

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113/114 (1939)
Heft: 22

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Baubeteiligten anfangen, Schallfragen zu studieren und unter fachmännischer Leitung verstehen zu lernen, und wenn diese Erkenntnisse nicht bis zum hintersten Handwerker durchdringen, wird nie ein ganzer Erfolg auf dem Schallgebiet möglich sein. Vielmehr wird dann in erster Linie über den Akustiker geschimpft, in zweiter Linie über die Baustoffe und schliesslich über die ganze Theorie selbst. W. Pfeiffer, Winterthur.

Ein Gedenktag und eine Ehrenrettung

Unter dem Titel «La tour de 300 mètres à l'Exposition Universelle de Paris» begannen wir in Nr. 25 vom 22. Juni 1889 unserer Zeitschrift¹⁾ die Veröffentlichung eines Vortrages, gehalten von Ing. Maurice Koechlin (Bürger von Zürich) am 6. Juni 1889 anlässlich der Versammlung der G. E. P. in Paris. In der gleichen Nummer der «SBZ» finden wir einen ausführlichen Bericht über diese von mehr als 250 unserer Ehemaligen besuchte Versammlung und insbesondere über den Verlauf des feierlichen Banketts am Abend des 6. Juni, an dem Herr Spuller, dazumal französischer Minister des Auswärtigen, eine für die Schweiz und ihre oberste technische Schule höchst anerkennende Rede hielt. Wenn wir heute, nach 50 Jahren, auf diese Ereignisse zurückkommen, tun wir es, um eine zu wenig beachtete Tatsache in das verdiente Licht zu stellen, und des Schöpfers der «Tour de 300 m» zu gedenken, der unter dem Namen «Eiffelturm» in die Geschichte der Technik eingegangen ist.

Es ist wenig bekannt, dass die erste Idee und der erste konkrete Vorschlag für die Errichtung eines Turmes von 300 m in Eisenkonstruktion von unserm ältesten G. E. P.-Kollegen, Ing. Maurice Koechlin, einem Schüler Culmann's, stammt. Koechlin trat nach Absolvierung seiner Studien am Polytechnikum 1877 in den Dienst des Chemin de fer de l'Est, dann, 1879, auf Empfehlung von Prof. Culmann, als Chef des Bureau d'études in die Konstruktionsfirma G. Eiffel in Levallois-Perret bei Paris ein. Als 1884 die ersten Projekte für die auf das Jahr 1889 vorgesehene Weltausstellung in Paris zur Diskussion kamen, fasste er den Gedanken, für diese Weltausstellung ein Bauwerk von ungewöhnlicher Höhe zu errichten, und arbeitete in seiner Freizeit einen Vorschlag für die Errichtung eines Turmes von 300 m in Eisenkonstruktion aus. Er legte seine Skizze Eiffel vor, der sich aber für die nackte Eisenkonstruktion nicht interessierte. Erst auf der Ausstellung im Salon des Arts décoratifs, wo im Juni 1884 verschiedene Vorschläge für ein «Riesebauwerk» vorlagen, machte dann der inzwischen etwas architektonisch drapierte Vorschlag Koechlin's Aufsehen, und Eiffel trat mit der ihm eigenen Energie und Gewandtheit für dessen Verwirklichung ein. Nachdem im Jahre 1887 endlich ein Vertrag mit dem Staat und der Stadt Paris über die Errichtung eines Turmes von 300 m auf dem Champ de Mars abgeschlossen wurde, konnten die Detailstudien durch M. Koechlin von der Firma Eiffel aufgenommen und unter Mitwirkung von Henri Koechlin, einem jüngeren Bruder von Maurice, ebenfalls Absolvent des Eidg. Polytechnikums, und von Ing. Nougier so rasch durchgeführt werden, dass rechtzeitig mit dem Bau begonnen und der Turm ohne nennenswerte Schwierigkeiten auf die Eröffnung der Ausstellung fertiggestellt werden konnte. Er wurde am 1. Mai 1889 durch den Präsidenten der Republik Sadi Carnot eingeweiht. Am 12. April d. J. wurde das 50jährige Bestehen des Eiffelturms in Paris gefeiert und sein wahrer Konstrukteur Maurice Koechlin hatte die Genugtuung, als Präsident der Société de la Tour diesen Tag noch zu erleben.²⁾

Unser Kollege Maurice Koechlin, den die G. E. P. im Jahre 1929 anlässlich ihrer Generalversammlung in Paris als Konstrukteur des Eiffelturms durch die Ernennung zum Ehrenmitglied feierte, möge entschuldigen, wenn wir heute, im Gedenken an das 50jährige Bestehen seines Geisteskindes, seiner Bescheidenheit Zwang antun, und seine Verdienste um die Errichtung dieses Zeugen der an unserer Polytechnischen Schule unter Prof. Culmann's Leitung in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts entwickelten Technik der Eisenkonstruktion in Erinnerung bringen, indem wir unsern Lesern ein Bild des Kopfes, der den Turm erdachte und der Hand, die ihn zeichnete, vorlegen.

MITTEILUNGEN

Ein Rotationskompressor für korrosive Gase, der sich durch Einfachheit der Konstruktion und bequeme Auswechselbarkeit der dem Verschleiss ausgesetzten Teile auszeichnet, ist im Heft

¹⁾ Ausführlich in den Bänden 13 und 14 (1889), mit Konstruktionsplänen.

²⁾ Verschiedene Pariser Zeitungen, z. B. «Excelsior» vom 28. März und «Paris Midis» vom 8. April d. J. brachten M. Koechlin's Autorschaft als «Père de la Tour Eiffel» einer breiten Öffentlichkeit zur Kenntnis.

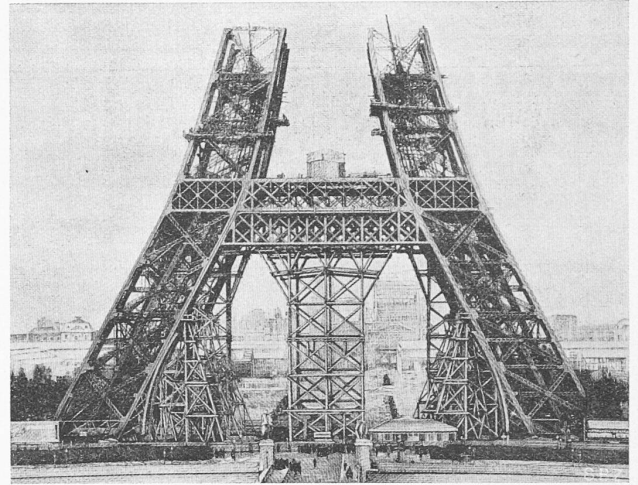


Abb. 1. Vom Bau der «Tour de 300 m» in Paris, Bauzustand Juni 1888 Nach «SBZ» Bd. 14, 1889; daselbst zahlreiche Konstruktionspläne

vom 14. April 1939 von «Engineering» an Hand von Zeichnungen beschrieben. Ein auf der Antriebswelle fliegend sitzendes Laufwerk mit radialer, vorwärts gekrümmter Schaufelung rotiert innerhalb eines elliptischen, teilweise mit Flüssigkeit gefüllten Gehäuses. Der sich infolge der Rotation bildende Flüssigkeitsring entleert oder füllt abwechselnd die Schaufelkanäle, je nachdem sie sich an dem weiter entfernten oder dem dicht am Radkranz anliegenden Teil der elliptischen Gehäusewandung vorbeibewegen. Es entsteht dabei innerhalb der Schaufelkanäle eine kolbenartige Flüssigkeitsbewegung, durch die das zu fördernde Gas von der Radmitte aus gesehen abwechselnd in Richtung nach aussen angesaugt und in Richtung nach innen fortgedrückt wird. Ein zentral in das Radinnere führendes ortsfestes Verteilstück mit radial gerichtetem Saug- bzw. Druckstutzen und mit je zwei diametral gegenüberliegenden, mit der Laufschaufelung sinngemäss korrespondierenden Saug- und Druckkammern vermittelt die Zu- und Abführung des Gases. Durch einen im Zentrum des Verteilstückes sitzenden Rohranschluss wird ständig neue Hilfsflüssigkeit eingelassen; der Uberschuss geht zusammen mit dem Gas ab und wird in einem Separator ausgeschieden. Das elliptische Gehäuse ist der leichten Auswechselbarkeit halber, sowie aus Gründen der Materialwahl als besonders Stück in das äussere, von den Gasen nicht berührte Kompressorgehäuse eingesetzt. Als Material für die den Angriffen der Gase ausgesetzten Teile wird je nachdem rostfreier Stahl, Ilium, Siliciumeisen, Monelmetall oder Nickel verwandt. Mit der einstufigen Ausführung kann ein Vakuum bis zu 68,5 cm Hg und ein Druck bis zu 5,25 kg/cm² erzeugt werden.

Technische Filme der Stadt Zürich sind mit grosser Sorgfalt vom Tiefbauamt und von der Wasserversorgung im Hinblick auf die LA hergestellt worden. Deshalb gehen sie nicht auf technische Gründlichkeit, sondern in erster Linie auf einen packenden Gesamteindruck aus und begnügen sich daher nicht mit nüchterner Darstellung von Anlagen, Bauten und Maschinen, sondern sie stillen auch das allgemein-menschliche Interesse mit Einblicken in städtische Büroräume, in Arbeiterkantinen, oder in das Leben in einem unfiltrierten Wassertropfen. Durch solche Beigaben wissenschaftlicher Art gewinnt der Wasserfilm das an Mannigfaltigkeit, was er der Natur der Sache nach gegenüber dem Tiefbaufilm schuldig bleibt. Dieser natürlich hat es leichter, durch Aufnahmen von den vielen interessanten Baustellen der letzten Jahre prächtige, wirkungsvolle Bilder in Fülle zu bieten (der Ingenieur möchte höchstens wünschen, dass diese Szenen etwas langsamer abrollen würden, um dem Beschauer alle Einzelheiten ersichtlich werden zu lassen, während er gegen eine Verschmälerung des «dramatischen» Rahmens kaum viel einzuwenden hätte). Schade, dass die führenden Kollegen von der Wasserversorgung offenbar Hemmungen empfanden, selber auf der Leinwand zu erscheinen, gehört doch sogar der Manuskriptverfasser des Films selbst zu ihnen. Einer der Hauptwerte solcher Filme liegt ja gerade darin, dass der persönliche Kontakt des Mannes von der Strasse mit seinen Behörden, Aemtern und ihrem Arbeitsbereich — der ja durch das Grosstadtleben ohnehin zu sehr verloren geht — zum Nutzen Aller gefördert wird. So ernteten auch unsere Stadtväter für ihre erfolgreiche Arbeit der LA-Vorbereitungsjahre den verdienten Beifall, als sie in corpore im Tiefbaufilm (in der Szene der Quaiüberbrücken-Eröffnung



Dipl. Ing. E. T. H. Maurice Koechlin
Urheber u. Erbauer des Eiffelturms

am Samstag vor Sechseläuten) nolens volens und ganz natürlich auftraten. — Wer die LA besucht, versäume nicht, anhand des Tagesprogrammes festzustellen, ob er einen der Filme im «Zentralkino» (auf der Höhenstrasse, über der «Anatomie») sehen kann.

Elektromagnetisches Pendel. Vor Jahren hat A. Soulier, wie er in «RGE» vom 4. März 1939 mitteilt, folgendes beobachtet: In Reihe mit einem Kondensator war an einer Wechselspannung von 110 V und 50 Hz eine Spule angeschlossen, die einen beweglichen lamellierten Eisenkern enthielt: Unter geeigneten Umständen setzte sich dieser in eine regelmässige schwingende Bewegung. Von dieser Erfahrung geleitet, hat J. Bethenod für das den elektrischen Strom und die Verschiebung des Eisen-

kerns in Funktion der Zeit bestimmende System von zwei Differentialgleichungen eine oszillographisch bestätigte Näherungslösung angegeben, die Bedingungen für das Zustandekommen der Erscheinung präzisiert, und sie mit Soulier zusammen zum Antrieb einer Uhr benützt, an deren Pendel der Spulenkern befestigt wurde. Die so vom Netz ohne jeglichen periodischen Kontakt unterhaltene Pendelschwingung tritt nur ein, wenn die Netzspannung einen gewissen Schwellwert übersteigt; ihre Frequenz ist, bei Abstimmung der Eigenfrequenz des Pendels auf die Netzfrequenz, von dieser ganz unabhängig durch die Kapazität bestimmt. Als regulierendes Organ bietet ein solches kontaktlos vom Lichtnetz betriebenes Pendel nicht bloss ein mathematisches, sondern auch ein technisches Interesse.



Wunderschöne LA ruft «Touring» vom 25. Mai begeistert aus und fährt fort: «Das grösste Wunder unserer unbeschreiblich schönen Landesausstellung ist, dass sie uns — Pomp und Pose auf peinlichste meidend — beinahe ausschliesslich mit Kleinigkeiten überwältigt, mit Dingen, die an ganz verborgene Seiten unseres Wesens rühren, mit Bildern, die halbuntergegangene Erinnerungen gerade eben zum Klingen bringen, mit Bereicherungen, die unser bisheriges Sein nicht arm erscheinen lassen, sondern uns zeigen wie reich wir schon vorher waren. Nichts wird uns als grösstes oder stärkstes aufgedrängt, wenn seine Grösse und Stärke nicht gerade im Kleinen der Sorgfalt unserer Arbeit oder in der Stille der Art liegt, wie Schweizer Wissenschaft und Technik ihr Werk verrichten. Nichts wird als wichtig hingestellt, wenn seine Wichtigkeit nicht im Innerlichen liegt. Nichts wird vorgeschoben, was nur im Verborgenen heilsam wirken kann. Kein Ding wird in ein Licht gerückt, das ihm nicht gemäss ist, keine geschichtliche oder wissenschaftliche oder politische oder künstlerische Perspektive übertrieben oder gar gefälscht.

Beachte den Witz und den Geist, der sich durch die ganze Ausstellung zieht. Lass Dich von ihm anstecken!»

Eidg. Techn. Hochschule. Doktorpromotionen. Die E. T. H. hat folgenden Absolventen die Würde eines Doktors verliehen:

a. **der technischen Wissenschaften:** Aeschlimann Hans, dipl. Elektro-Ingenieur aus Langnau (Bern), Dissertation: Neue Methode zum Messen von elektrischen Grössen; Dazzi Joachim, dipl. Ingenieur-Chemiker aus Schanf (Graubünden), Dissertation: Zur katalytischen Darstellung des Styrols; Dubs Werner, dipl. Maschinen-Ingenieur aus Zürich, Dissertation: Ueber den Einfluss laminarer und turbulenter Strömung auf das Röntgenstreubild von Wasser und Nitrobenzol; Goedkoop Wouter, dipl. Ingenieur-Chemiker aus Amsterdam (Holland), Dissertation: Beitrag zur Analyse von Benzinen; Haefeli Robert, dipl. Bau-Ingenieur aus Zürich, Dissertation: Schneemechanik mit Hinweisen auf die Erdbaumechanik; Obrecht Max, dipl. Ingenieur-Chemiker aus Wangenried (Bern), Dissertation: Ueber die Inhibition der Oxidation von Adrenalin und von Cupro- und Ferriochlorid; Pohncezi Georg, dipl. Maschinen-Ingenieur aus Budapest (Ungarn), Dissertation: Druckabfall und Wärmeübergang bei turbulenter Strömung in glatten Rohren mit Berücksichtigung der nichtisothermen Strömung; Schenkel Walter, dipl. Elektro-Ingenieur aus St. Gallen und Schaffhausen, Dissertation: Der Begriff der Erfindung nach schweizerischem Patentrecht; Zadmard Hossein, dipl. Ingenieur-Chemiker aus Teheran (Iran), Dissertation: Zur Kenntnis der kolloidchemischen Eigenschaften des Humus.

b. **der Mathematik:** Karam Ahmed, dipl. Mathematiker aus Kairo (Aegypten), Dissertation: Sur les 85 problèmes de la «dépendance systématique» de Steiner.

c. **der Naturwissenschaften:** Schwing Hans, dipl. Bau-Ingenieur aus Zürich, Dissertation: Ueber Biorhythmen und deren technische Anwendung.

Dampflokomotiven mit Einzelachsantrieb. Im Henschelheft No. 15 berichten Roosen und Barske über eine im Bau befindliche 2 D₀ 1 Einzelachsantrieblokomotive, die sich wesent-

lich von den bisher hier besprochenen Entwürfen unterscheidet. Jede Achse wird durch eine Zweizylindermaschine in V-Form (90°) angetrieben, deren Anordnung ähnlich unseren elektrischen Lokomotiven in einem zusätzlichen, ausserhalb der Radkörper liegenden Rahmen vorgesehen ist. Die einfach gekröpfte Kurbelwelle ist mit dem ungefederten Rad durch einen der bekannten Einzelachsantriebe verbunden. Die raschlaufende Maschine gestattet kleine Triebbraddurchmesser, kurze Radstände und eine nennenswerte Gewichtsersparnis im ungefederten Fahrzeugteil.

Internat. Baugewerbekongress in Zürich, 3. bis 6. Juli 1939. Der internat. Baugewerbeverband, der zur Zeit vom Zentralpräsidenten des Schweiz. Baumeisterverbandes, Dr. J. L. Cagianut, präsidiert wird, hält seinen Kongress anlässlich der LA in Zürich ab, nachdem früher Paris, Rom, London und Brüssel die Tagungsorte gewesen waren. Das gross angelegte Programm sieht vor: Montag bis Mittwoch Sitzungen, Besichtigung LA, Seefahrt und Schlussbankett am 5. Juli abends im Dolder, Donnerstag Reise in die Innerschweiz. Alle näheren Auskünfte gibt das Sekretariat des Kongresses, Beethovenstr. 38, Zürich; Tel. 377 10.

Geschweisste Vierendeel-Brücke von 90 m Stützweite. In Haccourt (Belgien) ist über den Albert-Kanal eine Strassenbrücke gebaut worden, die in ihrer Bauart die grösste Ausführung darstellt. Ihr Hauptträgerabstand beträgt 10,75 m, die Feldweite zwischen den Pfosten der Vierendeelträger 7,50 m. Die Einzelheiten der Schweisskonstruktion, die Materialfragen und die Belastungsproben sind behandelt in «Technique des Travaux» vom April 1939.

J. G. Bodmer, Maschinenbauer aus Zürich, 1786—1864, dessen kurzes Lebensbild sich in Bd. 108, S. 268 findet, ist letzten Dienstag durch die Enthüllung einer Gedenktafel am Hause Mühlegasse 12 in Zürich geehrt worden. Die «SBZ» wird demnächst einige Proben aus der erstaunlichen Fülle seines Lebenswerks, über das bei dieser Gelegenheit Präsident Rohn und Prof. Dr. Eichelberg berichteten, ihren Lesern zeigen können.

Die elektrifizierte Südostbahn hat ihren Betrieb am 15. Mai mit Traktionsfahrzeugen der SBB und BT aufgenommen; die eigenen Triebwagen der SOB (s. S. 64 lfd. Bds.) werden erst im Herbst fertig. Die im Etzelwerk erzeugte Energie wird in Pfäffikon ohne Transformation übernommen.

NEKROLOGE

† **André Amweg**, dipl. Physiker, ist am 15. März d. J., erst 30 Jahre alt, während seiner Berufarbeit im Laboratorium der Firma Purtschert & Co. in Luzern einem Unglücksfall erlegen.

† **Eduard Roth**, Elektroingenieur, Chefingenieur der «Alstom» und international anerkannter Fachmann, ist am 28. April im Alter von 61 Jahren gestorben.

† **Eduard Tissot**, ebenfalls ein hervorragender Exponent der Elektrotechnik, ist am 14. Mai, 75-jährig, dahingegangen.

Nachrufe auf diese führenden Kollegen werden folgen.

LITERATUR

Einführung in die technische Schwingungslehre. Von Dr. Ing. habil. K. Klotter, Dozent an der T.H. Karlsruhe. Band I, einfache Schwinger. 206 Seiten, 208 Abbildungen. Berlin 1938, Verlag Julius Springer. Preis kart. Fr. 24,30, geb. Fr. 26,80.

Das vorliegende Buch behandelt die Systeme von einem Freiheitsgrad, oder «einfachen Schwinger», bei denen die Schwingung nur von einer einzigen Koordinate abhängt. Im ersten Teile des Buches wird kurz die Kinematik des einfachen Schwingers besprochen. Es folgt dann die Kinetik der einfachen Schwinger (Pendel und elastische Schwinger), wobei auf den Begriff der «Kennlinie» des Schwingers Gewicht gelegt wird (harmonische und pseudoharmonische Schwingungen). Zahlreiche Beispiele ungedämpfter und gedämpfter Schwingungen werden behandelt, deren Frequenz sich sowohl aus den Differentialgleichungen der Bewegung als aus den Energieausdrücken berechnen lässt.

Bekanntlich spielt die Schwingungslehre in der modernen Technik eine äusserst wichtige Rolle. Dieser erste empfehlenswerte Band, der ohne grössere Schwierigkeiten gelesen werden kann, bietet dem, der dieses Gebiet der Mechanik studieren will, eine vortreffliche Einführung, und wir erwarten mit Interesse die weiteren Bände des Werkes.

Charles Jaeger.

Südafrika. Von Prof. Dr. K. Krüger, T. H. Berlin. DIN A 5. 76 Seiten mit 25 Zahlentafeln und 23 Bildern, teils auf Tafeln. (Schriftenreihe «Technik und Wirtschaft im Ausland»). Berlin 1938, VDI-Verlag. Preis kart. etwa Fr. 5,60.

Der Verfasser gibt eine gedrängte, aber umfassende Tatsachenschilderung aus allen Gebieten des Wirtschaftslebens der Union von Südafrika. Nach Berücksichtigung der geschichtlichen Entwicklung werden die gegenwärtigen Verhältnisse klar umrissen; besonders hervorgehoben sind auch die verwinkelten Fragen der Bevölkerungspolitik. Der Leser gewinnt ein Bild