

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **99/100 (1932)**

Heft 10

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **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.

Sämtliche Arbeiten stehen bis und mit Samstag, den 12. März 1932, an Werktagen von 14 bis 17 h, am Sonntag von 10 bis 12 h in der Aula des Pestalozzischulhauses, Ecke Bahnhofstrasse-Bankstrasse, in Aarau, der freien Besichtigung offen. Der Bericht des Preisgerichtes ist im Ausstellungslokal erhältlich.

**Erweiterung des Unterengadiner Kreisspitals in Schuls.** Hierfür ist von der Spitalkommission am 20. November 1931 ein von Engadiner Architekten beschränkter Wettbewerb eröffnet worden, dessen Programm ohne Zuzug der Preisrichter aufgestellt wurde und das gegen die Wettbewerbs-Grundsätze des S. I. A. (und B. S. A.) in hohem Masse verstösst. Es ist daher *Ehrenpflicht* der Mitglieder, sich weder als Bewerber noch als Preisrichter an diesem Wettbewerb zu beteiligen, bevor die zur Sanierung der verfahrenen Situation eingeleiteten Bemühungen der Wettbewerbskommission zum Ziel geführt haben; leider hat die W.-K. erst Ende Februar d. J. von der Angelegenheit Kenntnis erhalten.

Wettbewerbs-Kommission des S. I. A.  
Der Obmann.

**Schulhausanlage an der Tannenrauchstrasse in Zürich-Wollishofen** (Bd. 98, S. 217). Eingegangen sind 160 Projekte; das Preisgericht wird voraussichtlich am 16. März zusammentreten.

## LITERATUR.

**Tabellen und Diagramme für Wasserdampf.** Berechnet aus der spezifischen Wärme. Bearbeitet von Prof. Dr. phil., Dr. Ing. e. h. Oscar Knoblauch, Dr. Ing. E. Raisch, Dr. Ing. H. Hausen und Dr. Ing. W. Koch. Zweite neubearbeitete und erweiterte Auflage der „Tabellen und Diagramme für Wasserdampf“ von Knoblauch-Raisch-Hausen. München, 1932. Verlag von R. Oldenbourg; 46 Seiten, 1 Abbildung im Text, 5 Zahlentafeln und 2 mehrfarbige Diagrammtafeln als Beilage. Lex. 8°, kartoniert M. 4,60

Der berühmte und verdienstvolle Münchner Forscher bietet hier der technischen Fachwelt, unterstützt von einer erlesenen Schar von Mitarbeitern, die Ergebnisse seiner in der Münchener Versuchsanstalt jahrelang hingebungsvoll fortgesetzten und meisterlich durchgeführten Arbeiten über die Eigenschaften des Wasserdampfes in endgültiger Form dar. Während jedoch zur Zeit der ersten Auflage dieses Werkes die physikalischen Unterlagen für die thermodynamische Auswertung nur bis zu Drücken von etwa 20 at reichten, fusst die zweite Auflage auf der vollständigen Kenntnis der physikalischen Grössen bis zu 120 at und einer besonderen (von Koch durchgeführten) Versuchsreihe, welche die spezifische Wärme zwischen Sättigungstemperatur und 450°C bis 200 at liefert.<sup>1)</sup> Dass neben den eigenen Arbeiten auch diejenigen anderer zuverlässiger Forscher mitbenutzt werden, so insbesondere die von M. Jakob, Osborne, Stimson und Flock, Keyes und Smith u. a., ist selbstverständlich. Im Vorwort wird geschildert, welche ausserordentliche Rechenarbeit in den Zahlentafeln enthalten ist, und wie sie nur dank aufopfernder Hingabe der aus seinem Schülerkreis stammenden Mitarbeiter und anderweitiger Unterstützung mit Erfolg zu Ende geführt werden konnte. Die Verfasser haben in der Tat nichts bloss „angenähert“ erledigt, sondern hielten sich an die strengen thermodynamischen Beziehungen der Zustandsgrössen, deren funktionale Abhängigkeit von den Grundparametern teils durch rationale, teils durch empirische Formeln wiedergegeben wird. Unter den ersteren ist bemerkenswert die Darstellung der spezifischen Wärme des Dampfes beim Nulldruck durch eine quanten-theoretisch begründete Formel; unter den letzteren der Ansatz für die spezifische Wärme des Dampfes, bei der das in der ersten Auflage vorherrschende Bestreben, möglichst einfache Funktionsformen anzuwenden, zugunsten möglicher Anschmiegsamkeit aufgegeben und eine viergliedrige Potenzsumme gewählt wurde, mit Exponenten des Druckes und der Temperatur, die von 1 bis 60 hinaufreichen. Dass aus solchen Ansätzen für den Rauminhalt, den Wärmeinhalt, die Entropie usw. formidabile Formeln resultieren, braucht den Ingenieur nicht anzufechten, denn die Mühe jeder Zahlenrechnung ist ihm durch die graphische J-S-Tafel, mit ihrer in Vielfarbendruck prangenden Deutlichkeit, abgenommen, er hat nur noch abzulesen oder

abzugreifen. Die Tafel enthält die Zustandsgrössen  $i, s, p, T, x$ , aber nicht den Rauminhalt. Diesen liest man auf einer Hilfstafel ab, die das bekannte Jakob'sche Schaubild der Grösse  $pV/T$  in Abhängigkeit von  $p$  und  $t$  darstellt.<sup>2)</sup>

Die ausserordentliche Zuverlässigkeit der Knoblauch'schen Beobachtungen und Rechenverfahren wird durch die interessante Tatsache beleuchtet, dass die wesentlichen Auswertungen bis zu der Grenze von 130 at vor der Kenntnis der ergänzenden Versuche bis 200 at und vor der Beschlussfassung der II. Internationalen Dampf tafelkonferenz vom Jahre 1930 erledigt waren. Es zeigte sich, dass die Formeln zur beschlossenen Extrapolation ins Höchstdruckgebiet gut geeignet waren und nur in der Nachbarschaft der Sättigungsgrenze eine leichte Abänderung erforderlich wurde, die in der Tafel zum Ausdruck kommt, während der Gültigkeitsbereich der Formeln entsprechend einzuschränken ist. Zum Schluss wurden die Ergebnisse mit den an der Berliner Konferenz vereinbarten internationalen Rahmentafeln verglichen und festgestellt, dass der Wärmeinhalt an einer einzigen Stelle, bei 0°C an der Sättigungsgrenze mit 596,6 kcal/kg den vorgeschriebenen Wert 596,5 (einschl. Toleranz) übertrifft und der Rauminhalt nur bei 500°C und 5 kg/cm<sup>2</sup> Druck mit 0,7236 m<sup>3</sup>/kg vom vorgeschriebenen 0,7248 (einschl. Toleranz) bei 550°C, abweicht. Der erstangegebene Zustand kommt für den Dampfturbinenbau überhaupt nicht in Betracht und die Volumenabweichungen sind so vereinzelt und unbedeutend, dass wir von einer glänzenden Uebereinstimmung sprechen können. Es ist dringend zu hoffen, dass die Knoblauch'sche Tafel als den getroffenen Vereinbarungen voll entsprechend anerkannt wird und internationale Geltung erhält. Damit würde — noch lange nicht in äquivalentem Masse — der Dank der Technik an einen Forscher abgestattet, der mit bewunderungswürdiger Treffsicherheit heikelste technische Messeinrichtungen zu schaffen und mit ihrer Hilfe, wie kein anderer Forscher der Welt, für die Dampftechnik fundamentale Ergebnisse festzustellen vermocht hat.

Zürich, 10. Februar 1932.

A. Stodola.

<sup>1)</sup> Dem von mir für die provisorische Hochdrucktafel meines Lehrbuches getroffenen gleichen Entscheid gegenüber wurde von praktischer Seite entgegen gehalten, dass es sehr wünschbar gewesen wäre, in der J-S-Tafel auch noch Volumen-Linien, wenn auch nur in grossen Wertintervallen, vorzufinden, weil diese Grösse die Abmessungen einer Turbine wesentlich beeinflusse und so für vorläufige Entwürfe ein wenn auch nur angenähertes unmittelbares Abgreifen von  $V$  von grossem praktischem Wert wäre. Die ungewöhnliche Klarheit des Vielfarbendruckes würde meines Erachtens gestatten, diesem Wunsche bei einer Neuauflage der Tafel zu entsprechen.

Für den vorstehenden Text-Teil verantwortlich die REDAKTION:  
CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL, Dianastrasse 5, Zürich.

## MITTEILUNGEN DER VEREINE.

### S. I. A. Vortrags-Kurs 1932

vom 17. bis 19. März in der E. T. H. Zürich über:

### Neuzeitliche Verkehrsprobleme

#### Verzeichnis der Vorträge:

1. *Volkswirtschaftliche Betrachtungen über den modernen Verkehr* (2 Stunden): Prof. Dr. M. Saitzew, Universität Zürich.
2. *Die heutigen technischen Möglichkeiten des Landtransportes.* (2 Stunden): Prof. Dr. W. Kummer, Eidg. Techn. Hochschule, Zürich.
3. *Nouveaux moyens de transport sur rails.* (1 heure): Ingénieur E. Savary, Directeur du 1<sup>er</sup> arrond. C. F. F., Lausanne.
4. *Die Einstellung der Bahnen auf ihre neuen Aufgaben:*
  - a) *Französische Bahnen* (2 Stunden): Ing. Dautry, Directeur général des Chemins de Fer de l'Etat, Paris.
  - b) *Deutsche Reichsbahn* (2 Stunden): Dr. Ing. e. h. Leibbrand, Reichsbahndirektionspräsident, Essen.
  - c) *Schweizerische Bundesbahnen* (1 Stunde): Dr. Ingenieur h. c. A. Schrafl, Präsident der Generaldirektion der S. B. B., Bern.
5. *Italienische Verkehrsverhältnisse.* (1 Stunde): Prof. E. Thomann, Eidg. Techn. Hochschule, Zürich.
6. *Probleme des Lastkraftwagenverkehrs.* (1 Stunde): Prof. Dr. Ing. e. h. O. Blum, Technische Hochschule, Hannover.
7. *Technische und wirtschaftliche Fragen der schweizerischen Binnenschifffahrt:*
  - a) *Rhône-Lac Léman* (1 heure): Ing. Charles Borel, Genève.
  - b) *Rhein-Bodensee* (1 Stunde): Ing. Carl Jegher, Zürich.
8. *Technische und wirtschaftliche Entwicklungstendenzen der Luftschifffahrt.* (1 Stunde): Oberst A. Isler, Direktor des Eidg. Luftamtes, Bern.
9. *Grundprobleme des städtischen Verkehrs.* (3 Stunden): Prof. Dr. Ing. e. h. O. Blum, Technische Hochschule, Hannover.

<sup>1)</sup> Inzwischen mit allen Einzelheiten veröffentlicht in „Forschung“ 1931, Nr. 1. Die neue Messeinrichtung heizt die in einem Durchflusskalorimeter auszumessende Dampfmenge von etwa 6 kg/h elektrisch auf, sodass kein Dampfkessel benötigt wird. Welche Sorgfalt und Mühe die Versuche bedingten, mag daran beurteilt werden, dass wegen zahlreicher Schutzheizungen jeweils 36 Temperaturstellen zu beobachten und 7 Heizströme einzustellen waren.