

## 2. Internationaler Kongress für technische Mechanik in Zürich

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **87/88 (1926)**

Heft 14

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-40968>

### **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.

Strecke Stuttgart-Esslingen mit einem Kreuzungswinkel von  $20^\circ$  schienenfrei weggeführt sind. Für dieses Bauwerk haben wir im Jahr 1910 zur Nachprüfung unserer vergleichenden Kostenberechnung einen freien Wettbewerb unter einer beschränkten Zahl leistungsfähiger Eisen- und Eisenbeton-Firmen veranstaltet. Er ergab eine Ersparnis an reinen Baukosten von 55% zu Gunsten der Eisenbetonkonstruktion, die zur Ausführung gewählt wurde. Das freie Wettbewerbsverfahren hat unseren Erwartungen durchaus entsprochen, die Wahl der geeigneten Bauweise und der zweckmässigsten Bauform erleichtert und neben der Gewähr der vorgeschriebenen Sicherheit zur Feststellung der wirtschaftlichsten Ausführung beigetragen. Das Bauwerk ist seit 14 Jahren im Betrieb; bis heute sind keinerlei Unterhaltungskosten entstanden, und es sind auch keine Anzeichen vorhanden, die darauf hinweisen, dass in den nächsten zehn Jahren Unterhaltungsaufwendungen notwendig werden. Von den bedeutendern Kunstbauten Württembergs in Eisenbeton sind noch zu nennen die bis zu 40 m hohen Stockwerkrahmen zur Ueberführung der Gäubahngeleise über die Ludwigsburger Fern-, Vorort- und Gütergeleise beim Nordbahnhof und für die schiefen Geleiseüberschneidungen vor der Einfahrt in den Hauptbahnhof Stuttgart beim englischen Garten (Abbildungen 2 bis 5). Auch diese haben sich bis jetzt im Betrieb gut gehalten.

Die wirtschaftlichen Untersuchungen und Berechnungen und die angeführten Beispiele aus der Praxis beweisen die Ueberlegenheit der Eisenbetonbauweise bei Eisenbahnbalkenbrücken kleiner Spannweite und unbeschränkter Bauhöhe. Wenn die Eisenbetonbauweise im Eisenbahnbau bisher wenig Eingang gefunden hat, so liegt es sicher nicht daran, dass die Eisenbeton-Bestimmungen im Vergleich zu den Eisenbau-Vorschriften zu streng sind und zu Abmessungen führen, die wirtschaftlich nicht mehr vertreten werden können, sondern mehr daran, dass massgebende Eisenbahn-Ingenieure der Eisenbetonbauweise kein uneingeschränktes Vertrauen entgegenbringen, ihr z. T. ablehnend gegenüberstehen. Mangelhafte Bauausführungen, ungünstige Betriebserfahrungen und Bauunfälle haben viel zu der ungünstigen Beurteilung beigetragen. Es kann jedoch nicht bestritten werden, dass Eisenbetonbauwerke, die einwandfrei durchgebildet und berechnet, sowie sorgfältig ausgeführt worden sind, sich im Betrieb tadellos gehalten haben. Im Eisenbahnwesen steht die Forderung der Betriebssicherheit obenan. Es erscheint also durchaus abwegig, die Anwendung des Eisenbeton im Eisenbahnwesen durch Hinaufsetzung der zulässigen Spannungen und Verringerung der Sicherheit erreichen zu wollen. Das Streben der Eisenbahnverwaltung und der Eisenbetonindustrie muss vielmehr darauf gerichtet sein, tadellose Ingenieurbauwerke zu schaffen, die allen Anforderungen des Betriebs genügen.

## 2. Internationaler Kongress für technische Mechanik in Zürich.

Wohl noch nie hatte unsere Eidgen. Technische Hochschule so viele Gelehrte und aus so vielen Ländern in ihren Räumen vereinigt gesehen, als es anlässlich des vom 12. bis 17. September abgehaltenen 2. Internationalen Kongresses für technische Mechanik der Fall war. Das für die kurze Kongressdauer fast zu reichhaltige Programm, das wir auf Seite 162 dieses Bandes (Nr. 11 vom 11. September) wiedergegeben haben, und das im Laufe des Kongresses nur wenige Aenderungen erfuhr, kündigte nicht weniger als 12 allgemeine und 76 Sektionsvorträge an. Von den Fachgelehrten, die dabei die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Forschungen bekannt gegeben haben, stammten 22 aus Deutschland, 20 aus Frankreich, 19 aus der Schweiz, je 5 aus England und Polen, 4 aus den Vereinigten Staaten, je 3 aus Italien und Oesterreich, je 2 aus Holland, Belgien und der Tschechoslowakei, und je 1 aus Schweden, Norwegen, Rumänien, Aegypten und Japan. Die Teilnehmer an der Tagung überschritten 250, wobei ausser den genannten Ländern noch Spanien, Bulgarien, Griechenland, die Türkei, Argentinien und Niederländisch-Indien vertreten waren. Die Tagung war somit im weiten Sinne des Wortes „international“, was besonders hervorgehoben zu werden verdient

Eröffnet wurde der Kongress am Sonntag Abend im Auditorium Maximum der E.T.H. In seiner Eröffnungsrede hob der Präsident des Zürcher Organisationskomitee, Prof. Dr. E. Meissner, hervor, dass solche Zusammenkünfte der Vertreter angewandter Mechanik, wie sie in Innsbruck vorbereitet und in Delft begründet worden sind, einem Bedürfnis entsprechen. Denn weder bei den Mathematikern, noch bei den Physikern oder den Technikern war bei wissenschaftlichen Tagungen der „Mechaniker“ ganz am Platz. Das Bedürfnis nach eigenen Tagungen war vielleicht nicht gross, solange die Technik nicht mehr als einige elementare Grundgesetze der Mechanik und einige mathematische Methoden derselben verwendete, und solange die „höhere Mathematik“ einen Zweig der reinen Mathematik darstellte. Heute ist das anders. Durch die Technik der schnelllaufenden Maschinen z. B. sind neue und nicht einfache kinetische und elastische Probleme gestellt worden; die Festigkeitslehre nähert sich mit eiligen Schritten einer Strukturlehre der Materie; Hydro- und Aerodynamik sind nicht mehr allein Paradestücke der Potentialtheorie, die physikalische Betrachtungsweise steht nun auch hier voran, und im „Mechaniker“ vereinigen sich Mathematik, Physik und Technik zur Erforschung der so eminent entwickelten Gesetze der Mechanik der Kontinua. So darf man wohl sagen, dass die Mechanik, wenn sie auch überall da unentbehrlich bleibt, wo exakte Wissenschaft getrieben wird, im letzten Jahrzehnt selbständige Bedeutung gewonnen hat und nach einer Berücksichtigung dieses Umstands verlangt. Ein Beweis dafür sind die zahlreichen Kongress-Teilnehmer; sie sind gleichzeitig ein Zeugnis für das Ansehen, das die Institution von Anfang an geniesst, was den Sprechenden veranlasst, ihren Gründern und Förderern, den Prof. Dr. v. Kármán (Aachen), C. W. Oseen (Upsala), Dr. L. Prandtl (Göttingen) und T. Levi-Civita (Roma), sowie den Veranstalter des 1. Kongresses, den Prof. C. B. Biezeno und Dr. J. M. Burgers in Delft, besonders Dank zu entbieten.

Namens der E. T. H., unter deren Protektorat der Kongress einberufen worden ist, sowie ihres Lehrkörpers, hiess deren Rektor, Prof. C. Andreae, die Teilnehmer willkommen. Er gab seiner Freude Ausdruck, dass sich die Männer der wissenschaftlichen Mechanik zu dieser wahrhaft internationalen Tagung zusammengefunden hätten, von der aus, dank der persönlichen Fühlungnahme der Gelehrten aus aller Welt, eine starke Befruchtung dieses Zweiges ausgehen werde.

Am Montag Vormittag begannen die Vorträge, die fünf Tage lang die Kongressteilnehmer, z. T. gemeinsam, z. T. in drei getrennten Sektionen zu wissenschaftlichem Gedankenaustausch vereinigte. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, hier über all das in diesen Sitzungen Gebotene zu berichten. Eine nicht geringe Anzahl der Vorträge griff übrigens stark in das Gebiet der physikalischen Mechanik hinüber. Den Teilnehmern war zu Beginn des Kongresses ein kleiner Band überreicht worden, der einen kurzen Auszug sämtlicher Vorträge enthielt, und eine willkommene und zweckmässige Orientierung über die zu behandelnden Themata ermöglichte. Ferner sollen sämtliche Vorträge in einen Sammelband vereinigt werden, auf den wir Interessenten angelegentlichst hinweisen<sup>1)</sup>. Auch jenen, die am Kongress nicht teilgenommen haben (wir denken dabei vornehmlich an die in der Industrie beschäftigten Ingenieure, die an den Sitzungen leider sehr spärlich vertreten waren) wird dadurch Gelegenheit geboten, das Versäumte nachzuholen. Ermöglicht wird diese Veröffentlichung durch die finanzielle Unterstützung, die der Schweizer. Schulrat dem Kongress zuteil werden liess. Dies hatte denn auch den Leiter des Zürcher Organisations-Komitee veranlasst, in einer besonderen, auf Donnerstag in der Aula der E. T. H. anberaunten Zusammenkunft, dem Präsidenten des Eidgenössischen Schulrates, Prof. Dr. A. Rohn, den Dank des Kongresses auszusprechen. Diesem Dank schloss sich auch Prof. Biezeno an, der 1924 den ersten Kongress in Delft geleitet hatte und der besonders die hohe Bedeutung des Schweizerischen Schulrates als Vermittlung zwischen dem Lehrkörper und den Landesbehörden hervorhob.

In seiner Antwort freute sich Schulratspräsident Prof. Rohn feststellen zu können, dass durch den ausgesprochenen Dank sein Bestreben, wissenschaftliche Forschung zu unterstützen, Anerkennung finde, denn diese sei ja der Lebensnerv des technischen Hochschul-Unterrichtes. Ferner betont er, dass es Pflicht und Recht der Eidgen. Technischen Hochschule sei, auch die Bestrebungen der wissenschaftlichen Bestrebungen der Mechanik auf internationalem Boden nach Kräften zu unterstützen, stellt doch diese den Zentralkern der

<sup>1)</sup> Erscheint im Verlag Orell Füssli in Zürich. Subskriptionspreis nur bis 15. Oktober 1926: 38 Fr., später etwa 45 Fr.

Ausbildung unserer Ingenieure dar. Im übrigen schulde die E. T. H. den Teilnehmern am Mechanik-Kongress für die erhaltenen Anregungen mindestens den gleichen Dank, wie diese der E. T. H. Prof. Röhn bemerkte noch, dass es zweifellos richtig war, diesen zweiten Kongress, der besonders das Ziel der Internationalität verfolgte, nach der Schweiz zu verlegen, die durch die Vertreter verschiedener Rassen und Sprachen, die auf ihrem Boden mit dem unbedingten Willen leben, fest zusammen zu stehen, die besten Vorbedingungen für die Wiederaufnahme gemeinschaftlicher wissenschaftlicher Arbeit biete.

Am Mittwoch und am Freitag Abend fanden sich die Teilnehmer zu einem gemeinschaftlichen Nachtessen zusammen, das eine Mal im Waldhaus Dolder, das andere Mal im Hotel Uto-Kulm. Es würde zu weit führen, über alle dort gehaltenen Reden zu berichten. Es rechtfertigt sich jedoch, dass wir auf die Ansprache von Prof. *Stodola* näher eingehen, weil sie in eindrucksvoller Weise und schöner Form das Verhältnis des Ingenieurs zur technischen Mechanik programmatisch darlegte und weil ihre Hauptgedanken für die Leser der „S. B. Z.“ von Interesse sein dürften.

Der Redner betonte einleitend, dass einem Vertreter der Ingenieurwissenschaften das Wort erteilt wurde, einerseits wegen der regen Beteiligung der Ingenieurwelt am Kongress, dann aber vor allem wegen der warmen Anteilnahme der schweizerischen Maschinen-Industrie, aus deren Kreisen vornehm gesinnte Förderer der Wissenschaften ihr Interesse in so opferfreudiger Weise bekundeten, dass das Comité gerne die Gelegenheit wahrnehme, ihnen öffentlich wärmsten Dank abzustatten.

Die Wichtigkeit der Mechanik für den Ingenieur kann nicht leicht überschätzt werden; sie ist heute Zentralwissenschaft des technischen Hochschul-Unterrichtes. Diese Stellung verdankt sie einer fortwährenden, glänzenden Entwicklung, deren Ausmass der Redner an einigen Reminiscenzen aus dem Zustand gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts beleuchtete. Als seither vollbrachte, technisch besonders wertvolle Leistungen wurden zitiert die Entwicklung der Lagertheorie, die Festigkeit von Schalen, vertiefte Kenntnis der Materialeigenschaften und vor allem die Entwicklung der Hydraulik, die in den Triumphen der Flugtechnik gipfelt und heute im Begriffe ist, das fundamentale Problem der Turbulenz zu lösen.

Trotz solch überaus wirksamer Unterstützung durch die Theorie ist der Ingenieur noch weit entfernt vom Ziele, das er sich gesteckt; dies liegt einerseits an dem vielleicht zu selbstherrlichen Programm, das in der Standesbezeichnung „Ingenieur“ zum Ausdruck kommt, wenn darunter der Wille verstanden wird, die Naturkraft durch das „Ingenium“ allein zu beherrschen, sodass die Gestaltungen der schöpferischen Phantasie, in Stahl und Eisen umgesetzt, sofort vorgeschriebene Gesetze und Zwecke zu erfüllen vermöchten. Andererseits ist der Ingenieur gehemmt durch Auswüchse der Empirie, die ihm an sich ebenso unentbehrlich ist, wie die Experimental-Physik dem Theoretiker der Naturwissenschaft, die jedoch häufig von einer Geringschätzung, ja Verächtlichmachung der wissenschaftlichen Ingenieurarbeit begleitet wird, obschon sie unter blinder Führung fast immer mit argen Zeitverlusten und Verschwendung von wirtschaftlichen Mitteln verbunden ist. Dass diese Art der Empirie häufig eine Begleiterscheinung der Konkurrenz minderwertig vorgebildeter technischer Hilfskräfte ist, wurde, weil auf ein anderes Blatt der sozialen Entwicklungs-Geschichte gehörend, nur gestreift.

Wenn die technische Mechanik im Streben des Ingenieurs nach höchsten Leistungen ihm die Hauptstütze, der feste Boden geworden ist, von dem aus der Kampf mit Erfolg geführt werden kann, so geht von ihr eine anders geartete, nicht zu unterschätzende Wirkung aus, die sich jenseits alles Utilitaristischen an die Seele des Ingenieurs wendet. Er sieht klarer, als in andern Wissenschaften, wie durch Aneinanderreihen unendlich schöner, logischer Ketten, bewacht von scharf kritischem Sinn und unter höchster geistiger Konzentration, aus gegebenen Prämissen die *wissenschaftliche Wahrheit* entsteht; wie man bei weiterem Aufstieg zur Erkenntnis der grossen letzten Zusammenhänge im Naturgeschehen gelangt. Diese Erlebnisse beeinflussen den Ingenieur im tiefsten Seelengrund und veranlassen ihn, später auch im sozialen, politischen und sittlichen Leben nicht flüchtigen Schlagworten zu folgen, sondern ernst zu prüfen, was hier die Wahrheit ist, wo sie zu suchen sei. Man wird fragen, welcher Unterschied in dieser Hinsicht zwischen der Mechanik und andern Wissenschaften bestehe, da doch alle mit gewissenhaftester Strenge an ihre Grundlegung zu gehen pflegen.

Der Unterschied ist einfach umschrieben: Der Ingenieur schätzt und achtet alle Wissenschaften, aber *die Mechanik liebt er* und erlebt ihre Lehren mit doppelter Intensität.<sup>1)</sup> Ferner wird moderner Skeptizismus, der infolge einseitiger intellektueller Betätigung die andern Quellen des Seelenlebens eintrocknen lässt, einwenden, der Glaube an das Besserwerden der Menschen durch die Wissenschaft sei ein Rückfall in die Illusion der Aufklärungszeit, da die Wissenschaft vielmehr jenseits von Gut und Böse im Aether des reinen Gedankens schwebt. Aus der Kenntnis der Gesinnung des echten Ingenieurs gibt der Redner der Ueberzeugung Ausdruck, dass der Ingenieur mit Anatole France antworten würde: „Et pourtant cette illusion était la plus belle réalité de ma vie“.

Zum Schluss sprach der Redner den Wunsch aus, es möchten die Vertreter der wissenschaftlichen Höhen der schweren, unter oft aufreibenden Verhältnissen zu leistenden Arbeit des Ingenieurs eingedenk, bestrebt sein, ihm ihre Lehren in möglichst fasslicher, anschaulicher Weise darzubieten. Im Widerstreben des Ingenieurs gegen umständliche Zahlenrechnungen erblickt er eine Vertrauungskundgebung an die Adresse der Wissenschaftler, d. h. den Glauben, dass es ihnen ein Leichtes wäre, uns Methoden anzugeben, die zwar ein Opfer an Genauigkeit (die dem Ingenieur durchaus nicht Hauptsache ist) einschliessen, statt dessen aber Zeit zu sparen gestatten und, was nicht minder wichtig, für seine gehetzten Nerven Schonung bedeuten würden.

Im Dank an die Versammlung glänzender wissenschaftlicher Namen wurde ausgesprochen, dass die Wissenschaft der technischen Mechanik durch die geistige Befreiung des Ingenieurs, durch die Steigerung des „Gütegrades“ seiner technischen Arbeit, zur Mehrung der Grundlagen aller Menschheitskultur wesentlich beigetragen hat.

## Nekrologie.

† **Henri Ladame.** Un des doyens des ingénieurs suisses, si vieux qu'ils l'ont presque oublié, M. Henri Ladame, ancien ingénieur cantonal, est mort à Neuchâtel le 5 août dernier.

Né à Neuchâtel le 15 août 1838, Ladame avait débuté comme topographe au service de l'état-major (1855/57); il entra ensuite à l'Ecole Polytechnique à Zurich et y obtint en 1861 le diplôme d'ingénieur-mécanicien. Il fut chauffeur de locomotive, mécanicien puis ingénieur aux chemins de fer du Nord de l'Espagne, passa un certain temps à Paris, chez Cail & Cie., et reentra en Suisse au bout de quelques années.

Il fut ingénieur et conseiller municipal à Neuchâtel, ingénieur en chef de la „Correction supérieure des eaux du Jura“ en 1873 et ingénieur cantonal à Neuchâtel dès 1875. Puis, retiré de la vie publique, mais y prenant toujours un très vif intérêt, discutant et discuté, critiquant et critiqué, il s'occupa comme ingénieur civil de divers tramways et funiculaires.

Très original, très actif, combatif même, mais d'esprit clair et alerte jusqu'à un âge avancé, Henri Ladame fut un ingénieur distingué et rendit des services signalés à sa ville natale et au pays. Es.

† **Beat Schilliger.** Am 13. September 1926 wurde die sterbliche Hülle von Ingenieur Beat Schilliger, Stellvertreter des Oberingenieurs der Kreisdirektion III der S. B. B., den Flammen übergeben. Vertreter der S. B. B., sowie eine grosse Anzahl von Kollegen, Mitarbeitern und Freunden erwiesen dem Verstorbenen die letzte Ehre und nahmen Anteil an dem schweren Geschehe, das seine Familie betroffen hat.

Beat Schilliger wurde am 28. September 1866 in Weggis geboren; in der Luzerner Kantonschule bereitete er sich auf das Studium vor, entschied sich für den Beruf eines Ingenieurs und besuchte von 1887 bis 1891 die Eidgenössische Technische Hochschule. Im Jahre 1891 begann er seine praktische Tätigkeit beim technischen Bureau von Ingenieur Adolf Brunner in St. Gallen, wo er an der Ausarbeitung des generellen Projektes einer Eisenbahn St. Gallen-Rapperswil-Zug mitwirkte. Im Oktober 1892 kam er zur Bauabteilung der damaligen N. O. B. und blieb seitdem, 34 Jahre lang, mit Ausnahme eines Unterbruches vom Mai 1898 bis Juni 1899, während dem er beim Tiefbauamt der Stadt Zürich, Abteilung Kanalisation, arbeitete, dem Eisenbahndienst treu. Vom Juni 1899 bis Juli 1901 war er Bauführer bei der Uerikon-Bauma-Bahn. Im Juli 1901 kam Schilliger zu den Verei-

<sup>1)</sup> Diese, nach Mitteilung in der Ansprache übersprungene wichtige Feststellung legt den Wunsch nahe, diese Liebe mit allen Mitteln (z. B. mechanischen Laboratorien) zu fördern.