

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 75/76 (1920)
Heft: 1

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: 04.02.2026

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

tung dieser Sperrmauern und die Herstellung eines Stollens, der das Seewasser in den 1900 m langen Hauptstollen dem Wasserschloss an der Grafenspitze selbst und in einem Druckschachte (oder einer Druckrohrleitung) der Kraftanlage in der Talsohle bei Danöfen zuführt, bilden die ersten umfassenden Arbeiten zu dem Werke, das die Bauunternehmung Ing. Innerebner & Mayer, vormals J. Riehl, in Innsbruck errichtet. Die Stollenmündung im See samt allen an der Mündungsstelle vorgesehenen Abschlussvorrichtungen ist in einer Tiefe von 10 m unter dem derzeitigen Seespiegel vorgesehen. Auch die Gründung der 30 m hohen Staumauer kommt unter dem Seespiegel zu liegen. Um diese Bauten nun frei von jeder Wasserbelastung ausführen zu können, erschien es vor allem zweckmässig, den Wasserspiegel des Sees um 19 m abzusenken und ihn auch während der Zeit des Baues dauernd gesenkt zu halten. An einer geeigneten Stelle der Talflanke des Spreubaches wurde im Laufe des vergangenen Winters ein 120 m langer, wagrechter Stollen von 2 m Höhe und 1,50 m Breite gegen den Seeboden vorgetrieben. Der Durchstoss des Seebodens erfolgte kürzlich. Am 22. Mai waren alle Vorbereitungen für die Schlussprengung getroffen. Um 9 Uhr vormittags erfolgte auf elektrischem Wege die gleichzeitige Zündung aller 32 Minen. Der Ausbruch des Wassers trat aber nicht ein. Eine Untersuchung der Stollenbrust zeigte, dass die Sprengung zwar vollen Erfolg gehabt hatte, da die Felswand vollständig durchstossen war, dass aber der vorgelagerte, Jahrhunderte alte Letten am Grunde des Sees den Stollen noch verschlossen hielt und den Austritt des Seewassers hinderte. Es wurden nun mehrere eiserne Rohre in die Lettenschicht eingetrieben, die Rohre mit Dynamit gefüllt und dieses zur Explosion gebracht. Die bewirkte Lockerung der zähen Masse unter Mithilfe des starken Wasserdruckes erzeugte allmählich ein langsames Wandern des Lettenstöpsels durch den Entleerungstollen. Erst vier Tage nach der Sprengung hatte der zähe Pfropfen nachgegeben; während der Zeit vom 22. bis 26. Mai legte die träge Masse im Innern des Stollens nur 13 m zurück, am 26. Mai konnte sich das Seewasser den Weg durch die Lehmschicht bahnen und mit gewaltigem Drucke strömte es durch die Absperrschütze in den Spreubach. Nun kann mit den Arbeiten für die Gründung der Staumauer und für die Wasserfassung am See begonnen werden.

Schweizer. Rhone-Rhein-Schiffahrtsverband. Letzten Samstag, den 26. Juni, hielt in Zürich der Schweizer Rhone-Rhein-Schiffahrtsverband seine von rund 90 Personen besuchte Generalversammlung ab. Ueber die Tätigkeit des Zentralvorstandes im abgelaufenen Vereinsjahr erstattete der Zentralpräsident *Paul Balmer* (Genf) in ausführlicher Weise Bericht. Ingenieur *Georges Autran* in Genf, Leiter des „Syndicat Suisse pour l'Etude de la voie navigable du Rhône au Rhin“, d. h. der Technischen Kommission des Verbandes, wurde von der Versammlung zum Ehrenpräsidenten ernannt. Den Schluss der Versammlung bildete ein Vortrag von Oberingenieur *R. Schättli* (Zürich) über den Wettbewerb für den Wasserwirtschaftsplan der Linth-Limmat in schiffahrtstechnischer Hinsicht. In seinen halbstündigen Ausführungen gab der Vortragende einen kurzen Ueberblick über die für die Schaffung eines Schiffahrtsweges von der Aare bis zum Wallensee gemachten Vorschläge und wies auf die finanziellen Schwierigkeiten hin, die sich der notwendigen unterirdischen Führung des Kanals auf je mindestens 1 km Länge zur Umgehung der Limmatkurve im Städtchen Baden und bei der Einmündung in den Zürichsee bei Wollishofen entgegenstellen werden. Auf die Versammlung folgte, von der Sektion „Ostschweiz“ des Verbandes veranstaltet, ein gemeinschaftliches Bankett und eine Seefahrt nach Rapperswil.

Verein für die Schifffahrt auf dem Oberrhein. Die diesjährige Versammlung des Vereins für die Schifffahrt auf dem Oberrhein fand am 26. Juni in Basel unter dem Vorsitz von Direktor *Werner Stauffacher* statt. Holland war durch Herrn *Jolles*, Direktor der holländischen Wasserstrassen, der zugleich Obmann des internationalen Wettbewerbes Basel-Bodensee ist, Frankreich durch Ingenieur *Nicolas*, Präsident der „Section d'études pour la navigation du Rhin“ vertreten; ferner hatten das deutsche und das amerikanische Konsulat je einen Delegierten abgeordnet. An die üblichen geschäftlichen Traktanden schloss sich ein Vortrag von Ingenieur *Giovanni Rusca* (Locarno) über „Problemi idrografici italo-svizzeri necessità ed urgenza della loro soluzione“. Eine Dampferfahrt von Basel nach Rheinfelden bildete am Sonntag den Abschluss der Tagung.

Schweizerischer Techniker-Verband. Vom 18. bis 21. Juni tagte in Genf, unter dem Vorsitz seines Zentralpräsidenten *Emil Graner* und bei Beteiligung von rund 130 Mitgliedern und Gästen, der Schweizerische Techniker-Verband. Eingeleitet wurde die auf Sonntag angesetzte Hauptversammlung durch einen Vortrag von Oberst Arnold Spychiger aus Langenthal über „die schweizerische Studienreise von 1919 nach Nordamerika“. Von den erledigten geschäftlichen Traktanden erwähnen wir die Wahl von Betriebsleiter *Diebold* der städtischen Werke Baden als neuen Zentralpräsidenten. Der Montag war der Besichtigung der Kraftwerke in Chèvres, des städt. Gaswerkes und der Werkstätten der A.-G. Piccard, Pictet & Cie. in Sécheron gewidmet.

Internationale Konkurrenzfahrt für Motorlastwagen und Motor-Omnibusse in Spanien. Anlässlich der grossen Konkurrenzfahrt für Regelmässigkeit, Ausdauer und Brennstoffverbrauch von Motorlastwagen, die vom 21. bis 26. Juni 1920 auf der 705 km langen Strecke Barcelona-Madrid stattfand, gingen die von der *Motorwagenfabrik Arbenz A.-G.* in Albisrieden-Zürich teilnehmenden beiden Fahrzeuge, nämlich ein 3 Tonnen-Camion und ein 18plätziger Omnibus, in ihren Kategorien als Sieger hervor und erhielten beide die goldene Medaille.

Das erste Stahlwerk in Südamerika ist, wie die „Z.d.V.D.I.“ nach dem „Iron Age“ berichtet, vor kurzer Zeit in Betrieb genommen worden. Es ist mit anschliessendem Walzwerk für Eisen von kleineren Abmessungen am Chuelo-Fluss in Argentinien erstellt und zunächst mit einem Martinofen von 20 t ausgerüstet. Das für den Ofenbetrieb erforderliche Roheisen wird eingeführt, während Schrott, Kalkstein, Heizöl und sonstige Bedarfstoffe in Argentinien reichlich vorhanden sind.

Nekrologie.

† **A. Rothenbach.** In Italien, wo er auf Besuch weilte, schloss im Alter von über 80 Jahren Ingenieur Alfred Rothenbach, einer der Gründer und Senioren der G. e. P., die Augen. Wir hoffen, den Lebenslauf des ehrwürdigen Senior-Chef der Berner Firma Rothenbach & Cie. in nächster Nummer schildern zu können.

† **J. Gresly.** Am 26. Juni starb in Kilchberg bei Zürich, nach langer Krankheit, Ingenieur-Chemiker Julius Gresly im Alter von 62 Jahren. Gresly stammte aus Bärschwil im Kanton Solothurn, wo er am 7. Oktober 1858 geboren wurde. Nach Absolvierung der chemischen Abteilung an der Eidg. Technischen Hochschule, die er im August 1880 mit dem Diplom als Ingenieur-Chemiker verliess, setzte er bis 1883 seine Studien in Genf fort, um sodann in das französische Filialgeschäft der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Neuveville sur Saône einzutreten. Nach zwölfjähriger Tätigkeit in dieser Firma gründete er 1895 das Zement- und Kalkwerk Gebr. Gresly, Marty & Cie. zu Liesberg im Berner Jura, welchem Unternehmen er bis zu seinem vor einigen Jahren erfolgten Rücktritt aus der Geschäftsleitung seine ganze Arbeit und Tatkraft zur Verfügung gestellt hat.

† **J. R. Streiff.** Mitten aus voller Arbeit und im blühenden Mannesalter ist in Zürich Architekt J. Rudolf Streiff am 25. Juni 1920 in einer unerklärlichen plötzlichen Schwermutwandlung aus dem Leben geschieden. Ein Nachruf auf diesen feingebildeten, von seinen vielen Freunden tief betraurten Kollegen ist uns in Aussicht gestellt.

Literatur.

Etude théorique et expérimentale des Coups de bélier. Par MM. Ch. Camichel, D. Eydoux et M. Gariel. Paris 1919. Editeurs: E. Privat, Toulouse; H. Dunod et E. Pinat, Paris.¹⁾

Dieses 393seitige Werk enthält in elf Kapiteln mit 205 Abbildungen eine vollständige theoretische und experimentelle Untersuchung und Darstellung der beim Abschiessen oder Öffnen einer Druckleitung auftretenden Vorgänge. Insbesondere werden die an der Abschluss- bzw. Öffnungstelle auftretenden Druckänderungen untersucht und die auf Grund der Theorie erhaltenen Resultate mit jenen der Versuche verglichen. Einleitend wird die Definition der infolge der Aenderungen der Wassergeschwindigkeit in einer Druckleitung auftretenden Druckänderungen gegeben mit dem Bemerkung, dass das Studium dieser Bewegungsvorgänge erst durch die be-

¹⁾ Siehe Ankündigung des Werkes in Band LXXIV, S. 206 (25. Oktober 1919).

sonders in neuerer Zeit gegenüber früher rund doppelt so grossen Wassergeschwindigkeiten von Bedeutung geworden sei. Die Versuche, deren Ergebnisse im vorliegenden Werke wiedergegeben sind, wurden während mehrerer Jahre im Elektrotechnischen Institut in Toulouse (Gefälle bis 17 m), sowie an der Wasserkraftanlage Soulom in den Pyrenäen (Gefälle 120 bis 250 m) durchgeführt. Für die Aufzeichnung der Druckänderungen wurden Indikatoren von Mathot mit Bourdonfeder und solche von Crosby verwendet, nachdem deren Eigenschwingungszeit vorher experimentell ermittelt worden war. Es wird dann in ausführlicher Weise die Eichung der Indikatoren, sowie auch die Eigenschaften der bei den Versuchen benützten übrigen Instrumente erläutert. Die Rohrleitung im Institut in Toulouse, mit der ein grosser Teil der Versuche durchgeführt wurde, hat einen Durchmesser von 80 mm und eine Wandstärke von 5 mm; sie besteht aus 5,5 m langen schmiedeisernen Rohren, die durch einfache Gewindemuffen miteinander verbunden sind. Die ersten Versuche mit dieser Leitung ergaben für den Druckverlauf eine primäre Sinus-Schwingung mit sekundären und tertiären Oberschwingungen, sowie eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Druckänderungen von 150 m/sek anstatt einer solchen von 1119 m/sek, die man unter Berücksichtigung der Kompressibilität des Wassers und der Elastizität des Materials der Rohrleitung nach der Theorie von Alliévi erhält. Dieser grosse Unterschied ist aber darauf zurückzuführen, dass in der Leitung bei den Versuchen Luftkissen vorhanden waren, sodass deren Elastizität auf diese Weise künstlich vergrössert wurde. Nach Entfernung dieser Luftkissen ergab sich eine sehr befriedigende Uebereinstimmung zwischen Theorie und Versuch.

Es folgt dann eine Darstellung der heute bei Wasserkraft-Anlagen zur Verwendung kommenden Druckleitungen und insbesondere der bei den Versuchen benützten Leitungen der in der Zentrale Soulom eingebauten Turbinen, die das Gefälle des „Gave de Pau“ (120 m Gefälle, 346 m Leitungslänge und 1200 mm innerer Leitungsdurchmesser) und „Gave de Cauteret“ (250 m Gefälle, 546 m Leitungslänge und 810 mm innerer Leitungsdurchmesser) ausnützen. Beim „Gave de Pau“ speist jede Rohrleitung eine Francisturbine von 3500 PS; die Schlusszeiten der automatischen Geschwindigkeitsregulatoren dieser Turbinen wurden bei den Versuchen verschieden eingestellt. Beim „Gave de Cauteret“ ist an jeder Rohrleitung eine Freistrahlturbine von 3500 PS angeschlossen, deren automatischer Geschwindigkeitsregulator auf eine Nadeldüse einwirkt. Bei den Versuchen im Elektrotechnischen Institut in Toulouse wurden die Wassermengen vermittels eines Eichbehälters bestimmt, während bei den Versuchen in den obigen Anlagen ein Venturi-Wassermesser zur Verwendung kam. Vergleichende Untersuchungen zwischen dem Venturi-Wassermesser und einem Bazin-Messüberfall ergaben Uebereinstimmung der nach beiden Methoden gefundenen Versuchsergebnisse bis auf 2 %. Es werden dann die Eichkurven der Leitapparate der bei den Versuchen benützten Turbinen, sowie das Profil der Rohrleitungen und deren genaue Abmessungen gegeben.

In den anschliessenden theoretischen Untersuchungen werden die bis heute in französischer Sprache über die Berechnung von Druckvariationen veröffentlichten Theorien (Boussinesq, Korteweg, Résal, Joukowski, Rateau, Alliévi und Comte de Sparre) erörtert, insbesondere jene von Alliévi und de Sparre, die dann als Grundlagen für die theoretische Verfolgung der Druckvariationen gewählt wurden. Es wird dann der Versuch gemacht, den Einfluss der Rohrreibung auf die Grösse der Druckvariationen theoretisch zu verfolgen; zu diesem Zwecke werden einige Beziehungen abgeleitet, die diesen Einfluss annäherungsweise wiedergeben. Ferner wird die Möglichkeit des Auftretens von Resonanzerscheinungen theoretisch nachgewiesen, insbesondere im Falle des Vorhandenseins eines Windkessels. Resonanzerscheinungen wurden bei den Versuchen auch künstlich dadurch erzeugt, dass in die Leitung eine kleine schnellaufende Pumpe eingebaut wurde. Im Zusammenhang damit sind eine Anzahl der bei den Versuchen verwendeten Spezial-Instrumente eingehend besprochen.

Aus den wiedergegebenen, sehr umfangreichen Versuchsergebnissen und deren Vergleichung mit den nach den Theorien von Alliévi und de Sparre in Funktion der Zeit berechneten Druck-Variationen zeigt sich, dass die nach Alliévi berechneten Amplituden der Druckvariationen mit den beobachteten Amplituden beinahe vollständig übereinstimmen, während die Schwingungszeit

wohl für die erste Periode übereinstimmt, hingegen für die folgenden Perioden kürzer ist, als die nach der Theorie von Alliévi berechnete. Ueber den qualitativen Verlauf der Schwingungen ist zu sagen, dass die Uebereinstimmung zwischen Versuch und Rechnung fast durchweg eine sehr befriedigende ist.

Die weiteren Kapitel enthalten auf über 230 Seiten ein äusserst umfangreiches Versuchsmaterial, wobei stets der sehr wertvolle Vergleich zwischen den Versuchsergebnissen und den Ergebnissen der Theorie gezogen wird. Zum Schluss werden noch die Formeln für die Rohrleitung mit verschiedenen Durchmessern abgeleitet und die Ergebnisse der Theorien diskutiert und darauf hingewiesen, dass die Ableitungen von Alliévi und Comte de Sparre die beste Uebereinstimmung mit dem durch die Versuche ermittelten Verlauf der Druckvariationen ergeben.

Das ganze Werk stellt wohl die ausführlichste Abhandlung dar, die bis heute auf diesem Gebiete erschienen ist. Sein Hauptwert liegt aber in der genauen Wiedergabe der vielen Versuchsergebnisse und der Methoden, mit denen diese Resultate gefunden wurden. Aus diesem Grunde kann es als Nachschlagewerk allen denen bestens empfohlen werden, die sich für den „Wasserstoss“ interessieren.

Robert Dubs.

Die Kraftanlagen am Walchensee. Die preisgekrönten Entwürfe des Wettbewerbes. Im Auftrag der Preisträger, mit Genehmigung der kgl. bayer. Staatsministerien des Innern und für Verkehrsangelegenheiten, herausgegeben von N. Holz, R. Thomann, B. Gleichmann. 107 Seiten Gross-Folio, mit 33 Tafeln. München und Berlin 1916. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geb. 32 M. + Teuerungszuschläge.

Im August 1908 hatte die bayerische Regierung einen internationalen Wettbewerb zur Erlangung von ausführlichen Entwürfen mit Kostenanschlägen über die Gewinnung von Wasserkraften am Walchensee in Oberbayern veranstaltet, für den 31 Entwürfe eingereicht wurden. Ueber dessen Ergebnis ist seinerzeit hier zusammenfassend berichtet worden.¹⁾ Unter den sechs prämierten Entwürfen befanden sich zwei solche schweizerischer Firmen: das mit dem II. Preis bedachte Projekt der A.-G. „Motor“ in Baden und der A.-G. Brown Boveri & Cie. in Mannheim, sowie der mit zwei andern in den IV. Rang gestellte, von Ingenieur L. Kürsteiner in St. Gallen in Verbindung mit Prof. G. Narutowicz in Zürich, der A.-G. Escher Wyss & Cie. in Zürich, den L. v. Roll'schen Eisenwerken in Gerlafingen, der Maschinenfabrik Oerlikon, der A.-G. Wayss & Freytag in München und dem Architekturbureau W. Heene in St. Gallen verfasste Entwurf. Die technischen Grundzüge und Einzelheiten der prämierten Projekte sind in dem vorliegenden Buch zusammengestellt worden, das zwar schon Ende 1916 im Druck erschienen ist, aber infolge des Krieges erst vor kurzer Zeit an die ausländischen Interessenten gelangen konnte.

Das Werk, dessen Zusendung wir der A.-G. „Motor“ in Baden verdanken, bezweckt, ein inhaltlich vollständiges Bild über die verschiedenen Vorschläge zur Ausgestaltung der Walchensee-Kraftanlage zu geben. Es sind daher die wirtschaftlichen Fragen, die durchweg die grundlegenden waren, mit Vorzug behandelt, mit ihnen im Zusammenhang auch die für die Öffentlichkeit besonders wichtige Frage des Schutzes der Naturschönheit; daneben ist auch die technische Seite der Entwürfe eingehend erörtert, wobei der allgemeine und der bautechnische Teil, der maschinentechnische Teil und der elektrotechnische Teil jeweils gesondert besprochen sind. Wenn auch die Veröffentlichung zurzeit etwas an Aktualität eingebüsst hat, bietet sie dennoch ein wertvolles Dokument, in dem Interessenten manches Wissenswerte finden werden.

Theorie und Wirklichkeit bei Triebwerken und Bremsen. Von St. Löffler. München und Berlin 1919. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geh. M. 4,50.

Die vorliegende Schrift, im Umfange von 94 Seiten kleinen Oktavformats, befasst sich mit den Einwendungen der Charlottenburger Professoren E. Meyer, Weber und Gümbel gegen Löfflers Buch: „Mechanische Triebwerke und Bremsen“, von 1912. Anlässlich der Besprechung dieses Buches, das die Bewegungswiderstände eines Körpers relativ zu einem zweiten Körper einheitlich als Formänderungswiderstände zu deuten versucht, bemerkten wir auf Seite 315 von Band LX der „Schweiz. Bauzeitung“ (am 7. Dez. 1912), dass Löffler dem Leser leider die Versuche vorenthält, auf die er

¹⁾ Vergl. Band LIV, Seite 57 (24. Juli 1909), 73 (31. Juli 1909), 139 (4. Sept. 1909), 147 (11. Sept. 1909) und 180 (25. Sept. 1909).

seine theoretischen Deduktionen angeblich stützt. Auch in der vorliegenden Verteidigungsschrift fehlen die massgebenden Zahlenwerte, wie Zahlen übrigens auch von Seite der Gegner Löfflers nicht beigebracht werden. Es handelt sich eben besonders um verschiedene Anschauungen über gleitende und rollende Reibung; indessen ist Löffler, bei aller Anerkennung seiner Grosszügigkeit, namentlich im Hinblick auf seine Behandlung des Riemen- und Seiltriebs, der Vorwurf der oberflächlichen Verallgemeinerung wohl kaum gänzlich zu Unrecht gemacht worden. Am Schlusse seiner Schrift verlangt Löffler mit Recht die Vornahme von Betriebsversuchen an Reibungs-trieben und Bremsen im Grossen, für die wir, als Vorbereitung, die vorliegende Schrift empfehlen möchten. W. K.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.

(Die Preise mancher Werke sind veränderlichen Teuerungszuschlägen unterworfen.)

Städtebauliche Vorträge. Band IX. Heft 2: *Fleete, Grachten und andere Gewässer in ihrer Bedeutung für Städte und Siedlungen.* Von K. Mühlke, Geh. Baurat zu Berlin. Mit 24 in den Text eingedruckten Abbildungen. Preis geh. M. 6,60. Heft 3: *Fürsorge und Eigensorge im Wohnungsbau.* Von Ph. A. Rappaport, Dr. Ing., Reg. und Baurat. Referent im Preussischen Ministerium für Volkswohlfahrt. Preis geh. 4 M. Heft 4: *Gartenanlagen und Gartenarbeit in Kleinhauassiedlungen.* Von Willy Lange. Mit acht in den Text eingedruckten Abbildungen. Preis geh. M. 5,20. Berlin 1920. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn.

Nachdem am 30. Juni abends 9³⁰ das *Kraftwerk Riton mit Stromlieferung begonnen*, wurden in der Nacht zum 1. Juli ohne nennenswerte Störungen mehrere Güterzüge mittels elektrischer Lokomotiven durch den Gotthardtunnel geführt, was wir unmittelbar vor Druck dieser Nr. 1 erfahren.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

Vereinsnachrichten.

Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

PROTOKOLL

der XII. Sitzung im Wintersemester 1919/20

Freitag den 9. April 1920, abends 8 Uhr, im „Bürgerhaus“ Bern.

Vorsitzender: Dr. phil. *Ulr. Bühlmann*, Ingenieur. Anwesend 95 Mitglieder und Gäste.

1. *Geschäftliches*: Die Protokolle der beiden vorhergehenden Sitzungen werden unter bester Verdankung genehmigt.

Die Versammlung ehrt das Andenken an das verstorbene Mitglied der Sektion Bern, Herrn Kreisoberingenieur *Gerold v. Erlach*, sowie den Zentralsekretär des S. I. A., Herrn Ingenieur *Alexis Trautweiler*, in üblicher Weise.

Aufnahme: *Anton Dudler*, Ingenieur.

Der Vorsitzende teilt mit, dass am 17. April eine Präsidenten-Konferenz des S. I. A. in Bern stattfindet und dass am 23. d. M. die Hauptversammlung unserer Sektion abgehalten werde. In dieser wird der Vorstand neu zu bestellen sein, wobei zwei bisherige Vorstandsmitglieder zurücktreten. Als neue Vorstandsmitglieder werden in Vorschlag gebracht Arch. *E. Ziegler* und Ing. *P. Kieser*. In der Hauptversammlung wird ferner ein Antrag über Erweiterung des Vorstandes von fünf auf sieben Mitglieder zu beraten sein.

2. *Vortrag* von *J. Büchi*, beratender Ingenieur, Zürich, über *Beobachtungen an Wasserkraftanlagen im Betrieb und Folgerungen*.

Der Vortragende, Entwurfsverfasser und Bauleiter verschiedener grösserer Wasserkraftwerke der Aluminium A.-G. in Neuhausen, war in der glücklichen Lage, seine Schöpfungen auch im Betrieb beobachten zu können. Er erläutert anhand zahlreicher Pläne und Lichtbilder das Programm der durchgeführten Beobachtungen, die sich in folgende Gruppen teilen:

Verschotterung im Staugebiet der Rhone; Sandverhältnisse; Gefällsverluste bei Profilveränderungen; Rauigkeitskoeffizienten in Kanälen und Stollen; Strömungsvorgänge in Stollen; Abnutzung von Baustoffen bei strömendem Wasser, das Geschiebe und Sand führt.

Die durchaus auf wissenschaftlicher Grundlage verarbeiteten Feststellungen und die gezogenen Schlüsse und Folgerungen zeugen davon, dass der Referent bestrebt war, durch seine Arbeiten den schweizerischen Ingenieuren, die an stark Geschiebe führenden Wasserläufen Kraftwerke zu erstellen haben, zuverlässige und prak-

tische Erfahrungswerte zu geben, deren Berücksichtigung beim Entwurf vor mancher Enttäuschung wird bewahren können. Der Vortragende bedauert, dass wir in der Schweiz kein eigentliches Wasserbau-Laboratorium besitzen, in dem verschiedene Einzelfragen noch genauerem Studium unterworfen werden könnten.

Ueber den sachlichen Inhalt des mit grösstem Interesse aufgenommenen Vortrages hat bereits die Sektion Zürich, in der Ing. *Büchi* dasselbe Thema behandelte, in der „Schweiz. Bauzeitung“ Nr. 7 vom 14. Februar 1920 berichtet, und zudem soll nächstens eine auszugsweise Veröffentlichung im Vereinsorgan geplant sein. Es sei deshalb hierauf verwiesen.

Die Berner Ingenieure, besonders aber die vielen anwesenden Wasserkraftwerk-Erbauer, werden dem Referenten für die offene Bekanntgabe seiner reichen Erfahrungen und die vielen wertvollen Anregungen zu bestem Dank verpflichtet sein. Auch der Vorsitzende drückte dies in anerkennenden Worten aus, unterstützt durch den lebhaften Beifall der Versammlung.

In der *Diskussion* hält Ing. *Eggenberger* (S. B. B.) der Beobachtung des Vortragenden über Riffelbildungen in ausgemauerten Kanälen entgegen, dass bei einem Reusskanal der S. B. B.-Werke keine derartigen Erscheinungen, wohl aber eine glatte Politur der Granitverkleidung festgestellt werden konnte. Ing. *v. Steiger* äussert sich über starke Abnützerserscheinungen an Wehrüberläufen, die mit Silicium-Karbid verputzt waren, eine Erscheinung, die Ing. *Büchi* auf nicht ganz einwandfreie Ausführung zurückführt. Ing. *Stoll* spricht einem guten aalglatten Zementverputz das Wort, weil ein solcher gar keine Angriffsflächen biete. Während ein Blech mit allen seinen Verankerungen durch einen Wasserstrahl von 75 m/sec weggerissen wurde, hielt sich ein Zementverputz während drei Jahren ohne jede nachweisbare Veränderung. Die Zerstörung von Eisenteilen führt er auf teilweise Ozonbildung zurück, doch ist Ing. *Büchi* der Ansicht, dass alle Schädigungen wohl eher durch mechanische Einwirkungen erzeugt werden.

In der *allgemeinen Umfrage* weist Kontrolling. *Stettler* auf das Schoop'sche Metallspritzverfahren und ersucht den Vorstand, mit Herrn Schoop zur Veranlassung eines Vortrages in Verbindung zu treten. Die Anregung wird mit bestem Dank entgegengenommen.

Schluss 11 Uhr.

W. Schr.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Einladung zur

Sommer-Sitzung mit Damen

Mittwoch den 7. Juli, abends, im „Kasino Zürichhorn“.

6 Uhr Besichtigung von Wasserflugzeugen,

7 „ Gemeinsames Nachtessen im Kasino Zürichhorn,

9 „ *Vorführung von Flieger-Aufnahmen* im Lichtbild durch Leutn. *W. Mittelholzer*, Zürich.

Eingeführte Gäste und Studierende sind willkommen.

Der Präsident.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

Stellenvermittlung.

Gesucht von grosser chemischer Fabrik in Frankreich mehrere Ingenieure mit Praxis in der Montage der Apparatur. (2244)

On cherche pour la France jeune ingénieur, ayant pratique, pour le dessin et les calculs de résistance des matériaux. (2245)

On cherche ingénieur-mécanicien comme ingénieur d'exploitation et directeur des ateliers de construction d'une compagnie de chemins de fer en Grèce. (2246)

On cherche pour la Belgique ingénieur, chef de service, pour la construction de transformateurs. (2247)

On demande pour mission (provisoirement 6 mois) dans le Nord de l'Afrique jeune ingénieur ayant pratique dans les études et travaux de chutes d'eau. (2248)

Gesucht junger Betriebsingenieur nach dem Allgäu. (2249)

Gesucht jüngerer diplom. Maschineningenieur mit Kenntnissen im Automobilbau und verwandten Betrieben. Bei guter Leistung und finanzieller Beteiligungsmöglichkeit aussichtsreiche Stellung. (2250)

On cherche pour une tannerie dans l'Ouest de la France, un directeur parfaitement au courant du tannage des cuirs. (2251)

Gesucht zwei junge Bau- oder Maschineningenieure (Schweizer) für dauernde Beschäftigung auf einem technischen Bureau für Gas- und Wasserversorgungsbauten. (2252)

Auskunft erteilt kostenlos

Das Bureau der G. e. P.
Dianastrasse 5, Zürich 2.