Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **85/86 (1925)**

Heft 4

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

schaft zu stellen. Mit den Fachkollegen des In- und Auslandes, mit Gelehrten, mit den Leitern von Wasserwerken und mit Konstrukteuren stand er fortwährend in fruchtbringendem Gedankenaustausch. Den Fachzeitungen und der Tagespresse stellte er die Ergebnisse seiner Forschungen bereitwillig zur Verfügung, und wer von ihm eine Auskunft begehrte, die im Bereiche seines Arbeitsfeldes lag, der ging nicht mit leeren Händen fort.

Ende 1904 erhielt Dr. Epper vom damaligen Vorsteher des Eidg. Departements des Innern, Bundesrat Forrer, den Auftrag, die Tätigkeit des hydrometr. Bureau an der im Jahre 1906 in Mailand stattfindenden internationalen Ausstellung zur Geltung zu bringen, wobei es sich im wesentlichen darum handelte, die auf dem Bureau gebräuchlichen Messinstrumente und Arbeitsmethoden zu veranschaulichen und das vom Bureau Geschaffene weitern sich hierfür interessierenden Kreisen in einem einheitlichen Bilde darzustellen. Ein von Epper unter Mitwirkung seines Personals aus diesem Anlass verfasstes, in allen drei Landessprachen herausgegebenes Werk „Die Entwicklung der Hydrometrie in der Schweiz" berichtete in eingehender Weise über den Werdegang und die Tätigkeit des hydrographischen Dienstzweiges. Sowohl die in seiner Art einzig dastehende Ausstellung des hydrometr. Bureau, der das Preisgericht den „Grand Prix" zuerkannte, als auch die soeben erwähnte Veröffentlichung fanden in den Fachkreisen des In- und Auslandes ungeteilte Anerkennung.

In der Folgezeit sah der Vorsteher des hydrometrischen Bureau Studienkommissionen nicht nur aus den benachbarten Ländern, sondern aus allen Weltteilen an seine Türe klopfen, um einen Einblick in die lehrreiche Tätigkeit dieser Anstalt zu gewinnen. Epper ging ihnen jeweils mit grösster Zuvorkommenheit an die Hand, wobei er es sich stets angelegen sein liess, auf die Erzeugnisse unserer Industrie, sowohl für hydrometrische Zwecke, als auch für die Ausrüstung von Wasserkraft-Anlagen hinzuweisen. Wir finden beispielsweise an den Wassermess-Stationen in Belgisch-Congo wie in Niederländisch-Indien. Pegel und Limnigraphen schweizerischer Herkunft.

Die Tätigkeit des von J. Epper geleiteten Amtes galt als mustergültig, hauptsächlich deshalb, weil es, dank seinen vorzüglichen Arbeitsmethoden, einwandfreie Ergebnisse lieferte und sich voll und ganz in den Dienst der Oeffentlichkeit stellte. Diese Tatsachen wurden von nicht bloss der schweizerischen Fachpresse immer und immer wieder lobend hervorgehoben; vor uns liegt eine Nummer der „Deutschen Bauzeitung" aus dem Jahre 1908, worin das Werk Eppers über die Entwicklung der Hydrometrie in der Schweiz besprochen wurde. Der Verfasser dieser Rezension schreibt u. a.: „In allem zeigt sich das Bestreben, die angestellten Beobachtungen und Untersuchungen möglichst der Allgemeinheit nutzbar zu machen, sodass die hydrometrischen Arbeiten der Schweiz Nachahmung verdienen. Bekanntlich ist ja das Eidg. hydrometr. Bureau selbst mustergültig für die Einrichtung ähnlicher Anstalten in Deutschland gewesen. Beim Studium dieser Veröffentlichung drängte sich wiederholt die Frage auf, woran es liegen mag, dass die Schweiz auf dem Gebiet der Gewässerkunde uns soviel vorausgearbeitet hat. Der Grund für diese Erscheinung liegt wohl im engen Zusammenarbeiten zwischen Volk und Regierung. Wie auf allen wirtschaftlichen Gebieten ein derartiges Zusammenarbeiten und eine derartige Wechselbeziehung notwendig sind, um einen gesunden Fortschritt zu ermöglichen, so auch auf dem der Wasserwirtschaft." — Wiederholt äusserte sich Epper dahin, dass ein Ingenieur in leitender Stellung im Staatsdienste seine Aufgabe nur dann richtig erfüllen könne, wenn er ständig mit der Praxis in Fühlung bleibe. Die Aeusserung des deutschen Fachmannes hat daher das Wirken Eppers ganz zutreffend charakterisiert.

Die wohlverdienten Ehrungen für den Leiter des schweizer. hydrographischen Dienstes blieben denn auch nicht aus. Bei Gelegenheit der Feier des 50-jährigen Bestehens des E. T. H. im Jahre 1905 erhielt Ingenieur Epper von der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich den Doktortitel „honoris causa" in besonderer Anerkennung seiner grossen Verdienste um eine wissenschaftlich zuverlässige Erforschung der hydrographischen Verhältnisse der Schweiz, in der er mit grossem Blick und eindringendem Verständnis neue wissenschaftliche Methoden in Anwendung gebracht hat. Drei Jahre später verlieh ihm auch die Technische Hochschule München in Anerkennung seiner grossen Verdienste um die Hydrometrie und Hydrographie den Titel eines Ehrendoktors.

Es sind Dr. Epper im Laufe der Jahre verschiedene glänzende Stellen angetragen worden, u. a. auch die Professur für Wasserbau an der E. T. H. Er hat sie alle abgelehnt, um seinem ihm liebgewordenen Wirkungskreis treu zu bleiben. Anlässlich der Reorganisation des Eidg. Departements des Innern im Jahre 1908 wurde der bisher dem Eidg. Oberbauinspektorate zugeteilte Dienstzweig für Hydrometrie zu einer selbständigen Dienstabteilung, der „Abteilung für Landeshydrographie", erhoben und Dr. Epper zu deren Direktor gewählt. Es sollte ihm indessen nicht lange mehr beschieden sein, in dieser neuen Form seine reichen Geistesgaben in den Dienst des Landes zu stellen. Bittere Enttäuschungen erschütterten seinen Gesundheitszustand derart, dass er sich Ende 1911 veranlasst sah, um seine Entlassung nachzusuchen. Der Bundesrat entsprach seinem Gesuche unter Verdankung der geleisteten Dienste, und das Departement des Innern gedachte noch mit besonderer Anerkennung seines erfolgreichen Wirkens im Dienste der schweizerischen Hydrographie. Der Rücktritt dieses hervorragenden Staatsdieners und Gelehrten wurde im ganzen Lande bedauert. Zahllos waren die Sympathiekundgebungen, die ihm von allen Seiten zugingen.

Nach längerer Ruhepause finden wir seinen regsamen Geist wieder beschäftigt mit Studien und Projekten verschiedenster Art. So war er Mitverfasser eines Projektes des Thuner Schiffahrtkanals. Später beschäftigte ihn sehr lebhaft die Nachprüfung des Projektes des Sihlüberfalls in Zürich, mit der er beauftragt war. Auch führte er noch verschiedene Expertisen durch. Noch im letzten Lebensjahre konstruierte er Modelle für Wassermessvorrichtungen und Pegel und widmete er sich verschiedenen kunstgewerblichen Arbeiten, die ihm zeitlebens seine Mussestunden ausfüllten. Verschiedene Aufträge von ausländischen Regierungen gelangten infolge Ausbruchs des Weltkrieges nicht zur Ausführung.

Nachdem Dr. Epper im Jahre 1918 seine Lebensgefährtin verloren, war es allmählich stille um ihn geworden; seine häusliche Einsamkeit wurde zuweilen unterbrochen durch Besuche von in- und ausländischen Gelehrten und Freunden, die ihm ein treues Gedenken bewahrten. Nach kurzem Krankenlager nahte sich ihm am Abend des 28. Dezember der Tod als Erlöser.

Mit Dr. Epper ist ein Mann von uns geschieden, der im Sieg über den Alltag enger persönlicher Lebensinteressen Erkenntnisse des Geistes verwirklichte. Ausgeteilt hat er in regem, reichem Schaffen Schätze des Wissens und methodischen Arbeitens, welche die Wohlfahrt unseres Landes mehren halfen.

Ehre seinem Andenken! R.

Miscellanea.

Freilegung der Münsterkirche in Roermond. Das Hauptbauwerk der alten Stadt Roermond in der niederländischen Provinz Limburg ist die aus dem XIII. Jahrhundert stammende Münsterkirche. Der durch den bekannten, vor drei Jahren verstorbenen Altmeister Dr. P. J. H. Cuypers in vortrefflicher Art restaurierte Bau ist jedoch in unschöner Weise von den Gebäuden und Höfen einer Kaserne umschlossen. Der beabsichtigte Bau einer neuen Kaserne bietet nun die längst erwünschte Gelegenheit, die Kirche von der störenden Umgebung zu befreien und dem Stadtbilde in würdiger Weise einzufügen. Zu dieser Freilegung haben der Sohn und der Neffe des Meisters, die Architekten Joseph und Eduard Cuypers, Vorschläge ausgearbeitet, die im „Z. d. B." vom 26. November dargestellt und erörtert sind. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, darf gesagt werden, dass unter den vorgeschlagenen Projekten ganz allgemein diejenigen den Vorzug verdienen, die das mittelalterliche Bauwerk durch niedere Verbindungsbauten an die neuen Baublöcke anschliessen, während die andern, die eine allseitige Freilegung vorsehen, in den gleichen Fehler verfallen, der in Ulm und Köln und noch vielerorts begangen worden ist, wo man den Masstab der Kirchen durch gutgemeinte Freilegungen völlig verdorben hat.[1]) Der grossartige Eindruck solcher Bauten beruht eben auf dem Kontrast zur Umgebung; erst wenn kleinere Gebäude zugleich mit dem grossen gesehen werden, kann man vergleichen. Das Ulmer Münster oder der Kölner Dom erscheint klein, weil beide auf freien Plätzen stehen, während z. B. die nicht höhere Kathedrale von Beauvais, ganz in altes Gewinkel eingebaut, überwältigend wirkt. Ueber Vorschläge zu einer neuen Umbauung des Kölner Doms siehe „D. B. Z." vom 1. November 1924.

[1]) Vergl. z. B. Fraumünster in Zürich, Bd. 66, S. 229 (15. Nov. 1915).

Neue eiserne Bogenbrücke für die Michigan Central R. R. über den Niagara. Auf Seite 67 von Band 82 (4. August 1923) haben wir über diese grosse eiserne Bogenbrücke Näheres mitgeteilt. Im April 1924 ist mit der Montage der Eisenkonstruktion begonnen worden, und bereits sechs Monate später, am 11. Oktober, erfolgte der Schluss der 195 m weitgespannten Zweigelenk-Bogen. Die Montage der Fachwerk-Zwickelbogenträger erfolgte ohne feste Rüstungen in freiem Vorbau mit Rückverankerung im Fels der beiden Ufer. Beim Bogenschluss im Scheitel ergab sich eine sehr gute Uebereinstimmung in dem berechneten und tatsächlich vorhandenen Abstand der Enden der letzten Gurtstäbe, gemessen in der Trägerebene, dagegen zeigte sich in der Querrichtung eine Abweichung von rund 7 cm. Diese Abweichung wird einem nicht ganz einheitlichen Vorgehen bei der Montage zugeschrieben, indem nach „Eng. News Record" vom 30. Oktober 1924 auf der amerikanischen Hälfte zuerst jeweils die Stäbe des südlichen Hauptträgers, auf der kanadischen Hälfte dagegen jeweils zuerst die Stäbe des nördlichen Hauptträgers eingebaut worden waren. Mit einer geringen Druckkraft war es möglich, die Enden zusammenzubringen, und es wird damit gerechnet, dass die dadurch erzeugten Nebenwirkungen beim Ersatz der Schrauben in den Anschlüssen der Verbände durch Nieten verschwinden werden. Jy.

Schaufenster-Beleuchtung durch Streuzellen. Ein neues System einer Schaufenster-Beleuchtung mit verdeckt angeordneten Beleuchtungskörpern, die eine gleichmässige und wirksame Beleuchtung ergeben und eine Einstellung der Helligkeit zulassen, hat die „A E G" eingeführt. Der langgestreckte Beleuchtungskörper besteht aus einer Anzahl aneinandergereihter Zellen, innerhalb deren Halbwatt-Lampen für 100 oder 150 W senkrecht zur Längsaxe angeordnet sind. Gewöhnlich werden acht Zellen auf insgesamt 1 m Länge zusammengebaut. Vor den Lampen befinden sich gebogene Streugläser, die das Licht direkt und leicht zerstreut in einem Winkel von etwas über 90° austreten lassen. Die Zellen sind innen weiss gehalten, sodass auch ein Teil indirektes Licht hinzutritt, wodurch eine dem natürlichen Tageslicht ähnliche Beleuchtung erreicht wird. Die Körper werden in der erforderlichen Anzahl möglichst hoch und dicht an der vordern Scheibe des Schaufensters angebracht; der Ausstrahlungswinkel kann durch Drehung des Körpers eingestellt werden. Näheres siehe „A E G-Mitteilungen" vom November 1924.

Papierstoff aus Abfallholz. Die Notwendigkeit, auch Abfallholz zu Papierstoff zu verarbeiten, hat in Deutschland zu verschiedenen neuen Verfahren geführt. Am aussichtsreichsten sind jene von *Denso,* von *Biffar* und das noch im Versuchszustand befindliche von *Rinderknecht,* die von Ingenieur *F. Hoyer,* Cöthen i. A., in der „Z. V. D. I." vom 20. Dezember 1924 anhand von schematischen Zeichnungen besprochen werden. Alle drei Verfahren, die auf dem Quetschen des Holzes beruhen, eignen sich zur Verarbeitung von Abfallholz und andern, sonst für das Schleifverfahren weniger geeigneten Hölzern, da vorher auf Hackmaschinen eine Vorzerkleinerung des Holzes auf Bohnengrösse stattfindet. Durch Anwendung des, allerdings auch noch im Versuchstand befindlichen sogen. Enge-Verfahrens, einer gewissen chemischen Vorbehandlung, wird sich zweifellos auch ein Weisschliff herstellen lassen, wie ihn das bis jetzt gebräuchliche Schleifverfahren liefert, ohne dass sich dadurch das Erzeugnis zu stark verteuert.

Elektrifikation der Schweizerischen Bundesbahnen. Zur Deckung der Ausgaben für die weitere Elektrifikation der S. B. B und teilweise zur Konversion früherer Anleihen legt der Bund ein neues 5% Elektrifikationsanleihen auf. Möge dieser neuen Anleihe der gleiche Erfolg beschieden sein, wie den vier vorangehenden, damit die Fortsetzung des bisher in mustergültiger Weise durchgeführten Werkes nicht in Frage gestellt werde. Es scheint uns nicht überflüssig, bei dieser Gelegenheit daran zu erinnern, dass bei der Beurteilung der Zweckmässigkeit der Elektrifikation auch andere Momente zu berücksichtigen sind, als die Wirtschaftlichkeit im engern Sinn. Man denke nur an die vielen Tausende von Arbeitern, denen dadurch in unsern industriellen Betrieben, anstatt der sonst auszurichtenden Arbeitslosen-Unterstützung, Beschäftigung verschafft wird, was in Anbetracht dessen, dass sich die Lage unserer Industrie seit Jahresfrist wieder verschlimmert hat, nicht hoch genug angerechnet werden kann.

Personen-Seilschwebebahn auf den Fichtelberg. Am 20. Dezember 1924 ist die von Oberwiesenthal (Sachsen) auf den Fichtelberg (Erzgebirge) führende Seilschwebebahn, die erste Bahn dieser Art in Deutschland für Personenverkehr, eröffnet worden. Die Bahn ist 1300 m lang und überwindet einen Höhenunterschied von rd. 300 m. Sie dient vornehmlich dem Sportverkehr und kann bei jeder Fahrt bis zwölf Personen mit Sportgeräten befördern.

Literatur.

Schweizer Kalender für Elektrotechniker 1925/26. Begründet von *F. Uppenborn.* Herausgegeben unter Mitwirkung des Generalsekretariats des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins von Professor Dr. ing. h. c. *G. Dettmar.* Hauptband 722 Seiten mit 300 Textabbildungen. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin. Preis in Leinen geb. Fr. 6.50, für Mitglieder des S. E. V. 6 Fr.

Die neue Auflage erscheint für die Jahre 1925 und 1926 zusammen. Sie zeichnet sich gegenüber den vorangehenden nicht nur durch ihren grössern Umfang (673 statt 620 Textseiten) infolge Neubearbeitung bezw. Erweiterung verschiedener Abschnitte, sondern auch durch ihre wesentlich vornehmere Ausstattung in Ganzleinen-Einband aus. Der Preis von Fr. 6.50 darf im Verhältnis zum Gebotenen als recht mässig bezeichnet werden. Er lässt sich denn auch nur dadurch einhalten, dass, mit Ausnahme des XIV. Abschnitts „Vorschriften betr. Vorlagen, Erstellung und Instandhaltung von Starkstrom- und Schwachstrom-Anlagen", auf den sich für den Hauptband die Mitarbeit des Generalsekretariats des S. E. V. beschränkt[1]), der gleiche Satz Verwendung findet, wie für die *deutsche* Ausgabe. Es wird denn auch vom schweizerischen Benützer des Kalenders als störend empfunden werden, dass Hinweise auf schweizerische Konstruktionen und schweizerische Literatur sehr spärlich sind. So erklärlich dies unter den gegebenen Verhältnissen ist, so drängt sich doch die grundsätzliche Frage auf, ob unter diesen Umständen der Titel „Schweizer Kalender" berechtigt ist und ob es nicht richtiger wäre, in Zukunft die Bezeichnung „Deutscher Kalender für Elektrotechnik, Spezial-Ausgabe für die Schweiz" zu wählen. Der Verbreitung dieses Kalenders in der Schweiz dürfte diese Titeländerung keinen Eintrag tun, da der Schweizer Elektrotechniker ja auf ihn angewiesen ist und ihn als bewährtes Nachschlagewerk auch nicht vermissen möchte. G. Z.

„Hütte", Taschenbuch für Betriebsingenieure. Herausgegeben vom Akademischen Verein „Hütte" E. V. und Dr.-Ing. A. Stauch, unter Mitwirkung der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure im V. D. I. Mit 1431 Textabbildungen. Berlin 1924. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn.

Dieser neue, in der gewohnten Art herausgegebene Teil der „Hütte" wird Jedem, der mit dem Betrieb von Fabriken zu tun hat, willkommen sein. Das über 1200 Seiten starke Taschenbuch ist von erstaunlicher Reichhaltigkeit und umfasst wohl so ziemlich alles, was dem technischen Betriebsbeamten von Nutzen sein kann. In der Hauptsache ist das Buch allerdings auf den Betrieb einer Maschinenfabrik zugeschnitten und wird vor allem dem Werkleiter, Werkstattmeister und dem Vorkalkulator dienen. Das Selbstkostenproblem ist in den Abschnitten Fabrikorganisation und Fabrikanlagen teilweise behandelt. Nicht recht verständlich ist, warum man die Bedeutung dieses so wichtigen Gebietes nicht in einem besondern Abschnitt hervorgehoben hat. — Als Nachschlagewerk für betriebstechnische Fragen wird man diesen neuen Teil der „Hütte" gern seiner Handbibliothek einreihen. Wa.

Eingangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.

Maschinenuntersuchungen und das Verhalten der Maschinen im Betriebe. Von Prof. Dr. Ing. *A. Gramberg,* Obering. und Direktor an den Höchster Farbwerken. Ein Handbuch für Betriebsleiter, ein Leitfaden zum Gebrauch bei Abnahmeversuchen und für den Unterricht an Maschinenlaboratorien. Dritte, verbesserte Auflage. Mit 327 Figuren im Text und auf zwei Tafeln. Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 20 M.

Kleinst-Haus-Pläne. Eine Sammlung von 46 Entwürfen für kleinste Wohnungen. Herausgegeben von der *Beratungsstelle für das Baugewerbe* beim Württ. Landesgewerbe-Amt. Stuttgart 1924. Industrieverlags- und Druckerei-Gesellschaft vormals Eugen Wahl. Preis geh. 5 M.

Die Berechnung von Gleich- und Wechselstrommotoren. Von Dr.-Ing. *Fr. Natalis.* Zweite, völlig umgearbeite und erweiterte Auflage. Mit 110 Abbildungen. Berlin 1924. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 10 G.-M., geb. 11 G.-M.

[1]) Die verschiedenen, die Elektrotechnik berührenden Bundesgesetze sind im Ergänzungsband enthalten, der in grössern Zeitabständen als der Hauptband neu herausgegeben wird.

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

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

PROTOKOLL

der VI. Sitzung im Vereinsjahr 1924/25

Mittwoch, den 14. Januar 1925, 20 Uhr, auf der Schmidstube.

Vorsitzender: Ing. A. Walther, Präsident. 104 Anwesende.

1. Das *Protokoll* der V. Vereinssitzung ist in der „Bauzeitung" erschienen und wird genehmigt.

In die Sektion übergetreten ist Architekt Max Baumgartner, ausgetreten infolge Abreise ins Ausland Ingenieur M. Philippin. Anfang Januar ist Prof. Ing. *F. Schüle* gestorben. Er war Absolvent der E. T. H., Kontrollingenieur, Professor in Lausanne, seit 1901 Professor an der E. T. H. und Direktor der Eidg. Materialprüfungsanstalt. Wir verlieren in dem Verstorbenen einen hochangesehenen Kollegen, dem ein gutes Andenken gewahrt bleiben wird. Die Versammelten erheben sich zu seiner Ehrung.

Das Schweiz. Bauadressbuch für 1925 ist erschienen; unsere Mitglieder geniessen einen Vorzugspreis. — Die kantonale Baudirektion teilt mit, dass auch bei ihr zukünftig die V. S. M.-Papiernormalien zur Anwendung kommen (vergl. S. 39 letzter Nr. Red.).

2. Die *Umfrage* wird nicht benützt.

3. *Vortrag* von Ingenieur *F. M. Osswald*, Winterthur, über *„Die Vorausbestimmung und Korrektur der akustischen Verhältnisse in Vortrags- und Musikräumen."*

Die Projektierung und Ausführung von Gebäuden stellt in ästhetischer, bautechnischer, hygienischer und betriebstechnischer Hinsicht je länger je mehr gesteigerte Anforderungen an den Architekten. Räume, die für Versammlungen und musikalische Darbietungen Verwendung finden sollen, müssen in jeder Beziehung zweckmässig sein. Hierzu ist auch die sog. gute Akustik zu rechnen, ein Gebiet, das schon seit den ältesten Zeiten die allgemeine Aufmerksamkeit und Kritik auf sich lenkte. Anderseits ist es eine wenig erfreuliche Tatsache, dass man während Jahrhunderten dem Problem nicht auf die Spur kommen konnte.

Zu Beginn des jetzigen Jahrhunderts sind nun in Amerika ganz neue Gesichtspunkte geschaffen worden, die das scheinbar unentwirrbare Problem überraschend geklärt haben. Der verstorbene Professor *Wallace Clement Sabine* entwickelte mit ausserordentlich klaren und einfachen Methoden die neue Theorie des Nachhalles und der akustischen Absorption, d. h. er wies nach, dass das Schall-Verdauungsvermögen eines Raumes samt Inhalt, Menschen usw., im engsten Zusammenhang mit seinem akustischen Komfort steht. Die Schallimpulse von Rede und Musik in einem Raum hören nicht sofort mit dem Erlöschen der Schallquelle auf, sondern die mechanische Energie der Schallwelle bleibt bestehen, bis sie auf irgend eine Weise zerstört wird, sei es durch Ableitung durch die Wände, durch die Molekularwirkung in den Wänden oder durch Energieverbrauch beim Rückwurf. Der grösste Teil der auftreffenden Schallwellen wird in den Raum zurückgeworfen, aber die Schallwellen verlieren bei jedem Rückwurf einen Teil ihrer Intensität, bis sie durch wiederholten Rückwurf so stark vermindert werden, dass sie nicht mehr hörbar sind, also für das Ohr und damit für das Problem der Raumakustik kein Interesse mehr besitzen. Nach Sabines Forschungen kann heute das Problem der Raumakustik nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ recht befriedigend behandelt werden, und wir haben genügend Erfahrungsmaterial, um auf ein Optimum der Nachhalldauer hinzusteuern, wobei diese Optima verschieden sind, je nach Art des Raumes und der darin vorgesehenen musikalischen, bezw. überhaupt akustischen Darbietungen. Es muss dafür gesorgt werden, dass sowohl die Klarheit des Ausdruckes, Verzerrungsfreiheit und die zum mühelosen Hören nötige Lautheit gewahrt bleiben. Ebenso ist es wichtig, für den Redner oder den Dirigenten oder die Schauspieler auf der Bühne selbst akustisch komfortable Zustände zu schaffen, damit sie nicht durch die zurückflutenden Schallwellen gestört werden. Alle diese Forderungen stellen einen weitläufigen Fragenkomplex dar. Immerhin sind die bis jetzt erzielten Resultate sehr befriedigend.

Der Vortragende veranschaulichte anhand von Lichtbildern den physikalischen Vorgang, die Entstehung und Ausbreitung der Schallwellen, die photographischen Methoden, um sie sichtbar zu machen, die physikalischen Instrumente und Laboratoriumseinrichtungen, ferner wie sich rhythmische Schallimpulse bei einer rhetorischen Darbietung in verschiedenen Räumen auswirken; zum Schlusse wurden einige Ausführungsbeispiele erläutert. Heute sollte kein bedeutender Vortrags-, Musik- oder Kirchenraum ausgeführt werden, ohne dass seine akustischen Verhältnisse zum Voraus geprüft werden. Auch bestehende, akustisch defekte Räume lassen sich in jedem Fall wenigstens verbessern.

Der Vortragende verwies ferner auf die vielseitige Anwendbarkeit und Fruchtbarkeit akustischer Untersuchungsmethoden im Maschinenbau, auf die Fragen der Schallisolierung, auf militärische und Signalanwendungen, doch konnten diese Probleme nur gestreift werden und müssen einem spätern Vortrag vorbehalten bleiben.

Der lebhafte Beifall zeigte dem Referenten, welch grosses Interesse seine Ausführungen bei den Anwesenden gefunden. Der Vorsitzende verdankte aufs beste den Vortrag, der in so klarer Darstellung ein Problem behandelte, dem weittragende praktische Anwendung zukommt. Es ist zweifellos, dass die umfassenden Studien des Referenten eine grosse wissenschaftliche Arbeit darstellen.

In der *Diskussion* wurden noch einige aktuelle Beispiele kommentiert, so der Nationalratssaal in Bern als akustische Monstrosität und verschiedene Zürcher Räume. Architekt *M. Häfeli* sprach über die Akustik des kürzlich eingeweihten Kirchgemeindehauses in der Enge, bei dem die Direktiven von Ingenieur M. Osswald nach Möglichkeit befolgt wurden; nach den bisherigen Erfahrungen ist die Akustik dieses Saales sehr befriedigend ausgefallen. Die Idee der akustisch richtigen Raumbildung ist geschaffen. Es liegt nun an den Architekten, schon bei der Projektierung von den gefundenen Gesetzen und Erfahrungen Gebrauch zu machen.

Professor Dr. *E. Bosshard* schilderte, wie der Stiftungsrat der Eidg. Volkswirtschaftsstiftung sich zu dem Gesuche des Vortragenden um Subventionen seiner Studien stellte und nach Einholung von Gutachten der Architekten, Physiker und Musikautoritäten zur Bewilligung gelangte. Der heutige Vortrag hat überzeugt, dass der Stiftungsrat gut gehandelt hat, und es ist zu wünschen, dass die vorgebrachten Ideen Osswalds überall Anklang finden.

Prof. Dr. *F. Tank* von der E. T. H. erwähnt, dass die Physiker das ganze Problem von der wissenschaftlichen Seite zu behandeln versuchten, es aber als unlösbar betrachteten. Durch seine Experimente hat Sabine die Wichtigkeit der Nachhalldauer nachgewiesen. Wenn auch die Physiker sich mit den Anschauungen Sabines nicht ohne weiteres befreunden konnten, so verdankt die Wissenschaft doch der Technik ausserordentlich viel. Die technische Akustik zweigt sich von der Physik ab. An den ausgeführten Versuchen von Ingenieur F. M. Osswald haben die Physiker mit grossem Interesse teilgenommen und sie verdanken ihm viele Anregungen.

Der Vortragende weist noch auf einige spezielle Beispiele, wie die St. Jakobskirche in Aussersihl, das Kirchgemeindehaus Enge hin und ladet die Architekten, Musiker und Alle, die es angeht, zur Zusammenarbeit ein. Es ist noch vieles zu machen, aber die Grundlagen für eine wissenschaftlich belegbare Anwendung sind gegeben.

Der Vorsitzende schliesst, mit nochmaligem Dank an den Referenten für seine Anregungen und Ausführungen, die sehr interessante Sitzung um 22^{55} Uhr.

Der Aktuar: O. C.

EINLADUNG

zur VII. Sitzung im Vereinsjahr 1924/25

auf Mittwoch, den 28. Januar 1924, 20 Uhr, auf der Schmidstube.

Vortrag mit Lichtbildern von Herrn Ing. *Beuerle*, Friedrichshafen:

Bau und Konstruktion des Z. R III.
und Versuche während der Probefahrten.

Eingeführte Gäste und Studierende sind willkommen.

Der Präsident.

S. T. S. Schweizer. Technische Stellenvermittlung
Service Technique Suisse de placement
Servizio Tecnico Svizzero di collocamento
Swiss Tecnical Service of employment

ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 — Telephon: Selnau 25.75 — Telegramme: INGENIEUR ZÜRICH
Bewerber wollen Anmeldebogen verlangen. Einschreibegebühr 2 Fr. für 3 Monate.
Auskunft über offene Stellen und *Weiterleitung* von Offerten erfolgt *nur gegenüber Eingeschriebenen.*

Es sind noch offen die Stellen: 956b, 1020, 1041b, 1054a, 1070a, 1080a, 1081a, 1100, 1101, 2, 4, 5, 6.

Maschinen-Ingenieur, etwa 30 Jahre, für Material und Einkauf. Sprachkenntnisse (grössere Maschinenfabrik der Schweiz). (8)

Ingenieur, tüchtig, energisch, gesund und berggewohnt, mit gründlichen Bauerfahrungen (vorzugsweise Praxis bei Unternehmen), 32 bis 42 Jahre, für die Ausführung eines schweizerischen Hochdruck-Kraftwerkes. Evtl. mehrjährige Tätigkeit. Eintritt im Frühjahr oder nach Uebereinkunft. (12)

Jüngerer *Tiefbau-Techniker*, zuverlässig und bauerfahren, für die Ausführung eines schweizerischen Hochdruck-Kraftwerkes. (13)

Ingenieur oder *Chemiker*, Schweizerbürger, als Mitarbeiter zur Fabrikation plastischer Massen; gute, allgemeine Fach-Ausbildung, reiche, praktische Erfahrung auf maschinellem Gebiet; Deutsch und Französisch, Kenntnisse des Englischen; für Fabrik im Kt. Bern. (14)

Durchaus praktisch gebildeter *Giesserei Techniker*, für eine Aluminium- und Bronze-Giesserei im Elsass. (15)

Excellent *conducteur de travaux* pour direction de travaux de tranchée en haute montagne, devant commencer en février et durer jusqu'à l'automne (France). (16)