Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 111/112 (1938)
Heft: 13

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: 09.07.2025

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

Abb. 4 (links). Elektronen-Uebermikroskop von Siemens

Abb. 5 (unten). Einschleusen einer photographischen Platte

Standesbewusstsein der Ingenieure?

Zu Gottfried Kellers Zeiten standen die Taten der Stadt Seldwyla zur Diskussion. Heute, wo das Regieren so schwer geworden ist, braucht man sich nicht zu wundern, wenn auch der Kantonsregierung von Seldwyla dann und wann ein Missgeschick passiert. Wir wollen das den Seldwylern nicht verargen, weil wir wissen, dass Irren menschlich ist, aber einfach beschweigen dürfen wir den Fall auch nicht — im Gegenteil, er soll auch in unsern Fachkreisen besprochen werden, denn wir müssen versuchen, für die Zukunft aus ihm eine Nutzanwendung zu ziehen.

Item, in der Regierung von Seldwyla wurde ein Mann überzählig, weil aus politischen Gründen ein neuer an die Reihe kam — eine Konstellation, mit der jeder Politiker rechnen muss, wenn er sich auf diese verantwortungsvolle Laufbahn begibt. Es ist ja daran auch nichts auffälliges, dass ein Diener der Oeffentlichkeit eben sein Amt quittiert, wenn man seiner aus irgend einem Grund nicht mehr bedarf. Doch in diesem Falle ging es anders zu. Obwohl der Lebensunterhalt des Ueberzähligen gesichert ist, scheint es nötig gewesen zu sein, ihm seinen Verzicht durch eine Kompensation zu erleichtern. Und wo ein Wille, da ist auch ein Weg. Die Seldwyler hatten gerade vor, eine grosse Strasse zu bauen. Nun war zwar unser Mann seines Zeichens nicht Baumeister, aber wenigstens Architekt. Also frisch ans Werk: er erhält den Auftrag, die «Direktion» dieses Strassenbaues zu übernehmen. Bauen ist Bauen, wird man sich gesagt haben[1]), und machte mit dem Architekten einen Vertrag, dem das Honorar für Ingenieurarbeiten lt. Tarif des S. I. A. zu Grunde liegt.

Dieses dem Architekten bewilligte Pauschal-Honorar brachte die Mitbürger auf die Beine: sie interpellierten ihre Regierung, und jene unserer Leser, die noch nicht gemerkt haben, dass diese Geschichte von der bernischen *Sustenstrasse* handelt, seien verwiesen auf die Morgenausgabe des «Bund» vom 15. September (Nr. 430), wo anhand genauer Zahlen über die betreffende Grossratsitzung berichtet wird. Hier möchten wir aber von der Honorarfrage und dem eigenartigen Novum der Besetzungsweise eines solchen Bauleiterpostens durch eine Kant. Baudirektion ganz absehen und annehmen, dass Kollege Dr. Bösiger von dem ihm bewilligten recht ansehnlichen Honorar[2]) guten Gebrauch mache. Auch darüber, ob eine Dreier-Kommission, in der zwei bisherige Untergebene des Bauleiters sitzen, die geeignete Oberinstanz darstelle, darf man — ohne den betr. Kollegen zu nahe zu treten — grundsätzlich Zweifel hegen. Doch soll uns nur *eine* Frage beschäftigen: Wieso ist es überhaupt möglich, dass heute in der Schweiz *ein Architekt* mit einer ganz qualifizierten *Ingenieuraufgabe* betraut werden kann, ohne dass aus der Oeffentlichkeit gegen solchen Widersinn energisch Einspruch erhoben wird? —

Es kann nur an uns Ingenieuren selber fehlen. Unser Standesbewusstsein hat noch nicht jene Durchschlagskraft, die ganz automatisch die Berner Behörden vor einem solchen Missgriff hätte bewahren müssen. Vergleichen wir ernsthaft diesen Sustenfall mit einem medizinischen, juristischen, architektonischen: wäre es denkbar, dass z. B. das Zürcher Kongressgebäude unter der Oberleitung eines Ingenieurs ausgeführt würde, obwohl er dabei viel wichtiger ist, als der Architekt beim Strassenbau? Oder dass ein bewährter Chirurg Chefarzt einer medizinischen Klinik würde, blos weil er mit den Medizinern unter dem gleichen Dach gearbeitet hat? Ganz ähnlich liegt aber der Fall Bösiger. Wohl hat sich der gewesene Baudirektor die Vertrautheit mit der administrativen Durchführung mancher Strassenbaute aneignen können, aber zur *ingenieurtechnisch massgebenden Oberleitung* einer der grössten Alpenstrassen-Bauten steht denn doch ein Stab ganz anders qualifizierter, zuständiger Fachleute zur Verfügung. Und *deren* Dienste nicht zu benützen, *das* ist der Fehler der Bernischen Regierung. Dass *hiegegen* sich in jener Grossrat-Sitzung kein Mann erhoben hat, darin erblicken wir den Mangel an Standesbewusstsein unter den Ingenieuren. Zum Standesbewusstsein gehört auch, und zwar in erster Linie, die Bereitschaft, die *Verantwortung* zu übernehmen für Aufgaben, zu deren Lösung wir kraft unserer Ausbildung berufen sind. Selbstverständlich gehören wir in erster Linie hinter unsern Arbeitstisch, bezw. auf unsere Baustelle, aber dann und wann kann es nötig werden, hervorzutreten und das rechte Wort am rechten Ort zu sagen, selber vor die Haustüre zu treten und nachzusehen, was es gibt, ebenfalls nach Gottfr. Keller.

*

Das Thema «Sustenstrasse» bietet gerade Anlass, ein weiteres Unheil beim Namen zu nennen: Die Kantönliwirtschaft in Strassenfragen. Ja noch kleinlicher: die Wirtshaus-Politik. Man hat vernommen, dass *die Sustenstrasse in Wassen* höchst ungünstig zwischen zwei Häusern in die Gotthardstrasse einmünden soll, obwohl eine bessere, übersichtliche Führung möglich und billiger gewesen wäre. Aehnlich wurde *in Andermatt* eine nördliche Umfahrung des äusserst engen Dorfes vom Kantonsingenieur projektiert, leider umsonst. In beiden Fällen siegte — nach Besichtigung der Oertlichkeiten durch politisch geführte Kommissionen — die Rücksicht auf Wirtshäuser! Der beschämende Zank um die *Wallenseestrasse* ist noch nicht beigelegt. Kurz, es wimmelt von Unzulänglichkeiten in unserem Strassenausbau. Wer wäre berufener als der eidg. *Oberbauinspektor*, hier aus fachlicher Kompetenz zum Rechten zu sehen? Darum müssen wir Ingenieure verlangen, dass seine Stellung so gefestigt wird, dass er auch tatsächliche Entscheidungsbefugnisse hat: der Bund zahlt, also soll er auch befehlen können. Dazu genügt natürlich — vor allem im demokratischen Staat — die *amtliche* Kompetenz nicht, sie muss untermauert sein von unbestreitbarer *beruflicher* Tüchtigkeit, die das Vertrauen der Sachverständigen erwirbt und rechtfertigt. Wichtiger als die amtliche Befugnis ist also der Mann, der das Amt ausübt. Die Stelle des eidgen. Oberbauinspektors soll demnächst ausgeschrieben werden. Glücklicherweise sind verschiedene bestqualifizierte Fachleute vorhanden, aus denen hoffentlich einer hervorgehen wird, der berufliches Können mit wachem Verantwortungsbewusstsein gegenüber der von Fall zu Fall technisch-wirtschaftlich besten Lösung vereinigt. W. J.

[1]) Ob vielleicht jene, denen diese Sache doch Bauchweh macht, sich sagen: «Arzt ist Arzt» und zu einem Veterinär laufen, um am eigenen Leibe eine Rosskur zu erproben?

[2]) 6,1% von 11,7 Mill. Bausumme (ohne Landerwerb, aber einschliesslich rund 1,9 Mill. Fr. für Strassenbelag) ergibt als Ingenieur-Honorar Fr. 714 242.90. — Im S. I. A. wird die Nichtanwendbarkeit des Ingenieur-Tarifs auf grosse Strassenbauten — weil erfahrungsgemäss zu hoch — gegenwärtig diskutiert.

MITTEILUNGEN

Neuere Stromlinien-Lokomotiven. Die französischen Staatsbahnen haben eine ihrer bekannten 2' C 1'-Schnellzuglokomotiven samt dem zugehörigen Tender stromlinienförmig verkleidet. Die Verkleidung bedeckt die Räder des Drehgestells bis zur Mittellinie, sowie die Aussenzylinder, lässt jedoch das Triebwerk frei. Der obere Teil umschliesst den Kessel mit allen seinen Aufbauten. Der Absatz zwischen der Kesselverkleidung und dem unteren Teil stellt eine Art von Umlaufblech dar und erleichtert Arbeiten am oberen Teil der Lokomotive. Die Rauchkammer ist durch zwei vordere Klappen, das vordere Ende der Zylinder mit den Stopfbüchsen durch Rolläden zugänglich. Nach sorgfältigen Versuchen hat sich für die Lokomotive mit Tender allein bei einer Geschwindigkeit von 120 km/h ein Leistungsgewinn von 120 PS, bei 150 km h von 200 PS ergeben. Die Ersparnis an Kohle betrug 1,0 und 1,34 kg/Lokkm. Die Lokomotive ist inzwischen in den regelmässigen Dienst eingeteilt worden.

Fünf ähnliche Lokomotiven hat die London, Midland & Scottish Ry. in Dienst gestellt, die die beschleunigten Schnellzüge zwischen Euston und Glasgow befördern. Die 2' C 1'-Lokomotiven stellen eine Weiterentwicklung der früheren «Princess Royal» Klasse dar. Abgesehen von der neuen, stromlinienförmigen Verkleidung haben sie einen wesentlich leistungsfähigeren Kessel sowie Treibräder und Dampfzylinder von grösserem Durchmesser erhalten.

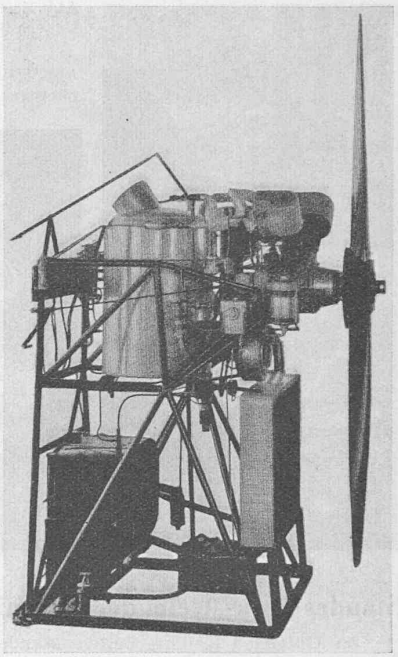
Der Tender für 18,2 m³ Wasser und 10 t Kohle hat eine Fördervorrichtung erhalten, die die Kohle vom hinteren Teil des Bunkers dem Heizer zuführt, ferner eine Schöpfeinrichtung zum Nachfüllen des Wasserbehälters während der Fahrt. Die Form der Stromlinienverkleidung ist im Windkanal an Modellen festgelegt worden und reicht seitlich so weit herab, dass das Triebwerk eben noch zugänglich bleibt.

Für die von diesen Lokomotiven beförderten Züge, deren erster den Namen «coronation-train» erhalten hat, sind besondere Wagen beschafft worden. Insgesamt sind drei Züge zu je neun Wagen gebildet worden, die 232 Reisende befördern können und 300 t wiegen. Mit Ausnahme der Küchenwagen haben sämtliche Wagen Frischluftheizung und -kühlung, wobei die Luft in den Wagen mit Mittelgang über den Fenstern und in den Wagen mit Seitengang ausserdem noch über den Seitengangtüren eingeblasen wird. Die Einblasestärke kann von den Reisenden geregelt werden.

Für die New York, New Haven und Hartford-Bahn haben die «Baldwin-Locomotive-Works» zehn 2′ C 2′-Lokomotiven gebaut, die bis zu 15 Wagen schwere, rasch fahrende Züge befördern sollen. Die Verkleidung dieser Lokomotive beschränkt sich in der Hauptsache auf den Kessel mit seinen Aufbauten und auf die Stirnseite, die möglichst glatt ausgeführt ist. Dagegen sind nicht nur die Triebwerksteile, sondern auch die Zylinder ganz offen geblieben. Die Lokomotiven sind nach den neuesten Grundsätzen des amerikanischen Lokomotivbaues entworfen. An den in einem Stück hergestellten Stahlgussrahmen sind auch gleich die Zylinder, der Rauchkammersattel, der Hauptluftbehälter und eine grössere Zahl von Trägern für die Bremsteile und ähnliches mit angegossen. Der Kessel arbeitet mit 20 at. Für die Schüsse des Langkessels ist Nickelstahl, für die Feuerbüchse ein besonders behandelter Siliziumstahl verwendet worden. Die ganze Feuerbüchse samt der angebauten Verbrennungskammer ist geschweisst. Der sechsachsige Tender ruht auf einem Stahlgussrahmen, der Behälter selbst ist aber noch genietet.

Noch grösser und leistungsfähiger ist die 2′ D 2′-Lokomotive der *Southern-Pacific-Ry.*, die in einer Anzahl von sechs Stücken von den Lima-Werken gebaut worden ist. Zu der Verkleidung von Stirnseite und Kessel kommt bei dieser Lokomotive noch eine solche entlang dem Laufblech, die sich mit etwa 1 m Höhe bis zum Führerhaus hinzieht und in dieses übergeht. Räder und Zylinder sind vollständig frei. Der Kessel ist in seinem hinteren Teil kegelig; sein Aussendurchmesser beträgt vorn — also an der engsten Stelle schon 2184 mm. Die Feuerbüchse ist für Oelfeuerung eingerichtet und besitzt eine 1,5 m lange Verbrennungskammer. Die Längsnähte des Langkessels sind geschweisst, ebenso ist die Feuerbüchse mit den Ecken des Bodenrings auf eine Länge von 30 cm verschweisst. Rahmen und Drehgestelle sind wie bei der Lokomotive der New Haven-Bahn aus Stahlguss hergestellt. Auch die Kuppelräder sind wie bei dieser Lokomotive als Boxpok-Räder ausgeführt. Da ein Teil der Hilfseinrichtungen mit Heissdampf betrieben wird, besitzt die Lokomotive zwei Dampfentnahmestutzen. Der sechsachsige Tender passt sich in der Höhe dem Führerhaus an. Er fasst 83 m³ Wasser und 23,7 m³ Oel. Die Lokomotiven sollen auf Strecken laufen, die lange Steigungen von 10 ‰ und grösste Steigungen von 22 ‰ aufweisen. Es sind für sie besonders leicht gebaute Züge vorgesehen, die aus zwei dreigliedrigen und sechs Einzelwagen bestehen und bei einer Gesamtlänge von 265 m 538 t wiegen («Organ», Heft 8/1938).

Dampfantrieb für Flugzeuge. Die beiden Amerikaner George D. und William J. Besler haben eine besonders leichte und wenig Platz beanspruchende Kondensationsdampfkraftanlage entwickelt, die zum Antrieb von Autos, Traktoren, Omnibussen, Schienentriebwagen, Schiffen und schliesslich sogar von Flugzeugen dienen soll. Eine oder mehrere parallel geschaltete Rohrschlangen mit Zwangsdurchlauf, die über die ganze Länge beheizt werden, bilden den Dampferzeuger der Besler Corporation. Dampf- oder Wassertrommeln sind keine vorhanden, und das Wasser wird im Gegenstrom zu den Feuergasen geführt. Der Kondensator ist luftgekühlt und im Aufbau ähnlich dem Radiatorkühler der Automobile. Gewöhnliches Heizöl wird in einem Brenner mit automatischer Regulierung wie bei einer Zentralheizung verbrannt. Ueberschreiten Druck und Temperatur gewisse Grenzen, so schaltet der Brenner selbsttätig aus und auch wieder ein, sobald der Druck unter einen bestimmten Wert gefallen ist, wobei die Zündung mittels elektrischen Funkens erfolgt. Die Dampfexpansion vollzieht sich in Zweizylinder-Verbundmaschinen, deren Kurbeln bei den Fahrzeugen direkt mit den Triebachsen verbunden sind. Alle Triebwerkteile bestehen aus Nickelstahl; das Kurbelgehäuse ist vollständig geschlossen und teilweise mit Oel gefüllt. 400° C Ueberhitzungstemperatur und rd. 90 at sind die Dampfdaten am Eintritt in den H. D.-Zylinder. Wegen der hohen Temperaturen werden Verdampferschlangen und Kesselmantel aus der hitzebeständigen Chrom-Nickellegierung Inconel hergestellt, die grosse Warmfestigkeit und hohe Korrosions- und Zunderbeständigkeit aufweist. Allfällig sich bildender Zunder haftet fest am Material und bildet einen Schutz für die darunterliegenden Schichten. Dank der Verwendung von Inconel soll eine Gewichtsersparnis von 30 % gegenüber einer Stahlkonstruktion erreicht werden. Besler Dampfkraftanlagen wurden konstruiert und z. T. schon ausgeführt für Leistungen von 100 bis 5000 PS. Jahrelang fuhren die Erfinder selber in einem Auto mit Beslerantrieb.



Eine der ersten grösseren Anlagen kam in einem Stromlinienzug der New Haven Railroad zum Einbau. Sie hat eine Leistung von 600 PS bei 88 at Kesseldruck und 400° C Dampftemperatur. Vom kalten Zustand aus ist der Kessel in 3½ bis 4 min unter Betriebsdruck. Bei 36 m² Heizfläche hat er einen äussern Durchmesser von etwa 90 cm und eine Höhe von rd. 2 m. Zur Deckung der Dampfverluste werden 1,9 m³ aufbereitetes Speisewasser mitgeführt; eine Ergänzung des Vorrates ist erst nach 800 km Fahrstrecke nötig.

Die im Bild wiedergegebene Versuchsanlage hat den Beweis erbracht, dass das Beslersystem mit Erfolg auch im Flugzeugbau Anwendung finden kann. Allerdings betrug die Flugzeit bei den zahlreichen Probeflügen jeweilen wenig mehr als 15 min, doch kamen die besonderen Vorteile gegenüber dem Verbrennungsmotor schon voll zur Geltung, nämlich fast geräuschloser Gang und Umsteuerbarkeit der Maschine für Bremszwecke. Weitere Angaben finden sich in der Zeitschrift «Inco» (The International Nickel Co) 1938, Nr. 2.

Ein Pumpwerk für eine Fördermenge von 212 m³/sec und eine Förderhöhe von ungefähr 30 m ist, wie J. E. Webster in «Engineering News-Record» vom 9. Juni 1938 berichtet, zum Schutz der Werke der «Westinghouse Electric & Manufacturing Co.» in East Pittsburgh, am Turtle Creek, einem Zufluss des Monongahela River, gegen die Ueberschwemmungsgefahr durch den bei Hochwasser eintretenden Rückstau errichtet worden. Der Turtle Creek und die ihm entlang laufende, bei Hochwasser überschwemmte Braddock Avenue werden durch ein gemeinsames Schützenwehr mit zwei von dem selben Motor betätigten Rollschützen von 25,3 bezw. 13,1 m Breite und 8,5 bezw. 6,1 m Höhe abgeschlossen. Die grössere der beiden nicht entlasteten Schützen im Gewicht von 80 t kann durch den 25 PS-Motor in 10 Minuten gehoben werden. Bei geschlossenem Wehr wird die Abflussmenge des Turtle Creek in drei das Wehr im Bogen umgehenden Kanälen in das auf der andern Seite aufgestaute Hochwasser gepumpt. Die Wehrkrone und der Maschinenhausboden des Pumpwerkes liegen 1,22 m über dem höchsten beobachteten Rückstau, die Sohlen des 8,85 m tiefen Oberwasserkanales und des 5,2 m tiefen Unterwasserkanales 7,63 m darunter. Die drei vertikalaxigen Propellerpumpen zur Förderung der Abflussmenge des Turtle Creek sind für je 70,7 m³/s ausgelegt; sie haben einen Laufraddurchmesser von rd. 3,6 m und werden von 112,5-tourigen Synchronmotoren von je 5000 PS angetrieben. Der hydraulische Teil der Anlage wurde auf Grund von Modellversuchen ausgeführt. Die Einlaufkanäle haben am Eintritt 5,2 m Höhe und 7,95 m Breite und sind durch vertikale Rechen geschützt, die Auslaufkanäle haben am Ende 5,8 m Höhe und 3,66 m Breite, entsprechend einer Wassergeschwindigkeit von 3,33 m/s im freien Querschnitt, und sind normalerweise durch Schützen mit je 10 jalousieartigen Abschlussklappen geschlossen. Die Laufradunterkante liegt 0,93 m über der Kanalsohle, der tiefste Punkt des Einlaufkrümmers 3,66 m darunter.

Bemerkenswerter Transport eines Transformators. Ende Oktober 1937 musste ein 20 000 kVA-Transformator von Baden nach dem Kraftwerk Mühleberg der Bernischen Kraftwerke gebracht werden. Der Transformatorkasten mit eingebautem aktivem Teil war derart gestaltet, dass die Abmessungen des SBB-Tiefgangwagens Nr. 74772 und das zulässige Ladeprofil in vollem Umfange ausgenützt wurden. Die Länge des Kastens, einschliesslich Träger, betrug 7,8 m, die Breite 2,38 m, die Höhe 4,35 m und das Bruttogewicht 59 t. In Bern musste der Transformatorkasten vom Eisenbahn-Tiefgangwagen auf einen Strassen-Tiefgangwagen geladen werden und zwar auf einem Privatgeleise ausserhalb der Stadt, damit der Strassentransport keine Brücken und Kanalisationen zu überschreiten hatte. Das Umladen wurde mangels eines genügend starken Krans durch eine Hebebockanlage vorgenommen. Ein leichtes Heben des Transformators genügte, um den Tiefgangwagen auseinanderzunehmen und durch einen Landtransportwagen von einer Tragfähigkeit von 100 t zu ersetzen. Den Strassentransport besorgten ein Traktor und drei 5 t-Lastwagen (Abb.). Je nach Geländeverhältnissen verwendete man die Lastwagen bei Steigungen als Zug- und bei Gefällen als Bremsmittel für die Gesamtlast von rd. 80 t. In einer Spitzkehre im Dorfe Mühleberg musste der Transformator durch eine Hebebockanlage wiederum vom Wagen gehoben und der leere Transportwagen um 180° gedreht werden. Beim Kraftwerk Mühleberg wurde der Transformator ein letztes Mal durch Hebeböcke vom Transportwagen auf das Geleise geladen und auf seinen eigenen Rollen an den endgültigen Aufstellungsort befördert. Dieser komplizierte Transport von Baden bis zum Kraftwerk Mühleberg konnte innert 2 $^1/_2$ Tagen durchgeführt werden. Er ging vollständig reibungslos und ohne Unfall vor sich.

Eidg. Techn. Hochschule. *Auszug aus dem Programm der XII. Abteilung (Freifächer)*, wo sich jedermann bis spätestens 12. Nov. d. J. als Freifachhörer einschreiben kann (Honorar 6 Fr. für die Wochenstunde, Kasse Zimmer 36 c Hauptgebäude, Beginn der Vorlesungen 18. Oktober).

Literatur, Sprachen, Philosophie: *Clerc:* Science et littérature, Marcel Proust, Ouvrages récents, Cours moyen, Cours supérieur. *Ermatinger:* Deutsche Literatur um 1930, Vom Urteilen über Dichtwerke, Dichtung und Geistesleben der deutschen Schweiz. *Kundert:* Russischer Sprachunterricht. *Medicus:* Logik, Intellektualismus, Aesthetizismus, Moralismus, Kant, Pädag. Uebungen. *Pfändler:* Englische Sprache, Readings from English Newspapers, Novelists of the last 20 years. *Zoppi:* Scrittori del novecento, L'ottocento, Corso inferiore, Corso superiore.

Historische und polit. Wissenschaften: *R. Bernoulli:* Künstl. Gestaltung des Weltbildes, Geschichte der graph. Künste. *Birchler:* Kunst des Altertums, der Renaissance, Uebungen. *Böhler:* Nationalökonomie, Finanzwesen, Aktuelle Wirtschaftsfragen. *Dollfuss:* Weltluftverkehr (ökonom.). *Fiechter:* Vergleichende Architekturgeschichte (Rom und Orient). *Gerwig:* Buchhaltung, Bilanzwesen und Zahlungsverkehr. *Guggenbühl:* Staat und Krieg, Der Weltkrieg, Aktuelle Fragen der Politik. *Leemann:* Rechtslehre. *Karl Meyer:* Weltgeschichte im Ueberblick, Probleme der heutigen Weltpolitik. *Peter Meyer:* Fragen der zeitgenöss. Architektur. *De Salis:* La révolution française, Questions actuelles, Cours pratique de politique et d'histoire, La Suisse et l'Europe. *Vogt:* Urgeschichte der Schweiz.

Naturwissenschaftl.-technische Vorlesungen: *Burger:* Natur- und Heimatschutz. *Carrard:* Arbeitswissenschaft, Schulung und Führung im Wirtschaftsleben. *v. Gonzenbach:* Hygiene. *Grossmann:* Forstgeschichte. *O. Lehmann:* Wetter- und Klimalehre. *Lugeon:* Meteorologie. *Osswald:* Architektur-Akustik und Schallisolation. *Rüst:* Photographie. *Sprecher:* Tropenhygiene. *Staub:* Geologie. *Walther:* Kosten- und Kalkulationslehre, Organisation und Buchhaltung des Baugeschäfts.

Militärische Freifächer: *Bircher:* Kriegsgeschichtl. Einzeldarstellungen, Schweizerfeldzüge. *Curti:* Bewaffnung der Infanterie und Artillerie, Aeussere Ballistik. *Gessner:* Gaskrieg. *Sänger:* Artillerist. Schallmessung. *Stüssi:* Militärische Bautechnik.

Der vollständige, 176 Vorlesungen und Kolloquien enthaltende Stundenplan der Freifächer-Abteilung, aus dem obiges nur ein kurzer Auszug ist, kann kostenlos bezogen werden bei der Rektorats-Kanzlei der E. T. H. Es sei allen Wissensdurstigen in unsern Fachkreisen angelegentlich empfohlen.

Zerstörungen durch Laugenbrüchigkeit. Bei einem Teilkammerkessel von 600 m² Heizfläche für 36 at Druck traten schon nach dreijährigem einwandfreien Betrieb Undichtigkeiten an den mittleren Kühlbalken zwischen den beiden Rostläufen des Doppelwanderrostes auf. Die Untersuchung zeigte mehrere feine Risse von etwa 30 mm Länge, von denen unzählige kleine Querrisse senkrecht ausstrahlten, sodass die Wand fast über die ganze ursprüngliche Dicke zerstört war; ferner eine auffallende Ausbauchung der nach den Rosten zugekehrten Seitenwände der Rostbalken. Die Ursache der Risse war allem Anschein nach eine Zerstörung durch Laugenbrüchigkeit, die durch Zusammentreffen einer übermässigen Beanspruchung des Werkstoffes und einer verhältnismässig hohen Laugenkonzentration bedingt wurde. Insbesondere traten beim An- und Abstellen zusätzliche Spannungen in den Kühlbalken auf, da diese durch Querversteifungen in jeder Richtung verhindert waren, sich entsprechend der ungleichmässigen Erwärmung auszudehnen. Hinzu kommt die ausserordentliche Wandstärke von 20 mm, die bei dem rechteckigen Querschnitt des Kühlbalkens (175 × 155 mm) durch den hohen Kesseldruck notwendig wurde. Das Speisewasser bestand zu 95 % aus Kondensat von 0,2 bis 0,3° dH. und chemisch gereinigtem Zusatzwasser von 0,8° dH.; die Dichte des Kesselwassers betrug 0,8° Bé bei einer Natronzahl zwischen 200 und 400. Die Dichte sollte unter den vorliegenden Umständen nicht über 0,5° Bé ansteigen, obwohl dadurch ein stärkerer Kesselsteinansatz zu erwarten sein wird. Auffallend ist die kurze Dauer, in der die Zersetzung aufgetreten ist, da allgemein mit einem rd. zehnmal längeren Zeitraum gerechnet werden kann. Es scheint hinzugekommen zu sein, dass der Wasserumlauf in den Kühlbalken viel zu gering war und daher gerade dort eine viel höhere Laugenkonzentration entstanden ist als an anderen Stellen des Kessels («Wärme» Bd. 61, H. 27, 1938).

Anwendung der Kreiselwirkung bei Tiefbrunnenpumpen. Die zuverlässige Lagerung der zumeist sehr langen, innerhalb der Steigleitung laufenden Wellen der Tiefbrunnen- oder Bohrlochpumpen bildete von jeher das heikelste Problem dieser Pumpengattung. Vergrössert sich das Lagerspiel infolge von Abnutzung durch Beimengungen des Wassers oder unzureichende Schmierung, so treten Wellenschwingungen auf, die binnen kurzem die Auswechselung der Lagerung zur Notwendigkeit machen. Diesem Uebelstand sucht eine neue, in «Le Génie Civil», Bd. 113 (1938), Nr. 1 beschriebene Konstruktion abzuhelfen, die in radikaler Weise die Lagerung überhaupt beseitigt und die Welle durch eine Anzahl in regelmässigen Abständen auf ihr verteilter Kreisel im Gleichgewicht hält. Jeder Kreisel trägt eine Laufradschaufelung, wirkt also gleichzeitig als Pumpe. Der Fortfall der Lagerung trägt zudem zur Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades bei. Für eine gute Druckumsetzung ist durch den Einbau von Leit- und Ueberströmkanälen in die die Kreisel umschliessenden Verbindungsstücke gesorgt. Die Kreisel bestehen aus hochwertiger Bronze, die Wellen aus Molybdän-Stahl, die Verbindungsstücke aus Chrom-Nickel-Guss.

Die Schneeräumungsmaschine System Stäubli, die den Schnee mit vertikalaxigen Schneckenrädern einem zentralen Schleuderrad zuführt (vergl. Bd. 109, S. 280), ist in einer neuen Klein-Ausführung auf den Markt gekommen, die Prof. E. Thomann (Zürich) in «Strasse und Verkehr» vom 19. August d. J. beschreibt. Die eigentliche Räummaschine ist mit dem Chassis eines Rapid-Motormähers[1]) kombiniert, das als Traktionsmaschine dient. Erreicht wird eine Räumungs-Breite von nur 80 cm mit einem Motor von nur 9 PS Leistung; der Traktormotor hat ebenfalls 9 PS. Die Schleuder wird von einem einzigen Mann geführt, der hinter ihr herschreitend an zwei Handgriffen alle nötigen Manipulationen vornehmen kann.

Der deutsche Nationalpreis «für Kunst und Wissenschaft». Im Zeichen des «Austauschbaues» als einheimischer Ersatz für den Nobelpreis geschaffen, soll dieser Preis Deutschland auch auf geistigem Gebiet vom Ausland unabhängig machen. Er wurde dieses Jahr in erster Anwendung von Hitler vier um die Erhöhung des deutschen Kriegspotentials besonders verdienten Tech-

[1]) Siehe Bd. 103, S. 123* (10. März 1934).

nikern zugesprochen: dem Automobil-Konstrukteur F. Porsche, dem Generalinspektor für das deutsche Strassenwesen F. Todt und den Flugzeugkonstrukteuren W. Messerschmidt und F. Heinkel, lauter Männer, deren technischer Leistung auch im Ausland grösste Achtung gezollt wird.

Preisausschreiben im Eisenbahnwesen. Der Verein mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen schreibt Geldpreise im Gesamtbetrag von 30 000 RM aus A) für Erfindungen und Verbesserungen, die für das Eisenbahnwesen von erheblichem Nutzen sind, B) für hervorragende schriftstellerische Arbeiten aus dem Gebiet des Eisenbahnwesens. Die Bewerbungen gemäss A müssen von einer dem VMEV angehörigen Verwaltung erprobt oder begutachtet sein. Frühester Einreichungstermin ist der 1. April 1939, spätester der 31. Januar 1940. Nähere Auskunft über das Preisausschreiben gibt das Generalsekretariat der SBB in Bern.

WETTBEWERBE

Gemeindebauten in Muttenz. Es ist vor kurzem ein engerer Wettbewerb durchgeführt worden für die Erlangung von Entwürfen für einen Gemeindebau mit Feuerwehrmagazin, Magazinen und Remisen für das Strassenwesen, Brunnmeisterwerkstatt und -Wohnung, Luftschutzkeller, Schlauch- und Beobachtungsturm usw. Zur Teilnahme am Wettbewerb waren fünf im Kanton Baselland niedergelassene Architekturfirmen eingeladen. Dem Preisgericht, bestehend aus den Fachleuten Arch. Fritz Beckmann, Basel, Arch. Rudolf Christ, Basel und Arch. Walter Faucherre, Freidorf, nebst zwei Gemeinderäten stand ein Betrag von 1650 Fr. zur Verfügung, von dem jedem Teilnehmer eine feste Entschädigung von 150 Fr. auszurichten war. Der Rest der Summe fand folgende Verwendung:

I. Preis (450 Fr.): Entwurf von Arch. Hans Müller, Binningen
II. Preis (250 Fr.): Entwurf von Arch. Jos. Stöcklin, N'Allschwil
III. Preis ex æquo (je 100 Fr.) { Entwurf von Arch. Max Tüller, Liestal; Entwurf von Arch. Emil Jehle, Pratteln.

LITERATUR

Rohrbrunnen. Von Dr. Ing. Erich Bieske. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage, mit 243 Abbildungen. München 1938, Verlag R. Oldenbourg. Preis geb. Fr. 18,90.

Der Brunnenbau, ein Grenzgebiet zwischen der Arbeit des Bau- und Maschineningenieurs, wird hier in allen wünschbaren Einzelheiten von einem über mehr als 45 Jahre Praxis verfügenden Fachmann behandelt, angefangen von der Gegenüberstellung der verschiedenen Rohrbrunnen-Typen und der Darstellung und Begründung der wichtigsten Konstruktionsdetails bis zur Beschreibung grosser, kompletter Grundwasserversorgungsanlagen für Städte. Am Kapitel über die hydrologischen Grundlagen der Konstruktion und des Baues von Rohrbrunnen hat der bekannte Hydrologe Dr. Ing. W. Sichardt mitgearbeitet. Man hüte sich aber, die für die homogenen Sande der norddeutschen Tiefebenen geltenden Gesetze über die Beziehungen von Spiegelabsenkung zu Wasser-Entnahme, Brunnendurchmesser, zu Ergiebigkeit usw. ohne weiteres auf die groben und unregelmässigen Schotter unserer schweizerischen Talböden übertragen zu wollen!

In einem Abschnitt über die kommerzielle Seite der Erstellung und des Betriebes von Rohrbrunnen behandelt der Verfasser ausgezeichnet die Unmöglichkeit für den Brunnenbauer, a priori irgendwelche Garantie für das Antreffen, die Qualität und die Quantität des erhofften Wassers zu übernehmen, wie dies in gewissen Ländern und von manchen Auftraggebern noch verlangt wird.

Seit einigen Jahren sehen sich die meisten schweizerischen Städte und grösseren Gemeinden gezwungen, zur Deckung des im ganzen Lande gestiegenen Verbrauchs von Trink- und Brauchwasser ihre bestehenden Wasserversorgungsanlagen durch Erschliessung von Grundwasser zu vergrössern. Der Bau von Rohrbrunnen gewinnt daher auch in unserem Lande von Jahr zu Jahr vermehrte Bedeutung. Für den projektierenden Ingenieur, aber auch für den Praktiker, der sich auf diesem Spezialgebiet betätigt, bietet das Buch eine Fülle von Anregungen. M. Wegenstein.

Von der Spurführung bei Geleisefahrzeugen in Bögen. Von Dr. Ing. Paul Becker. Köln-Lindenthal 1938, Verlag Ernst Stauf. Preis geb. Fr. 13,50.

Diese Arbeit stellt nach Angabe des Autors nur einen Teil aus einer unveröffentlichten Abhandlung über die Spurführung der Eisenbahnfahrzeuge dar. Wenn es auch zu bedauern ist, vorerst auf ein solch erweitertes Werk, das uns heute dringend nötig wäre, verzichten zu müssen, so gibt die vorliegende Arbeit doch guten Einblick in dieses Gebiet. Ja sie vermag vielleicht in absehbarer Zeit die Grundlagen zur Herausgabe eines umfassenderen Lehrbuches zu schaffen. Die Berührung zwischen Rad und Schiene, die Bewegung des Radsatzes im Bogen, das Gleichgewicht des freilaufenden Radsatzes, die Spurkranz- und Kegellaufflächenführung, die freie Lenkachse, das Gleichgewicht im Verbande laufender Radsätze, die Spurkranzreibung und Fahrzeuge ohne Spurkranzreibung finden eine leichtfassliche Darstellung. Die nach dem Verfahren von Dr. Bäseler durchgerechneten Zahlen-Beispiele veranschaulichen einzelne gut gewählte Fälle und machen so das Buch zu einem unerlässlichen Werkzeug für Bahnbau- und Maschineningenieure. Die Beispiele stellen wesentliche Beiträge zur ungelösten Frage des Krümmungswiderstandes dar und verweisen uns auf den Verschleiss von Radreifen und Schienen. Die Arbeit zeigt uns aber auch, welchen Einfluss Radreifen und Schienenform auf den Lauf haben und damit indirekt die Bedeutung des Bogenwiderstandes auf den ruhigen Lauf. Das einzige Mittel, das uns die Berechnungen von Becker zur Vermeidung dieser mehrfach schädlichen Reibarbeit weisen, ist die Achssteuerung. Aus dieser Erkenntnis versucht das letzte Kapitel, solche Bauarten anzuführen. Leider trägt der deutsche Autor hier den ausländischen Arbeiten zu wenig Rechnung. Trotz seiner eigenen leisen Bedenken gegenüber dem Lenkdreiachser stellt er diesen in den Vordergrund. Dessen dynamische Nachteile gegenüber dem Drehgestell und seine unstabile Kurveneinstellung bei radialer Achssteuerung und Spurspiel sind erwiesen und haben praktisch bereits gegen diesen Wagentyp entschieden; alle in letzter Zeit erbauten Lenkdreiachser spuren in Kurven mit Anlaufwinkel zur Aussenschiene, d. h. wie steifachsige Fahrzeuge. Ueber die Verwirklichung der Achssteuerung im Drehgestell ist an dieser Stelle aber genügend geschrieben worden, um die übrigen Teile der Arbeit Dr. Beckers zu rechtfertigen. R. Liechty.

Stanzereitechnik. Band I: Schneidende Werkzeuge. Von H. Hilbert. 283 Seiten 8° mit 216 Abbildungen im Text und 27 Tafeln. München 1938, Karl Hansers Verlag. Preis geb. rd. 8,20 Fr.

Der Verfasser versteht unter Stanzereitechnik das Verarbeiten von Blechen in Gestalt von Tafeln oder Streifen. Im allgemeinen vollzieht sich die Herstellung von Stanzartikeln in der Weise, dass zuerst aus dem Blech ebenbleibende Stücke geschnitten werden, die dann durch weitere Operationen, wie Biegen, Gefässziehen, Drücken, Prägen usw., ihre fertige Gestalt erhalten. Der vorliegende Band befasst sich in der Hauptsache mit den Werkzeugen und Maschinen, die der erstgenannten Phase der Fertigung dienen. Zunächst werden die zahlreichen in der Stanzereitechnik vorkommenden Operationen begrifflich abgegrenzt, unter Benutzung der in Deutschland vom Ausschuss für wirtschaftliche Fertigung (AWF) festgelegten Wortbezeichnungen. Ausführlich werden sodann die schneidenden Werkzeuge (Schnitte) behandelt, wobei ins Einzelne gehende Angaben über den Entwurf und die Ausführung gemacht werden. Die zugehörigen Maschinen (Scheren, Exzenterpressen, Kurbelpressen) werden, an Hand von Katalogbildern, beschrieben ohne näheres Eingehen auf konstruktive Einzelheiten. Das Buch enthält ferner Anleitungen für die Selbstkostenberechnung sowohl der Werkzeuge wie der herzustellenden Werkstücke.

Der Text ist so gehalten, dass das Buch auch von Werkmeistern und Werkzeugmachern gelesen werden kann. Etwas störend wirkt das öfters vorkommende Hervorheben von Selbstverständlichkeiten, wie z. B. die, dass bei Aufstellung eines Arbeitsplanes keine Arbeitsgänge vergessen werden dürfen. Die Abbildungen sind sauber gezeichnet, sodass sie trotz dem etwas kleinen Masstab noch gut gelesen werden können. Das Buch kann dem Stanzereitechniker und namentlich dem Werkzeug-Konstrukteur empfohlen werden, zumal sein Preis für heutige Verhältnisse bescheiden ist. H. Gugler.

Schweiz. Bauzeitung. Es ist aus einem Nachlass eine vollständige Sammlung der letzten 30 Jahrgänge (60 Bände) gegen blosse Vergütung der Transportkosten abzugeben, eine seltene Gelegenheit. Die Adresse vermittelt die Redaktion.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Vorausbestimmung der Kennlinien schnelläufiger Kreiselpumpen. Von Prof. Dr. Ing. C. Pfleiderer, Braunschweig. DIN A 5, 48 Seiten mit 33 Abb. Berlin 1938. VDI-Verlag. Preis geh. etwa 7 Fr.

Mitteilungen aus der Dachpappen-Industrie 1938. 11. Jahrgang. 182 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tafeln. Berlin 1938, Allgemeiner Industrie-Verlag Knorre & Co.

Die Knickfestigkeit eines zentrisch gedrückten geraden Stabes im elastischen und unelastischen Bereich. Von Dipl.-Ing. A. Ylinen, Chefkonstrukteur der Staatl. Flugzeugfabrik Tampere (Finnland). 126 Seiten mit 53 Fig. und 19 Tabellen. Helsinki 1938. Zu beziehen durch die Akademische Buchhandlung in Helsinki oder beim Verfasser in Tampere. Preis geh. 70 Finnmark.

Die verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung der Speicherungsmöglichkeiten für die Erzeugung von Winterenergie. Dritter Teil: Speicherungsmöglichkeiten im Rheingebiet bis zum Bodensee. Herausgegeben vom Eidgen. Post- und Eisenbahndepartement, Mitteilungen des Amtes für Wasserwirtschaft, Nr. 27. Bern 1937, zu beziehen beim Sekretariat des genannten Amtes und in allen Buchhandlungen. Preis kart. 25 Fr.

Structural bending moments simplified. Rapid solutions for continuous beams, frames and arched frames. Quadrangular structures. By Ulrik T. Berg, Structural Engineer. Brooklyn, N. Y. 1938. Orders should be placed directly with the author at 7200 Ridge Boulevard. Price $ 4.50 net.

Stahl im Hochbau. Taschenbuch für Entwurf, Berechnung und Ausführung von Stahlbauten. Herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf. 10. Auflage. XXII/770 Seiten mit über 2000 Abb. Düsseldorf 1938, Verlag Stahleisen; Berlin, Julius Springer. Preis geb. etwa Fr. 16,20.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich. Dianastr. 5, Tel. 34 507