

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81/82 (1923)
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: 10.01.2026

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

Thuner- und Brienzsee, 1836 die „Stadt Luzern“ auf dem Vierwaldstättersee, 1848 der „Tessin“ auf dem Lagonersee und 1852 die „Rigi“ auf dem Zugersee.

Der Entwicklungsgang der Schweizer Dampfschiffahrt, soweit dies die der Aufsicht des Eidg. Eisenbahndepartement unterstellten Schiffahrts-Unternehmungen betrifft, lässt sich am besten aus folgenden Angaben entnehmen: Die grösste Schiffslänge ist von 23 m auf 70 m gestiegen und die Tragfähigkeit von 200 auf 1600 Personen. Als Baumaterial der Schiffsdecke wird Schiffbaustahl statt Holz verwendet. Statt der Glattdckschiffe, wie solche heute noch wegen der niedrigen Brücken zwischen Schaffhausen und Konstanz verkehren, sind im allgemeinen alle Schiffe nunmehr mit Decksalon und Kabine auf Oberdeck versehen. Die Maschinenstärken von 60 PSi sind bis auf 1500 PSi und die erreichbaren Geschwindigkeiten von 13 auf 32 km/h gesteigert worden. Zur Zeit sind in der Schweiz 131 Dampfer und Motorboote mit rd. 18 000 m³ Wasserverdrängung und 37 000 PSi im Betrieb; davon dienen 90 Dampfschiffe und 10 Motorschiffe dem Personenverkehr.

Die ersten Maschinen waren stehende Seitenrad-Schiffsmaschinen, die als Niederdruck-Balanciermaschinen gebaut und von flachwandigen Niederdruckkesseln gespeist wurden, während heute für Radschiffe schrägliegende Zwei- und Dreifachexpansionsmaschinen bis zu 1400 PSi mit Ventilsteuerung und Dampfdrücke bis zu 11 at bei ungefähr 300° Dampfüberhitzung zur Verwendung kommen.

Während die ersten Dampfer, insbesondere die Maschinen, vom Ausland bezogen wurden, konnte im Jahre 1837 durch die Firma Escher Wyss & Cie. in Zürich das erste vollkommen in der Schweiz erbaute Schiff in Betrieb gesetzt werden. Es war dies der „Linth-Escher“ auf dem Zürichsee. Später nahm auch die Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur den Schiffbau auf und erbaute im Jahre 1867 den Dampfer „Schweiz“ für die Fahrt von Schaffhausen nach Konstanz. Von 1837 ab wurden alle grösseren Dampfer von diesen beiden Firmen gebaut, und lieferte besonders die Firma Escher Wyss & Cie. auch zahlreiche Dampfer und besonders Schiffsmaschinen für das Ausland.

Der hohe Stand der Schweizer Maschinenindustrie zeigte sich auch stets im Bau solcher Maschinenanlagen. So sind z. B. die ersten Radschiffsmaschinen mit Ueberhitzung und Ventilsteuerung (Gebr. Sulzer) und der erste Raddampfer mit Dampfturbinenantrieb (Escher Wyss & Cie.) in der Schweiz erbaut worden. Die ersten Naphtamotorboote auf den Kontinent wurden 1888 und das erste Aluminiummotorboot für See 1895 von Escher Wyss & Cie. erbaut, während der erste Dieselmotor für Personenschiffe in der Schweiz von Gebrüder Sulzer im Jahre 1909 in Betrieb gesetzt wurde.

F. Kretzschmar.

Zur Explosion in Bodio am 21. Juli 1921.

Ueber die seinerzeit in den Nitrumwerken in Bodio im Tessin erfolgte Explosion sprach am 30. April 1923 Prof. Dr. Emil Bosshard vor der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Dank des freundlichen Entgegenkommens des Vortragenden sind wir in der Lage, durch das folgende Autoreferat unsren Lesern einen kurzen Auszug aus seinen interessanten Ausführungen zu bieten.

Am 21. Juli 1921 zerstörte eine gewaltige Explosion die gesamten Anlagen der Salpetersäure- und Nitritfabrik in Bodio und einen grossen Teil der benachbarten Fabriken; 16 Menschen wurden dabei getötet und viele verletzt.

Die Tessiner Behörden veranlassten neben den gerichtlichen Erhebungen eine wissenschaftliche, von Parteinteressen unabhängige Untersuchung, über deren Ergebnisse bisher nichts veröffentlicht wurde. Da zwei, von beteiligten Versicherungsgesellschaften eingeholte Gutachten ausländischer Chemiker zu andern Schlussfolgerungen über die Frage der Verantwortlichkeit führten, erschien es mit Rücksicht auf die Hinterbliebenen der verunglückten technischen Leiter der Werke geboten, eine Polemik zu vermeiden und dementsprechend eine gewisse Zurückhaltung zu üben.

Im Fabrikbetrieb waren eiserne Röhren eines Kühlers undicht geworden und dadurch eine Mischung von Stickstofftetroxyd mit der Kühlflüssigkeit, Benzin, entstanden. Die Beschädigung der Röhren ist wahrscheinlich durch salpetrige Säure und Salpetersäure bewirkt worden, die sich bilden konnten, weil infolge der aussergewöhnlich hohen Temperaturen jener Tage die Kühlung der Gase

in säurefesten Vorkühlern teilweise versagte, sodass Feuchtigkeit in den eisernen Hauptkühlern sich abscheiden konnte. Das Gemenge von Stickstofftetroxyd und Benzin wurde in einen Lagerbehälter abgelassen und musste unschädlich gemacht werden. Versuche im Laboratorium der Fabrik zeigten, dass sich das Tetroxyd vom Benzin durch Anwärmen auf 30 bis 70° abdestillieren liess. Ein anderer Weg, diese Mischung zu beseitigen, war ausgeschlossen; insbesondere konnte man sie nicht in den infolge Trockenheit wasserarmen Tessin ablaufen lassen. Man destillierte sie daher aus den im regelmässigen Betriebe zur Verdampfung von Stickstofftetroxyd verwendeten Kesseln. Von etwa 6000 kg war derart etwa die Hälfte verarbeitet und das rückbleibende Benzin aus den Kesseln abgelassen worden. Am Abend des Unglückstages beobachtete man, dass etwa 2000 kg des Gemenges, die sich in einem Behälter auf der Wage befanden und nachher in die Destillierkessel abgeführt werden sollten, unter Gasentwicklung sich selbst erwärmt. Im Augenblicke, da versucht wurde, den Behälter durch Aufspritzen von Wasser zu kühlen, erfolgte die verheerende Explosion.

Dass Gemenge von Benzin und ähnlichen Stoffen mit Stickstofftetroxyd explosiv sind, war längst bekannt. Sie wurden im Jahre 1881 von Turpin als Sprengstoffe empfohlen und während des Weltkrieges in Fliegerbomben auch verwendet. Sie können nur durch heftigen Stoss oder durch starke Initialzündung (mit Sprengkapseln) zur Explosion gebracht werden. Versuche im technisch-chemischen Laboratorium der E. T. H. bestätigten dies durchaus. Gemenge von Stickstofftetroxyd mit sechs Benzinsorten wurden unter den verschiedensten Bedingungen entzündet und erwärmt. Nur in einem einzigen Falle explodierte ein Gemisch eines Leicht-Benzins mit Stickstofftetroxyd und etwas Wasser, das nach 24-stündigem Stehen in einem geschlossenen Gefäss plötzlich auf 90° erhitzt wurde. Bei niedrigeren Temperaturen trat nie eine Detonation ein. Nach diesen Versuchen, wie nach den in der Fachliteratur niedergelegten Erfahrungen sind diese Gemenge wenig empfindlich. Das Arbeiten damit erscheint weniger gefährlich als die Handhabung vieler täglich verwandter Sprengstoffe. Die Fabrikleitung durfte es daher wagen, das Gemenge so zu verarbeiten, wie sie es getan hat. Dass dabei dann die Katastrophe erfolgte, ist aller Wahrscheinlichkeit nach lediglich dadurch bedingt, dass das durch die beschädigten Kühlerröhren mit Feuchtigkeit und Säuren verunreinigte Stickstofftetroxyd erheblich reaktionsfähiger war als reines Tetroxyd. Dadurch bewirkte Reaktionen konnten eine allmähliche Selbst erwärmung des Gemenges veranlassen, die durch die Sonnenstrahlung noch verstärkt wurde und dann als Initialzündung wirkte. Die Katastrophe ist also in letzter Linie auf die aussergewöhnlich hohe Sommertemperatur zurückzuführen.

Die Explosion, die 1917 in der nach ähnlichen Verfahren arbeitenden Fabrik in Zschornewitz (Provinz Sachsen) eintrat, ist nach gerichtlicher Zeugeneinvernahme unter wesentlich andern Umständen erfolgt, sodass sich daraus keine Schlüsse zur weiteren Aufklärung der Verhältnisse in Bodio ziehen lassen.

Miscellanea.

Ausbau des Rheins Basel-Bodensee. Der „Thurgauer Zeitung“ vom 22. Mai 1923 entnehmen wir folgendes *Mitgeteilt*: Da es der zurzeit in Frage stehende Ausbau dreier neuer Rheinkraftwerke unerlässlich macht, auch über den künftigen Schiffahrtsweg Basel-Bodensee ein zuverlässiges und staatlich genehmigtes Projekt zu besitzen, so ist von den beidseitigen Regierungen Badens und der Schweiz im vergangenen Jahre Aufnahme dieser Arbeiten beschlossen worden. Dem Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbande mit Sitz in St. Gallen, der seit Jahren bereits in dieser Hinsicht wertvolle Vorarbeiten geleistet hat, ist die endgültige Bearbeitung der Schiffahrtsprojektierung im Rheinabschnitt Eglisau-Schaffhausen übertragen worden. Hiebei hat es sich aber gezeigt, dass vorerst eine sorgfältige Ergänzung der bisher nur teilweise vorhandenen Geländeaufnahmen in den verschiedenen Projektabschnitten durchzuführen ist. In diese Vermessungsarbeiten, die zurzeit im Gange sind, haben sich die Kantonsregierungen von Zürich und Schaffhausen sowie die amtlich badische Landestopographie geteilt. Das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft besorgt die Querprofilaufnahmen im Strombett. Gleicherweise ist als weitere Vorarbeit für diese Gesamtprojektierung auch die Kilometrierung des Stromlaufes auf dem badischen Ufer an die Hand genommen

worden, ausgehend von der badisch-schweizerischen Grenze bei Kleinhüningen-Basel.

Die Projektierung in dem hydrographisch komplizierten Stromabschnitte Eglisau-Schaffhausen wird sich in zwei Etappen vollziehen. Durch vorerstiges generelles Studium von drei aus den bestehenden mannigfachen Vorschlägen ausgewählten Varianten mit approximativer Kostenberechnung will man Mittel und Wege in die Hand bekommen, ein möglichst allen Interessenten entsprechendes Projekt erhalten zu können, das alsdann unter zuverlässiger Kostenveranschlagung seine endgültige und detaillierte Weiterbearbeitung finden wird. Die von der Schweiz auszuführenden Arbeiten gehen unter Aufsicht und Beratung einer aus den kompetenten Vertretern der Bundes- und Kantonsbehörden sowie der Konzessionäre der Rheinwerke zusammengesetzten Kommission vor sich. Dadurch hofft man, einer Anerkennung und Genehmigung der Projektaufstellung durch die zuständigen Instanzen wesentlich vorzuarbeiten. Von Seite Badens wird neben der Projektaufstellung der untern Strecken Basel-Eglisau, die wesentlich einfacher durchzuführen sein dürfte, auch die wirtschaftliche Seite des Schiffahrtsausbaues behandelt, sodass innert Jahresfrist ein wohl begründetes und technisch klar durchgearbeitetes Projekt der Schiffsbarmachung des Stromes vorliegen dürfe.

Aluminium-Fonds Neuhausen. Die Fonds-Kommission des „Aluminium-Fonds Neuhausen“ (vergl. Band 75, Seite 197, 1. Mai 1920) bittet uns, Fachleute auf dem Gebiete der angewandten Elektrizität, insbesondere der Elektrochemie und Elektrometallurgie, darauf aufmerksam zu machen, dass auch in diesem Jahr namhafte Beträge aus den Mitteln des Fonds für die Förderung von Forschungen und Erfindungen in diesem Fache zwecks Hebung der schweizerischen Volkswirtschaft zur Verfügung stehen. Der Aluminium-Fonds gehört der Eidg. Technischen Hochschule Zürich an, kann jedoch nach seinen Ausführungsbestimmungen auch Arbeiten unterstützen, die ausserhalb der E. T. H. ausgeführt werden. Interessenten sind gebeten, Bewerbungen an den Vorstand der Fonds-Kommission bezw. an die Kanzlei des Schweiz. Schulrates (Zürich) zu richten, durch die auch die Ausführungsbestimmungen des Fonds erhältlich sind.

Rhone-Rheinschiffahrt. Am 27. Mai tagte in Freiburg unter dem Vorsitz des Zentralpräsidenten Paul Balmer (Genf), das Zentral-Komitee der Schweizerischen Vereinigung für die Rhone-Rhein-Schiffahrt. Das Komitee billigte das Arbeitsprogramm und das Budget der kürzlich eingesetzten technischen Kommission. Diese, von Prof. Rohn (Zürich) präsidierte Kommission, ist beauftragt, jede ihr unterbreitete Frage, besonders die technischen, zu studieren. Sie setzt sich zusammen aus Mitgliedern der Vereinigung und des technischen Syndikats und einem Vertreter des eidg. Amtes für Wasserwirtschaft. Ihre Hauptaufgaben sind: 1. Die Sammlung der Normen für Schiffahrtsprojekte; 2. das Studium der Frage der Jura-Gewässer. Die waadtländische Sektion reichte einen Vorschlag zur Statutenrevision im Sinne einer Dezentralisation ein; der Vorschlag wurde an eine Kommission gewiesen. Die Generalversammlung soll im Herbst in Sitten abgehalten werden.

Internationaler Eisenbahnverband. Am Montag begann in Wien unter dem Vorsitz des Vorstehers des Zugsbeförderungs- und Werkstattendienstes der französischen Ostbahn, Duchâtel, die zweite Tagung der technischen Kommission des Internationalen Eisenbahnverbandes, dem alle grösseren Eisenbahnverwaltungen Europas angeschlossen sind. Namens der Oesterreichischen Bundesbahnen begrüsste Sektionschef Dr. Trnka in Vertretung des dienstlich verhinderten Bundesministers für Handel und Verkehr die Mitglieder des Ausschusses. Vertreter der Schweiz an den Verhandlungen ist Ingenieur Ernest Combe, Stellvertreter des Obermaschinen-Ingenieur der S. B. B. Auf der Tagesordnung stehen unter anderm die Fragen der Vereinheitlichung der Bremseinrichtungen der Wagen, des Verschlusses der Personenwagentüren, der Verbindung der Wagen untereinander.

Vom alten deutschen Städtebau berichtet Oberbaurat a. D. Schwarz in Hanau in Heft 7 bis 9 des Jahrgangs 1922 der „Zeitschrift für Bauwesen“. Nach einem kurzen Ueberblick über die allgemeinen Grundsätze, die für die Durchbildung der alten Städte wegweisend waren, behandelt er in eingehender Weise die Hauptstrasse im Stadtplan und die bei der Ausbildung der Hauptstrassen und Plätze zur Anwendung gekommenen Regeln. Rund 60 Aufnahmen aus alten deutschen Städten und Skizzen von Strassen-

führungen und Abzweigungen begleiten die lesenswerten Ausführungen, auf die wir hiermit unsere sich für den Städtebau interessierenden Leser besonders hinweisen.

Schweizer Seilbahnen. Die Delegiertenversammlung des Verbandes Schweizerischer Seilbahnen tritt dieses Jahr am 16. und 17. Juni in Vermala ob Siders im Wallis zusammen.

Nekrologie.

† Otto Moser. Ein tüchtiger Ingenieur, ein Mensch von Geist und Herz, verschied am 31. Januar in Madrid nach eintägigem Krankenlager, Ingenieur Otto Moser. Er wurde 1887 in Grindelwald geboren, oblag an der Mechan.-Techn. Abteilung der E. T. H. seinen Studien von 1909 bis 1912 und widmete sich in der Praxis dem Fachgebiete der elektrischen Bahnen. Während acht Jahren war er Betriebsingenieur der Strassenbahn in Palermo, siedelte 1920 von dort nach Spanien über, um den Betrieb der Strassenbahn in Sevilla zu leiten. Nach Jahresfrist verliess er diese Stellung, um seine Fähigkeiten und ausgezeichneten Erfahrungen einem weiter gesteckten Ziele zu widmen. In der Bahnabteilung der spanischen Niederlassung der Siemens-Schuckertwerke fand er ein neues Betätigungsfeld und betrieb dort mit Eifer und Vielseitigkeit die technischen Vorarbeiten für die Elektrifizierung ausgedehnter Bahnanlagen. Aus dieser Tätigkeit, die ihn vor kurzem die ersten Erfolge seiner Arbeiten erleben liess, hat ihn in der Vollkraft der Mannesjahre ein vorzeitiger Tod entrisse. Fern der Heimat, die er über alles stellte, wurde er zur letzten Ruhe gebettet von seinen Freunden, die mit seiner Familie die Trauer um den vornehmen, liebenswürdigen und treuen Menschen teilen.

F. Sch.

Konkurrenzen.

Denkstein für Oskar Bider. Zur Errichtung eines Denksteines zu Ehren des verstorbenen Fliegers Oskar Bider, der in der Südwest-Ecke der Kleinen Schanzenbergpromenade aufgestellt werden soll, hat das Initiativkomitee unter den bernischen Künstlern H. Haller, H. Hubacher und P. Kunz einen engern Wettbewerb veranstaltet. Die eingelangten Denkmal-Entwürfe wurden am 14. Mai vom Preisgericht, bestehend aus Bildhauer O. Kappeler in Zürich, Bildhauer Ed. Zimmermann in Zollikon, Architekt M. Hofmann in Bern, Kunstmaler E. Cardinaux in Muri und Bauinspektor H. Christen in Bern, beurteilt, wobei der Entwurf von Bildhauer Haller einstimmig zur Ausführung empfohlen wurde. Die Entwürfe sind im Vestibule des Kunstmuseums bis zum 16. Juni zur öffentlichen Besichtigung ausgestellt.

Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.
(Die Preise mancher Werke sind veränderlichen Teuerungszuschlägen unterworfen!)

Technisches Praktikum. Herausgegeben von Arno Hock, Ober-Ingenieur und gerichtlicher Sachverständiger, unter Mitwirkung von hervorragenden Männern der Praxis und der Wissenschaft. Vollständig neu bearbeitet und ergänzt von G. Hermann Röder, Ober-Ingenieur. In zwei Bänden mit über 400 Abb. Dresden 1923. Verlag von Otto Herm. Hörisch.

Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr.-Ing. F. Emperger, Oberbaurat, Regierungsrat im Patentamt in Wien. Fünfter Band: Flüssigkeitsbehälter, Röhren, Kanäle. Bearbeitet von Dr. phil. R. Grün, Dr. Ing. Lewe, B. Löser, F. Lorey. Mit 743 Textabb. Berlin 1923. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. Fr. 16.20, geb. Fr. 20.40.

Der Wegebau in seinen Grundzügen dargestellt. Von Dipl.-Ing. Dr. e. h. Alfred Birk, Eisenbahn-Oberingenieur a. D., beh. aut. Zivilingenieur, o. ö. Professor an der Deutschen Techn. Hochschule in Prag. Erster Teil: Erdbau und Strassenbau. Mit 154 Abb. Dritte und vierte erweiterte Auflage. Leipzig und Wien 1923. Verlag von Franz Deuticke. Preis geh. 9 Fr.

Der praktische Eisenhochbau. Von Alfred Gregor, Ober-Ingenieur. Nachtrag zur ersten und zweiten Auflage. Ueber Materialausnutzung und Arbeitsvereinfachung. Berlin 1923. Verlag von Hermann Meusser. Preis geh. 2 Fr.

Die Baudenkmäler der Stadt St. Gallen. Bearbeitet von Dr. August Hardegger, Salomon Schlatter und Dr. Traugott Schiess. Band I von „Die Baudenkmäler des Kantons St. Gallen“. St. Gallen 1922. Verlag der Fehr'schen Buchhandlung. Preis geb. 35 Fr.