

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95/96 (1930)
Heft: 22

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: 22.02.2026

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

wäre, dürfte sie doch ihren eigentlichen Zweck, Hilfsmittel zu sein für die Einrechnung des Wasserspiegels, nur sehr bedingt erfüllen, trotz der sehr überraschenden Ueber-einstimmung zwischen Versuch und Wirklichkeit — überraschend, wenn man an die auch in der Veröffentlichung angeführten Störungsmöglichkeiten denkt und an das relativ grosse Spiel, das die grundlegenden Definitionen lassen. Auf einen recht interessanten Umstand, der zwar nicht direkt mit der hier gestellten Aufgabe zusammenhängt, möchte ich indessen doch noch hinweisen. Es betrifft die Frage der Uebertragung der Ergebnisse der Modellversuche auf die Wirklichkeit. Diese Untersuchungen zeigen, dass diese Uebertragung hier zu Trugschlüssen führen kann, wenn infolge des Modellmaßstabes im Versuch Wassergeschwindigkeiten auftreten, die unterhalb der kritischen Geschwindigkeit von 4 m/sec liegen, während sie in der Wirklichkeit diese Geschwindigkeit bei weitem übersteigen; im Modell bleibt der Wasserstrahl als Ganzes beisammen, in der Ausführung löst er sich hingegen auf; ein Gegengesetz zu der unangenehmen Erscheinung der laminaren Bewegung bei breiten Modellen und kleinen Wassermengen. Endlich kann man sich noch fragen, ob bei der strengen Durchführung des den erwähnten Untersuchungen zugrundegelegten Gedankens die Luftzuleitung nicht z. B. auch von unten angestrebt werden sollte, was durch einfache bauliche Anordnungen ohne Zweifel möglich wäre, um die Strahlauslösung so weit wie möglich zu fördern.

**

Contribution à l'étude de l'écoulement en déversoirs,
par Dr. Maurice Golaz.

Diese theoretischen Untersuchungen zeigen, dass einer der hydraulischen Glaubenssätze, das von Bélanger im Jahre 1857 aufgestellte Prinzip des maximalen Ergusses bei gegebener Energie, durch das allgemeinere Prinzip der maximalen Leistung (als Integral der Leistungen der einzelnen Stromelemente des Durchflussquerschnitts) ersetzt werden kann. Die mathematische Behandlung stösst aber auf Schwierigkeiten, die sich in dieser Grösse bei Anwendung des Satzes von Bélanger (der sich im grossen ganzen ja bewährt) nicht einstellen. Soweit die Formulierung aber gelungen ist, zeitigt sie Ergebnisse, die mit den Versuchen sehr gut übereinstimmen; es betrifft dies den Ueberfall mit kreisrunder Krone und den Ueberfall mit fast horizontal bleibenden Wasserfäden.

(Schluss folgt.)

Zum Umbau des Bubenbergplatzes in Bern.

In Band 95, Nr. 22 und Band 96, Nr. 3 dieser Zeitschrift waren verschiedene Vorschläge über die Umgestaltung des Bubenbergplatzes in Bern gemacht und Kritik an den städtischen Ausführungsplänen geübt. Die Kritik zeigt, dass in den Einzelheiten der Verkehrsgestaltung in Städten noch die verschiedenartigsten Ansichten vorhanden sind. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Gestaltung von Verkehrsplätzen erst in neuerer Zeit zu einem Spezialgebiet des Städtebaus geworden ist. Wenn ich mir als Fernstehender erlaube, einen kleinen Beitrag zu dieser Frage zu geben, so tue ich das besonders deshalb, weil mir die Stadt Bern aus verschiedenen Besuchen bekannt ist; dabei muss ich allerdings die Einschränkung machen, dass mir ohne längeres Studium der örtlichen Verhältnisse selbstverständlich ein abschliessendes Urteil nicht möglich ist. Unter diesem Gesichtspunkt bitte ich meine Ausführungen zu verstehen.

Ich stimme den Ausführungen des Wettbewerbs-Entwurfs von H. W. Thommen, Bern, und Architekt A. Doebeli, Zürich, wie auch dem Vorschlag von Dipl.-Ing. Albert v. Pfyffer, Los Angeles, darin zu, dass die „birnenförmige“ Gestaltung der öffentlichen Verkehrsinsel unzweckmäßig ist, denn diese Verkehrsinsel zwingt den Ost-West-Verkehr des Bubenbergplatzes zu Umwegen, die nicht begründet sind. In dieser Hinsicht ist der Vorschlag von H. W. Thommen und Arch. A. Doebeli zweifellos vorzuziehen.

Auch der neuerliche Vorschlag von Herrn Dipl. Ingenieur Pfyffer, der diese öffentliche Platzinsel in einer Form anordnet, dass der Ost-West-Verkehr in flüssiger Form über den Bubenbergplatz geführt wird, hat hier seine Vorteile. Fraglich ist mir aller-

dings, ob es zweckmässig ist, die Strassenbahngleise in die Verkehrsfläche einzubauen. Hier scheint mir mit Rücksicht auf die klare Trennung der Flächen für verschiedene Verkehrsarten der Gedanke des städtischen Entwurfs und des Wettbewerbsentwurfs Thommen-Doebeli den Vorzug zu verdienen. Ich stimme auch der Kritik am städtischen Entwurf voll und ganz zu, dass die Anordnung von Rangiergleisen auf dem Bubenbergplatz nicht zweckmässig ist. Es muss oberster Grundsatz jeder Verkehrsgestaltung sein, auf einem verkehrsreichen Platz möglichst wenig zusätzlichen Verkehr zu schaffen. Eine Lösung wird nur dann glücklich, wenn versucht wird, jeden irgendwie vermeidbaren Verkehr an eine andere Stelle des Stadtgebietes zu bringen; denn der Rangierverkehr auf einem Platz wird auch bei zeitlich geschickter Einordnung in den übrigen Verkehr Behinderungen des allgemeinen Verkehrs nach sich ziehen. Hier scheint mir tatsächlich ein wesentlicher Mangel des städtischen Entwurfs zu liegen.

Der Entwurf von Pfyffer und der Wettbewerbsentwurf Thommen-Doebeli haben aber beide einen Gesichtspunkt bei dem Vorschlag ihres Platzes übersehen. Soviel ich mich erinnere, führt ein ausserordentlich dichter Strassenbahnverkehr über den Bubenbergplatz. Wenn dieser Strassenbahnverkehr heute vielleicht ohne grosse Schwierigkeiten noch bewältigt werden kann, so wird doch einmal die Zeit kommen, wo ein flüssiger Verkehr nicht mehr möglich ist. Dann wird aber

sowohl der Vorschlag von Pfyffer, wie der von Thommen-Doebeli nicht geeignet sein, für einen flüssigen Strassenbahnverkehr zu sorgen. Bei der Bedeutung des Bubenbergplatzes muss auch für die Strassenbahn, die ja sehr oft das den Verkehr hindernde Element in einer städtischen Strasse ist, für Flüssigkeit, d. h. grosse Betriebsleistung gesorgt werden. Das lässt sich am besten ermöglichen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Haltestellen der Strassenbahn. Genaue Untersuchungen bestätigen, dass die Kapazität von Strassenbahnen insbesondere abhängig ist von dem Aufenthalt an der Haltestelle, d. h. von ihrer Ausgestaltung, weniger von der Linienführung selbst. Hier lässt sich in der Ausgestaltung des Bubenbergplatzes eine zweckentsprechendere Lösung dadurch finden, dass die Haltestelle aus mehreren Gleisen zusammengesetzt wird und so für jedes Gleise bereits vor der Haltestelle eine Trennung der Strassenbahnenlinie nach den verschiedenen Richtungen vorgenommen wird¹⁾. Ich verkenne nicht, dass eine solche Lösung nur an Stellen des Strassenbahnnetzes notwendig ist, die eine ausserordentlich dichte Wagenfolge aufweisen. Wenn mir auch vielleicht erwidert wird, dass heute der Zeitpunkt für einen solchen Vorschlag noch zu früh erscheint, so glaube ich doch, dass auch für den Bubenbergplatz die Zeit kommt, wo diese Notwendigkeit erforderlich ist. Jedenfalls scheint es mir zweckmässig, wenn schon heute durch entsprechende Ausgestaltung der Strassenbahnhaltestellen auf eine solche Gestaltung Rücksicht genommen würde. Eine Skizze, die diesen Gedanken zum Ausdruck bringt, füge ich bei.

31. Oktober 1930.

Prof. Herm. Ehlgötz,
Techn. Hochschule, Berlin.

MITTEILUNGEN.

Die Bereicherung der Optik durch den Raman-Effekt.

Der Nobelpreis für Physik des Jahres 1930 wird dem 1888 in Calcutta geborenen und daselbst als Professor tätigen indischen Physiker Chandrasekhara Venkata Raman zufallen. Dieser entdeckte 1928, dass beim Eindringen eines Bündels Lichtstrahlen in einen beliebigen Körper, insbesondere in eine Flüssigkeit, eine seitliche Lichtemission dieses Körpers erfolgt, die bei monochromatischer Natur des einfallenden Lichts aus Sekundärstrahlen von zum einfallenden Lichte abweichenden Schwingungszahlen besteht. Diese Erscheinung, d. h. der sog. Raman-Effekt, ist von viel allgemeinerer Art, als die ähnliche, nur bei vereinzelten Substanzen vorkommende, seit langem bekannte Erscheinung der

¹⁾ Vergl. Spittelmarkt (Berlin) in Bd. 92, Seite 26* (14. Juli 1928), sowie Paradeplatz (Zürich) in Bd. 93, Seite 70* (9. Februar 1929) und Vorschlag für den Bellevueplatz (Zürich) in Bd. 93, Seite 193*, Abb. 2 (16. März 1929). Red.

Fluoreszenz, oder als der ähnliche, beim Eindringen von Röntgenstrahlen feststellbare Compton-Effekt. Die Erscheinung des Raman-Effektes lässt sich in einleuchtender Weise durch die Quantentheorie verständlich machen, für die er übrigens geradezu eine neue Bestätigung ihrer Sachgemäßheit bildet. Nach der Quantentheorie wird Licht bekanntlich, wie jede Art von Energiestrahlung, in winzigen, diskontinuierlichen Mengen verbreitet, deren Energiegehalt dem Produkte aus der Frequenz n dieser Strahlung und aus einer Konstanten, bezw. dem von Planck festgestellten universellen „Wirkungsquantum“ gleichkommt; anderseits ist aber auch die Energie von Molekülen, in die ein Lichtstrahl eindringt, quantenhaft aufgebaut, wobei man entsprechende und unterschiedliche Eigenschwingungszahlen n_i feststellen kann. Die gemäss dem Raman-Effekt aus durchleuchteten Körpern seitlich austretende Strahlung besteht aber gerade aus Strahlen, deren Frequenzen stets von der Form $n \pm n_i$ sind. Demnach kann also die experimentelle Verfolgung des Raman-Effektes zur Feststellung der Elementarfrequenzen n_i dienen, die beim Molekülaufbau zu untersuchender Stoffe in Betracht fallen, infogedessen auch eng mit der chemischen und kristallinischen Struktur der betreffenden Moleküle verknüpft sind. Man ersieht hieraus das lebhafte Interesse, das die moderne Physik für diese jüngste Bereicherung der Optik an den Tag legt. Die aus dem Raman-Effekt stammenden Spektralbilder weisen eine nur unwesentliche Abhängigkeit von der Temperatur und von weiteren physikalischen Zustandsgrössen auf, erweisen sich jedoch als äusserst abhängig vom chemischen Aufbau der durchleuchteten Stoffe.

Die modernen Verfahren der Schienenschweissung. In der Reparaturwerkstätte Neuauing bei München sind seitens der vorgesetzten Amtstelle der deutschen Reichsbahn umfassende Versuche zur Feststellung der mechanischen Eigenschaften der nach den verschiedenen aluminothermischen, sowie nach dem Widerstandschweissverfahren geschweissten, teils ungeglühten, teils normalgeglühten Schienenstösse vorgenommen worden, über die Ing. Max Reiter im „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“ Bericht erstattet. Schienenschweissungen mittels des elektrischen Lichtbogens blieben ausser Betracht, weil die bezüglichen Schweissverfahren zur Zeit alle noch eine zu rasche Abkühlung des Schweissgutes und eine dadurch bedingte grosse Verschiedenheit im Gefüge von Schiene und Schweissgut aufweisen, die die Festigkeit stark beeinträchtigt. Aussichtsreicher, aber noch zu wenig verbreitet und entwickelt ist das Verfahren der elektrischen Widerstandschweissung mit Vorwärmung bis zum Schmelzen und mit nachfolgender kräftiger Stauchung, das grundsätzlich gute Gefügebilder und eine hohe Festigkeit erreichen lässt, wie sich aus der Beurteilung von 20 bezüglichen Untersuchungsobjekten ergab. Die Beurteilung der aluminothermischen Schweissung erfolgte an Hand von 62 Untersuchungsobjekten, die nach vier Varianten des Schweissverfahrens vorlagen. Diese Varianten sind teils Verfahren reiner Schmelzschweissung, teils solche reiner Pressschweissung, teils Kombinationen beider, indem entweder nur im Schienenkopf oder dann im ganzen Querschnitt die Presswirkung zur Unterstützung der Schmelzung herbeigezogen wurde. Die Gefügebilder aller Objekte nach diesen verschiedenen, sog. „Thermitschweissverfahren“, sowie auch die bezüglichen Festigkeitsuntersuchungen (Zerreissversuch, Kaltbiegeprobe, Schlagbiegeversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Dauerwechselschlagprobe und Kugeldruckprobe nach Brinell) zeigen, dass noch keine nach allen Richtungen befriedigende Lösung des Thermitschweissverfahrens vorliegt; die nachträgliche Glühbehandlung bringt wohl eine durchgehende Kornverfeinerung des Gefüges der durch die Schweissung überhitzten Schiene, aber keine wesentliche Erhöhung der Festigkeitseigenschaften. Unter den Untersuchungsobjekten befanden sich auch vereinzelte Beispiele ausgesprochener Fehlschweissungen, mit denen auch die Praxis zu rechnen hat.

Spiritus für Automobilbetrieb. Durch die deutsche Verordnung vom 4. Juli 1930 ist der Zwang, allen eingeführten Automobiltriebstoffen vorerst mindestens 2,5% Spiritus beizumengen oder, genauer, entsprechende Spiritusmengen der Monopolverwaltung abzunehmen, mit dem 1. August in Kraft gesetzt worden. Da gegen diese Massregel aus den Kreisen der Automobil-Industrie Bedenken geäussert worden waren, veranstaltete die Reichskraftspit-G.m.b.H., Berlin, am 19. August eine Versammlung, in der Prof. Hubendick, Stockholm, über die sehr eingehenden schwedischen Erfahrungen auf diesem Gebiete berichtete. Wir entnehmen darüber den „VDI-Nachrichten“ folgenden kurzen Bericht. Während man in Schweden

zunächst an reinen Spiritusbetrieb dachte, stellte sich infolge der schnellen Zunahme des Automobilverkehrs bald heraus, dass die Erzeugung von Spiritus im Inland nur einen kleinen Teil des gesamten Bedarfs an Automobiltriebstoffen decken könnte, dass also der Spiritus nur als Zusatz zum eingeführten Benzin in Frage kam. Da sich Spiritus mit dem üblichen Wassergehalt sehr schnell wieder aus dem Benzin abscheidet, ging man auch in Schweden dazu über, den Spiritus in fast wasserfreier Form zu verwenden. Das Gemisch aus 75 Teilen Benzin und 25 Teilen wasserfreiem Spiritus hat sich seitdem unter der Bezeichnung „Lättbenthyl“ in Schweden ohne jeden gesetzlichen Zwang so gut eingeführt, dass die Zellstofffabriken, die dort hauptsächlich als Spirituserzeuger in Frage kommen, Mühe haben, der Nachfrage zu genügen. Schon heute werden in Schweden etwa 20% des gesamten Kraftstoffbedarfes der Automobile durch diesen Mischbrennstoff gedeckt, der an den Zapfstellen aller Orte zu haben ist. Praktische Schwierigkeiten infolge nachträglicher Wasseraufnahme des Brennstoffgemisches oder infolge verminderter Leistung haben sich dabei nicht ergeben. Ebensowenig hat man in den Jahren, die seit der Einführung dieses Mischbrennstoffs vergangen sind, Schäden an den Motoren festgestellt. Das Ergebnis ist bemerkenswert, wenn man berücksichtigt, dass der Heizwert des Mischbrennstoffs wesentlich niedriger als der von Benzin ist. Bei dem geringen Spirituszusatz, den die deutsche Verordnung vorschreibt, dürften somit noch weniger Schwierigkeiten zu erwarten sein.

Eidgen. Technische Hochschule. Doktorpromotionen. Die E. T. H. hat die Doktorwürde der *technischen Wissenschaften* verliehen an: Ferdinand Allisson, dipl. Ing.-Chemiker aus Couvet (Neuenburg) [Dissertation: Oxydor-Reduktionen mit Chlorophyll und anderen Sensibilatoren], Georg Balser, dipl. Ing.-Chemiker aus Bern [Dissertation: Beiträge zur Kenntnis der Indolfarbstoffe], Georg Barta, dipl. Ing.-Chemiker aus Budapest (Ungarn) [Dissertation: Versuche zur Synthese von komplizierteren, kernsubstituierten β -Phenyläthylaminen], Franz Frisch, dipl. Ing.-Chemiker von Zürich [Dissertation: Ueber das Naphtalingrün V], Walter Gerber, dipl. Elektroingenieur aus Bern [Dissertation: Raumladungschwingungen in Dioden], Othmar Schnyder, dipl. Maschineningenieur aus Kriens (Luzern) [Dissertation: Die Festigkeitsberechnung der Regulierringe für Wasserturbinen und Pumpen], Alfred Wiegner, dipl. Ing.-Chemiker aus Zürich [Dissertation: Ueber das Verhalten von Carbiden und Siliciden in Legierungen bei der Zersetzung durch Säuren] und Heinrich Wintsch, dipl. Ing.-Chemiker aus Weisslingen (Zürich) [Dissertation: Ueber Dielektrizitätskonstante, Widerstand und Phasenwinkel des Eises]; ferner die Doktorwürde der *Naturwissenschaften* an: Ernst Bürgi, dipl. Apotheker aus Lützelflüh (Bern) [Dissertation: Ueber die Reinheitsprüfung offizineller Alkaloide und Purinbasen], Frau Constantia Gensler-Koch, dipl. Apothekerin aus Samaden (Graubünden) [Dissertation: Studie zur Prüfung der medizinisch verwendeten Teere] und Hans Märki, dipl. Apotheker aus Brugg (Aargau) [Dissertation: Ueber die Wertbestimmung des Opiums und einiger anderer Alkaloid-Drogen].

Akademische Diskussionsvorträge aus der Elektrotechnik an der E. T. H. Ermuntert durch den Erfolg der Diskussionsabende des vergangenen Wintersemesters gedenken die Prof. Dr. B. Bauer und E. Dünner auch im laufenden Winter einige aktuelle Fragen der Elektrotechnik und der Elektrizitätswirtschaft zur Diskussionsweisen Behandlung zu bringen. Als erstes Thema ist das „Problem der Fernmessung elektrischer Betriebsgrössen“ vorgesehen. Nach einem kurzen einleitenden Referat des Erstgenannten werden Vertreter von drei Firmen einen kurzen, rein sachlichen Vortrag über das Wesen und die Eignung der von diesen Firmen verwendeten Systeme zur Fernübertragung halten. Aus der anschliessenden Diskussion wird besonders aus den Kreisen der Elektrizitätsbetriebe Anregungen und Mitteilungen über Erfahrungen von allgemeinem Interesse erwartet. Der Diskussionsvortrag ist auf Mitte Dezember vorgesehen. Den genauen Zeitpunkt werden wir im Sitzungs-Kalender am Schluss der Nummer mitteilen.

Normalien des Vereins schweiz. Maschinen-Industrieller. An neuen Normen sind anfangs November die folgenden versandt worden: Nr. 10324, Zeichnungen, fünftes Blatt; Nr. 12902, Oesenmuttern; Nr. 16104, Kugelgriffe.

Die XV. Schweizer Mustermesse in Basel wird vom 11. bis 21. April 1931 stattfinden. Als Anmeldeschluss ist der 15. Januar 1931 festgesetzt.