

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **111/112 (1938)**

Heft 18

PDF erstellt am: **13.09.2024**

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.

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

<http://www.e-periodica.ch>

Versuche über die Widerstandsfähigkeit von allseitig aufliegenden dicken Eisenbetonplatten unter Einzellasten. Durchgeführt in der Materialprüfungsanstalt der T. H. Stuttgart. Bericht erstattet von Prof. Otto Graf. 26 Seiten mit 57 Abb. Berlin 1938, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. etwa Fr. 5,05.

Hochspannungstechnik. Von Dr. Ing. Arnold Roth, Direktor der Sprecher & Schuh A.-G., Aarau. Zweite neubearbeitete und vermehrte Auflage. Herausgegeben unter Mitwirkung von Prof. Alfred Imhof, Vize-Direktor der Micafil A.-G., Zürich. 624 Seiten mit 606 Abb. und 79 Zahlentafeln. Wien 1938, Verlag von Julius Springer. Preis geb. etwa Fr. 52,65.

Action de la glace sur les constructions et les parties mécaniques des installations hydroélectriques en eaux courantes. Par A. Haerry, secrétaire de l'Association suisse pour l'Aménagement des Eaux. 28 pages avec 31 fig. Paris 1937, Extrait de la Revue Générale de l'Electricité.

Commission Internationale de l'Eclairage. Neuvième session, Berlin et Karlsruhe, juillet 1935. Recueil des travaux et compte rendu des séances. Publié sous la direction du Bureau Central de la Commission, The National Physical Laboratory, Teddington, Angleterre. Cambridge 1937, The University Press. Prix relié 20 s. net.

Vorläufige Richtlinien für den Ausbau der Landstrassen (RAL) 1937. Herausgegeben vom Generalinspektor für das deutsche Strassenwesen. 2. Auflage. 20 Seiten mit 16 Abb. und XII Tafeln in Tasche. Berlin 1938, Volk und Reich Verlag. Preis kart. rd. Fr. 3,45.

Tafeln über Abkühlungsvorgänge einfacher Körper. Von Hans Eackmann. Mit 3 Abbildungen im Text und 3 Tafeln. Berlin 1938, Verlag von Julius Springer. Preis etwa Fr. 6,75 (in Mäppchen).

Die Dämpfung als Qualitätsmass für Gummi. Von B. Steinborn. Theoretische Betrachtungen über die elastischen Eigenschaften der Werkstoffe, insbesondere des Gummis. Von O. Föppel. 88 Seiten mit 33 Abb. und 21 Zahlentafeln. Braunschweig 1937, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. Preis kart. etwa 7 Fr.

Der künstlich belüftete Tropfkörper. Biologische Vorgänge, Schlammbekämpfung, Leistungssteigerung. Von Dr. Ing. Rud. Pöninger. 40, mit 25 Seiten, 20 Abb. und 7 Zahlentafeln. München 1938, Verlag von R. Oldenbourg. Preis geh. etwa Fr. 7,85.

Versuche über das Verhalten von Betonsäulen und Betonwürfeln bei oftmaligem Gefrieren und Auftauen. Ausgeführt an der Materialprüfungsanstalt an der T. H. Stuttgart. Bericht erstattet von Otto Graf. 16 Seiten mit 15 Abb. Berlin 1938, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. etwa Fr. 4,50.

25 Jahre Gewerbeförderung in Vorarlberg. Jubiläumsbericht 1912 bis 1937. Dornbirn 1937, Verlag des Gewerbeförderungs-Institutes.

Die Zementherstellung der Dyckerhoff-Portland-Zementwerke A.-G. Mainz-Amöneburg. Von Dr. Curt Piorkowski, Vertriebsorganisator. 64 Seiten mit 39 Abb. Leipzig 1937, Verlag von J. J. Arndt. Preis geb. etwa 3,30 Fr.

NEKROLOGE

† **Gustav Renker** von Zürich, in Düren (Rhld.), Ing.-Abtlg. 1865/68, einer unserer G. E. P.-Senioren und Ehrenmitglieder, ist am 20. April im 90. Lebensjahr zur ewigen Ruhe eingegangen. Nachruf und Bild sollen folgen.

† **Walter Eschmann**, Dipl. Ing. von Zürich, G. E. P., E. T. H. 1901/06, ist am 23. April in Rio de Janeiro, seinem langjährigen Wirkungsfeld, gestorben.

† **Charles Cl. Clamond** von Paris, G. E. P., Mech.-techn. Abtlg. 1909/14, ist, wie wir nachträglich erfahren, schon 1937 in Levallois-Perret (Seine) gestorben.

† **Paul Bron** von Lutry (Vaud) in Paris, E. T. H. Ing.-Abtlg. 1911/14 und 1915/16. Auch der Tod dieses G. E. P.-Kollegen im November 1937 ist uns erst jetzt bekannt geworden.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich. Dianstr. 5, Tel. 34 507

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein
Auszug aus dem Protokoll der 2. Sitzung des Central-Comité, vom 4. März 1938

1. Mitgliederbewegung.

In der C-C-Sitzung vom 4. März sind aufgenommen worden:

Hofmann Hans Jakob, Maschineningenieur, Basel (Sektion Basel)
Nüßbatter Max, Elektroingenieur, Schaffhausen (Sektion Schaffhausen)
Tobler Alfred, Dr. phil., Elektroingenieur, Schaffhausen (Sekt. Schaffh.)
Dinner Hans, Ingenieur-Chemiker, Neuhausen (Sektion Schaffhausen)
Frey Ernst, Bauingenieur, Oensingen (Sektion Solothurn)
Ziegler Robert, architecte, Lausanne (Section Vaudoise)
Loup Robert, architecte, Lausanne (Section Vaudoise)
Paillex Edmond, ing.-civil, Nyon (Section Vaudoise)
Besson Georges, ing.-électricien, Lausanne (Section Vaudoise)
Gloor Oskar, Elektroingenieur, Luzern (Sektion Waldstätte)
Lalive Jacques, Masch.-Ingenieur, Luzern (Sektion Waldstätte)
Purtschert Max Jos., Ing.-Chemiker, Luzern (Sektion Waldstätte)
Meyer Diethelm, Architekt, Zürich (Sektion Zürich)
Wichser Otto, Bauingenieur, Zürich (Sektion Zürich)
Grosgrün Claude, architecte, Genève (Section Genève).

Gestorben ist

Nicod Henri, ingénieur-civil, Lausanne (Section Vaudoise).

2. Rechnung 1937 und Budget pro 1938. Das C. C. behandelt die Rechnung 1937, sowie das Budget pro 1938 und beschliesst in Ermangelung anderer wichtiger Traktanden für deren Genehmigung von der Einberufung einer Delegierten-Versammlung abzusehen und eine schriftliche Abstimmung durchzuführen.

Ferner werden besprochen der Stand der Titelschutzfrage, die Arbeiten der Kommission zur Aufstellung der Aufzugs-, Seilbahnen- und Skiliftnormen, die Beteiligung des S. I. A. an der Landesausstellung, die Tätigkeit der Landesplanungskommission u. s. w.

Zürich, den 21. März 1938.

Das Sekretariat.

S. I. A. Technischer Verein Winterthur

Sitzung vom 11. Februar 1938.

Dr. Ing. J. Lugeon (Zürich) verstand es, eine aufmerksame Zuhörerschaft zu fesseln mit seinem Vortrag über seine

Meteorologische Forschungsreise auf die Bäreninsel im internationalen Polarjahr 1938.

Als damaliger Direktor des polnischen Nationalinstitutes für Meteorologie in Warschau gelang es ihm, Regierung, Geschäftswelt und Volk für eine eigene polnische Polarexpedition zu gewinnen und die Mittel zu deren Durchführung zu beschaffen. Die Expedition stellte sich die Aufgabe, durch Erforschung der höheren atmosphärischen Schichten im Polargebiet die Grundlage der Wetterprognosen zu verbessern, und zwar bediente sie sich dazu einer vom Referenten selbst entwickelten Methode. Diese besteht darin, durch Registrieren der Frequenz der Radiostörungen und Einpeilen der Richtung des Störungsherd die Stellung und die Bewegung der Zykone festzustellen. Ausgehend von der Beobachtung, dass die Frequenz der Radiostörungen mit Sonnenaufgang rasch abnimmt und nach Sonnenuntergang wieder steigt, lässt sich aus dem Störungsfrequenzdiagramm und dem Stand der Sonne die Distanz des Empfängers vom Störungsherd errechnen. Auf der selben Methode beruht die Berechnung der Höhe jener atmosphärischen Schichten, an denen die Radiowellen reflektiert werden. Neben diesen Problemen der Wetterkunde befasste sich die Expedition mit den Nordlichterscheinungen und deren Zusammenhang mit dem Erdmagnetismus.

Die Bäreninsel ist mit kleinen Fischerkuttern vom Norden Norwegens aus in drei Tagen zu erreichen; schwierig hingegen ist das Landen daseibst, weil kein Hafen da ist und fast immer ein Wind weht, der es nicht erlaubt, aufrecht zu gehen oder zu stehen. Die Expedition, bestehend aus vier Mann, fand Unterkunft in dem ehemaligen Verwaltungsgebäude einer norwegischen Bergbaugesellschaft, die während des Krieges dort Kohle gewonnen hatte. Die Monatsmittel der Temperaturen bewegen sich zwischen -11°C im Januar und $+3^{\circ}\text{C}$ im Juli. Nur während etwa drei Monaten ist die Insel frei vom Packeis; Vegetation ist keine vorhanden; nichts als Felsen und Seen, diese allerdings durch grossen Fischreichtum ausgezeichnet. Die selten durchbrochene Nebeldecke trägt das ihre zur Trübseligkeit der Landschaft bei und es ist verwunderlich, wie leicht sich die Forscher in dieses Leben schickten, gehört es doch nicht zu den Annehmlichkeiten, wenn im Zimmer die Temperatur bisweilen -12°C und die Windgeschwindigkeit 3 m/sec beträgt. Die dreiköpfige Besatzung einer norwegischen Radiostation und ein altes Pferd waren die einzigen Schicksalsgenossen der Expedition; wegen völligem Mangel an Gras übernahm der Gaul die Rolle, die sonst dem Schwein als Allesfresser zufällt, und er soll dabei recht gut gediehen sein. Nach drei Monaten musste der Referent die Beobachtungsstation seinen Assistenten überlassen und nach Polen zurückkehren, was allerdings hier abseits von allen Verkehrsrouten rascher gesagt als getan ist. Abenteuerlich verlief die Erstehung eines Schiffsplatzes, natürlich in einem Fischerkutter, abenteuerlicher noch der Abschied und stürmisch die Heimfahrt, doch schliesslich erreichte der Referent die polnische Hauptstadt wohlbehalten, wo es ihm vergönnt war, mit seinen Messergebnissen seine vorerwähnte meteorologische Theorie zu festigen.

H.

*

Sitzung vom 25. Februar.

Prof. Dr. J. Ackeret, Leiter des Aerodynamischen Institutes an der E. T. H. Zürich, sprach über

Probleme des Flugzeugantriebes in Gegenwart und Zukunft.

Ausgehend von den letzten Flugzeugtypen, die der Weltkrieg schuf, zeigte er, wie durch die Entwicklung des amerikanischen und später auch des europäischen Verkehrsflugwesens die Flugzeuge ihre Formen veränderten und wie die Einzelteile, die früher charakteristisch nach Aussen in Erscheinung traten, verschwanden. Dass mit den heutigen grossen Maschinen die Entwicklung aber erst recht begonnen hat, davon gaben die weiteren Ausführungen des Vortragenden eine lebhaftere Vorstellung. Die Frage, ob das Flugzeug mit starren Flügeln durch das Schraubenflugzeug abgelöst werde, beantwortete der Referent in dem Sinne, dass das Schraubenflugzeug wahrscheinlich für militärische Zwecke als Ersatz des Fesselballons, weniger aber für grosse Verkehrsleistungen in Frage kommen werde.

Welche Möglichkeiten der Leistungssteigerung der heutigen Verkehrsmaschinen vorhanden sind und wo die Weiterentwicklung einzusetzen hat, kann auf Grund wissenschaftlicher Durchforschung der aerodynamischen Verhältnisse ermessend werden. Da ist einmal die Tatsache, dass der Widerstand des fliegenden Flugzeuges sich aus zwei Komponenten zusammensetzt, die grundsätzlich verschiedener Natur sind. Der Reibungswiderstand wächst mit der etwa 1,85ten Potenz der Geschwindigkeit; der sog. induzierte Widerstand dagegen ist umgekehrt proportional dem Geschwindigkeitsquadrat. Für jedes Flugzeug ergibt sich somit theoretisch eine Geschwindigkeit, bei der der Widerstand ein Minimum ist. Da der induzierte Widerstand auch abhängig ist von der Luftdichte, sind die optimalen Geschwindigkeiten in verschiedenen Höhen verschieden. Beispielsweise ist in

grosser Höhe eine Geschwindigkeit von 400 km/h mit geringerer Motorenleistung zu erzielen, als eine Geschwindigkeit von nur 300 km/h über dem Erdboden. Daraus geht hervor, dass der Fernstreckenverkehr sich in grossen Höhen abwickeln wird. Die Strömungsstudien am Modell im Versuchswindkanal oder im Wasserstrom geben für den Konstrukteur wertvolle Aufschlüsse. Wichtig ist die Feststellung der Gebiete mit laminarer und turbulenter Strömung, sowie der Umschlagspunkte an den verschiedenen Profilen. Durch Verdünnung der Grenzschichten, einfaches Absaugen der Luft durch Schlitze im Flugkörper oder Absaugen mit besonders konstruierten Ventilatoren können die Widerstandswerte verringert werden. Diese Möglichkeiten werden besonders wichtig für den Bau dicker Profile. Dicke Profile aber sind aus statischen Gründen unerlässlich für die Steigerung der Flugzeugabmessungen und die Möglichkeit, grössere Maschinen in den Flügeln unterbringen zu können. Je grösser aber die Flugzeuge gebaut werden können, um so besser wird das Verhältnis Nutzlast zu Gesamtgewicht. Man wird also immer grössere Flugzeuge bauen. Die Entwicklung auf diesem Gebiete ist auch für die Schweiz von Interesse, denn warum sollte sich unser Land nicht auch eine solide Stellung im Luftfrachtverkehr z. B. mit Amerika erobern können? Es mag scheinen, dass die nötigen enormen Maschinenleistungen in keinem vernünftigen Verhältnis zu den Nutzlasten stehen. Bedenkt man aber, daß die Reisegeschwindigkeiten sehr gross sind, so ergeben sich keine so krassen Verhältnisse zwischen Energieverbrauch und Tonnenkilometer Frachtleistung.

Ein weiteres, sehr bedeutungsvolles Problem ist jenes des verstellbaren Propellers. Startschub, Steigleistung und Auslaufbremsung am Boden werden davon unmittelbar berührt. Der kontinuierlich verstellbare Propeller wird auch die Ausnützung der vollen Motorenleistung in jedem Flugzeugstande ermöglichen, ohne Durchbrennen des Motors. Es ist deshalb begrüssenswert, dass sich auch eine Schweizerfirma der Konstruktion des verstellbaren Propellers annimmt.

Wenn ein Flugzeug sehr hoch und sehr schnell fliegt, kann der Widerstand des Kühlapparates auf null sinken oder gar negativ werden, indem die erwärmte Luft aus dem Kühler, wie das Gas aus einer Abgasturbine, unter Arbeitsleistung austritt. Unter Verwendung von Aethylglykol als Kühlmittel lassen sich dabei höhere Wärmegefälle nutzbar machen. Die Ausnützung der Abgase aus den Explosionsmotoren in Abgasturbinen zur Aufladung der Motoren mit Luft, die auf den in Frage kommenden Höhen «über dem Wetter» wichtig ist, bedeutet ein weiteres Mittel zu ausserordentlichen Leistungssteigerungen. Typisch ist das Interesse der Amerikaner an der Gasturbine mit Rücksicht auf den Flugzeugantrieb. Es ist zu hoffen, dass dieses Problem auch in der Schweiz, wo bereits schöne Erfolge auf diesem Gebiete erzielt wurden, der Lösung näher gebracht werde. Wie beim Bau der Flügel und Propeller, können auch bei dieser Frage aerodynamische Forschungen an den umlaufenden Schaufeln, Grenzschicht- und Ablösungsklärunge dazu helfen, die Wirkungsgrade zu erhöhen. Solche aerodynamische, in ihren Einzelheiten manchmal sehr mühevoll und langweilig scheinende Studien, wie sie in Zürich betrieben werden, sollen den schweizerischen Konstrukteuren Fingerzeige für ihre Arbeit liefern.

Der Vortrag hinterliess bei den zahlreich Anwesenden den Eindruck eines Erlebnisses, das der Vorsitzende, Arch. H. Ninck, mit dem Wunsche verdankte, es möge Prof. Ackeret und seinen Mitarbeitern vergönnt sein, weiterhin nutzbare Arbeit zu leisten, im Interesse der Maschinenindustrie und unseres Landes. Die Diskussion, die von Oberst Ing. Dr. A. Büchi und Dr. C. Keller benutzt wurde, brachte noch Ergänzungen zu einzelnen der behandelten Fragen.

Dr. H. D.

NB. Der Vortrag wird hier demnächst in extenso erscheinen. Red.

S. I. A. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein

Protokoll der Vereinsversammlung vom 9. März 1938

In Abwesenheit des Präsidenten eröffnet Vizepräsident Arch. A. Gradmann die sehr zahlreich besuchte Versammlung. Es ist weder ein Protokoll zu genehmigen, noch wird die Umfrage benützt; deshalb erteilt der Versammlungsleitende das Wort an Prof. Dr. Fritz Krischen aus Danzig¹⁾ zu seinem Vortrag

Die griechische Baukunst und der Architekt von heute.

Die in der griechischen Antike verankerte Baukunst der Renaissance und auch der Humanismus hatten z. T. irrümliche Anschauungen über ihr Vorbild; vor allem täuschten sie sich auch über die Entstehung der griechischen Baukunst, die nicht autochthon, sondern aus dem nahen und fernen Osten übernommen und weitergebildet worden ist. Die Ausgrabungen der letzten Jahrzehnte sind in dieser Hinsicht absolut überzeugend. Der Tatbestand oder die Darstellung der Funktion eines übernommenen Ornamentes oder Baugliedes war dem Griechen weniger wichtig, als der Ausdruck einer speziellen Geistigkeit, den er durch die Anwendung solcher Elemente zur Darstellung bringen konnte. Diese sichtbar gewordene europäische Geistigkeit, das überpersönliche und überwölkliche der griechischen Architektur zieht uns immer wieder zu ihr zurück. Die Blütezeit Athens sieht zugleich die Vermischung der von

den Babyloniern und von den Hethitern inspirierten jonischen Architektur-Elemente mit den dorischen, hervorgegangen aus dem minoisch-mykenischen Kulturkreis, neben rein dorischen und jonischen Bauten; die überpersönliche griechische Geistigkeit aber hat an allen Ornamenten und Baugliedern das spezifisch Völkische eliminiert und das Ganze zu einer vollendeten Harmonie gestaltet.

Diese Harmonie ist auch rein zahlenmässig nachweisbar; doch ist als Masstab nicht der Basisdurchmesser der Säule zu nehmen, sondern die Schaftlänge. Der Referent weist dies nach an dem von ihm rekonstruierten Grabmal des Mausolos von Halikarnassos. Gleich überzeugend leitet er den Ursprung der jonischen Säule aus einem ornamentalen Wandschmuck auf glasierten Ziegeln einer babylonischen Palastwand ab; entsprechend ist das Kapitell der jonischen Säule nicht drei-, sondern zweidimensional gedacht, die Säule selbst ursprünglich nicht tragend, sondern als Einzelstück oder Postament einer Sphinx.

Es würde hier zu weit führen, die verschiedenen Entwicklungsstadien des jonischen Stils anzuführen, die der Referent mit Beispielen der Tempel der Artemis in Ephesos und des Athenäons in Priene belegte; am Beispiel des Tempels von Magnesia wies er nach, dass der jonische Tempel keinen Fries kennt, ihn vielmehr aus dem dorischen Stil übernommen hat. Die mykenische Säule trägt ganze Wände; entsprechend ist beim dorischen Tempel der Teil über den Säulen unverhältnismässig hoch; das Fehlen des Gebälks gab Veranlassung, die Flächen durch Triglyphen und Metopen zu gliedern. Die Tempel von Selunt und Paestum, der Aphaiatempel auf Aegina werden als Beweise angeführt.

Prof. Krischen benützt seine Rekonstruktionsversuche griechischer Bauten dazu, solche Aufgaben an der Architektenschule in Danzig als Übungsbeispiele der darstellenden Geometrie durch die Studenten lösen zu lassen. Ein intensives Einleben in die Antike und ein Lebendigwerden ihrer sozialen, kulturellen und kunstgewerblichen Leistungen sind die Folge, da Krischen Gewicht darauf legt, dass rekonstruierte Bauten und Räume auch mit den entsprechenden Gebrauchsgegenständen und ihren Bewohnern dargestellt werden. Vom Referenten entworfene, an Ort und Stelle inspirierte Bilder für Schulbücher — z. B. zu Xenophons Anabasis und zu Caesars Kommentaren des gallischen Krieges — vervollständigten den Eindruck eines überaus reichen Schaffens und souveräner Beherrschung aller archäologischen Detailfragen, die sich Krischen bei seinem Beginnen stellen müssen.

Der ausserordentliche Vortrag wurde von den Anwesenden und vom Versammlungsleiter entsprechend gewürdigt und verdankt. Die Diskussion wurde von Arch. Peter Meyer in Schwung gebracht. Er würdigte die eindrucksvollen Erfolge der archäologischen Tätigkeit der letzten Jahrzehnte und hofft, dass die Zeit kommen möge, da der Architekt befähigt sein werde, diese antiken Formen wieder zu verwenden, nicht als Kopie, sondern in organischer Weiterentwicklung. Meyer-Zuppinger veranlasste Krischen zu einem interessanten Exkurs aufs Gebiet der Polychromie in der griechischen Architektur. Andere Diskussionsredner beschäftigten sich mit der Frage des kunstgeschichtlichen Unterrichts für Architekten, auf welchem Gebiet die Danziger Studierenden offenbar sehr gut betreut sind.

M. M.-Z.

S. V. M. T. Schweiz. Verband f. d. Materialprüf. d. Technik

83. Diskussionstag

Samstag, 7. Mai, 10.15 h im Hörsaal I der E. T. H. Zürich

La poutre sans diagonales à assemblages rigides (poutre Vierendeel), progrès dans les méthodes de calcul en Belgique.

Rapporteur: *Louis Baes*, ingénieur A. I. Br., professeur à la Faculté des Sciences appliquées de l'Université de Bruxelles.

10.15 h: a) Les premières étapes de l'application de cette poutre: Origine 1892; essais de Tervueren 1897; les ponts d'avant 1914; les ponts du Congo de 1920 à 1929; les types plus récents. b) Principes du calcul posés par M. Vierendeel; ce qu'il faut en retenir, ce qu'il faut en éliminer. c) Méthode de calcul proposée par M. Keelhoff et ses compléments récents; avantages, inconvénients. d) Méthode par ouverture des mailles par sectionnement d'une des membrures; développement de cette méthode et progrès récents. e) Problème fondamental: position des points d'inflexion dans les montants; critique de plusieurs hypothèses; caractères photo-élastiques de la région du point d'inflexion; présentation d'un film de photo-élasticité.

11.25 h: La mise en équations de la méthode par ouverture des mailles par sectionnement d'une des membrures, simplicité de la résolution dans les cas simples, lignes d'influence; présentation d'un second film de photo-élasticité; remarque essentielle relative au cas où les deux brides sont d'inégale raideur.

14.45 h: Remarques importantes diverses, charges intermédiaires au noeuds, effets de la solidarité du platelage, effets de température, ponts construits de 1931 à 1937, conclusions.

16 à 18 h: Discussion. Le président de l'A. S. E. M.

¹⁾ Vergl. Seite 122 lfd. Bds. (5. März d. J.).