

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 86 (1968)
Heft: 38

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: 31.01.2026

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

als Utopie bezeichnet wurde. Heute bestehen für den Gesamtausbau der Gotthardroute Kontroversen ähnlicher Art, jedoch mit dem Unterschied, dass damals weitsichtigen Professoren der ETH Gehör geschenkt wurde. Heute aber fragt sich der Leser eines kürzlich in der Tagespresse erschienenen Aufsatzes über die Strassenplanung am Gotthard, ob dies noch zutrifft.

Wenn auch heute die Vorteile der elektrischen Traktion gegenüber dem Dieselmotor weniger ins Gewicht fallen als gegenüber dem Dampfbetrieb, so sind sie auf Bergstrecken und in Tunnels immer noch beträchtlich. Zum Beispiel werden im normalen Güterverkehr auf der Gotthardrampe zwischen Erstfeld und Göschenen Züge von 650 t Anhängegewicht mit einer Geschwindigkeit von 60 km/h von einer elektrischen Lokomotive befördert, wobei der Energieverbrauch ab Schaltstation 6000 kWh beträgt. Bei Dieselbetrieb müssten für gleiche Verhältnisse fünf Diesellokomotiven eingesetzt werden, wobei der Treibstoffaufwand 2000 kg erreichen würde (1 kWh entspricht also hier 333 g Dieselöl). Es wäre müssig, Vergleichszahlen mit Lastwagen auf der Strasse auszurechnen, weil diese auf Rampen mit vollem Ladungsgewicht nur geringere Höchstgeschwindigkeiten erreichen. Die elektrische Energie selbst ist eben für den Antrieb besonders günstig. Daran wird auch die nach uns kommende Generation nichts ändern können. Insbesondere im Tunnel ist im Katastrophenfall der elektrische Antrieb auf der Schiene geeignet, schwerwiegende Folgen zu vermeiden, die bei ungebrochenen Transporten in Strassentunneln nicht auszuschliessen sind.

Besondere Kriterien hinsichtlich der optimalen Eignung der einzelnen Energieträger bestehen also auch im Verkehrswesen. Als ehemaliger Mitarbeiter der Initianten der Eisenbahnelektrifizierung sei mir folgender Hinweis gestattet:

- Die Generation unserer Grossväter hat die Gotthardbahn geplant und ausgeführt, und zwar in vorbildlicher Weise.
- Die Generation unserer Väter hat die Einführung der elektrischen Traktion geplant und nach einwandfreier Wahl des Stromsystems die Umstellung auf den elektrischen Betrieb durchgeführt.
- Unsere Generation hat im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung des Gotthardverkehrs die Notwendigkeit eines Basis-tunnels erkannt. Jedoch wurde dieser schon vor 20 Jahren entwickelte Gedanke durch Konkurrenzprojekte bekämpft. Dadurch entstand eine unliebsame Verzögerung.

Will unsere Generation das ihr von den beiden früheren Generationen überlassene Erbe mit der erforderlichen Weitsicht und Unvoreingenommenheit verwalten, so hat sie die Pflicht, die volkswirtschaftlich günstigste Lösung zu verwirklichen, und zwar eine solche, die den nachfolgenden Generationen eine Schlüsselstellung in der geplanten europäischen Gemeinschaft verschaffen kann, welche der Bedeutung der elektrifizierten Gotthardbahn im Zweiten Weltkrieg nicht nachsteht. Mögen die zuständigen Instanzen dies noch rechtzeitig erkennen, nach dem alten Sprichwort: «Besser spät als nie!»

Adresse des Verfassers: *E. Etienne, El.-Ing., Petite Granette, 1093 La Conversion.*

Umschau

Höhere Technische Lehranstalt Brugg-Windisch. Die Einweihung dieser HTL am 30. August d. J. war so umsichtig vorbereitet worden, dass sie zu einem Tag der Freude, ja des Triumphes wurde, den die Beteiligten nicht so rasch vergessen werden. «Wir alle stehen unter dem Eindruck der aussenpolitischen Ereignisse der letzten Tage. Ein weiteres Mal haben wir mit Bestürzung und Empörung erleben müssen, welch kostliches und verletzbares Gut die Freiheit für ein kleines Land angesichts brutaler Übermacht darstellen kann. Und trotzdem oder gerade deshalb wollen wir heute diesen bedeutsamen Markstein am Wege in die Zukunft feiern. Die Bildung der jungen Generation ist wohl die verlässlichste Bürgschaft für Freiheit und Menschenwürde.» Mit diesen Worten eröffnete der aargauische Erziehungsdirektor Dr. A. Schmid die Feier in der Klosterkirche Königsfelden, wo nach ihm Bundesrat Schaffner die Grüsse des Bundesrates überbrachte und die Zusammenarbeit der öffentlichen Hand mit der Industrie von Brugg und des ganzen Aargaus zur Schaffung dieser Schule pries. Von Dr. K. Rütschi, dem Präsidenten der Stiftung zur Förderung der HTL, der sich durch seine Initiative grösste Verdienste um das

Werden und Wachsen der Schule erworben hat, vernahm man manch interessante Einzelheit darüber. Nachdem er dem Erziehungsdirektor einen Check über 300 000 Fr. als weitere Gabe der Brugger Industriellen übergeben hatte, fasste der Direktor der HTL, Dr. W. Winkler, den Dank an Behörden und Menschen, die geholfen haben, in geziemende Worte. Nun überquerte man die Hauptstrasse, jenseits welcher sich die Bauten der HTL erheben: Hauptgebäude und Laborgebäude, streng kubische Baukörper, die noch durch einen dritten Bau für Mensa und Aula ergänzt werden sollen. Vom Keller bis zum obersten Geschoss waren alle Räume nicht nur zur Besichtigung offen, sondern von emsigem Treiben der Studierenden erfüllt, die Versuche durchführten, wobei man sich von der unerhörten Vielfalt und Vollständigkeit der Einrichtungen überzeugen konnte. Wahrlich, in dieser Schule ist die Perfektion auf die Spitze getrieben, auch hinsichtlich der architektonischen Durchbildung. Aber es ist recht so: was man heute als Luxus beurteilt, wird in einem Jahrzehnt schon als selbstverständlich notwendig gelten¹⁾. Gegen Abend sammelte sich die Festgemeinde im viergeschossigen Lichthof des Hauptgebäudes, der eine prachtvolle Festhalle abgab, in der nicht nur im Erdgeschoss, wo die Darbietungen der Studenten sich jagten, sondern auch auf den drei Galerien frohes Volk, alt und jung, sich gütlich tat und den Architekten Bruno und Fritz Haller damit das Zeugnis aussstellte, dass sie auch für diesen Zweck einen trefflichen Rahmen geschaffen haben.

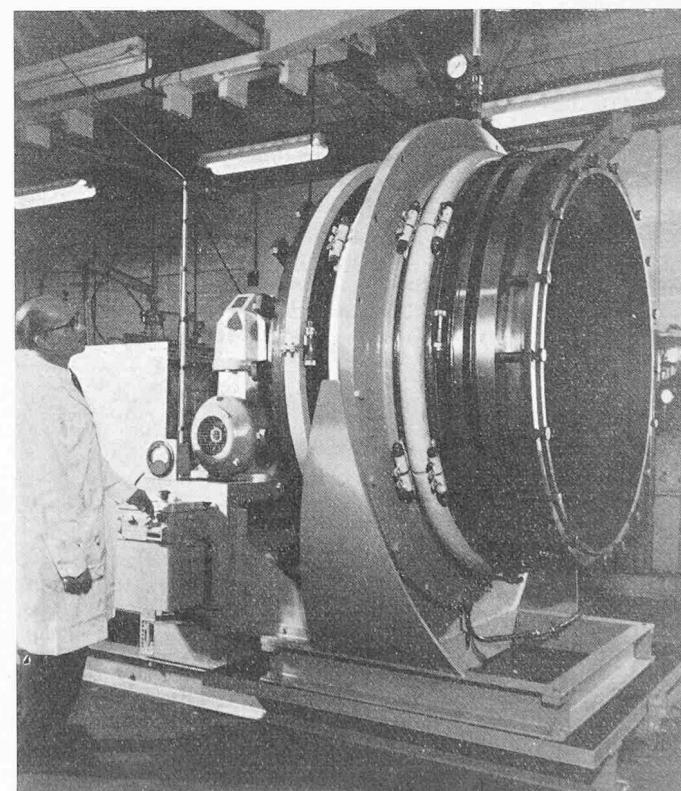
DK 373.622

¹⁾ Ausgenommen eine Frage: Ist es grundsätzlich richtig, für den Bau eine Glashaut zu wählen, welche die Vollklimatisierung aller Räume notwendig macht und dafür eine Kühlanlage von 400 PS mit Jahresbetriebskosten von 100 000 Fr. erfordert?

Stopfbuchsen für Schraubenwellen von Containerschiffen.

Drei auf britischen Werften im Bau befindliche Containerschiffe von je 12 000 t werden mit den grössten Stopfbuchsen für Schiffs-schraubenwellen ausgerüstet. Diese Stopfbuchsen haben einen Durchmesser von 1030 mm und werden von der Firma *Crane Packing Ltd.*, Slough bei London, gebaut. Gegenwärtig führt diese Firma Versuche mit einer Stopfbuchse von 1400 mm Ø durch. Sie hat sich 16 Jahre lang mit der Entwicklung solcher Stopfbuchsen befasst und betrachtet sie als die Lösung für alle Probleme beim Abdichten von Wellen mit grossem Durchmesser. Die Stopfbuchsen sind geteilt, Bild 1. Alle Hauptbestandteile

Bild 1. Eine Stopfbuchse für die Schraubenwelle eines Containerschiffes bei der Kontrolle im Werk



bestehen aus zwei Hälften, so dass sie über eine eingebaute Welle montiert werden können. Die geteilte Bauweise erleichtert die Überprüfung und Unterhaltung. Eine aufblasbare Notdichtung ermöglicht Überprüfung und Unterhaltung, ohne das Schiff einzudocken zu müssen. Jede Stopfbuchse hat einen starken, geschmeidigen Balgen, der niedrigfrequente Bewegungen durch Seitenverschiebung des Schiffsrumpfes, hochfrequente Bewegungen aus hohen Wellengeschwindigkeiten und induzierte Schwingungen sehr hoher Frequenz aufnehmen kann. Bei den erwähnten Containerschiffen werden die Stopfbuchsen aussenbords des Achterstevens montiert, so dass kein Meeresswasser eintreten kann. Binnenbords angebrachte Stopfbuchsen von 625 mm ϕ werden am inneren Ende zweiteiliger Lagerungen montiert, die von der Firma Turnbull Marine entwickelt wurden.

DK 62-762.64:62-233

Belagseinbau auf der N 3 im Kanton Zürich. Gestützt auf eine von der Arbeitsgemeinschaft für Bituminösen Strassenbau organisierte Presse-Besichtigung berichten wir über Aufbereitung und Einbau des Belages auf der «Höhenstrasse» am linken Ufer des Zürichsees wie folgt: Die Belagsfabrik «Frisch-Beton- und Baustoff AG» (FBB) in Hinwil liefert das Mischgut. Die FBB darf als die modernste und leistungsfähigste schweizerische Aufbereitungsanlage bezeichnet werden. Ihre hervorstechendste Eigenschaft besteht in der Möglichkeit, bis zu 12 verschiedene Belagssorten auf Abruf zur Verfügung zu halten. Die ganze Anlage wird von einem Kommandopult ferngesteuert. Sie soll eine Kapazität von 2500 t pro Tag aufweisen. Die «Arbeitsgemeinschaft Deckbeläge N 3 Jules Egli AG, Wetzikon / Frutiger Söhne AG, Thun» ist für den Einbau des Mischguts besorgt. Mit einem zweckmässigen Maschinenpark werden 3 bis 7 cm Ausgleichsschicht und 3 cm Verschliessschicht eingebaut. Dabei werden Leistungen bis zu 1,5 km oder 1500 t/Tag erreicht. Besonderes Interesse verdient die Ausbildung der seitlichen Wasserrinnen längs dem Mittelstreifen. Durch eine Verbreiterung der konventionellen Einbaumaschine mit einer profilierten Bohle wird die gewünschte Schalenform hergestellt. Einer Seitenbohle ist ein Schleppgerät angehängt, das mit Hilfe von Vibratoren eine Höhenverdichtung des Materials bewirkt. Durch das Befahren mit einer Pneuwalze und durch einen Schutzanstrich erhält die Wasserrinne den letzten Schliff. Die maschinelle Einrichtung hiefür ist patentiert, und mit etwas Glück von der Wetterseite wird es dieser wohl organisierten Baugemeinschaft möglich sein, dem Verkehr im Frühherbst ein weiteres fertiges Stück Nationalstrasse zur Verfügung zu stellen.

DK 625.752.1

Zusammenarbeit in der chemischen Industrie. Da die Anforderungen und die Konkurrenz im Chemie- und Kunststoffsektor der Bauindustrie immer grösser werden, hat die *Bau-Chemie AG*, Basel, welche die in Fachkreisen seit Jahrzehnten bekannten «Tricosal»-Bauhilfsmittel vertreibt, mit dem *Degussa*-Konzern bzw. mit der dazu gehörenden *Chemischen Fabrik Grünau*, in Illertissen, verschiedene Vereinbarungen getroffen, wonach die Möglichkeit einer noch rationelleren Fabrikation geprüft und eine enge Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschung – speziell im Hinblick auf neue Kunststoff-Produkte – stattfinden wird. Bei der *Bau-Chemie AG*, Basel, handelt es sich um ein finanziell vom vorgenannten Konzern unabhängiges Schweizer Unternehmen mit einem Aktienkapital von 500 000 Fr. Die Firma befasst sich neuerdings auch mit der Bearbeitung ausländischer Märkte und mit neuartigen elastischen Isolationen.

DK 061.5:66

Der Genie-Waffenplatz Bremgarten wurde am Samstag, 7. September 1968, mit einer würdigen Feier eröffnet. Die neue Ausbildungsstätte der Armee konnte in Anwesenheit des Nationalratspräsidenten Dr. H. Conzett sowie des Vorstehers des Eidg. Militärdepartementes, Bundesrat R. Gnägi, eingeweiht werden. Über den Wettbewerb für die Kasernenbauten haben wir seinerzeit (SBZ 1960, H. 10, S. 173) berichtet. Das neuartige Konzept der mit dem ersten Preis und der Ausführung betrauten Architektengruppe R. und E. Guyer, M. Pauli und A. Volland, Zürich, lässt eine detaillierte Baubeschreibung in einem späteren Heft als wünschenswert erscheinen.

DK 725.181

Ein preiswertes Digital-Voltmeter mit hoher Empfindlichkeit und grosser Anzeigegenauigkeit ist unter der Typenbezeichnung «L.M. 1426» von der The Solartron Electronic Group Ltd., Farnborough, Hampshire, auf den Markt gebracht worden. Durch eine automati-

sche Überlagerungsvorrichtung kann in jeder Dekade mit vollem Auflösungsvermögen gemessen werden. Die Anzeige erfolgt in sechs Bereichen von $2,5 \mu V$ bis 1000 V bei einer Anzeigegenauigkeit von $\pm 0,01\%$ über die ganze Skala. Für Eichungszwecke kann ein Weston-Normalelement mit fünfstelliger Auflösung eingesetzt werden. Bis zu 10 V wird eine Eingangsimpedanz von 10 000 M Ω aufrechterhalten.

DK 621.317.725

Die Arbeitsweise von Freistrompumpen. In diesem Aufsatz von Dr. K. Rütschi in H. 32 dieses Jahrgangs soll auf S. 581, Spalte rechts, die restliche Gleichung lauten:

$$p = 2 \frac{\psi'}{z} \frac{1}{1 - (r_1/r_2)^2}$$

Auch in der folgenden Gleichung für p' muss es heißen $(r_1/r_2)^2$.

DK 621.671:621.689

Eidg. Technische Hochschule. Als ordentlicher Professor für makromolekulare Chemie wurde Dr. Piero Pino, zurzeit ordentlicher Professor an der Universität Pisa, und als a. o. Professor für Automatik Dr. M. A. Manours, zurzeit Assistenz-Professor an der Queen's Universität in Kingston, Kanada, gewählt. Außerdem ist Dr. Kurt Meier, von Schiers, zurzeit Professor für Mathematik an der Kantonsschule St. Gallen, als o. Professor für Mathematik und Dr. Herbert Zuber, zurzeit Privatdozent an der ETH, als Assistenz-Professor für Molekularbiologie gewählt worden.

DK 378.962

Nekrolog

† **Alfred Kleiner**, dipl. El.-Ing., SIA, GEP, von Zürich, geboren am 7. März 1890, ETH 1908 bis 1912, 1932 bis 1955 Generalsekretär bzw. Delegierter des SEV, seither im Ruhestand, Ehrenmitglied der Technischen Gesellschaft Zürich, ist am 6. September unerwartet gestorben.

Buchbesprechungen

Erwachende Wissenschaft. Ägyptische, Babylonische und Griechische Mathematik. Von B. L. Van der Waerden. Aus dem Holländischen übersetzt von H. Habicht, mit Zusätzen des Verfassers. Zweite, ergänzte Auflage. Band 8 der Bücherreihe «Wissenschaft und Kultur». 488 S. Basel 1966, Birkhäuser Verlag. Preis 38 Fr.

Das Buch stellt die Entstehung der mathematischen Wissenschaft dar, ausgehend von der ägyptischen Rechentechnik über die erstaunliche babylonische Arithmetik, Algebra und Geometrie bis zu ihren Höhepunkten in Griechenland zur Zeit Platons mit Theaitetos und Eudoxos und in der alexandrinischen Zeit bis zum Niedergang der griechischen Mathematik. Das Buch schliesst mit dem Hinweis auf die beiden Erbauer der Hagia Sophia in Konstantinopel (523–537 n. Chr.), Isidoros von Milet und Anthemios von Tralles, die nicht nur hervorragende Architekten, sondern auch Mathematiker waren. Eingehend wird auch auf die Zahlenschreibweise und Rechentechnik eingegangen, die ja für die Entwicklung der Mathematik eine wichtige Voraussetzung sind. Die Frühgeschichte der Mathematik ist in den letzten Jahrzehnten in wichtigen Fragen durch die Entdeckung, Entzifferung und Deutung babylonischer Keilschrifttexte aufgehellt worden; an diesen Forschungen hat der Verfasser aktiven Anteil. Auch den Nichtmathematiker wird es interessieren, dass die Ägypter in ihrer auf die praktischen Bedürfnisse der Staatsverwaltung orientierten Rechentechnik beispielsweise für die Berechnung der Quadratwurzel $y = \sqrt{x}$ schon eine Rechenregel

$$y_1 = \frac{1}{2} \left(y_0 + \frac{x}{y_0} \right)$$

verwendeten, die dank der ausgezeichneten Konvergenz, ausgehend von einem geschätzten Wert y_0 , auch heute noch mit Vorteil verwendet wird. Auch ist zur Kenntnis zu nehmen, dass der «Pythagoreische Lehrsatz» schon den Babylonier bekannt und geläufig war, während Pythagoras selbst von seinen Zeitgenossen in erster Linie als religiöser Prophet angesehen wurde. Spannend ist auch die Zerlegung der «Elemente» des Eukleides und die Zurückführung der einzelnen Teile auf ältere Mathematiker. Der Untertitel des Buches lässt sich etwa so deuten, dass die Griechen die Mathematik der Ägypter und Babylonier übernommen, aber, nach einem Wort Platons, «zu höherer Vollendung entwickelt» haben.