

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **105/106 (1935)**

Heft 8

PDF erstellt am: **22.09.2024**

### **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.

Die wirklichen Formänderungen sind um  $EJ_k$  kleiner.

$$\nu_1 = 9,03 \cdot 10^{-6}, \lambda_1 = 0,138 \text{ mm.}$$

Aus den Formänderungen erhalten wir nach (12) die Momente und Normalkräfte (Abb. 17):

$$\begin{aligned} M_{1l} &= 7,65 - \frac{1}{50} \cdot 5,208 \cdot 2,168 = + 7,42 \text{ mt,} \\ M_{1r} &= - 8,03 \text{ mt, } H_1 = - 0,550 \text{ t} \\ M_{2l} &= - \frac{1}{50} \cdot 8,680 \cdot 2,168 = - 0,38 \text{ mt,} \\ M_{2r} &= - 0,23 \text{ mt, } H_2 = - 0,123 \text{ t} \\ M_{3o} &= + 1,56 \text{ mt, } M_{3u} = + 6,98 \text{ mt,} \\ H_3 &= \frac{M_{3o} + M_{3u}}{h} = + 0,427 \text{ t} \end{aligned}$$

Zur Kontrolle bilden wir  $\sum M = 0$  und  $\sum H = 0$ . Diese einfachen Rechenkontrollen schützen vor groben Fehlern, geben aber auch Aufschluss über die erreichte Rechengenauigkeit.

## 7. Schlussbetrachtungen.

Die vorliegende Methode der Grundkoordinaten erlaubt die Berechnung beliebiger ebener Rahmenwerke, ohne in jedem einzelnen Fall auf das Prinzip, die Aufstellung von Gleichungen statischen Inhaltes, zurückgreifen zu müssen. Sie gleicht darin der Berechnung des durchlaufenden Balkens mit Hilfe von Clapeyron'schen Gleichungen. Bei der Ableitung der Bestimmungsgleichungen der Grundkoordinaten wurden neben den unbekannt Grundkoordinaten auch als bekannt vorausgesetzte Formänderungsgrößen berücksichtigt. Die Methode kann daher sowohl für Näherungslösungen als auch für genaue Berechnungen verwendet werden.

In Rahmenwerken mit steifen Knoten ist die Methode der Grundkoordinaten der allgemeinen Kräfte Methode nicht nur durch die einfachere Bestimmung der Koeffizienten und Lastglieder, sondern meist auch durch die geringere Zahl der Unbekannten überlegen. Sehr wertvoll für die praktische Anwendung sind die einfachen Rechenkontrollen. Bei symmetrischen Bauwerken lassen sich die Unbekannten leicht in kleinere Gruppen trennen.

Die Berechnung ebener Rahmenwerke wird häufig mit Hilfe der graphischen Fixpunktmethode durchgeführt. Sie ist anschaulich und einfach für Systeme mit festgehaltenen Knotenpunkten, wird aber sehr kompliziert, wo diese Voraussetzungen fehlen. In diesen Fällen wird die Methode der Grundkoordinaten gute Dienste leisten; sie eignet sich vor allem für Systeme mit gebogenen Stäben.

Die Grundideen, auf denen die Methode der Grundkoordinaten aufgebaut ist, sind einfach, sodass die verständige Anwendung der hergeleiteten Formeln keine Schwierigkeiten bereiten kann.

## MITTEILUNGEN.

**Glimmentladungs-Anemometer.** Phillips Thomas bemerkte, dass der Einfall von Schallwellen auf einen von einer Glimmentladung durchquerten Luftspalt Schwankungen von entsprechenden Frequenzen im Spannungsabfall längs des Spalts hervorruft. In den AIEE Transactions, 1923, vol. 42, S. 1111, berichtete er über das von ihm auf diesem Umstand aufgebaute membranlose Mikrophon für den Rundfunk, auch über seine Mängel. So rief der beim Öffnen einer Tür des Studio entstehende Luftzug enorme Spannungs- und damit Sendestörungen hervor. Diese rasche Reaktionsbereitschaft der Glimmentladung ist nun im Guggenheim-Laboratorium für Luftschiffahrt am California Institute of Technology dem Studium der Turbulenz dienstbar gemacht worden. F. C. Lindvall, Pasadena, gibt hierüber in Electrical Engineering vom Juli 1934 genauen Aufschluss. Die Turbulenz, deren Einfluss auf Messungen im Windkanal gefürchtet ist, lässt sich weder theoretisch noch experimentell leicht fassen. Den durch dieses Wort umschriebenen regellosen Geschwindigkeitsschwankungen von nach Hunderten von Hz zu zählenden Frequenzen suchte man bisher mit dem Hitzdraht-Anemometer beizukommen, einem feinen, elektrisch geheizten Draht, dessen Widerstand die wechselnde Kühlwirkung und damit Geschwindigkeit der

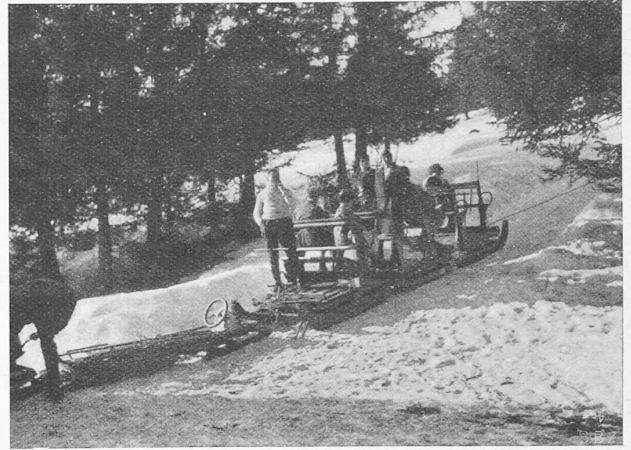


Abb. 1. Transportschlitten für Seilförderung von Oehler & Cie., Aarau.

vorbeigestrichenen Luftströmung, obzwar nicht ganz ohne, übrigens frequenzabhängige, Verspätung und Verzerrung einer Verstärkerröhre anzeigt. Dieses heikle, kompensationsbedürftige Instrument galt es durch ein getreueres und einfacheres zu ersetzen. Eine Glimmentladung über Platin-Elektroden durch einen Luftspalt von etwa 0,15 mm Breite leistet den gewünschten Dienst: Der — bei 10 bis 15 mA rd. 350 V betragende — Spannungsabfall des in den Luftstrom gestellten Spalts wächst mit wachsender Luftgeschwindigkeit, und zwar kann dieser Anstieg durch geeignete Wahl der Stromstärke und Spaltbreite nach Wunsch für niedrigere oder höhere Geschwindigkeiten steiler gewählt werden, um die grösste Empfindlichkeit bei der im Windkanal herrschenden Durchschnittsgeschwindigkeit zu erhalten. Beträgt diese z. B. 50 m/sec, so kann eine Empfindlichkeit von rd. 2 V pro m/sec eingestellt werden. Der Anstieg der Glimmspannung mit der Windgeschwindigkeit ist aus der durch den Luftstrom bewirkten Verzerrung, d. h. Verlängerung der Glimmstrecke zu erklären. Die Mittel zum Einstellen und Konstanthalten des Glimmstromes hat schon Thomas angegeben. Die Spannungsschwankungen infolge Turbulenz werden verstärkt einem Oszillographen und einem den Effektivwert anzeigenden Ampèremeter mitgeteilt. Zur Eichung dieses Ampèremeters wird der Effektivwert derjenigen Wechselspannung von beispielsweise 500 Hz bestimmt, die, der Glimmstrecke aufgeprägt, einen gegebenen Skalenausschlag erzeugt. Diesem Spannungswert entspricht in der Eichkurve der Glimmstrecke, die den Zusammenhang zwischen Spannungszuwachs und Windgeschwindigkeit liefert, der zu dem Skalenausschlag gehörige Effektivwert der Geschwindigkeitsschwankungen um den herrschenden Mittelwert. Eine genauere Art der Eichung ist wohl deshalb nicht möglich, weil die Turbulenz ihrer Natur nach ein ungenaues Phänomen ist, das einer Standardisierung spottet.

**Kleinseilbahnen für Wintersportbetrieb.** Im Anschluss an unsere Mitteilung in letzter Nr. zeigen wir hier eine einfache Einrichtung für die Bergwärtsförderung von Skifahrern, Bobsleighs und Schlitten der A.-G. Oehler & Cie., Eisen- und Stahlwerke in Aarau.

Die Anlage setzt sich zusammen aus einer Winde, einem Drahtseil, den für die richtige Seilführung nötigen Rollen und einem Transportschlitten (Abb. 1), der durch die Winde hochgezogen und hinuntergelassen wird. Bedingung für diese Betriebsart ist, dass die Bahn gerade ist und durchgehend ein genügend starkes Gefälle, für das selbsttätige Niedergleiten des Schlittens besitzt (Abb. 2). Ausser den Plätzen, die der eigentliche Transportschlitten aufweist, können auch die hinaufziehenden Anhängeschlitten (Bobsleighs und Davoser) durch Personen besetzt werden. In Montana (Wallis) sind zwei solcher Anlagen seit Jahren im Betrieb und funktionieren zur vollen Zufriedenheit; ihre hauptsächlichsten Daten sind folgende:

Anlage	Anlage	
	I	II
Länge	440 m	700 m
Höhenunterschied	92 m	140 m
Sitzplätze auf dem Schlitten	15	15
Maximale Zugkraft der Winde	1000 kg	1500 kg
Motorstärke	15 PS	30 PS
Dauer der Bergfahrt (bei 1,5 m/sec)	rd. 5 min	rd. 8 min
Dauer der Talfahrt (bei 2,5 m/sec)	3 min	5 min



Abb. 2. Tiefblick auf die Bahn.



Abb. 3. Talfahrt mit Handbremse.

Das Zugseil bedarf keiner besondern Stützung; es gleitet auf dem Schnee, mit Ausnahme bei den Gefällsbrüchen, wo einfache Holztraversen eingebaut werden. Die Winde ist direkt mit dem Elektromotor gekuppelt und besitzt ausser der elektrischen Bremse, die bei Stromunterbruch automatisch in Tätigkeit tritt, eine doppelte Hand-Bandbremse, die auf den Umfang der Seiltrommel wirkt. Der Motor ist für eine Geschwindigkeit des Schlittens von 1,5 m/sec untersetzt; bei der Talfahrt kann man den Motor auskuppeln und den Schlitten mit 2,5 bis 3 m/sec hinuntergleiten lassen, wobei die Geschwindigkeit durch die Bandbremse geregelt wird. Der Schlitten ist mit einer handbetätigten Kratzerbremse (Abb. 3) und einem bei Zugseilbruch automatisch wirkenden Arretiersporn ausgerüstet, der allerdings nur bei der Bergfahrt wirkt; bei der Talfahrt muss er abgehoben werden. Nachdem aber die Förderung fast ausschliesslich bergwärts benützt wird, kann das Fehlen einer automatischen Bremse bei der Talfahrt unbedenklich in Kauf genommen werden.

Neue Versuche über die Rissfrage im Eisenbetonbau sind unter Aufsicht von Oberbaurat Dr. F. Emperger für die Kirchdorfer Zementfabrik (österreich. Schleuderbetonwerke) ausgeführt worden, um festzustellen, welche Rissbreiten bei Schleuderbetonmasten im Freien auftreten können, ohne dass ihr Bestand dadurch gefährdet wäre. Mastenstücke wurden belastet, bis bleibende Risse auftraten und nach Rückstauchung derselben auf die verschiedenen verlangten Breiten einer Prüfung unterzogen. Nach eingehenden meteorologischen Studien hat man durch verstärkte Einwirkung innerhalb von je vier Tagen die Wirkung eines Jahres, Frühling, Sommer, Herbst und Winter, zu ersetzen gesucht, um so innerhalb weniger Monate den Witterungseinfluss von 25 Jahren zu raffen. Die Versuchsapparatur bestand aus einer Bodenwanne, über die ein Kasten gestülpt werden konnte, der an seiner inneren Decke zwei „Perihel“ Quecksilberdampf-Lampen, eine elektrische 1000 W-Heizung und eine Regengestübe trug. Die Sonneneinwirkung wurde durch Bestrahlen mit den Perihellampen und durch Gas- und elektrische Heizung bis 90° C ersetzt. Während der Regenperiode wurde die gesamte der Zeitraffung entsprechende Niederschlagsmenge mit gleicher Energie auf die Versuchskörper einwirken gelassen, und dabei zum Regenwasser entsprechend starke Zusätze von Schwefelsäure, Kohlensäure, Salpetersäure und Ammoniak gemacht; ebenso konnten ruhige Luftfeuchtigkeit sowie Frost im Versuchsapparat nachgeahmt werden. Nach der Versuchsdurchführung zeigte sich, dass Rosterscheinungen nur an solchen Stellen zu beobachten waren, die im Riss mehr als etwa 0,6 mm blosslagen. Dieses Mass stimmt mit den in Heft 16 des österr. Eisenbetonausschusses diesbezüglich gemachten Angaben von etwa 0,5 mm gut überein.

Akustische Messung von Drehmomenten. Nach der von O. Schäfer in der ZVDI, Bd. 72 (1928) entwickelten Idee der akustischen Dehnungsmessung mittels einer gespannten Saite, die, wie im laufenden Band, S. 11 berichtet, von der Firma H. Mailhak in Hamburg zur Spannungsmessung in Staumauern verwendet wird, hat die gleiche Firma eine Vorrichtung zur akustischen Fernmessung der von der Welle übertragenen Leistung von Schiffs- und ortsfesten Arbeitsmaschinen gebaut; vergleiche deren Beschreibung durch J. Krapf in der STZ vom 8. Februar 1934: Eine Saite ist

zwischen zwei Querschnitten der Welle so verspannt, dass sie sich im Verhältnis des zwischen diesen bestehenden Verdrehungswinkels dehnt, also auch proportional dem übertragenen Drehmoment, das heisst, bei gegebener Drehzahl, proportional der effektiven Leistung. Mit der Saite rotiert auf der Welle ein Elektromagnetchen, das, durch Druckknopf betätigt, die Saite zu einer Schwingung anregt. Durch elektromagnetische Induktion einem Mikrophon in der Zentrale mitgeteilt, wird die Tonhöhe dieser Schwingung, die der Wurzel aus der Spannkraft, also auch aus der Dehnung proportional ist, mit jener einer zweiten, verstellbaren Saite von gleichen Abmessungen verglichen, deren Mikrometerskala direkt auf „Tongrade“ (oder Leistungen) geeicht werden kann. Im Laboratorium für Elektromaschinenbau an der E.T.H. ist es gelungen, dieses Messprinzip auf die oszillographische Aufnahme rasch veränderlicher Drehmomente auszudehnen. Zu diesem Behufe genügte es nicht, die Saite elektromagnetisch zu zupfen; es galt vielmehr, sie (mittels einer elektro-mechanischen Rückkopplung) dauernd in Schwingung zu erhalten und die durch das schwankende Drehmoment bedingte Melodie des Saitentons auf dem Oszillogramm womöglich so zu registrieren, dass die von dem schreibenden Lichtstrahl des Oszillographen auf dem bewegten Film aufgezeichnete Kurve unmittelbar den zeitlichen Verlauf des Drehmoments darstellt. Bezüglich der Lösung dieser Aufgabe mit den Mitteln der Hochfrequenztechnik sei auf den Bericht von H. Moser, Zürich, im SEV-Bulletin vom 5. Dezember 1934 verwiesen.<sup>1)</sup>

Elektrisch geheizte Frühbeete. Die AEG-Mitteilungen vom Januar 1935 enthalten einen Bericht von K. Weiss über Versuche, die das Städtische Elektrizitätswerk Erfurt während den ersten Monaten des letzten Jahres in einer dortigen Grossgärtnerei anstellte, um über die Rentabilität der elektrischen Bodenheizung von Beeten für Frühgemüse Klarheit zu gewinnen. In einem mit koksgefeuerter Warmluftheizung versehenen Gewächshaus wurden Radieschen, Salat, Kohlrabi und Tomaten in Beeten mit und ohne Bodenheizung aufgezogen und der durch die elektrische Wärmezufuhr bewirkte Mehrerlös mit dem Plus an Installations- und Stromkosten verglichen. Die Bodenheizung bestand aus Kabelschlangen, die, zwischen Schlacken gebettet, 30 bis 40 cm unter der Oberfläche verlegt und vorwiegend mit Nachtstrom gespeist wurden. Es wurde mit einem täglichen Energiebedarf von 1,25 kWh pro m<sup>2</sup> Bodenfläche kalkuliert. Während z.B. in den letzten Januarwochen die Lufttemperatur im Gewächshaus zwischen 2 und 15° schwankte, hielt sich der beheizte Boden auf Temperaturen zwischen 9 und 13°. Die Wirtschaftlichkeit einer solchen Beheizung hängt bei gegebenen Markt- und klimatischen Verhältnissen von den Stromkosten ab. Für Erfurt läge nach diesen Versuchen die Rentabilitätsgrenze bei durchschnittlich rund 4 Pf./kWh, wobei 77% der zugeführten Stromwärme in die Zeit des Nachtтарifs fielen.

Eiserne Masten von elliptischem Querschnitt. Dieser neue Mastentyp zeichnet sich nicht nur durch seinen Querschnitt aus, der der Leitung grössere Seitensteifigkeit verleiht, sondern auch durch seine Zusammensetzung aus genormten Einzelteilen, die alle 2 m lang und leicht konisch sind, sodass sie auf der Baustelle einfach ineinandergesteckt und mit einer Winde und einem innen verlegten Seil zusammengezogen werden. Die galvanisierten Elemente aus rostfreiem Stahl 60÷70 haben 0,75 bis 4 mm Wandstärke und werden gebraucht für Masten von 6 bis 20 m Höhe (Ossature métallique 1935, Heft 1).

Eidg. Technische Hochschule. Durch Bundesratsbeschluss vom 25. Januar d. J. ist an der E.T.H. eine ausserordentliche Professur für Photogrammetrie errichtet und als deren erster Inhaber Dr. sc. tech. Max Zeller, Dipl. Bauing. E.T.H., gewählt worden. Prof. Dr. Zeller war — nach dreijähriger Assistenz am geodät. Institut der E.T.H. und 15jähriger Tätigkeit als Topograph und Photogrammeter der Eidg. Landestopographie — seit 1930 Assistent und Mitarbeiter von Prof. Dr. F. Baeschlin, verfügt also über ein hervorragendes Rüstzeug zur Ausübung dieser Professur.

Eisenbeton-Bogenbrücke über die Seine in La Roche-Guyon (Dép. Seine et Oise). Dieses neue Bauwerk besitzt zwei 161 m weite eingespannte Bogen, an denen eine 10 m breite Fahrbahn aufgehängt ist, und gleicht der bekannten Brücke von Conflans-Fin d'Oise. „Le Génie civil“ (9./16. Febr.) zeigt alle Einzelheiten des

<sup>1)</sup> Die elektrische Aufzeichnung von Drehmomenten mit Hilfe eines Kondensators, dessen Kapazität sich linear mit dem Verdrehungswinkel ändert, schildert E. Rolf in „ETZ“ 1933, Seite 1160.



bemerkenswerten Baues, auch die Rüstungsarbeiten mit drei grossen Holztürmen im Fluss, an denen die Bogenrüstung aufgehängt war.

Der topographische Atlas der U.S.A. umfasst heute in zeitgemässer Güte erst 26% des Gesamtgebietes der Union; 24% des Landes ist in Karten dargestellt, die vor mehr als 40 Jahren aufgenommen wurden und daher heute unzulänglich sind, und die Hälfte des ganzen U.S.A.-Gebietes ist überhaupt noch nicht topographisch vermessen. Die grössten Lücken weisen die Staaten des Felsengebirges, des mittleren Westens und des Südens auf.

## NEKROLOGE.

† Dr. Eugène Robert. Il est rare qu'un homme présente un harmonieux développement des qualités du coeur et de celles de l'intelligence; tel fut cependant le cas du Dr. Eugène Robert. Né le 17 novembre 1888, Eugène Robert fit de brillantes études au Gymnase de La Chaux-de-Fonds et ensuite à l'École Polytechnique fédérale, section pour l'enseignement des mathématiques et de la physique. Après avoir présenté et soutenu une thèse remarquable il obtint le grade de Dr. ès sciences mathématiques. Il fut nommé en 1911 professeur au Technicum de La Chaux-de-Fonds et enseigna dès lors non seulement les mathématiques, mais aussi la physique, l'astronomie et même la chimie. En pleine activité il fut brusquement enlevé à l'affection des siens le 28 septembre 1934. Le Technicum Neuchâtelois perdait ainsi une autorité dans le domaine scientifique doublée d'une personnalité aimée de tous ses élèves. Ses collègues de la G.E.P. sauront conserver pieusement sa mémoire et lui adressent, par ces lignes, un suprême adieu. S.

## WETTBEWERBE.

**Strandbad Schaffhausen.** Zur Erlangung von Plänen für eine Strandbadanlage auf dem linken Rheinufer oberhalb Schaffhausen-Feuerthalen, nämlich bei Langwiesen, ist unter Schaffhauser Fachleuten ein Wettbewerb durchgeführt worden. Das Preisgericht setzte sich zusammen aus Stadtpräsident W. Bringolf, Baureferent E. Schalch, Arch. A. Steger, Arch. H. Weideli und Stadtingenieur B. Im Hof. Unter 27 eingegangenen Entwürfen sind prämiert:

- I. Preis (1500 Fr.): Entwurf von Scherrer & Meyer, Architekten.
- II. Preis (1000 Fr.): Entwurf von W. Henne, Arch.
- III. Preis (900 Fr.): Entwurf von Lutz & Haug, Architekten.
- IV. Preis (600 Fr.): Entwurf von A. Ruf, Bauführer.

Das Preisgericht empfiehlt, dem Verfasser des erstprämierten Entwurfes die Ausführung anzuvertrauen. Die Ausstellung der Entwürfe im I. Stock des Kirchhofschulhauses in Schaffhausen dauert noch bis morgen Sonntag, täglich 10 bis 12 und 15 bis 19 h.

## LITERATUR.

George Washington Bridge across the Hudson River at New York, N. Y. Published by American Society of Civil Engineers in Collaboration with The Port of New York Authority. Reprinted from Transactions, Am. Soc. C. E. Vol. 97 (1933).

Die George Washington Bridge über den Hudson River in New York<sup>1)</sup> wird nicht nur wegen ihrer gewaltigen Abmessungen (Spannweite der Mittelöffnung 3500' = 1066,8 m) und den dadurch bedingten teilweise neuartigen konstruktiven Anordnungen stets eine besondere Bedeutung in der Geschichte der Brückenbaukunst besitzen; sie ist auch als Beispiel für die konsequente Umsetzung einer neuen Erkenntnis in die Praxis von hervorragendem Interesse: dadurch, dass die Steifigkeit einer Hängebrücke grosser Spannweite ganz wesentlich durch die Kabelspannung infolge Eigengewicht bedingt und damit vom Verhältnis von ständiger Last zu Verkehrslast abhängig ist, wurde die Ausführung einer Hängebrücke möglich, die in ihrem gegenwärtigen ersten Ausbau für Lastwagen und Fussgängerverkehr keinen Versteifungsträger besitzt, ohne dass dabei störend bemerkbare Verformungen auftreten. Bei dem vorgesehenen Ausbau für vier zusätzliche Schnellbahngleise auf einer zweiten untern Fahrbahndecke wird ein Versteifungsträger von 8,84 m Trägerhöhe =  $\frac{1}{120}$  der Spannweite der Mittelöffnung eingebaut werden.

In der vorliegenden Veröffentlichung gibt der Erbauer der Brücke, Chief Engineer Dr. O. H. Ammann, eine ausgezeichnete Darstellung der Geschichte des Brückenprojektes und seiner Vorläufer und der grundsätzlichen Ueberlegungen und Anordnungen, auf denen das Ausführungsprojekt beruht. Einzeldarstellungen über Entwurf und Ausführung stammen von Dr. Ammanns prominentesten

<sup>1)</sup> Vergl. den Artikel von O. H. Ammann in „SBZ“ Band 95, Seiten 310\* und 325\* (Dezember 1930).

Mitarbeitern: Arbeitsorganisation (E. W. Stearns), Entwurf des Ueberbaus (A. Dana, A. Andersen, G. M. Rapp), Entwurf der Türme (L. S. Moisseiff), Ausführung des Unterbaues (M. B. Case), Ausführung der Stahlüberbauten (E. W. Bowden, H. R. Seely), Baustoffe, Herstellung der Stahlkonstruktion (H. J. Baker), Zufahrten (J. C. Evans).

Das Buch ist als authentische Darstellung einer technischen Höchstleistung ein Dokument von bleibendem Wert. F. Stüssi.

Für den Text-Teil verantwortlich die REDAKTION:

CARL JEGHER, WERNER JEGHER, K. H. GROSSMANN.

Zuschriften: An die Redaktion der SBZ, Zürich, Dianastrasse 5 (Telephon 34507).

## MITTEILUNGEN DER VEREINE.

### S. I. A. Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

3. Vereinsversammlung vom 21. November 1934.

Lichtbildervortrag von Privatdozent Dr. R. Sängler (Zürich) über: «Das Weltall von der Mount Wilson-Sternwarte aus gesehen.»

Zu diesem, gemeinsam mit der Naturforschenden Gesellschaft veranstalteten Vortrag konnte der Präsident 120 Damen und Herren willkommen heissen. Einleitend schilderte Dr. Sängler in sehr anschaulicher Weise die geographische Lage, die klimatischen Verhältnisse und die Einrichtung der Mount Wilson-Sternwarte, die von allen Sternwarten der Welt die günstigsten Beobachtungsverhältnisse und die beste Ausrüstung besitzt, und die sich in Gelehrten- und Laienkreisen der U.S.A. einer Beliebtheit erfreut, die es ihr ermöglicht, immer wieder Mittel aufzubringen, die sich in der Grössenordnung neben astronomischen Zahlen wohl sehen lassen können. Prachtvolle Lichtbilder, begleitet von lebhaften Schilderungen des Astronomen, führten die Zuhörer in das Weltall hinaus, über Sonne, Mond und Planeten zur Milchstrasse und weiter hinaus, wo in Entfernungen, die nach Billionen von Lichtjahren zählen, noch unzählige Milchstrassensysteme der Erforschung und Auflösung durch die Astronomen harren. Ein besonderes Kapitel widmete der Vortragende dem Phänomen der Novae, der Gebilde, die plötzlich auftauchen und nach kürzerer oder längerer Zeit wieder verschwinden.

Der Vortrag, der die Zuhörer für kurze Zeit hoch über den Alltag hinausgehoben hatte, wurde durch lebhaften Beifall verdankt. Im Anschluss daran beantwortete Dr. Sängler noch einige Fragen von Dr. E. Jaquet und Ing. E. Frauenfelder über Astrophysik, Auswertung der Spektren, Einfluss der Sonnenflecken auf unser Klima, Entstehung der Mondkrater und den Zusammenstoss von Sternen.

Der Aktuar: Ernst Zürcher.

### Elektrotechnische Abteilung der E. T. H.

#### 12. Akademischer Diskussions-Vortrag

Freitag, 1. März, 20.15 h im Masch.-Lab. der E. T. H., Hörsaal IV:

*Das Problem des geräuschlosen Elektromotors.*

Nach einem einleitenden Referat von Prof. E. Dünner wird Dipl. Ing. H. Moser über die Motorengeräuschuntersuchungen referieren, die aus den Mitteln des Jubiläumsfonds an der Abteilung für Elektromaschinenbau durchgeführt wurden. Neben der Behandlung der dabei entwickelten Geräuschmessmethoden, ihrer Anwendung und Auswertung, soll der daraus entwickelte, vollständig geräuschlose Asynchronmotor zur Diskussion und Kritik gestellt werden.

Wir glauben, dass die Wichtigkeit des Problems und die neuen Resultate der obigen Untersuchungen eine gegenseitige Aussprache rechtfertigen und richten an alle Interessenten die Bitte zu aktiver Beteiligung an der Diskussion. Die wichtigsten Vertreter der schweizerischen Motorenbaufirmen haben ihre Mitwirkung an der Diskussion zugesagt.

Prof. E. Dünner, Prof. Dr. B. Bauer.

### SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER.

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Aenderungen) bis spätestens jeweils Mittwoch 12 Uhr der Redaktion mitgeteilt sein.

23. Februar (Samstag): E. T. H. Audit. I. 11.10 h. Antrittsvorlesung von Prof. Dr. Linus Birchler: „Die Zuger Oswaldskirche“.
27. Februar (Mittwoch): B. I. A. Basel. 20.15 h im braunen Mutz: Ausserordentliche Generalversammlung (Statutenrevision und Geschäftsreglement).
27. Februar (Mittwoch): Geogr.-ethnogr. Ges. Zürich. 20 h im grossen Börsensaal. Vortrag von Prof. Dr. Dyhrenfurth: „Unsere Karakorum Expedition 1934“.
1. März (Freitag): S. I. A.-Sekt. Bern. Familienabend Hotel Bristol.
2. März (Samstag): G. E. P. Maschineningenieur-Gruppe. 14.30 h: Besichtigung des neuen Maschinenlaboratoriums der E. T. H. (Eingang Sonneggstr.) unter Führung von Prof. Rob. Dubs. Gäste und andere Interessenten sind willkommen.