Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **125/126 (1945)**

Heft 6

PDF erstellt am: **28.03.2024**

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 der Cie. de Traction et d'Electricité, Bruxelles), eine Stelle im Belgischen Kongo angeboten wurde. Die erste wichtige Arbeit dieser Zeit war ein Kraftwerkprojekt am Luapula (Chutes Giraud) nahe der nordrhodesischen Grenze, das ein in den Staudamm gebautes Maschinenhaus von 100 000 PS vorsah. Es wurde von Ing. Bucher 1930/31 im Detail ausgearbeitet, was ihn bis in die noch kaum erforschten Gebiete am Bangweolosee führte. Infolge der wirtschaftlichen Depression für die am Werk interessierten Kupferminen ist es jedoch bis heute nicht ausgeführt worden. 1931/33 wurde Bucher von seiner Gesellschaft (abgekürzt Sogefor) nach Matadi delegiert, um die Ausführung eines kleineren, aber hochinteressanten Kraftwerkes an der Mpozo, einem Nebenfluss des Kongo, zu übernehmen. Die Ausführung desselben bot erhebliche und unvorhergesehene Schwierigkeiten, die er aber zu überwinden wusste. Seine Gesundheit allerdings litt dabei, und das mörderische Klima des Bas Congo tat ein Uebriges. Nach Beendigung seines Vertrages kehrte Bucher deshalb 1933 zur Erholung in die Schweiz zurück und entschloss sich hierauf, im Tanganyika-Gebiet eine Kaffee-Pflanzung zu kaufen. Von 1934 an beschäftigte er sich dann mit seiner «Uto-Estate». Solide Bauten wie Eisenbetonsilos, Oekonomiegebäude, Kaffee-Aufbereitungsanlage und ein geräumiges und bequemes Wohnhaus zeugen dafür, dass der Betrieb, der sich ständig vergrösserte und heute nebst Kaffee auch Weizen, Mais und Saatbohnen in grösseren Mengen erzeugt, nicht der Besitz eines Nur-Agrariers war.

1938 wurde Bucher von der Sogefor angefragt, ob er die Erhöhung des Staudammes in Mwadingusha an der Luvira (Katangaprovinz) übernehmen wolle. Es handelte sich um den Ausbau eines 66 000 PS-Kraftwerkes. Er übernahm die Arbeit mit Freuden, umsomehr als sie — da die Zentrale während der ganzen Bauzeit nie stillgelegt werden durfte — interessante Probleme bot. Nach erfolgreicher Beendigung der Aufgabe wurde ihm die Ausarbeitung eines 20 000 PS-Projektes einige Kilometer flussabwärts bei Koni übertragen.

1942 rief ihn die Cie. des Chemins de Fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains (C. F. L.) wieder in den Kongo, zur Ausarbeitung von zwei Kraftwerkprojekten für allfällige Bahnelektrifizierungen, das kleinere an der Koki bei Albertville am Tanganyikasee, das grössere an der Tshopo kurz vor ihrer Einmündung in den Kongo bei Stanleyville. Es folgte eine Reihe von grösseren Projekten an der Ruzizi, zwischen Kivu- und Tanganyika-See, sowie die Aufsuchung von Möglichkeiten für Kraftwerke rund um den Kivusee und in der Manjema-Provinz. Die Hauptinteressenten an diesen Projekten waren die vorgenannten C. F. L., sowie Zinn- und andere Minen, und die Regierung von Ruanda Urundi. Nur ein Projekt wurde im Detail ausgearbeitet, dasjenige der Chutes de Kirimba an der Ruzizi (68 000 PS). Das ungemein schwierige Gelände an der Ruzizi und der Mangel an Hilfspersonal für Vermessungen usw. brachten es mit sich, dass sich Ing. Bucher körperlich überanstrengte, und sich von seiner — nach 14 Afrika-Jahren ersten — Malaria nur scheinbar wieder erholte. Am 27. Mai 1944, während er sich mit einem kleineren Projekt an der Sebeya bei Kisenyi befasste, setzte eine Herzembolie seinem Leben und einer erfolgreichen Berufstätigkeit ein jähes Ende. — Wie sehr er mit allen seinen Arbeiten Ehre für sich selber und nicht zuletzt für den schweizerischen Ingenieurstand im Allgemeinen, sowie für die E. T. H. im Speziellen einlegte, zeigte ein Beileidstelegramm von E. Jungers, Gouverneur von Ruanda Urundi und Vice-Generalgouverneur des Congo. Seine Studienkameraden und Freunde werden ihn in gutem Andenken bewahren.

WETTBEWERBE

Bezirks- und städtische Bauten in Zofingen (Bd. 124, S. 12). Der Einlieferungstermin ist nochmals verschoben worden und zwar auf den 31. Mai 1945.

LITERATUR

Dynamische Vorgänge bei klopfender Verbrennung. Von Dr. Ing. Anton Köchling. Deutsche Kraftfahrtforschung, Heft 75. 40 Seiten mit 39 Bildern. Berlin 1943, VDI-Verlag. Preis geh. Fr. 5,30.

Die Arbeit verfolgt das Ziel, die Entstehung und den Verlauf der dynamischen Effekte bei den verschiedenen Formen der klopfenden Verbrennung klarzustellen. Die verschiedenen Arten des Klopfens, Aufschaukel-Klopfschwingung, Stosschwingung, Klopfstoss und Selbstzündungsklopfen werden getrennt behandelt. Um störende Nebenerscheinungen zu verhüten, werden die Versuche in der Bombe und nicht im Motor durchgeführt. Die Uebertragung der Bombenversuche auf den Motor ist geplant. Als Versuchseinrichtung diente eine zylindrische Bombe von 200 mm Durchmesser und 840 mm Länge. Durch Einsätze können verschiedene Raumverhältnisse geschaffen werden. Ein Flügel gestattet Durchwirbelung des Gasgemisches und eine Heizvorrichtung erzeugt Temperaturen bis 400 ° C. Die gasdynamischen Vorgänge werden durch Quarzindikatoren aufgezeichnet.

Die Versuche haben ergeben, dass die Aufschaukel-Klopfschwingung und der Klopfstoss dynamische Vorgänge sind, die im Ottomotor unter normalen Verhältnissen nicht vorkommen können. Der Selbstzündungsklopfvorgang wird im Motor rein thermisch ausgelöst. Die gefundenen Resultate sollen als Grundlage für weitere Klopfforschungen dienen. Immerhin gibt die Arbeit dem Forschungsingenieur verschiedene Hinweise, die er für eigene Arbeiten verwerten kann. M. Troesch

Ausführung von Stollenbauten in neuzeitlicher Technik. Winke für die Praxis von Dr. Ing. Karl Wiedemann. Zweite Auflage mit 87 Textabbildungen. Berlin 1942, Verlag von Wilhelm Ernst und Sohn. Preis geh. rd. 16 Fr.

Der Verfasser zeigt hier dem Bauingenieur wie dem Praktiker in leicht verständlicher Art eine Fülle von Erfahrungen aus der Stollenbaupraxis. Die Vortriebsarten im standfesten Gebirge mit der erreichbaren Vortriebsgeschwindigkeit, der Bohrleistung, der Schutterleistung und dem Schiessbetrieb werden sehr ausführlich beschrieben. Ueber die Vortriebsarten im druckhaften oder rolligen Gebirge mit Ringbauweise System Kunz und mit der Kölner Tunnelbauweise werden interessante Beispiele gezeigt. Lehrbogen und Rüstungen sind mit verschiedenen Skizzen beschrieben. Dem maschinellen Teil im Stollenbau, so besonders dem Pressluftbetrieb, der Betonaufbereitung und der Förderung wurde ein grösserer Abschnitt gewidmet. Die maschinelle Schutterung und die Anlage eines elektrischen Stollenbetriebes findet man anhand von Photos eingehend erklärt. Ueber die Stollenventilation und die Wasserhaltung werden interessante Erfahrungswerte aus der Praxis angeführt. Zum Schluss werden noch betriebstechnische Messungen an Pumpen und Ventilatoren beschrieben, nebst einigen Beispielen über die Vermessung im Stollen. W. J. Heller

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Klimatechnik. Leitfaden für Entwurf, Berechnung, Beschreibung und Ausführung von Klimaanlagen. Von F. Fritz Schaerer. 2. verbesserte Aufl. 228 S., 121 Abb., 21 Zahlentafeln und 5 Kurvenbilder. Zürich 1944, Rascher Verlag. Preis kart. 10 Fr.

Die Sanierung der Zürcher Altstadt. Eine ökonomische Untersuchung. Von Anton Eric Scotoni. 204 S. Text und 94 S. Tabellen. Zürich 1944, Kommissionsverlag Gebr. Fretz A.-G. Preis kart. Fr. 9,90, in Leinen Fr. 14,60.

Moderne Schweizer Architektur. 2. Teil, 4. Lieferung. Herausgegeben von Max Bill, Paul Budry, Werner Jegher, Georg Schmidt und Egidius Streiff. Basel 1944, Verlag Karl Werner.

Landschaftsschutz am Zürichsee. Heft 2 «Die Regionalplanung im Kanton Zürich». Herausgegeben von der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich. 31 S. mit 3 Tafeln. Zürich 1944, Selbstverlag. Preis kart. 6 Fr.

Kunstgeschichte der Schweiz. 2. Band, Lieferung III: Die Kirchen der Hoch- und Spätgotik. Von Josef Gantner. 48 S. und 40 Abb. Frauenfeld 1944, Verlag Huber & Co. A.-G. Preis kart. Fr. 4,75.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5. Tel. 23 45 07

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Sektion Bern

Sitzung vom 15. Dez. 1944

Der Präsident Ing. H. Härry konnte etwa 180 Damen und Herren, Gäste und Mitglieder, begrüssen zu einem Lichtbilder-Vortrag von Privatdozent Dr. Max Schürer von der Universität Bern über das Thema

Das moderne astronomische Weltbild

Die Erforschung des Fixsternhimmels fällt in die Neuzeit. Im Jahre 1837 hat Bessel die erste trigonometrische Fixsternparallaxe am Stern 61 Cygni gemessen. Er fand sie zu 0,3 Bogensekunden. Nur sehr wenige der uns nächsten Fixsterne haben eine noch grössere Parallaxe. Astronomische Distanzen werden in Sonnenweiten, Lichtjahren und Parsec ausgedrückt. Eine Sonnenweite beträgt 149,67 Mio km, entsprechend der mittleren Distanz Erde-Sonne. Sie ist auf $\pm$ 17 000 km genau. Ein Lichtjahr beträgt rund 9,5 Billionen km. 1 Sternweite oder 1 Parsec beträgt 206 265 Sonnenweiten. Es ist dies die Distanz, bei der der Erdbahnhalbmesser unter einem Winkel von einer Bogensekunde erscheint.

Bei den Fixsternen können wir die Richtung, die Qualität und die Quantität des Lichts untersuchen. Die Absorptionslinien im Spektrum des Lichts weisen auf bestimmte Stoffe hin. Es ergibt sich hieraus, dass im Kosmos gleiche Substanzen vorhanden sind wie auf der Erde. Das Helium wurde zuerst auf der Sonne entdeckt, bevor man es auch als Gas auf der Erde feststellte.

Eine Sonderklasse der Fixsterne sind die veränderlichen, deren Lichtquantität einer zeitlichen Veränderung unterworfen ist. Wir unterscheiden regelmässig und unregelmässig veränder-

liche. Eine eigene Klasse stellen die δ-Cephei-Sterne dar; sie sind für die Erforschung der Welt, insbesondere der Spiralnebel, wichtig. Mit ihnen war es möglich, die Distanzen dieser Nebel auf photometrischer Grundlage abzuschätzen. In der Rot- und Violettverschiebung des Spektrums haben wir ein Mass, um festzustellen, ob die Bewegung der Fixsterne von uns weg oder auf uns zu erfolgt. Die Geschwindigkeit dieser Sternbewegungen beträgt im Mittel nur 20 bis 30 km/sec (Erdumlaufgeschwindigkeit um die Sonne rd. 30 km/sec). Es gibt nun Gruppen von Sternen, die eine gleiche Bewegungsrichtung aufweisen, also auf einen gemeinsamen Konvergenzpunkt hinstreben. Die Sterne einer Gruppe können verschiedenen Sternbildern angehören (z. B. die Hyaden im Sternbild des Stiers). Die Genauigkeit, mit der die Sterne am Himmel eingemessen werden können, beträgt $^1/_{100}$ Bogensekunde. Es ist dies ein Relativwert, der durch mikrometrische Ausmessung der photographischen Platte erreicht wird.

Der innere Aufbau der Sterne wird nach astrophysikalischen Methoden erforscht. In den Massen der Fixsterne bestehen geringe Differenzen. Die Unterschiede sind nicht grösser als etwa 1:50. Hingegen sind die Volumenunterschiede enorm. Die Halbmesser von Riesensternen wie Betelgeuze oder Antares gehen vom Zentrum Sonne aus gemessen weit über die Marsbahn hinaus. Die Dichte in solchen Sternen entspricht aber der eines guten Vakuums. Demgegenüber gibt es Sterne, wie der Siriusbegleiter, deren Dichte 50 bis 100 000 beträgt, eine Zündholzschachtel solcher Materie würde bei uns demnach rd. 1 t wiegen. Vergleichsweise beträgt die Dichte von Platin nur 20. Die Materie solch dichter Sterne ist ionisiert, d. h. die Atome sind in Kerne und Elektronen zerspalten und eng ineinandergeschachtelt. Bei hohen Temperaturen finden Kernprozesse statt. Die Innentemperatur der Sonne beträgt 20 Mio °, ihre Oberflächentemperatur dagegen nur 6000 °. Andere Fixsterne weisen Oberflächentemperaturen von 20 bis 28 000 ° auf. Die Farben der Sterne werden zur Temperaturmessung verwendet.

Ausser den Sternen können wir am Himmel auch diffuse Gas- und Staubnebel, sog. galaktische Nebel, feststellen. Beispiele solcher Nebel sind der Orionnebel, der Cirrusnebel und der Nordamerikanebel. Benachbarte Sterne können solche Wolken leuchtend machen, andere Nebel sind Dunkelwolken.

Sternhaufen sind eine Vergesellschaftung einiger tausend Sterne. Sie können kugelförmig oder formlos sein. Der Kugelsternhaufen des Herkules befindet sich in einer Entfernung von rd. 33 000 Lichtjahren von uns. Die Sternhaufen in dieser Distanz können wir gewissermassen als Satelliten unseres Milchstrassensystems betrachten, wie übrigens auch die beiden Magellanschen Sternwolken am Südhimmel.

Das Milchstrassensystem, in dem auch unsere Sonne mit ihren Planeten liegt, gehört in die Kategorie der Spiralnebel. Die Sonne nimmt in diesem System eine exzentrische Lage ein, rd. 30 000 Lichtjahre vom Zentrum entfernt. Von der Seite gesehen stellt das Milchstrassensystem eine flache Linse dar, ihr Durchmesser beträgt rd. 100 000 Lichtjahre, ihre Dicke in der Mitte rd. 20 000 Lichtjahre. Wir blicken in Richtung der Linsenebene auf die Milchstrasse, die uns dann als grosser Kreis erscheint. Die Kugelsternhaufen, als Satelliten, befinden sich ausserhalb der Milchstrasse. Seit 20 Jahren haben wir eine Vorstellung über die Art der Bewegung der Milchstrasse. Sie rotiert, wobei die äussern Teile langsamer umlaufen als die innern. Die Rotationsgeschwindigkeit unserer Sonne beträgt in diesem System 300 km/sec. In 200 Mio Jahren führt sie einen vollen Umlauf aus.

Spiralnebel stellen Systeme dar analog unserer Milchstrasse. Sie sind ungefähr von der gleichen Grössenordnung wie diese. Der uns nächste Nebel dieser Art, also gewissermassen die uns nächste Welt, ist der Andromedanebel. Er befindet sich rd. 680 000 Lichtjahre von uns entfernt und hat einen grössten Durchmesser von ebenfalls 100 000 Lichtjahren. In einem solchen Spiralnebel sind rd. 100 Milliarden Sterne vergesellschaftet, wie aus Massenberechnungen ermittelt werden kann. Die Spiralnebel werden im Gegensatz zu den Gas- und Staubwolkennebeln unserer Milchstrasse als aussergalaktische Nebel bezeichnet. Die beiden Magellanschen Wolken sind ebenfalls grosse Sternansammlungen und sind Trabanten unseres Systems. Die Entfernungen der Spiralnebel konnte durch die Entdeckung von Cepheiden in diesen Systemen ermittelt werden. Auf photometrischem Wege kann auf Grund der scheinbaren und absoluten Helligkeit die Distanz bestimmt werden. Die Spiralnebel scheinen mit ungeheurer Geschwindigkeit auseinanderzustreben. Diese Expansion der Welt können wir mit der Explosion eines Geschosses vergleichen.

Die Unendlichkeit des Raums können wir uns nicht vorstellen; er ist unbegrenzt und doch endlich. Als Analogie können wir uns ein zweidimensionales Lebewesen vorstellen, das auf einer Kugeloberfläche lebt. Für dieses Wesen trifft obige Aussage zu. Jahrhundertelang wurde versucht, das Parallelenaxiom des Euklid zu beweisen. Später hat man dann eine neue Geometrie aufgebaut, in der das Parallelenaxiom nicht gilt und die trotzdem in sich widerspruchlos ist (Geometrien gekrümmter Räume).

Früher brauchte man riesige Brennweiten für die Teleskope, da man nur eine Linse hatte und diese starke chromatische Fehler aufwies. Bei entsprechend langer Brennweite, z. B. von 20 m, waren die chromatischen Fehler geringer. Neuere Instrumente, Refraktoren, kommen zufolge ihrer achromatischen Linsen mit geringern Brennweiten aus. Die Grösse der Refraktoren ist begrenzt. Bei zu grossen Linsen wird deren Dicke zu gross und die Lichtabsorption im Glas zu stark. Linsen werden gebraucht bis zu einem Objektivdurchmesser von 1 m, darüber hinaus kommen nur Spiegelteleskope in Frage, da sie allein die erforderliche Lichtstärke aufweisen. Es sind Spiegel von 2,50 m Durchmesser und mehr im Gebrauch. Das Riesenteleskop auf Mount Palomar Calif. U.S.A.[1]) hat einen Spiegeldurchmesser von 5 m. Die Lichtstärke ist wichtiger als die Vergrösserung der Objekte. Heute ist die photographische Beobachtung mit dem Instrument üblich; die visuelle Beobachtung ist für Forschungszwecke von untergeordneter Bedeutung geworden.

Eine lebhafte Diskussion zeugte für ein besonders lebhaftes Interesse an der astronomischen Forschung. Mit dem Dank an den Referenten für seinen über die Zeitgeschehnisse hinwegtröstenden Vortrag und einem auf die kommenden Aufgaben des S. I. A. hinweisenden Schlusswort konnte der Präsident gegen 23 Uhr den ausserordentlich befriedigenden Vortragsabend schliessen.

R. Minnig

[1]) Siehe SBZ Bd. 116, S. 205* (1940).

S. I. A. Sektion Bern

Hochfrequenzkurs

Die Anmeldungen zum Hochfrequenzkurs gingen zahlreicher ein, als auf Grund der provisorischen Anmeldungen vom Dezember 1944 anzunehmen war, sodass ein grösseres Unterrichtslokal gesucht werden musste. Da der geeignete Vorlesungsaal aber jeweilen am Montag abend besetzt ist, musste der Kurs auf fünf Mittwochabende verlegt werden. Er findet nun nach folgendem Programm statt:

je am Mittwoch, den 7., 14., 21. Februar 1945 (Ing. Kobelt), 28. Februar (Prof. Dr. Zickendraht) u. 7. März (Prof. Baumann) im Zimmer 14 (Elektrotechnik) der Städtischen Gewerbeschule (I. Stock), Lorrainestrasse 1 (Autobus W, 19.48 h Bahnhof ab) je um 20.00 h.

VLP Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

2. Mitgliederversammlung, 24./25. Februar 1945 in Basel

Samstag, 24. Februar 1945, anschliessend an die Mitgliederversammlung, die um *15 h im Casino* beginnt, finden folgende Kurzreferate mit Lichtbildern statt:

Dipl. Ing. *H. Belart:* Zürich	Flugtechnisches zur Entwicklung der Zivil-Luftfahrt
Stadtpräs. *G. Béguin:* Neuchâtel	Les tâches des communes dans le cadre du plan d'aménagement national
Ständerat *G. Wenk:* Basel	Ausbau des Schweizerischen Hauptstrassennetzes und dessen Durchführung
Arch. Etat *E. Virieux:* Lausanne	Plan d'aménagement de l'Etat de Vaud
Nationalrat *A. Meili:* Zürich	Studie für die Auflockerung einer Grossstadt

Sonntag, den 25. Februar 1945, 10 bis 12 h im Casino:

Reg.-Präs. *Gschwind:* Liestal	Boden- und Siedlungspolitik im Kanton Basellandschaft
Arch. *P. Trüdinger* u. Baupol.-Insp. *Arnold:* Liestal	Erläuterung über die im Gang befindliche Regionalplanung Basel Stadt-Baselland

Sonntagnachmittag:
Besichtigung des Bürgerspitals Basel, unter Führung des Obmannes der Architektengemeinschaft, Arch. *P. Vischer.*

VORTRAGSKALENDER

12. Febr. (Montag). Geolog. Gesellschaft Zürich. 20 h im grossen Hörsaal des Nat. Wiss. Institutes der E. T. H. Dr. *W. Nabholz* (Basel-Zürich): «Zur Geologie der Bündnerschiefergebirge zwischen Rheinwald und Lugnez».

13. Febr. (Dienstag). Techn. Gesellschaft Zürich. 20 h im Zunfthaus Saffran. Dr. med. *K. Kistler* (Ohren-, Nasen-, Hals-Arzt): «Technische Hilfsmittel in der Medizin».

14. Febr. (Mittwoch). Geograph.-Ethnograph. Gesellschaft Zürich. 20 h im Auditorium I der E. T. H. Pfr. *E. Rippmann* (Zürich): «Historische Dokumente aus der Arabia Petraea».

16. Febr. (Freitag). Bündner Ing.- u. Arch.-Verein. 20 h in der «Traube». Dipl. Ing. *H. Belart*: «Flugverkehr in den Bergen».

16. Febr. (Freitag). Antiquarische Gesellschaft Zürich. 20 h im Zunfthaus Zimmerleuten. P.-D. Dr. *Emil Vogt* (Zürich): «Archäologisches zur Helvetierfrage».

16. Febr. (Freitag). S. I. A. Sektion Bern. 20 h im Hotel Bristol. Ing. *P. Gurewitsch*: «Russlands technische Grossbauten».

17. Febr. (Samstag). A. E. I. L. et S. V. I. A. Lausanne. 16.30 h au Café vaudois. Prof. *J. Bolomey:* «Recherches et essais sur le béton».