren Gemälden und Bildwerken mit den Schätzen angewandter Kunst der Barfüsserkirche zu einem geschlossenen Ganzen zu vereinigen, in dem die Bedeutung der baslerischen Sammlungen ungleich wirkungsvoller zur Geltung kommen werde, als dies jetzt der Fall sei. Denn ein wirkliches Verständnis der Malerei und Plastik früherer Zeiten könne erst dann gewonnen werden, wenn auch die Werke der angewandten Kunst zur Betrachtung herangezogen würden. Der interessante, gewiss sehr beachtenswerte Gedanke wird in einer Broschüre einlässlich besprochen und in detaillierten für den Bauplatz der Elisabethenschanze entworfenen Grundrissen veranschaulicht, die allerdings in keiner Weise der Arbeit der zuständigen Behörden und des später mit der Ausführung zu betrauenden Architekten vorgreifen möchten, sondern nur beweisen wollen, dass die Durchführung der Idee praktisch möglich ist. Und dieser Beweis scheint gelungen, umsomehr als entsprechend den derzeitigen besondern Verhältnissen der ganze Bau derart zu verwirklichen wäre, dass der Galeriebau, in dem alles unterzubringen wäre, was sich als ausgesprochene Museumskunst nicht mit den Sammlungen des historischen Museums vereinigen lässt, als der notwendigste Teil zuerst erstellt würde und später, sobald die Mittel vorhanden sind, die Angliederung der übrigen Gebäudeteile nach und nach in Angriff genommen werden könnte. Die Baukosten, die auf den ersten Blick vielleicht zu gross erscheinen, dürften sich wesentlich reduzieren, wenn man in Betracht zieht, dass das historische Museum, für das die Barfüsserkirche schon längst zu klein geworden ist, über kurz oder lang schon wegen des teuern Grunderwerbs kostspielige Erweiterungsbauten nötig haben wird und das Galeriegebäude selbst nach Abgabe aller Gemälde des XV. und XVI. Jahrhunderts in wesentlich kleinern Abmessungen gebaut werden kann, als wenn es die ganze jetzige Kunstsammlung aufnehmen müsste.

Das interessante Projekt ist, so lange der Vorrat reicht, für Basler Interessenten von Architekt *E. Heman* in Basel (Mittlere Strasse 20 I) zu beziehen.



Dampfmesser von *J. C. Eckardt* in Cannstatt.

Der Fest- und Ausstellungs-Saalbau am Hohenzollernplatz in Frankfurt a. M. wird nach den s. Z. preisgekrönten, inzwischen aber wesentlich umgearbeiteten Plänen von Professor Dr. *Friedrich von Thiersch* aus München erbaut. Die Grundform des Hauptbaues ist ein 112 *m* langes, 66 *m* breites Rechteck, dessen nach Nord und Süd gewendete Langseiten in ihren Mittelpartien in leichtem Bogen ausgebaucht sind. Nach

der Südseite erstreckt sich ein grosser Musiksaal, in der Mitte der Nordfront fand der im Grundriss runde Kaiserpavillon von 22 *m* Durchmesser seine Stelle, mit dem Festsaal durch zwei geschweifte Freitreppen verbunden. Um die Aussenseite zieht sich ein Balkon, der sich nach Ost und West fortsetzt. Die Südostecke des Saalbaues nimmt ein hoher, in Kuppel und Obelisk auslaufender rund 110 *m* hoher Turm ein. Die mit zwei Galerien in 40 Teilungen zu Logen übereinander versehenen Langmauern des grossen Innenraumes sind in Ost und West durch je vier grosse, genietete, bogenförmige Träger verbunden, in der Mitte überdeckt den Hauptraum eine im Lichtraum 66 *m* weite Kuppel mit 20 bogenförmigen Trägern, die 34 *m* über dem Saalboden in einem 2000 m^2 grossen Oberlicht endigen.

Der Saal ist 110 *m* lang, 66 *m* breit, misst 5500 m^2 und bietet Raum für 18000 Personen auf 14000 Sitz- und 4000 Stehplätzen; er ist somit weitaus der grösste Festsaal in Deutschland. Seine erste Benützung soll im Sommer d. Js., gelegentlich des Deutschen Jubiläumsturnfestes erfolgen, für welches der provisorisch eingedeckte Rohbau bereit gestellt sein muss. Der Musiksaal, in den ein Podium für 10000 Sänger eingebaut wird, die Garderoben, der Turm, die Vorhallen und alle freistehenden Bauten sollen erst nachher zugefügt werden.

Das Oberlicht führt, zusammen mit den grossen übrigen Fenstern den Ausstellungen reichlich Tageslicht zu, während 110 Bogenlampen und etwa 1000 die Konstruktionslinien des Daches hervorhebende Glühlampen für die Abendbeleuchtung sorgen. Zur Strombeschaffung wird an der Südseite ein freistehendes Kesselhaus errichtet mit zwei Kesseln zu 200 m^2 Heizfläche, von denen auch die Heizung und Beleuchtung bedient wird. Die Hallen- und Kuppelträger, sowie der Eisenbedarf für die Eisenbeton- und Monierkörper sind vom Eisenwerk Gustavsburg geliefert und montiert. Die Kosten des ganzen Baues werden ungefähr 5 Mill. Fr. betragen.

Elektrische Licht- und Kraftanlagen im Anschluss an das Kraftwerk Altona. Das Kraftwerk Altona liefert den hochgespannten einphasigen Wechselstrom für den elektrischen Betrieb der Strecke Blankenese-Ohlsdorf, der Stadt- und Vorortbahn für Hamburg-Altona.[1]) Im Anschluss an das Stromverteilungsnetz für den Betriebsstrom der Bahnstrecke ist ein umfangreiches Verteilungsnetz für Beleuchtung und Kraftversorgung von Bahnhöfen geschaffen, wodurch die grossen Vorteile der zentralisierten Energie-Erzeugung nutzbar gemacht werden.

Das Kraftwerk speist zur Zeit, wie Eisenbahnbauinspektor *v. Glinski* in einem im Verein deutscher Maschineningenieure gehaltenen Vortrage ausführte, die elektrischen Anlagen von elf Bahnhöfen. Der Anschluss von drei weitern ist beschlossen und von zweien wird er beabsichtigt. Zur Speisung der Triebwagen und von Kraftanlagen auf verschiedenen Bahnhöfen dient hochgespannter Wechselstrom von 50 Wechseln in der Sekunde, während für die Beleuchtungsanlagen mit Rücksicht auf die verwendeten Bogenlampen Wechselstrom von 100 Wechseln erzeugt wird. Der Wechselstrom wird nach Herabsetzung der Spannung im allgemeinen als solcher, ohne Umformung in Gleichstrom, den Lampen und Motoren zugeführt. In den Beleuchtungsanlagen sind neben Kohlenfadenglühlampen auch Metallfadenlampen verwendet, für grössere Lichtstärken vorwiegend Intensivflammenbogenlampen.

Die Kraftversorgungsanlagen auf dem Hauptbahnhof Hamburg umfassen unter anderem 17 Aufzüge für verschiedene Zwecke, sowie zwei neue und eigenartige Gepäck-Bandförderanlagen, die sich sehr gut bewährt haben. Auf zwei Bahnsteigen können die Gepäckstücke durch steigende Bänder je einer Wendestation zugeführt werden, wo sie durch konische, mittelst Pittlerscher Rundlaufmotoren direkt angetriebener Rollen selbsttätig um 90° von ihrer Bewegungsrichtung abgelenkt und je einem horizontal verlaufenden Band zugeführt werden, das sie zu je einem in der Gepäckausgabe befindlichen Abnahmetisch bringt.

Eidgen. Polytechnikum. Dem von Kanton und Stadt Zürich bereits angenommenen *Aussonderungsvertrag*[2]) ist nunmehr auch von den beiden eidgenössischen Räten die Genehmigung erteilt worden. Nachdem der Ständerat zum Antrage des Bundesrates seine Zustimmung erklärt hatte, wurde dieser am 9. Juni im Nationalrate behandelt. An ein einlässliches Votum des Berichterstatters, Nationalrat Zschokke, in welchem er die hohe Aufgabe beleuchtete, die der schweiz. technischen Hochschule gestellt ist, und die grossen Verdienste, die sie direkt und indirekt dem Lande schon geleistet hat und fortwährend leistet, schloss sich eine ebenso warme Anerkennung von Nationalrat Bally, der namens der Industrie die Bedeutung des Polytechnikums hervorhob und von Nationalrat Knüsel, der auf das Interesse hinwies, das auch die Landwirtschaft am Gedeihen des Polytechnikums habe. Der Rat nahm die Vorlage ohne Gegenantrag an. Aus den erwähnten Reden hat sich bei den Freunden der eidgen. technischen Hochschule neuerdings die Ueberzeugung gefestigt, dass diese an unsern obersten Landesbehörden stets den kräftigen Rückhalt finden wird, dessen sie zur Behauptung ihrer Stellung bedarf.

Die Motorlastwagen Saurer[1]) haben in der fransösischen Lastwagenkonkurrenz vom 3 bis 31. Mai d. J. einen glänzenden Sieg errungen, indem jeder der drei beteiligten Wagen jeweils in seiner Klasse die erste Stelle einnimmt und zudem die Firma Adolf Saurer im Gesamtklassement als Siegerin hervorgegangen ist. Bei dieser Dauerkonkurrenz hatten die Lastwagen in 28 Tagen 3200 *km*, die Omnibusse etwa 4000 *km* zurückzulegen; die Prüfung bezog sich namentlich auf Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit des Betriebes, während die Geschwindigkeiten vorschriftsgemäss nicht unter 10 und nicht über 24 *km-St.* betragen durften. Gestartet hatten im Ganzen 47 Wagen, ausser den Saurerwagen (zwei Lastwagen und ein Omnibus) lauter französische Erzeugnisse. Angesichts der hohen Entwicklung des französischen Automobilbaues ist dieser Erfolg unserer jungen schweizerischen Automobilindustrie ganz besonders erfreulich.

Der untere Mühlesteg in Zürich. In ähnlicher Weise, wie bereits hinsichtlich der in der Limmat stehenden Gebäude am obern Mühlesteg beschlossen wurde[2]), beantragt der Stadtrat von Zürich dem Grossen Stadtrate auch die Erwerbung der am untern Mühlesteg über dem Flusse stehenden frühern Mühlenbauten, die jetzt als Lagerräume und zu verschiedenen Gewerben verwendet werden, in der Absicht, für spätere Zeiten deren Abtragung ins Auge zu fassen und so den Fluss frei zu legen. Der Kaufpreis ist vorbehältlich der Genehmigung des Grossen Stadtrates auf 750000 Fr. festgesetzt. Dieser Schritt ist lebhaft zu begrüssen; er wird es ermöglichen, das Bild jenes Stadtteils ganz wesentlich zu heben und auch die Bahnhofbrücke, wohl die schönste unserer stadtzürcherischen Brückenbauten, besser zur Geltung zu bringen.

Die Generalversammlung des Schweizer. Technikerverbandes findet vom 27. bis 29. Juni d. J. in Schaffhausen statt. Ausser den geschäftlichen Verhandlungen bildet eine Vorlage betr. Gründung einer Verbandskrankenkasse, worüber Prof. Dr. *Roelli* referieren wird, das Haupttraktandum. Im weitern wird Ingenieur *R. Gelpke* einen Vortrag halten über «Die Schiffbarmachung des Rheins von Basel bis Konstanz mit spezieller Berücksichtigung der Ueberwindung der Hindernisse des Rheinfalls». Den Abschluss der Versammlung bilden am dritten Tage Besichtigungen industrieller Betriebe und eine Rheinfahrt nach Stein a. Rh.

Der Wiederaufbau der Garnisonskirche in Berlin. Die vor kurzem völlig niedergebrannte Berliner Garnisonskirche wird von den Bauräten Wustdorf und Gerstenberg genau in den frühern Formen wieder aufgeführt. Die «Berliner Architekturwelt» knüpft an diese Mitteilung die Bemerkung; «Man muss sich fragen, was denn an dem alten Kompromissbau so Ueberwältigendes war, dass die Phantasie zweier Baukünstler durchaus völlig ausgeschaltet werden muss!»

Schweizerische Bundesbahnen. Die Generaldirektion der S. B. B. hat auf sein Ansuchen Herrn Ingenieur *Ludwig Bösch*, Oberingenieur des Kreises III, unter Verdankung der geleisteten Dienste in den Ruhestand versetzt. An seine Stelle tritt sein bisheriger Stellvertreter Ingenieur *Alexander Legany*.

Literatur.

Calcul graphique et Nomographie par *M. d'Ocagne*, Ingénieur des Ponts et Chaussées, professeur à l'Ecole des Ponts et Chaussées, répétiteur à l'Ecole polytechnique. Avec 146 figures dans le texte. Paris 1908, O. Doin, éditeur. Preis geb. 5 Fr.

Dieses interessante, leichtverständliche und handliche Buch bildet einen Teil einer grossen wissenschaftlichen Enzyklopädie, die gegenwärtig in Frankreich erscheint und die, einmal vollendet, sich auf alle Gebiete der reinen und angewandten Wissenschaften erstrecken wird. Diese Enzyklopädie soll eine grosse Anzahl von Abschnitten umfassen, von denen zwei, derjenige über angewandte Mathematik und der über Mechanik und das Ingenieurfach der Leitung des Herrn Maurice d'Ocagne selbst, dem Verfasser des vorliegenden Handbuches, anvertraut worden sind.

In der Sammlung sind drei Bücher, das vorliegende und zwei weitere (*Calcul numérique* und *Calcul mécanique* betitelt) der eigentlichen Rechenkunst gewidmet. Dies mag übertrieben erscheinen, aber man ist nicht mehr erstaunt, wenn man an die grosse Zahl und Verschiedenheit der Rechnungen denkt, welche die Praxis der technischen Künste erheischt.

[1]) Bd. L, S. 311.

[2]) Bd. LI, S. 156 und 237.

[1]) Vergl. Bd. L, Seite 201 u. ff. mit Abbildungen.

[2]) Bd. LI, S. 275.

In vielen Fällen braucht man, der Ingenieur besonders, nur drei oder höchstens vier Ziffern der gesuchten Zahl zu bestimmen, und diese Genauigkeit erreicht man fast immer leicht durch mechanische oder graphische Verfahren.

Vorlesungen, die während des Sommersemesters 1907 in der Sorbonne in Paris gehalten wurden, bilden den Inhalt des Buches von d'Ocagne. Dasselbe bezieht sich auf zwei engverbundene, obgleich verschiedene Gebiete. Der erste Teil handelt vom graphischen Rechnen überhaupt, der zweite von der eigentlichen Nomographie. Das graphische Rechnen bezweckt die Auflösung von numerischen Problemen mittelst geometrischer Konstruktionen, die man in jedem besondern Falle aufs neue auszuführen hat. Die Nomographie dagegen beschäftigt sich mit der Bildung von graphischen Tafeln oder Nomogrammen, *Abaques*, die man bezüglich einer und derselben Frage ein für alle Male aufstellt, und aus der sich unmittelbar, oft auf den ersten Blick, die gewünschte Lösung ergibt.

Man kann nicht von graphischem Rechnen sprechen, ohne an Männer wie Coussinery, Culmann, Ritter und alle andern zu denken, die durch Forschungen und Wirksamkeit zur Entwicklung der graphischen Statik beigetragen haben. Nichtsdestoweniger streiften die verschiedenen Begriffe nur sehr langsam den etwas mechanischen Charakter ab, den sie anfangs hatten, und nur nach und nach fanden sie rein geometrische Grundlagen. Letzterer Fortschritt war hauptsächlich das Werk des belgischen Ingenieurs Massau. Das Verdienst des Herrn d'Ocagne besteht darin, dass er es verstanden hat, im ersten Teil seines Buches unter anderem auch die Entdeckungen dieses Gelehrten kurz und systematisch zusammenzufassen. Es befindet sich darin eine vollständige Darlegung der zeichnerischen Lösungsverfahren für Systeme linearer Gleichungen und solcher, die sich auf eine einzige Gleichung beliebigen Grades beziehen. Die Konstruktionen der Integralkurven, die Methoden parabolischer Integration sind sorgfältig durchstudiert. Parabolische Integration findet meist statt bei graphischer Interpolation, wo man im allgemeinen in einem gewissen Intervalle, den Bogen einer beliebig gegebenen Kurve durch denjenigen einer Parabel n^{ten} Grades ersetzt, die durch $n + 1$ Punkte ersterer, Ende inbegriffen, hindurchgehen soll. Das letzte Kapitel des *Calcul graphique* handelt von der graphischen Integration der Differentialgleichungen erster Ordnung

$$F\left(x, y, \frac{dy}{dx}\right) = \sigma \qquad (1)$$

Es enthält alle diesbezüglichen Untersuchungen, insbesondere eine graphische Uebertragung des Picard'schen Näherungs-Lösungsverfahrens, die man Herrn Prof. Dr. Runge verdankt. Man kann darnach die Integralkurven von (1) mit einer nach Belieben befriedigenden Genauigkeit bekommen.

Graphische Tafeln oder Nomogramme sind schon längst im Gebrauch; d'Ocagne hat ihnen den grössern Teil seines Buches gewidmet. Die graphischen Tafeln mit in einem Punkte sich schneidenden Linien, auch cartesische Tafeln genannt, sowie Betrachtungen über die verschiedenen Arten von Skalen, bilden das erste Kapitel des zweiten Teiles. Bei cartesischen Tafeln, und im einfachsten Falle in denjenigen, wo die Gleichung nur drei Variable enthält,

$$f(\alpha, \beta, \gamma) = 0, \qquad (2)$$

ist jede Lösung erhältlich, indem man drei Liniennetze, welche resp. α, β, γ betreffen, berücksichtigt. Wenn α_0, β_0, γ_0 Lösung von (2) ist, so schneiden sich in einem Punkte drei Linien, α_0, β_0, γ_0 resp. genannt, und umgekehrt. Die wichtigsten Nomogramme sind diejenigen, um die es sich im folgenden Kapitel handelt. Es sind da die sogenannten *nomogrammes à simple et à multiple alignement*, für die Mehmke die Bezeichnung *Fluchttafel*, und Schilling den Namen *Kollineare Rechentafel* vorgeschlagen hat[1]), und die d'Ocagne zuerst systematisch eingeführt zu haben scheint. Jeder Gleichung (2) lässt man in diesem Falle drei gerad- oder krummlinige Skalen entsprechen. Ist α_0, β_0, γ_0 ein beliebiges Lösungssystem von (2), so liegen in der Tafel die korrespondierenden Teilpunkte jeder Skala auf einer bestimmten geradlinigen Transversale.

Bei letzteren Nomogrammen ist es, ebensowenig wie bei cartesischen Tafeln, notwendig, dass nur drei Veränderliche vorkommen. Das Gegenteil zeigt sich gewöhnlich in der Praxis. Uebrigens gestatten die gegebenen Gleichungen sozusagen immer eine, mittelst der allgemeinen Prinzipien der Nomographie leicht zugängliche geometrische Darstellung. Spezielle Tafeln sind dem Buche noch hinzugefügt, ferner eine Theorie der bezifferten, beweglichen Apparate, insbesondere der Rechenschieber. Alsdann endigt es mit kurzen Betrachtungen, die das Ziel verfolgen, alle möglichen Arten von Darstellungen nach zweckmässigen Gesichtspunkten zu ordnen.

[1]) *Enzyklopädie der Math. Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen.* Bd. I, S. 1038.

Wie seinerzeit die darstellende Geometrie durch Monge, so ist dank der Bestrebungen des Herrn d'Ocagne die Nomographie zu einer eigentlichen Wissenschaft geworden. Das vorliegende Buch gibt durch die zahlreichen bibliographischen Angaben einen klaren Begriff von den erreichten Fortschritten.

Die nomographischen Methoden werden nicht verfehlen, die Vertreter der technischen Wissenschaften und der Praxis in hohem Masse zu interessieren. Architekten und Ingenieure, aber auch Industrielle und Kaufleute werden sich beim Lesen dieses Buches überzeugen, dass die meisten der neuen Verfahren leicht anwendbar sind. Das wird sie vielleicht veranlassen, selbst wertvolle, bald unentbehrliche Nomogramme zu erfinden für die Auflösung der auf ihrem speziellen Arbeitsfelde täglich wiederkehrenden Rechnungsaufgaben. *Dr. G. Dumas.*

Die Wasserkraftverhältnisse im Puschlav. Gutachten erstattet an die Gemeinde Puschlav und die Kraftwerke Brusio von Ingenieur Dr. *J. Epper*, Chef des eidgen. hydrometrischen Bureau. Bern 1907.

Diese interessante Monographie gibt jeden nur wünschbaren Aufschluss über die Wasserverhältnisse des Poschiavino und seiner Zuflüsse, die zur Gewinnung von Wasserkräften in Betracht kommen können. Nach eingehender Darlegung der Grössen von Einzugsgebieten, Winter- und Sommerwassermengen, der Ausdehnungs- und Höhenverhältnisse des Lago Bianco und Lago della Scala auf der Berninapasshöhe, sowie des Lago di Poschiavo und nach Untersuchung der Wasserführung der wichtigern Gewässer des Tales an ihren Hauptpunkten werden die sich daraus ergebenden Wasserkraftverhältnisse besprochen. Hierzu hat der Verfasser die verschiedensten Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen Gewässer mit natürlichen und künstlichen Staubecken untersucht und die Ergebnisse der minimalen 24-stündigen Pferdestärken ermittelt. Als künstlicher Stausee käme in Betracht eine Anlage am Cavagliasco bei Cavagliola auf ungefähr 1740 *m* ü. M., dessen Einzugsgebiet durch künstliche Zuleitung des Wassers aus vier Seitentälern (mittelst Hangkanälen und Stollen) von 35,91 km^2 auf 109,41 km^2 erhöht werden könnte. Bei einer grössten Absenkung des Seespiegels um 34 *m* liesse sich hier ein nutzbarer Stauinhalt von 22,6 Mill. m^3 schaffen und unter Ausnützung des zur Verfügung stehenden Bruttogefälles von 635 *m* könnten in einer «Zentrale Robbia» 16 590 *PS* ($q \cdot h \cdot 0{,}75$) gewonnen werden. Für die vereinigten Berninaseen berechnet Herr Epper, ebenfalls mit Vergrösserung des Einzugsgebietes von rund 11 km^2 auf 30 km^2, einem nutzbaren Stauinhalt von 10,4 bezw. 9,3 Mill. m^3 und einem Bruttogefälle bis Cavaglia von 490 *m* eine Kraftleistung von 2340 *PS*, sodass zusammen mit einer minimalen konstanten Leistung der Kraftwerke Brusio von 20 680 *PS* aus den Gewässern des Tales von Poschiavo eine ständige Gesamtkraft von 39 610 *PS* an den Turbinen gewonnen werden könnte. — Zahlreiche Beilagen erläutern in Bild und graphischer Darstellung die Messungsergebnisse und Wasserhaushalts-Möglichkeiten. Das ganze Werk bietet dem Ingenieur, der sich mit Projektierung von Wasserkraftanlagen, namentlich Stauanlagen beschäftigt, eine reiche Fülle von Anregungen. Die Ausstattung ist eine mustergültige, wie wir sie von den Veröffentlichungen des eidgen. hydrometrischen Bureau nicht anders gewohnt sind.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Der Unterricht an Baugewerkschulen, herausgegeben von Prof. *M. Girndt* in Magdeburg.

Heft 1: *Leitfaden der Baustofflehre* von *K. Jessen* und Prof. *M. Girndt*. Zweite, vermehrte Auflage, mit 70 Figuren im Text. Preis kart. M. 1,80.

Heft 15: *Der Eisenbahnbau* von *A. Schau*, Reg.-Baumeister und Baugewerkschuldirektor in Nienburg a. W. I. Teil: Allgemeine Grundlagen, Bahngestaltung, Grundzüge für die Anlage der Bahnen. Mit 134 Abbildungen im Text. Preis kart. M. 3,60.

Heft 16: *Der Eisenbahnbau* von *A. Schau*. II. Teil: Stationsanlagen und Sicherungswesen. Mit 100 Abbildungen im Text. Preis kart. 2,80.

Heft 17: *Die Berechnung von Eisenbetonbauten.* Heft I: Platten, Plattenbalken und Säulen. Bearbeitet auf Grundlage der amtlichen Bestimmungen vom 24. Mai 1907 von Dr. Ing. *P. Weiske*, Oberlehrer an der kgl. Baugewerkschule in Cassel. Mit 29 Figuren im Text. Preis kart. M. 1,50.

Heft 20: *Raumlehre.* I. Teil: Lehre von den ebenen Figuren von Prof. *Martin Girndt*, kgl. Oberlehrer. Mit 271 Figuren im Text und auf 5 Tafeln und 238 der Baupraxis entnommenen Aufgaben. Dritte Auflage. Preis kart. M. 2,20.

Leipzig und Berlin 1908, Verlag von B. G. Teubner.

The Steam Turbine by *Robert M. Neilson.* With 387 illustrations. Fourth edition, revised and enlarged. London 1908, Longmans, Green and Co., 39 Paternoster Row. E. C. Price 15 Sh. net.

Luftkalke und Luftkalkmörtel. Ergebnisse von Versuchen, ausgeführt im kgl. Materialprüfungsamte zu Gross-Lichterfelde West. Von *H. Burchartz*, ständiger Mitarbeiter der Abteilung für Baumaterialprüfung. Mit 80 Textfiguren. Berlin 1908, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 9 M.

Die Renaissance- und Barockvilla in Italien. Band III: *Die Villa Imperiale in Pesaro.* Studien zur Kunstgeschichte der italienischen Renaissancevilla und ihrer Innendekoration von Dr. *Bernhard Patzak.* Mit 278 Abbildungen. Leipzig 1908, Verlag von Klinkhardt & Biermann. Preis geh. 32 M., geb. 35 M.

Correspondance et Archives dans les grands établissements techniques. Conseils pratiques pour l'organisation de la correspondance et des archives par *Jacques Wallauer*, Correspondant technique des établissements Brown, Boveri et Cie. à Baden (Suisse), traduit par *H. Vicaire.* Zürich 1908, Art. Institut Orell Füssli. Prix Fr. 2,50.

Die Prüfung und die Eigenschaften der Kalksandsteine. Ergebnisse von Versuchen, ausgeführt im kgl. Materialprüfungsamte zu Gross-Lichterfelde West. Von *H. Burchartz*, ständiger Mitarbeiter der Abteilung für Baumaterialprüfung. Mit 13 Textfiguren. Berlin 1908, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 5 M.

Die Technologie des Maschinentechnikers. Von Ingenieur *Karl Meyer*, Prof., Oberlehrer an den kgl. Vereinigten Maschinenbauschulen zu Cöln. Mit 377 Textfiguren. Berlin 1908, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 8 M.

Konkurrenzen.

Fassaden-Entwürfe für das neue Empfangsgebäude der S. B. B. in Lausanne. (Bd. LI, S. 104, 301.) Die Jury hat folgende Preisverteilung beschlossen:

I. Preis (3000 Fr.) dem Entwurf mit dem Motto: «A. P. S.» der Architekten *Taillens & Dubois* in Lausanne unter Mitarbeit der Architekten *Monod & Laverrière* in Lausanne.

II. Preis (2000 Fr.) dem Entwurf mit dem Motto: «Paris-Milan» der Architekten *D. & L. Brazzola* in Lausanne.

III. Preis «ex aequo» (1400 Fr.) dem Entwurf mit dem Motto: «Z» der Architekten *Chessex & Chamorel-Garnier* in Lausanne.

III. Preis «ex aequo» (1400 Fr.) dem Entwurf mit dem Motto: «Denis Papin» von den Autoren des erstprämierten Projekts.

IV. Preis (1200 Fr.) dem Entwurf mit dem Motto: «Axe» des Architekten *Ch. Thévenaz* in Lausanne.

V. Preis (1000 Fr.) dem Entwurf mit dem Motto: «C. F. F.» der Architekten *R. Convert* in Neuchâtel und *Henri Meyer* in Lausanne.

Ausserdem wurden drei Ehrenmeldungen erteilt und zwar den Projekten mit den Motti: «Ouvrons le eux», «Départ» und «C. F. F.» I.

Sämtliche Entwürfe sind vom 9. bis 21. Juni in der Ecole normale, Place de l'Ours, öffentlich ausgestellt.

Schulhaus in Broc (Bd. LI, S. 143, 301). In Ergänzung unserer Angaben über das Ergebnis dieses Wettbewerbes teilen wir mit, dass der mit einer Ehrenmeldung bedachte Entwurf mit dem Motto: «Pensée» von den Architekten *Taillens & Dubois* in Lausanne und das in gleicher Weise ausgezeichnete Projekt mit dem Motto: «Por la marmaille» von den Architekten *Bosset & Bueche* in Payerne und St. Imier ausgearbeitet worden ist.

Redaktion: A. JEGHER, DR. C. H. BAER, CARL JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Werte Kollegen!

Wir erlauben uns hiermit, Sie zu unserer

XXX. Generalversammlung

einzuladen, welche *Sonntag den 5. Juli, vormittags 10 Uhr, im Nationalratssaal des Bundesgebäudes in Bern* stattfinden wird und zwar zur Behandlung folgender

TRAKTANDEN:

1. Eröffnung durch den Präsidenten.
2. Protokoll der letzten Generalversammlung.
3. Geschäftsbericht des Sekretärs,
   daran anschliessend:
   a) Antrag des Ausschusses betr. neuem Regulativ für die Ferienarbeiten der Studierenden des Polytechnikums.
   b) Antrag der ständigen Kommission für Gründung eines schweizerischen Maschinenmuseums betr. Aufgabe dieses Projektes.
4. Rechnung für 1906 und 1907 nebst Antrag der Rechnungsrevisoren. Budget pro 1908/09.
5. Wahlen.
6. Ort der nächsten Generalversammlung.
7. Diverses.
8. Vortrag des Herrn Oberingenieur Dr. A. Zollinger über den Bau der Lötschbergbahn.

Laut § 5 unserer Statuten können auswärtige Mitglieder sich an der Generalversammlung schriftlich durch Anträge beteiligen. Diese sind einige Tage vor der Versammlung dem Sekretariat einzusenden.

Wie aus dem in Nr. 19 vom 9. Mai der Schweiz. Bauzeitung veröffentlichten Festprogramm ersichtlich ist, werden unsere Berner Kollegen den Festteilnehmern ein viel Interessantes bietendes, fröhliches Fest bereiten und hoffen wir daher, Sie, werte Kollegen, an der diesjährigen Generalversammlung in recht stattlicher Anzahl begrüssen zu dürfen.

Mit kollegialem Gruss

Der Präsident: *A. Bertschinger.*

Der Sekretär: *F. Mousson.*

Die Festteilnehmer sind dringend ersucht, den Anmeldeschein bis spätestens den 25. Juni an Herrn Direktor *Fr. Haller*, eidg. Amt für geistiges Eigentum, Bern, einzusenden; es wird noch speziell unter Verweisung auf den Anmeldeschein darauf aufmerksam gemacht, dass das Lokalkomitee auf Wunsch auch für geeignete Hotelunterkunft besorgt sein wird.

Stellenvermittlung.

Ein akad. gebildeter, repräsentationsfähiger *Ingenieur* wird von einer grossen Maschinenfabrik als Bureauchef für die Dampfkesselabteilung *gesucht.* Bewerber soll reiche Erfahrungen im Bau von modernen Wasserrohrkesseln, Cornwallkesseln, Ueberhitzern etc. besitzen und ausserdem im Verkehr mit der Kundschaft bewandert sein. In den Dienstangeboten sind nähere Mitteilungen über die bisherige Tätigkeit, den frühesten Eintrittstermin, sowie über die Gehaltsansprüche zu machen. (1559)

On demande un *ingénieur-mécanicien* ayant de l'expérience dans la construction des machines à vapeur et mécanique générale (spécialité de la maison: matériel des Usines) pour une maison importante du Nord de la France. (1560)

Auskunft erteilt: *Das Bureau der G. e. P.*
Rämistrasse 28, Zürich I.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
15. Juni	Kantonsbaumeister	Chur	Verschiedene Bauarbeiten an den kantonalen Gebäuden in Chur.
15. »	S. Luisoni, Gemeindeing.	Altstetten (Zürich)	Erstellung der Verbindungsstrasse zwischen der Weininger- und Neumattstrasse.
16. »	Eduard Brauchli	Weinfelden (Thurgau)	Bau eines neuen Käsereigebäudes für die Käsereigesellschaft Neu-Gristen.
17. »	Stadtingenieur	Zürich	Verlängerung der Turnerstrasse und Erstellung von zwei Fusswegen.
18. »	Gustav Grob	Grabs (St. Gallen)	Erstellung einer Wasserversorgungsanlage mit Hydranten.
20. »	Stadtbaumeister	Zürich	Maurer- und Malerarbeiten am Aeussern des Schulhauses an der Hohlstrasse.
20. »	Siegrist, Architekt	Winterthur	Hauptreparatur des Kirchturms in Neftenbach.
20. »	Gemeinderatskanzlei	Schlieren (Zürich)	Schlosserarbeiten zu der Einfriedigung des neuen Friedhofes in Schlieren.
20. »	Oberrichter Zwicky	Herisau (Appenzell)	Erstellung der Aborte des Kanzleigebäudes in Herisau.
20. »	Hodel, Gemeindeammann	Alberswil (Luzern)	Bau eines neuen Käsereigebäudes in Alberswil.
22. »	J. Lehnen, Forstverwalter	Twann (Bern)	Erstellung eines neuen Waldweges am untern Gaichtberg.
23. »	Kreisingenieur IV	Winterthur	Verlegung der Strasse I. Kl. Winterthur-Schaffhausen bei Flurlingen.
27. »	Elektrizitätswerk	Basel	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten an der Kraftstation des Elektrizitätswerkes.
1. Juli	Kant. kulturtechn. Bureau	Aarau	Ausführung von 4265 lfd. *m* Drainage sowie Lieferung von Dranierröhren.
18. »	Stadtverwaltung	Arbon	Bau eines Gaswerkes von 4000 m^3 Tagesleistung.