

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 43/44 (1904)
Heft: 9

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: 19.01.2026

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

aus der divergenten mit grosser Geschwindigkeit ohne Ueberdruck, vorausgesetzt allerdings, dass die Turbine beide Male die richtige Umdrehungszahl einhält und dass beim Auftreffen des Strahles mit Ueberdruck eine Arbeit verrichtende Expansion in den Turbinenkanälen ermöglicht ist. Es zeigen sich also auch hier bei der Auffassung von *Lewicki* gewisse Schwierigkeiten.

Fasst man dagegen die Vorgänge so auf, wie es durch die Versuche von *P. Emden* nahe gelegt wird, so lässt sich das von *Lewicki* beobachtete Verhalten durchaus zwanglos erklären. Man muss nur zum Vergleich die Versuche heranziehen, die ich früher über die Bewegung des Wassers durch allmähliche Erweiterungen durchgeführt habe.¹⁾ Diese Versuche haben gezeigt, dass der Widerstandskoeffizient, ausgenommen bei ganz kleinen Pressungen, mit wachsendem Drucke zunimmt und schliesslich dem für eine plötzliche Erweiterung gefundenen gleich wird, sobald die Geschwindigkeit an der engsten Stelle den Betrag von rund 20 m/Skd. überschreitet. Das beweist, dass sich der Strahl dann von den Wandungen *getrennt* und erst weiter aussen wieder angelegt hat. Man muss hiernach für die *de Lavalsche* Düse erwarten, dass der Dampf bei den kleinsten Pressungen vielleicht anliegend bleibt; die allmähliche Erweiterung verursacht aber Widerstände, welche die Ausflussgeschwindigkeit verkleinern. Bei mittleren Pressungen wird sich der Strahl lösen, weiter aussen aber zunächst wieder anlegen; das erzeugt grosse Widerstände und zieht die Geschwindigkeit stark hinunter. Bei den grössten Pressungen legt sich der Strahl dagegen nicht mehr an, sondern tritt als freier Strahl mit der Schallgeschwindigkeit aus; dann übt die Düse überhaupt keinen wesentlichen Einfluss mehr aus. Das erklärt den beobachteten Verlauf der Leistung gegenüber dem Drucke bei der divergenten Düse.

Bei der konvergenten Düse dagegen kann sich der Strahl überhaupt nicht natürlich entwickeln, weil ihn die periodisch vor der Mündungsebene vorbeikommenden Turbinenschaufeln in seiner Ausbildung stören. Dadurch scheinen auch Widerstände eingeschaltet zu werden, die aber bei kleinen Pressungen kleiner bleiben, als die Widerstände in der divergenten Düse, sodass sich auf diesem Gebiete die konvergente Düse günstiger stellt. Bei den höheren Pressungen bleibt der schädliche Einfluss der Schaufeln für die konvergente Düse unverändert bestehen, für die divergente fällt er dagegen weg, weil sich der Strahl schon in ihrem Inneren, also in genügendem Abstände von den Schaufeln ausbildet, und daher kann diese Düse jetzt bessere Ergebnisse liefern. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Der Umbau der linksufrigen Zürichseebahn vor den Bundesbahnhöfen. In der «Neuen Zürcher Zeitung» vom 23. d. Mts. (Morgenblatt und zweites Abendblatt) ist unter obigem Titel ein ausführlicher Ueberblick über die Verhandlungen erschienen, welche die städtischen Behörden mit der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen in genannter Angelegenheit gepflogen haben. Der beachtenswerte Bericht, der ohne Zweifel von Herrn Stadtpräsident Pestalozzi verfasst wurde, knüpft an den in Nr. 5 und 7 mitgeteilten Beschluss der Generaldirektion an und bespricht die von jener Seite vorgelegten vier Entwürfe, auf die wir uns vorbehalten später ausführlich zurückzukommen. In der Zusammenkunft vom 27. und 28. Januar d. J. stellte Herr Pestalozzi den Antrag, die Generaldirektion möge ein Expertengutachten darüber veranlassen, ob, im Falle der Umbau der linksufrigen Zürichseebahn als Tiefbau ausgeführt würde, sich aus der Ueberleitung des Sihlfusses über die Bahn solche Nachteile ergeben, dass diese Lösung als unannehmbar erklärt werden müsse. Die Generaldirektion bezeichnete eine weitere Expertise über diesen Gegenstand als überflüssig, da bereits eine solche vom eidg. Oberbaupräsidenten vorliege, die zwar die Ausführung eines solchen Baues nicht als unausführbar betrachte, aber doch gewisse Befürchtungen nicht unterdrücken könne.

Der Stadtrat hat sich jedoch mit dieser Erklärung nicht zufrieden gegeben, sondern am 30. Januar die Herren Ingenieur Eduard Locher und Professor C. Zschokke um ein Gutachten über folgende Fragen ersucht:

¹⁾ Zivilingenieur, 1875, S. 97—132.

1. Bedeutet die Verlegung der Sihl mit Erhöhung der Flusssohle längs dem bestehenden Sihlkanal im Sinne des generellen Projektes des Tiefbauamtes vom Juni 1903 eine beständige Gefährdung der Bahnanlage? Wenn dies Ihrer Ansicht nach der Fall sein sollte: Ist eine jede Gefährdung der tiefliegenden Bahnanlage ausschliessende Sihlverlegung überhaupt möglich und in welcher Art und Weise wäre dieselbe zu gestalten?

2. Bedeutet die Belastung des Untergrundes nach dem Hochbahnprojekte der schweizer. Bundesbahnen auf bestehendem Tracee mit Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit, die Grund- und Seewasserstände längs des Tracees auf der Strecke Station Enge-Wollishofen nicht eine beständige Gefahr für die Bahnanlage selbst und die anstossenden Liegenschaften? Wenn dies Ihrer Ansicht nach der Fall sein sollte: Welche Sicherheitsmassregeln (Konsolidierung des Untergrundes u. s. w.) halten Sie für notwendig?

Die genannten Herren Experten haben das ihnen zugedachte Mandat übernommen und sich miteinander betr. Beantwortung dieser Fragen ins Einvernehmen gesetzt.

Im fernern ist die städtische Bauverwaltung zur Zeit mit einer genauern Ueberprüfung der vier Entwürfe der Generaldirektion beschäftigt und endlich hat kürzlich eine Versammlung der zürcherischen Mitglieder des Verwaltungsrates der S. B. B. und der stadtzürcherischen Vertreter in der Bundesversammlung stattgefunden, die unterm 17. d. M. folgenden Abänderungsantrag¹⁾ betr. den Umbau der linksufrigen Zürichseebahn eingeklagt hat:

Der Verwaltungsrat, auf Grund folgender Erwägungen:

1. Die Untersuchungen über Anlage und Kosten eines neuen Tracees für die linksufrige Zürichseebahn erscheinen weder in technischer noch in finanzieller Beziehung als abgeschlossen.

2. Die Behörden von Zürich haben sofort nach Kenntnissgabe der Projekte der Generaldirektion neue Erhebungen angeordnet und sie haben den Wunsch, hierüber mit der Generaldirektion in Verhandlungen zu treten; beschliesst:

1. In Sachen des Umbaus der linksufrigen Zürichseebahn wird zur Zeit von einer verbindlichen Schlussnahme abgesehen.

2. Die Generaldirektion wird beauftragt, mit den zürcherischen Behörden in einen Meinungsaustausch einzutreten, sowohl wegen der Wahl des Tracees, als wegen der finanziellen Beteiligung der Stadt Zürich an den Kosten des Umbaus.

3. Dabei ist verstanden, dass die Genehmigung des Bauplanes durch den Verwaltungsrat im laufenden Jahre statfinde und eine erste Baurate in den Voranschlag des Jahres 1905 eingestellt werde.

Erfreulich ist es zu sehen, wie energisch und zielbewusst die Behörden der Stadt Zürich nunmehr für eine richtige Lösung der mit grossen Schwierigkeiten verbundenen Umbaufrage eintreten. Wir können uns dem Schlusswort des genannten Berichtes mit voller Ueberzeugung anschliessen, in dem gesagt wird:

«Es ist zu erwarten, dass der Verwaltungsrat diesen Vorschlägen, welche ohne eine Verschleppung des allseitig als dringlich erachteten Geschäftes zu bewirken, einen Meinungsaustausch zwischen den Bundesbahnenbehörden und der Stadtverwaltung bezwecken, seine Zustimmung nicht versagen und der Stadt Zürich dadurch Gelegenheit geboten werde, mit allem Nachdruck ihren Begehren und Wünschen in dieser für die bauliche Entwicklung der Stadt so hochwichtigen Frage Geltung zu verschaffen.»

Entwürfe für Neubauten auf städtischem Gelände in der Altstadt zu Frankfurt a./M. Die in Nummer 7 der Schweiz. Bauzeitung (S. 85 und 86) enthaltenen Mitteilungen über Entwürfe für Neubauten in der Altstadt zu Frankfurt a./M. veranlassen daran zu erinnern, dass Bestrebungen, wie sie hier zu Tage treten, nicht überall Anklang finden.

Es zeugt zwar ohne Zweifel von einer an sich lobenswerten Begeisterung für die altertümlichen Bauweisen, wenn der Versuch gemacht wird «die Bebauung neuer Strassen inmitten einer alten historischen Umgebung nach bestimmten künstlerischen Grundsätzen zu leiten» und «sie in ihrer Architektur möglichst dem Bilde der Altstadt anzupassen». Aber vielleicht steht jene Anschauung doch noch höher, welcher es barbarisch erscheint, neben das verehrungswürdige *echte* Altertum eine Sammlung von Nachahmungen der alten Bauweisen hinzustellen, die so sehr an das Vieux Anvers und Vieux Paris der Ausstellungen erinnert. Sind diese gesuchten Grundrissbildungen, die überhängenden Fassaden, Schiesscharten u. s. w. nicht eine grosse architektonische Lüge, die uns in gewissenloser Weise einen historischen Hintergrund vortäuscht und durchaus im Widerspruch steht mit der modernen Zweckbestimmung der Gebäude?

¹⁾ In der Sitzung vom 26. Februar 1904 hat der Verwaltungsrat der S. B. B. mit 27 gegen 15 Stimmen diese Anträge zu Gunsten des Antrags der Generaldirektion abgelehnt.

erläuterte in $\frac{3}{4}$ -stündigem, vorzüglichem Vortrag die einzelnen Punkte der Reorganisationsvorschläge (Schweiz. Bauzeitung, Bd. XLIII, Nr. 2, 5, 6 u. 8).

Die hierauf folgende, sehr lebhaft und sachliche Diskussion zeigte deutlich, dass die Studierenden der übereinstimmenden Meinung sind, dass eine Revision des Unterrichtsreglementes des eidg. Polytechnikums stattfinden müsse. Der Natur der Sache entsprechend, gingen auch unter den Studierenden die Wünsche und Meinungen über Details der Reorganisation teilweise auseinander.

Nach Mitternacht musste die Diskussion abgebrochen werden. Doch war die allgemeine Stimmung unter den Studierenden klar und deutlich zu Tage getreten und fand ihren Ausdruck in folgender *Resolution*, die einstimmig angenommen wurde:

«Die Studierenden der mech.-techn. Schule begrüßen die durch das Professorenkollegium angestrebte Reorganisation. Den grossen Wert der Repetitorien erkennend, wird gewünscht, dieselben beizubehalten und dieselben in eine Art von Kolloquien umzuwandeln. Dabei soll von einer Notenerteilung abgesehen werden.

Im übrigen wird den eidg. Behörden das volle Vertrauen ausgesprochen dafür, dass das Werk der Reorganisation zum Wohle unserer Anstalt zu Ende geführt werde.»

Eine Fern-Warmwasserheizung in Dresden. Der Stadtrat von Dresden beabsichtigt, nach Mitteilungen von Tagesblättern, im Anschluss an die Kondensationsanlagen der städtischen Elektrizitätswerke eine Fern-Warmwasserheizung einzuführen, woran gewerbliche Anlagen und Wohnhäuser im Umkreise von 1000 bis 1500 m angeschlossen werden können. Mit dieser Warmwasserheizung könnte in jedem Hause ohne Schwierigkeiten eine besondere Warmwasserbereitungsanlage verbunden werden, sodass warmes Nutzwasser zum Waschen, Baden und Kochen überall zu haben wäre. Die Hin- und Rückleitung durch das Röhrennetz würde ein Pumpwerk besorgen. Die Anlage wäre zunächst für den Anschluss von etwa 1000 Wohnhäusern mit je fünf Stockwerken bemessen und könnte nach Ausbau des Elektrizitätswerkes verdoppelt werden. Während die Beheizung eines Raummeters in städtischen Gebäuden einschliesslich Bedienung, Unterhaltung und Abschreibung z. Z. jährlich 30,5 Cts. kostet, würde sich der Aufwand bei Fernheizung einschliesslich der Kosten für die Hausleitungen nur auf 24,5 Cts. im Jahre stellen.

Elektrizitätswerk mit Diesel-Motoren. In Jewett City (Connecticut) ist seit kurzem eine Wechselstromzentrale in Betrieb, in der als Antriebsmaschinen Diesel-Motoren verwendet sind, die mit Rohpetroleum gespeist werden. Dieser interessanten Anlage kommt der Umstand zu gut, dass sie sich das Rohpetroleum an Ort und Stelle zu dem niedrigen Preise von 6,5 Cts. für einen Liter verschaffen kann. Im Verhältnis zu Werken, die mit Dampf betrieben werden, erfordert die Anlage den sehr geringen Raum von $12 \times 9,5$ m, wobei das Werk zwei Westinghouse-Generatoren von je 60 kw und zwei 75-P. S.-Diesel-Motoren enthält. Die Motoren arbeiten mit Hochdruck im Viertakt und mit automatischer Zündung durch den Druck des Gases selbst. Die Ingangsetzung geschieht vermittelt eines Hilfsbassins mit komprimierter Luft, das während des Ganges der Maschine wieder aufgefüllt wird. Bei Vollbelastung der Anlage beträgt der Verbrauch höchstens 0,250 kg Petroleum und die gesamten Betriebskosten 5 Cts. für die kw-Stunde, einschliesslich der Ausgaben für Arbeitslöhne, Oel, Putzmaterialien, Wasser u. s. w.

Ueber die Finanzpolitik der schweizerischen Bundesbahnen hat am 23. d. Mts. Herr Ständerat von Arx, Präsident des Verwaltungsrates der S. B. B., auf Einladung der Kaufmännischen Gesellschaft Zürich einen höchst beachtenswerten Vortrag gehalten, der mit Interesse angehört wurde und allseitigen Beifall fand. Der Redner wies u. a. darauf hin, dass unsere Bundesbahnen für die nächsten Jahre vor einer gespannten Finanzlage stehen, die zur Vorsicht mahne. Die einzig richtige Politik sei die Beobachtung einer soliden Oekonomie. Volk und Behörden müssen ihre Forderungen auf ein weisses Mass zurückführen. Sollte Herr von Arx damit etwa die Stadt gemeint, in der er seinen Vortrag hielt, und unter dem weisen Mass der Forderungen das Hochbahn-Projekt verstanden haben, mit dem uns die S. B. B. beglücken wollen?

Wasserversorgung von Apulien¹⁾. Von den zehn Bewerbern, die sich bis zum 31. Oktober 1903 zur Offertstellung gemeldet hatten, haben nur zwei ein Angebot eingereicht. Aber auch diese verlangen Abänderungen an den vorgeschriebenen Bedingungen und ihre Offerten mussten infolgedessen zurückgewiesen werden. Die Ausschreibung ist somit ergebnislos verlaufen. Das italienische Bauministerium soll beabsichtigen das Bedingnisheft abzuändern und eventuell die Arbeiten ohne neue Offertverhandlung zu vergeben.

¹⁾ Bd. XXXV, S. 241; Bd. XL, S. 121 und Bd. XLII, S. 107.

Die Gartenkunst an der grossen deutschen Kunstausstellung in Dresden 1904. Zwei kunstvolle, mit Bildwerken, Kaskaden u. a. m. ausgestattete Gartenanlagen sollen die Gartenkunst auf der grossen deutschen Kunstausstellung in Dresden 1904 vertreten. Der eine Garten wird nach einem Entwurf von Geh. Hofrat Prof. C. Graff im Stile des beginnenden XIX. Jahrhunderts von Gartenbaudirektor Bertram ausgeführt werden, der andere im modernen Stil nach einem Entwurf des Architekten Wilhelm Kreis von Obergartendirektor Bouché.

Dampfturbinen für Torpedoboote. Vor kurzem wurden von einer hervorragenden englischen Schiffsbauanstalt Versuche mit einem Torpedoboot angestellt, das mit zwei von der *Maschinenfabrik Oerlikon* erbauten Dampfturbinen von zusammen 1600 bis 2000 effektiven Pferdestärken ausgerüstet ist. Trotz ungünstiger See wurde die grosse Fahrgeschwindigkeit von 26,4 Knoten oder beinahe 49 Kilometern in der Stunde erreicht und eingehalten.

Umbau des Quai du Seuchet in Genf. Der Stadtrat von Genf beschäftigt sich mit einem Rekonstruktionsprojekt des Quai du Seuchet, dessen Kosten sich nach den vorliegenden Plänen auf 1368 680 Fr. belaufen werden.

Industriehafen in Köln. Die Stadtverordneten genehmigten die Ausführung einer Teilstrecke des rechtsrheinischen Industriehafens mit einem Aufwand von ungefähr 3 100 000 Fr.

Nekrologie.

† **Wilhelm Schell.** In Karlsruhe verstarb am 13. dieses Monats im 78. Lebensjahre der Professor der Mechanik Geh. Hofrat Dr. Wilhelm Schell, der 40 Jahre lang an der technischen Hochschule zu Karlsruhe als Lehrer der theoretischen Mechanik und gleichzeitig der synthetischen Geometrie tätig war. Schell hatte sich kurz nach beendigten Studien in Marburg und Berlin an ersterer Universität habilitiert und war dort 1856 Professor geworden. Er ward 1861 nach Karlsruhe berufen, wo er sich gar bald den Ruf eines trefflichen Lehrers zu erringen wusste, der allerdings durch die Wissenschaftlichkeit seines Vortrags hohe Anforderungen an die Hörer stellte. Von seinen zahlreichen wertvollen Veröffentlichungen seien nur seine «Theorie der Bewegung und der Kräfte», sowie sein Werk über «Theoretische Mechanik» genannt.

Literatur.

Die Aenderung des Projektionssystems der schweiz. Landesvermessung von Ingenieur *M. Rosenmund* in Bern, Adjunkt des Direktors der Abteilung für Landestopographie des schweiz. Militärdepartements. Verlag der Abteilung für Landestopographie. 1903 Hallersche Buchdruckerei in Bern.

Der Verfasser des vorgenannten Werkes ist den Lesern der schweiz. Bauzeitung nicht unbekannt. Er hat sich mit seiner «Anleitung für die Ausführung der geodätischen Arbeiten der schweiz. Landesvermessung», namentlich aber durch seine vorzügliche, in der Ausführung der Feldarbeiten flotte, in der Genauigkeit nicht übertroffene Simplotriangulation in den Kreisen der Fachgenossen einen wohl verdienten Ruf erworben. Sein neuestes Werk, bearbeitet im Auftrage der Abteilung für Landestopographie des schweiz. Militärdepartements, schliesst sich den genannten würdig an. Anlässlich der Revision der Bundesverfassung stellte s. Z. der damalige Chef des eidg. Stabsbureau das Postulat auf: *Ein Recht, eine Armee*, aber auch *einen einheitlichen Horizont*. Seit dem Beginne des schweiz. Präzisionsnivelements sind nun beinahe 40 Jahre verflossen; in das ursprünglich weitmaschige Netz desselben sind eine Menge Zwischenglieder gelegt, die Beobachtungen sind namentlich durch eine sorgfältige Vergleichung der Lattenlängen in kurzen Zeitintervallen und durch kleinere Zielweiten verfeinert und durch die Einführung der orthometrischen Korrektur ist die Diskussion über die Höhenlage der verschiedenen Meere im Sinne der Gleichheit derselben erledigt worden.

In einer sehr bedeutsamen Publikation: «Untersuchung der Höhenverhältnisse der Schweiz, ausgeführt im Auftrage der Abteilung für Landestopographie» hat Ingenieur Dr. *Hülfer* die Resultate der Präzisionsnivelements der Schweiz und der die Schweiz umgebenden Staaten vergleichend zusammen gestellt und kommt zum Schlusse, für den bisherigen Ausgangspunkt, Pierre du Niton in Genf, definitiv eine *absolute Höhe von 373,6 m* vorzuschlagen. Die bisher für Pierre du Niton angenommene Kote beträgt 376,86 m; es muss deshalb in unsern künftigen Kartenwerken eine Reduktion sämtlicher bisheriger Höhenzahlen um 3,26 m stattfinden, wenn wir von Meereshöhen sprechen wollen. Es beweist auch dieser Fall, dass wir in der Schweiz bisher auf zu hohem Fusse gelebt haben; hoffen wir,