

EIDG. MATERIALPRÜFUNGSANSTALT AN DER E. T. H. ZÜRICH

LUDWIG VON TETMAJER

1850—1905

PROFESSOR AN DER EIDG. TECHN. HOCHSCHULE
DIREKTOR DER EIDG. MATERIALPRÜFUNGSANSTALT
PRÄSIDENT DES INTERNATIONALEN VERBANDES
FÜR DIE MATERIALPRÜFUNGEN DER TECHNIK

LUDWIG VON TETMAJER

1850—1905

Ludwig von Tetmajer wurde zu Kropf in Ungarn, als Sohn des Direktors des Kropf-Hernader Eisenwerkes, am 14. Juli 1850 geboren. Seine Studienzeit an der Ingenieurschule des Schweiz. Polytechnikums in Zürich fällt in die Zeit von 1868 bis 1872.

Nach einjähriger Praxis bei der schweiz. Nordostbahn trat Tetmajer 1873 als Assistent Culmanns in die Lehrtätigkeit ein und im gleichen Jahre habilitierte er sich als Privatdozent. Im Jahre 1878 wurde er zum Honorarprofessor gewählt und 1881 vom Bundesrat zum ordentlichen Professor für Baustatik und Technologie der Baumaterialien am Eidg. Polytechnikum ernannt. Gleichzeitig wurde ihm auch die Leitung der Eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien übertragen. Als Direktor dieser Anstalt und als Professor am Eidg. Polytechnikum wirkte Tetmajer volle zwanzig Jahre, von 1881 bis 1901.

Im Jahre 1901 verliess er Zürich, der Berufung an die Technische Hochschule Wien, als Professor für technische Mechanik und Direktor der Versuchsanstalt für Baumaterialien Folge leistend. Schon am 31. Januar 1905 wurde Tetmajer, damals Rektor der k. k. Technischen Hochschule in Wien, mitten aus voller Arbeit, vom Tode dahingerafft; er erlag den Folgen eines während der Vorlesung erlittenen Schlaganfalls.

Die Anfänge der Materialprüfung am Eidg. Polytechnikum in Zürich gehen bis auf das Jahr 1866 zurück. Die Versuche wurden damals auf der heute noch im Gebrauch stehenden Werder'schen Universalmaschine für Zug, Druck und Biegung durchgeführt. Bis zum Jahre 1871 gelangten insgesamt 437 Versuche zur Ausführung. Im Jahre 1880 wurde das provisorische Materialprüfungslaboratorium mit einer Bundessubvention von jährlich 7000 Fr. eröffnet und zum Teil im Erdgeschoss des Polytechnikums, zum Teil im Güterbahnhof der Schweiz. Nordostbahn in Zürich untergebracht. In diese Zeit fallen auch die ersten Arbeiten Tetmajers auf dem Gebiete des Materialprüfungswesens.

In der nachfolgenden Zeit, von 1881 bis 1891, bis zum Neubau des heutigen Gebäudes der Eidg. Materialprüfungsanstalt an der Leonhardstrasse, entwickelte Tetmajer eine intensive und erfolgreiche Forschungs-Tätigkeit mit dem Endziele, die wissenschaftliche Erkenntnis der Materialprüfung in den Dienst des Bauwesens und der Industrie zu stellen. Während dieser zehnjährigen Tätigkeit veröffentlichte er 47 wissenschaftliche Arbeiten über die Prüfungsmethoden und Gütebestimmungen von Bindemitteln, natürlichen und künstlichen Bausteinen, Sprengstoffen, Metallen, Drahtseilen, Bauhölzern und Hanfseilen. Er behandelte auf dem Versuchswege das Problem der Knickfestigkeit von Konstruktionsgliedern aus Holz und Eisen und fasste die wissenschaftlichen Untersuchungen in seinem Werke „Angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre“ zusammen.

Die Tätigkeit Tetmajers in der neuen Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt, die, dank seiner Initiative und nach seinen Angaben errichtet und den Bedürfnissen des Landes angepasst wurde, war für die weitere Entwicklung



LUDWIG VON TETMAJER

VON 1881 BIS 1901 PROFESSOR AN DER E. T. H. UND
DIREKTOR DER EIDG. MATERIALPRÜFUNGSANSTALT

des ganzen Materialprüfungswesens bahnbrechend. Ueber den Neubau, die Einrichtungen und die Betriebsverhältnisse der Eidg. Materialprüfungsanstalt, die damals eines der best durchdachten Prüfämter Europas war, hat er in den offiziellen Mitteilungen des Festigkeitsinstitutes ausführlich berichtet.

Tetmajer arbeitete nun am Ausbau der Prüfungsmethoden, deren Vereinfachung, Verbesserung und Vereinheitlichung er anstrebte. In diese zweite zürcherische Arbeitsperiode, von 1891 bis 1901, fallen umfassende Versuche mit Flusseisen, insbesondere Thomas-Flusseisen, Thomas-Stahlschienen, Aluminium, Drähten und Drahtseilen, sowie Anstrichmassen für Rostschutz. Die Ergebnisse sind in 36 Abhandlungen, klassischen Inhaltes, niedergelegt.

Seine Untersuchungen über die Gesetze der Knickfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe errangen Tetmajer einen der hervorragendsten Plätze unter den Forschern der angewandten Festigkeitslehre. Mit seinen beachtenswerten Bestrebungen, den Versuchsobjekten im Laboratorium möglichst grosse, der Wirklichkeit angepasste Dimensionen zu geben, blickte Tetmajer weit in die Zukunft, vom Wunsche getragen, Wissenschaft und Praxis eng miteinander zu verbinden.

Die dritte Auflage der angewandten Elastizitäts- und Festigkeitslehre, in Wien 1904 kurz vor Tetmajers Tode als sein letztes Werk erschienen, enthält den Niederschlag seiner reichen experimentellen Erfahrungen und selbständigen Betrachtungen über den Aufbau und die Festigkeitseigenschaften der Baustoffe. Er strebte zielbewusst dem Ideale nach, die rechnerische Beanspruchung eines Konstruktionsteiles mit der wirklichen, durch Versuche erhobenen Inanspruchnahme möglichst in Einklang zu bringen.

Nach dem Tode Bauschingers im Jahre 1893 wurde Tetmajer zum Präsidenten der Bauschinger'schen Konferenzen berufen, jener zwanglosen Konferenzen, die den Gedankenaustausch und die Zusammenarbeit unter den Fachgenossen der Versuchstechnik aufrecht hielten. Die erste im Jahre 1895 in Zürich unter Tetmajers Vorsitz veranstaltete Konferenz gestaltete sich jedoch zu einem internationalen Kongress. Diese neue Schöpfung, der „Internationale Verband für die Materialprüfungen der Technik“, war Tetmajers Werk. Ihm wurde die Ehre zu Teil, als Präsident des I. internat. Kongresses in Zürich 1895, des II. in Stockholm 1897, und des III. in Budapest 1901 zu amten.

Tetmajer wurde im Jahre 1897 zum Mitgliede der schwedischen Akademie der Wissenschaften und 1901 zum Ehrenmitgliede des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins ernannt.

Tetmajer war Ingenieur, Organisator und Forscher zugleich; er war ein Mann der Tat.

Von künstlerischem Feuergeist und unbeugsamer Arbeitskraft erfüllt, durchdrang er zielbewusst einmal erfasste Probleme mit freudiger Begeisterung und zäher Energie und führte sie mit rastlosem Eifer durch.

Als Lehrer war Tetmajer ein Vorbild in der Klarheit des Gedankenaufbaues und der Folgerungen, sowie in der Wirkung als Persönlichkeit. Die Erfahrung war für ihn die einzige Quelle der Wahrheit.

Von äusserster Strenge sich selbst gegenüber, stellte er auch an seine Mitarbeiter hohe Anforderungen; seine Strenge war aber in seinem edlen, wohlwollenden Herzen verankert, die treue Freundschaft kannte und pflegte.

Zürich, im April 1925.

Prof. M. Roš.

WISSENSCHAFTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN

VON

PROF. LUDWIG VON TETMAJER.

I. Arbeitsperiode 1880—1890.

1880. Schmiedeiserne Dächer, als Manuskript autographiert.
1881. Zur Frage der Qualitätsbestimmung von Eisen und Stahl. „Die Eisenbahn“ (Zürich), Bd. XV, S. 16.
1881. Guhrdynamit und die Sprenggelatine beim Bahnbau am St. Gotthard. „Die Eisenbahn“ (Zürich), Bd. XIV, S. 68. (Auch in Broschürenform unter dem Titel: Die Nobelschen Nitroglyzerin-Präparate. Zürich, 1882.)
1881. Mitteilungen aus der eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien. Versuche mit Hanfseilen. „Die Eisenbahn“ (Zürich), Bd. XV, S. 24.
1881. Versuche mit Drahtseilen. „Die Eisenbahn“ (Zürich), Bd. XV, S. 28 und 35.
1881. Resultate der Qualitätsbestimmungen von Metallen. „Die Eisenbahn“ (Zürich), Bd. XV, S. 64 und 83.
1881. Zur Frage der Qualitätsbestimmung von Eisen und Stahl. Klassifikation dieser Materialien. „Die Eisenbahn“ (Zürich), Bd. XV, S. 92.
1882. Zur Frage der Qualitätsbestimmung zäher Konstruktionsmaterialien. Resultate der Prüfung der schweiz. Kanonenbronze; Einfluss des Uchatiussschen Walzverfahrens. „Die Eisenbahn“ (Zürich), Bd. XVI, S. 109.
1882. Mitteilungen aus der eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien. Resultate der Prüfung von Metallen (Stahlschienen). „Die Eisenbahn“ (Zürich), Bd. XVI, S. 120.
1883. Zur Frage der Qualitätsbestimmung zäher Konstruktionsmaterialien. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. I, S. 35.
1883. Ueber den Erhärtungsvorgang hydraulischer Bindemittel. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. I, S. 53.
1883. Einheitliche Nomenklatur und Klassifikation von Bau- und Konstruktionsmaterialien. I. Teil: Eisen und Stahl. II. Teil: Hydraulische Bindemittel. Herausgegeben vom Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein.
1883. Zur Frage der Prüfung und Klassifikation hydraul. Bindemittel. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. I, S. 123.
1883. Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung hydraul. Bindemittel. Herausgegeben vom Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein.
1883. Zur Frage der Knickungsfestigkeit der Bauhölzer. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. II, S. 141.
1883. Die Baumaterialien auf der schweiz. Landesausstellung; gemeinsam mit den HH. F. Locher, U. Meister und A. Koch. Zürich, C. Schmidt.

1883. Der Portlandzementbeton auf der schweiz. Landesausstellung. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. II, S. 127.
1884. Der Kalk im Ziegelton. „Deutsche Ziegler- und Töpferzeitung“, Jahrgang XV, S. 71.
1884. Ueber die Wirkung einiger Zumischmittel auf den Portlandzement. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. III, S. 143; Bd. VI, S. 38.
1884. Zur Frage der Wirkung einiger Zumischmittel auf den Portlandzement. „Deutsche Töpfer- und Zieglerzeitung“, Bd. XV, S. 428.
1884. Offizielle Mitteilungen der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien am schweiz. Polytechnikum. I. Heft: Methoden und Resultate der Prüfung natürlicher und künstlicher Bausteine. II. Heft: Methoden und Resultate der Prüfung der schweiz. Bauhölzer.
1884. Zur Frage der Qualitätsbestimmung von Flusstahlschienen. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. IV, S. 75.
1884. Der Wert des Dietzsch'schen Etagenofens für die schweiz. Zement-Industrie. Broschüre, Zürcher & Furrer, Zürich.
1885. Vorschlag zu einer einheitlichen Nomenklatur hydraul. Bindemittel. „Tonindustrie-Zeitung“ (Berlin).
1885. Bericht über die relative Wertbestimmung einiger deutscher Normalprofile in Schweiss- und Flusseisen. Broschüre, Zürcher & Furrer, Zürich.
1886. Einfluss der Lochungsmethoden auf die Festigkeitsverhältnisse des Schmiedeiseins. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. VII, S. 33
1886. Offizielle Mitteilungen der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien am schweiz. Polytechnikum. III. Heft: Methoden und Resultate zur Prüfung von Eisen und Stahl und anderen Metallen.
1886. Der Schlackenzement. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. VII, S. 83.
1886. Ueber die Anforderungen an Eisenbahnschienen im Betriebe. „Stahl und Eisen“, 1886, S. 408.
1886. Die Sandwaschmaschine von Gresly-Ruge. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. VIII, S. 119.
1886. Zur Frage der zuverlässigen Inanspruchnahme des schmiedbaren Eisens. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. IX, S. 141.
1887. Der Schlackenzement. Broschüre, Berlin, Verlag der deutschen Ziegler- und Kalkbrennerzeitung.
1887. Zur Frage der Konservierung der natürlichen Bausteine. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. IX, S. 91.
1887. Bericht über die Abänderungsvorschläge der schweiz. Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung hydraul. Bindemittel vom Jahre 1883. Broschüre, Zürcher & Furrer, Zürich.
1887. Ueber die Volumenbeständigkeit hydraul. Bindemittel. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. X, S. 59—64.
1887. Zur Theorie der Knickfestigkeit. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. X, S. 93.
1887. Beschlüsse der Konferenzen zu München und Dresden über einheitliche Untersuchungsmethoden; gemeinsam mit J. Bauschinger, Fr. Berger, C. Ebermayer und Dr. Hartig. München, bei Ackermann.
1888. Die Knickfestigkeit der Bauhölzer. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XI, S. 110.
1889. Die angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre. Zürich, Verlag von Zürcher & Furrer.
1889. Der schweiz. Normaldruckapparat für Zementproben. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XIII, S. 7.
1889. Notiz zur Frage der Knickfestigkeit des schmiedbaren Konstruktionseisens. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XIII, S. 16.

1889. Denkschrift über die Errichtung einer eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien. Bern, bei Kőrber.
1889. Lufttreibende Portlandzemente und die Darrprobe. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XIV, Nr. 1 (als Beilage).
1889. Bericht über die Aufsuchung entsprechend abgekürzter Methoden zur Ermittlung der Volumenbeständigkeit des Portlandzementes und der übrigen hydraul. Bindemittel. Zürich, Zürcher & Furrer.
1890. Das basische Konverteisen als Baumaterial. „Schweizer Bauzeitung“. Bd. XVI, S. 111 und 117.
1890. Bericht über die Untersuchung der Qualitäts- und Festigkeitsverhältnisse der Erzeugnisse der Eisenwerke der HH. de Wendel & Co., Hayange. Zürich, F. Lohbauer.
1890. Methoden und Resultate der Prüfung der Festigkeitsverhältnisse des Eisens und anderer Metalle. IV. Heft der offiziellen Mitteilungen. Zürich, F. Lohbauer. Dieses Heft ist auch in französischer Uebersetzung von Ing. Meister und Ing. Vallette erschienen.
1890. Bericht über Methoden und Resultate der Prüfung von Draht und Drahtseilen. Zürich, F. Lohbauer.

II. Arbeitsperiode 1891—1905.

1891. Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Gütebestimmung des schmiedbaren Eisens. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XVII, Nr. 19 bis 20.
1891. Der Einsturz der Mönchensteinerbrücke, gemeinsam mit Professor W. Ritter.
1892. Ein Beitrag zur Flusseisenfrage. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XIX, Nr. 19—23.
1893. Die Knickfestigkeit der mittleren Streben und der Gütewert des Materials der Mönchensteinerbrücke. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXI, Nr. 16—17.
1893. Bericht über den Neubau, die Einrichtung und die Betriebsverhältnisse des schweiz. Festigkeitsinstitutes. V. Heft der offiziellen Mitteilungen. Vergl. auch „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXII, S. 24.
1893. Das Thomaseisen als Nietmaterial. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXII, S. 17.
1893. Formeln zur Berechnung auf Knickung beanspruchter Stäbe in Schweiss- und Flusseisen. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXII, S. 54.
1893. Zur Frage des Einflusses der Temperatur auf die Abbindeverhältnisse hydraul. Bindemittel. „Deutsche Tonindustrie-Zeitung“, Bd. XVII, S. 187.
1893. Bericht über das Verhalten der Thomas-Stahlschienen auf den schweiz. Eisenbahnen. Zürich, F. Lohbauer.
1893. Prof. J. Bauschinger. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXII, S. 147.
1893. Methoden und Resultate der Prüfung hydraul. Bindemittel. VI. Heft der offiziellen Mitteilungen. Zürich, F. Lohbauer.
1894. Ueber Betongewölbe zwischen I-Trägern. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXIV, S. 4.
1894. Ueber die beschleunigten Volumenbeständigkeitsproben mit hydraulischem Kalk und Romanzement. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXIV, S. 12.
1894. Ueber Mauer- und Zementarbeiten bei niedrigen Temperaturen. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXIV, S. 136.
1894. Resultate spezieller Untersuchungen auf dem Gebiete hydraul. Bindemittel. VII. Heft der offiziellen Mitteilungen. Zürich, F. Lohbauer.
1894. Ueber das Verhalten der Thomas-Stahlschienen im Betriebe. Verlag E. Speidel, Zürich.
1895. Teilweise Umarbeitung des 23. Heftes der Bauschingerschen Mitteilungen über die Verhandlungen der Wiener Konferenz (1892). Verlag Ackermann, München.

1895. Bericht der Unterkommission Nr. 2 der IV. ständigen Kommission für die Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden der Anstrichmassen als Rostschutzmittel.
1895. Beitrag zur Aufgabe 3: „Würdigung des Zusammenhanges zwischen der chemischen Zusammensetzung der natürlichen Bausteine und deren Wetterbeständigkeit“.
1895. Beitrag zur Aufgabe 4: „Methoden der Untersuchung der Qualität insbesondere der Wetterbeständigkeit der Dachschiefer“.
1895. Beitrag zur Aufgabe 19: „Ueber die Unzuverlässigkeitserscheinungen des Flusseisens“.
1895. Bericht über die Tätigkeit des Vorstandes der IV. ständigen Kommission für die Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden an dem internationalen Kongress, Zürich im September 1895.
1896. Die Gesetze der Knickfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe. VIII. Heft der offiziellen Mitteilungen. Zürich, F. Lohbauer. Auszug in „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXVIII, S. 68.
1896. Metamorphosen der Schienenstahlbereitung und des Prüfungsverfahrens von Stahlschienen. „Schweizer Bauzeitung“, Bd. XXVIII, S. 130.
- Offizielle Mitteilungen der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien am schweiz. Polytechnikum:
1896. V. Heft, 2. Auflage: Bericht über den Neubau, die Einrichtung und die Betriebsverhältnisse der schweiz. Materialprüfungsanstalt. Zürich, F. Lohbauer.
1896. II. Heft, 2. Auflage: Methoden und Resultate der Prüfung der schweiz. Bauhölzer. Zürich, F. Lohbauer.
1897. VII. Heft, 2. Auflage: Resultate spezieller Untersuchungen auf dem Gebiete hydraul. Bindemittel. Zürich, F. Lohbauer.
1898. I. Heft, 2. Auflage: Methoden und Resultate der Prüfung natürlicher und künstlicher Bausteine. Zürich, F. Lohbauer.
1900. I. Heft, 3. Auflage: do. do. do.
1900. IX. Heft: Methoden und Resultate der Untersuchungen des Aluminiums und seiner Abkömmlinge. Zürich, F. Lohbauer.
1901. VIII. Heft: 2. Auflage: Die Gesetze der Knickungs- und der zusammengesetzten Druckfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe. Zürich, A. Markwalder. 1902 in Wien bei Deuticke in 3. Auflage publiziert.
1897. Bericht über die Tätigkeit des Vorstandes des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik vom Züricher bis zum Stockholmer Kongress.
1901. do. do. vom Stockholmer bis zum Budapester Kongress.
1901. Normen für eine einheitliche Benennung, Klassifikation und Prüfung der hydraul. Bindemittel. In Kommission bei E. Speidel, Zürich.
1904. Die angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre. Deuticke, Wien und Leipzig. 2. und 3. Auflage.