

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 45/46 (1905)
Heft: 15

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.07.2025

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

Die Gesuche um Zulassung zur Preisbewerbung müssen bis spätestens 31. Juli 1905 an den Präsidenten der Associazione degli Industriali d'Italia per prevenire gli Infortuni del Lavoro, Foro Bonaparte 61, Milano, gerichtet werden; von hier ist auch jede Aufklärung zu erhalten und das Programm in italienischer, deutscher oder französischer Sprache zu beziehen, das eingehende Bestimmungen über die Art und die Aufstellung der zur Preisbewerbung zugelassenen Apparate in der Ausstellung, über das Eigentumsrecht der Erfinder und über die von dem Vorstand der Associazione zu ernennende Prüfungskommission sowie die Erteilung der Preise enthält.

Konkurrenzen.

Wiederaufbau des Christiansburger Schlosses in Kopenhagen (Bd. XLIV, Nr. 47). Ein I. Preis wurde in diesem internationalen Wettbewerb keinem der Bewerber zuerkannt. Die Prämierten sind sämtlich Dänen; von ihnen erhielten die Architekten *M. Nyrop*, *A. Clemmensen* und *Th. Jørgensen* je einen Preis von 3000 Kr.; die Architekten *C. Brummer* und *M. Hansen*, sowie *W. Fischer & Sylow* Preise von je 1500 Kr. und *H. Kjaer* einen solchen von 1000 Kr. Wie das «Z. d. B.» berichtet, wird wahrscheinlich ein neuer Wettbewerb unter den Prämierten eröffnet werden.

Berichtigung.

Durch ein Versehen der Setzerei sind in dem Bericht des Preisgerichts über den *Wettbewerb für das Post- und Telegraphen-Gebäude in La Chaux-de-Fonds* auf Seite 162 d. Bds. die Namen der Architekten Schaltenbrand und Lambelet & Boillot in La Chaux-de-Fonds verwechselt worden. Dementsprechend sind auch die Überschriften unserer Darstellung von den Entwürfen der beiden Architekten derart abzuändern, dass das Projekt mit dem Motto: «Mandat» (S. 169 bis 171) von den Herren Lambelet & Boillot, der Entwurf mit dem Motto: Drei Kreise (gez.) (S. 172 und 173) von Architekt Schaltenbrand verfasst worden sind.

Literatur.

Die angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre. Auf Grundlage der Erfahrung bearbeitet von *L. v. Tetmajer*. Dritte umgearbeitete Auflage. 618 Seiten mit 294 Abbildungen im Texte und elf Tafeln. 1905. Verlag von Franz Deuticke. Leipzig und Wien. Preis 20 Fr.

In der im Jahre 1889 erschienenen ersten Auflage seiner angewandten Elastizitäts- und Festigkeitslehre ging Tetmajer vollständig neue Wege, indem er das *tatsächliche* Verhalten der verschiedenen Baustoffe unter der Einwirkung äusserer Kräfte berücksichtigte, die rein theoretischen Formeln den Ergebnissen des Versuches entsprechend korrigierte und darauf seine Dimensionierungsmethode aufbaute. War damit der Konstrukteur in die Lage versetzt, seine Berechnungen in ungleich höherem Masse mit der Wirklichkeit in Übereinstimmung zu bringen, als das bis dahin der Fall gewesen war, so gab ihm das Tetmajersche Werk aber noch ein zweites, ebenso wichtiges Hilfsmittel in die Hand, indem dasselbe nicht nur das Endergebnis der Forschung, also die korrigierte Formel, sondern, soweit der Raum es gestattete, die Versuchsreihen selbst mitteilte. Dadurch war der Leser instand gesetzt, sich jederzeit Rechenschaft zu geben über den mutmasslichen Genauigkeitsgrad seiner Berechnungen sowohl, als auch über die Abweichungen, die sich auch jetzt noch zwischen Projekt und ausgeführtem Objekt eventuell ergeben konnten oder mussten. In der letzteren Richtung möglichst klar zu sehen, ist aber in allen Fällen von grösster Bedeutung, in vielen geradezu ausschlaggebend. Diese beiden, das Tetmajersche Werk in erster Linie auszeichnenden und charakterisierenden Eigenschaften waren es, die mich bei Besprechung desselben (Bd. XIII, Nr. 10 dieser Zeitschrift) zu der Aeusserung veranlassten, es werde sich dasselbe bald in den weitesten Kreisen als ein unentbehrliches Hilfsmittel erweisen.

Die Erfahrung hat das bestätigt; denn nachdem das Werk jahrelang vergriffen gewesen, erschien im Herbst 1903 die zweite, stark vermehrte Auflage desselben und schon im Herbst 1904 die dritte Auflage, ein Erfolg, wie er bei Werken auf diesem Gebiet und von dem Umfange des vorliegenden zu den grössten Seltenheiten gehört und der am besten beweist, in welchem hohem Masse Tetmajer durch seine eigenartige Behandlung des Stoffes den Bedürfnissen der Praxis entgegengekommen ist.

Es ist daher selbstredend, dass in dieser Richtung die neuen Auflagen grundsätzlich der ersten Auflage folgen; im einzelnen dagegen wurde vieles geändert und dadurch eine noch grössere Uebersichtlichkeit erreicht. Einem ersten Abschnitt über Begriffsentwicklungen folgen im zweiten Abschnitt die grundlegenden Erfahrungsresultate, wobei jetzt, nachdem die

Richtigkeit des Superpositionsgesetzes experimentell nachgewiesen ist, auch die gleichzeitige Wirkung verschieden gerichteter Kräfte behandelt wird. Der dritte Abschnitt befasst sich mit den Normal-, Schub- und Hauptspannungen, sowie mit der Formänderung des Vollwandträgers, worauf im vierten und fünften Abschnitt die Momente zweiten Grades und der Zentralachsen ebener Querschnittfiguren in analytischer und graphischer Behandlung erörtert werden, wobei ausser den Culmannschen Konstruktionen auch jene von Mohr und Land verwendet werden. Der sechste Abschnitt ist den Anwendungen der in den vorhergehenden Abschnitten entwickelten Grundformeln gewidmet und behandelt in acht Kapiteln der Reihe nach die einfache Normal-, Biegungs-, Schub- und Dreh-Festigkeit; sodann die zusammengesetzte Normalfestigkeit (zentrischer und exzentrischer Druck bzw. Zug); die zusammengesetzte Biegungsfestigkeit (Biegung und Schub); die zusammengesetzte Dreh- und Biegungsfestigkeit und schliesslich die Vereinigung von zusammengesetzter Normal- und Biegungsfestigkeit. Gegenüber der ersten Auflage sind also die zwei zuletzt genannten, sowie das Kapitel über die reine Drehfestigkeit neu hinzugekommen. Bei jedem der acht Belastungsfälle werden, soweit das Versuchsmaterial dazu reicht, mehr oder weniger ausführlich erörtert: die Spannungsverhältnisse, die Formänderungen, die Formänderungsarbeit, die Versuchsergebnisse; aus letztern wird sodann der sogen. Abminderungskoeffizient hergeleitet, welcher, der rein theoretischen Formel beigelegt, deren Ergebnisse mit jenen des Versuches in Übereinstimmung bringt. Auf Grund der so korrigierten Formel wird hierauf die Methode der Querschnittbestimmung allgemein entwickelt und ihre Anwendung auf Stein-, Holz- und Eisenkonstruktionen im einzelnen an Hand von zahlenmässig durchgerechneten Beispielen erläutert. Solcher Beispiele enthält das Werk nicht weniger als 45, die fast alle ausgeführten Objekten entnommen und deshalb doppelt lehrreich sind. Dass jedes Kapitel für sich sozusagen ein geschlossenes Ganzes bildet, wird der das Buch benutzende Konstrukteur nur begrüssen, obwohl diese Anordnung einige Wiederholungen mit sich brachte.

Dieser sechste Abschnitt, welcher dem Tetmajerschen Werk in erster Linie seinen Wert verleiht und seine Eigentümlichkeit bedingt, umfasst nahezu drei Viertel desselben und übertrifft damit für sich allein an Umfang die erste Auflage um beinahe die Hälfte. Und da möchte ich gleich feststellen, dass von dieser Vermehrung des Stoffes ein grosser Teil auf die Wiedergabe von Versuchsergebnissen entfällt, sowohl von solchen, die zur Ermittlung des Abminderungskoeffizienten dienen, als von solchen, die bei der Dimensionierung usw. unmittelbar Verwendung finden, wie die Zug- und Druckfestigkeit, der Elastizitätsmodul usw. der verschiedenen Baustoffe. Die letzteren Angaben z. B. erstrecken sich über volle 16 Seiten; hierbei ist ganz besonders die Aufnahme der Tabellen Seite 206 und 207 zu begrüssen, in denen neben der Festigkeit des Mauerwerkes auch jene des Steinmaterials, die Mörtelmischung und bei der einen auch noch die Mörtelfestigkeit aufgeführt erscheinen. Erst durch die Vereinigung aller dieser Daten erhalten die Versuche ihren vollen Wert und praktische Verwertbarkeit, während sie zugleich auf den ersten Blick erkennen lassen, warum das Mauerwerk nur mit $\frac{1}{15}$ bis $\frac{1}{30}$ der Festigkeit des Steinmaterials beansprucht werden darf. Nicht minder wertvoll ist bei allen diesen Angaben die offene Art und Weise, wie der Verfasser selbst auf die in manchen Fragen noch unangeklärte Sachlage hinweist und deren endgültige Erledigung als weiteren Versuchen vorbehalten erklärt, ein Umstand, der eine möglichst vollständige Wiedergabe der Versuchsergebnisse doppelt wünschbar erscheinen lässt.

In zweiter Linie muss darauf hingewiesen werden, dass Tetmajer seine Dimensionierungsmethode in der vorliegenden Auflage für alle acht behandelten Belastungsfälle vollständig einheitlich durchgebildet hat und dies in einer Art und Weise, wie sie übersichtlicher und für die praktische Verwendung handlicher wohl kaum mehr gestaltet werden kann. Die auf Grund des Hookeschen Gesetzes abgeleitete Formel wird nämlich durch Zufügung des Abminderungskoeffizienten so korrigiert, dass als grösste (ideelle) Spannung die dem reinen Zug beziehungsweise Druck entsprechende Bruchspannung erscheint, während als Bruchlast die m -fache von dem Konstruktionsteil aufzunehmende Belastung einzuführen ist ($m =$ Sicherheitsfaktor). — Die Abminderungskoeffizienten sind bei jedem Belastungsfall für jedes Material übersichtlich geordnet, wo nötig für die möglichen Verhältniszahlen zum vornherein berechnet und in Tabellen zusammengestellt, wodurch Zwischenrechnungen meist ganz umgangen werden und der Zeitaufwand sich auf ein Minimum reduziert. Sofern es sich um das schmiedbare Eisen handelt, gestattet die Tetmajersche Methode nach wie vor auch die Berücksichtigung des Spannungswechsels (Wöhlersches Gesetz), wie jeweils gezeigt wird; bei Materialien, deren Bruchfestigkeiten erheblich von einander abweichen, dürfte es sich immerhin empfehlen, die betreffenden Spannungen nicht einfach proportional den Bruchfestigkeiten zu ändern.

Durch die konsequente Einführung der Bruchspannung als massgebende Spannungsgrösse ist nun allerdings der unmittelbare Zusammenhang zwischen zentrischem und exzentrischem Druck, wie er in der ersten Auflage bestand, verloren gegangen; er dürfte sich aber wieder herstellen lassen. Für die Anwendung der betreffenden Formeln ist dieser Umstand übrigens belanglos.

Selbstredend werden in der vorliegenden Ausgabe auch die Beton-Eisenkonstruktionen behandelt. Ihre Berechnung erfolgt in der Weise, dass die Eisenquerschnittfläche in ihrem 12- bis 15-fachen Betrage eingeführt wird. Dass dieses allgemein übliche Verfahren nur einen rohen Nothbehelf darstellt, bemerkt der Verfasser selbst; dass er es trotzdem beibehalten, findet seine Erklärung wohl in dem zur Zeit vorliegenden Versuchsmaterial, das für die Aufstellung eines einwandfreiern Berechnungsmodus eigentlich fast wertlos ist. In dieser Richtung kann meiner Ansicht nach auf Erfolg nur dann gerechnet werden, wenn bei den einschlägigen Versuchen *nicht nur das Verhalten des Betons und des Eisens im Verbundstab selbst, sondern gleichzeitig das Verhalten jedes der beiden Stoffe für sich allein nach allen Richtungen klargelegt wird.*

In dem Kapitel über zusammengesetzte Biegezugfestigkeit bestimmt der Verfasser u. a. die Formänderung des geraden Stabes in üblicher Weise sowohl durch Rechnung, als graphisch nach Mohr und Culmann; auf die Rittersche Elastizitätsellipse wird aufmerksam gemacht, sie sollte aber in einer Neuauflage nicht fehlen, da sie in vielen Fällen die denkbar einfachste Lösung gibt. Allerdings haftet ihr, wie den Verfahren von Mohr und Culmann, der Nachteil an, dass sie z. B. beim geraden, auf zwei Stützen frei ruhenden Balken nur die vertikalen Deformationen gibt, nicht aber die horizontalen Bewegungen des freien Endpunktes. Um auch diese letztern zu erhalten, gibt Tetmajer ein einfaches und in vielen Fällen vollständig genügend genaues Verfahren. Er teilt den Balken in einzelne Stabstücke, bestimmt für den Endquerschnitt jedes Stückes in entsprechend verzerrtem Masstabe den Deformationswinkel und fügt den letztern gemäss die einzelnen Stücke aneinander, womit das elastische Polygon erhalten wird, dem man leicht die Kurve substituieren kann. Dieses eine Polygon gibt nun sowohl die vertikalen, als die horizontalen Verschiebungen. Der Genauigkeitsgrad liesse sich noch erhöhen, wenn statt der Momente für die Endquerschnitte der einzelnen Balkenstücke die mittlern Momente in die Rechnung eingeführt würden, in welchem Falle dann die Ecken des elastischen Polygons auf die Mitten der Stabstücke zu verlegen sind. Bei diesem Vorgehen würde sich z. B. auch Abbildung 5, Tafel VIII, symmetrisch ergeben und damit den Abbildungen 1 und 3 entsprechen.

In einem Anhang werden die bedeutsamen Arbeiten von Professor *Kejto* zusammenfassend behandelt, die Begriffe: Bildsamkeit, Zähigkeit, Härte, entsprechend definiert und für deren zahlenmässige Bestimmung die analytischen Ausdrücke aufgestellt.

Durch die wenigen vorstehenden Bemerkungen kann die gewaltige Arbeit, die in der vorliegenden Ausgabe von Tetmajers angewandter Festigkeitslehre enthalten ist, sowie die Fülle des Neuen und Lehrreichen, die darin der ausübenden Technik wiederum geboten wird, natürlich nur angedeutet sein. Zieht man daneben noch inbetracht, dass sich auch diese Veröffentlichung des Verfassers durch äusserst klare Sprache und präzisen Ausdruck auszeichnet, so wird es kaum der Erwähnung bedürfen,

dass das Studium des Werkes nicht nur Gewinn und Belehrung bringt, sondern auch reichen Genuss gewährt, wozu übrigens auch die in Druck und Papier tadellose Ausstattung ihr Teil beiträgt. *Hartmann.*

Baukunde des Architekten. (Deutsches Bauhandbuch.) Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete herausgegeben von den *Herausgebern der Deutschen Bauzeitung und des Deutschen Baukalenders*. Mit über 1200 Abbildungen im Text. **Erster Band, II. Teil. Der Ausbau der Gebäude.** Fünfte wesentlich verbesserte und vermehrte Auflage. 1905. Verlag Deutsche Bauzeitung, G. m. b. H. Preis geb. 12 M., geb. 14 M.

Die fünfte Auflage des II. Teiles vom ersten Band dieses seit längerem vollständig vergriffenen Werkes erscheint wie der I. Teil in grösserem Format mit erheblich vermehrtem Inhalt sowie mit wesentlich reicheren und in grösserem Masstab dargestelltem Abbildungsmaterial. Das Bestreben, dem jeweiligen Stand der Technik in allem gerecht zu werden und eine Veraltung des gebotenen Materials zu vermeiden, führte zu einer völligen Neubearbeitung einzelner Abschnitte, wie jener über Schlosserarbeiten, über Grundzüge der Elektrotechnik, über Lasten- und Personenaufzüge und über Kochküchen-Einrichtungen. Namentlich der Abschnitt über Elektrotechnik musste völlig umgestaltet und mit ganz neuem Abbildungsmaterial versehen werden, da ja gerade dieses Gebiet in den letzten Jahren die grössten Umwälzungen erfahren hat und in der alten Auflage nur in allgemeinen Umrissen behandelt war. So haben es die Herausgeber verstanden, den ausgedehnten Stoff zu einem Werke zu verarbeiten, das durch seine umfassende Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit, zugleich aber auch durch seine Handlichkeit als praktisches Lehr- und Nachschlagebuch überall willkommen sein wird und eine wertvolle Fortsetzung und Ergänzung des I. Teils bildet.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER, DR. C. H. BAER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Das XXXVI. Adressverzeichnis

(grosse Ausgabe)

soll auf die Ende Juli 1905 in Aussicht genommene 50-jährige Jubiläumsfeier des eidg. Polytechnikums, d. h. bis spätestens Mitte gleichen Monats fertig erstellt sein. Die Mitglieder werden daher höflichst ersucht, allfällige

Adressänderungen

und Textergänzungen *beförderlich* einsenden zu wollen.

Der Sekretär: *F. Mousson*, Ingenieur,
Rämistrasse 28, Zürich I.

Stellenvermittlung.

Gesucht ein erfahrener *Turbineningenieur* mit mehrjähriger Praxis. (1384)

On demande pour des levés dans les Alpes en Suisse deux bons opérateurs ayant déjà travaillé au tachéomètre ou à la planchette. Durée des travaux 6 à 8 semaines. Entrée immédiate. (1386)

Auskunft erteilt

Das Bureau der G. e. P.,
Rämistrasse 28, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
17. April	Fritz Mäder, Baugeschäft	Turgi (Aargau)	Schreiner- und Glaserarbeiten zu drei zweistöckigen Wohnhäusern in Turgi.
17. »	Louis Lobeck, Architekt	Herisau (Appenzell)	Umbau eines Hauses an der Poststrasse in Herisau.
18. »	Paolito Somazzi, Architekt	Lugano	Sämtliche Bauschreinerarbeiten für das Grand Hotel in Brissago.
20. »	Geometerbureau	Töss (Zürich)	Maurer-, Steinhauer- und Malerarbeiten zur Renovierung des Gemeindefaehouses Töss.
20. »	Th. Scherrer, Architekt	Kreuzlingen (Thurgau)	Alle Bauarbeiten zu einem Fabrik-Neubau in Kreuzlingen.
20. »	J. Staerkle, Architekt	Staad (St. Gallen)	Verputzarbeiten am Kirchturme St. Margrethen und Eindeckung desselben mit Kupfer.
20. »	Wirtschaft z. «Rössli»	Thun (Bern)	Wiederaufbau und Vergrösserung der Stallungen von Adolf Weil, Pferdehandlung.
20. »	Trambahnverwaltung	St. Gallen	Lieferung von etwa 300 m ³ harter Bruchsteine für Geleise-Bettungen.
21. »	Bauamt der Stadt Chur	Chur (Graubünden)	Lieferung von etwa 300 m ³ Granit-Randsteinen.
22. »	Baubureau des Gaswerkes der Stadt Zürich	Schlieren (Zürich)	Lieferung einer guss- bzw. schmiedeisernen Betriebsgasleitung samt Eisenkonstruktionen. Länge 150 m, Lichtweite 500 mm, samt Tragkonstruktionen (13 000 kg).
22. »	Kirchhofer, Gemeindepräsid.	Ins (Bern)	Die Arbeiten und Lieferungen für eine Wasserversorgung in Ins.
22. »	Gemeinderatskanzlei	Wittenbach (St. Gallen)	Neubau eines Schulhauses in Wittenbach.
24. »	A. Schenker, Architekt	Aarau	Lieferung der Eisenbalken, der Granit- und Kunststeinarbeiten zum Schulhausneubau Fulenbach.
25. »	Kuder & Müller, Architekten	Zürich, Mythenstr. 23	Arbeiten für den Neubau des Kirchturms und die Restaurierung der Pfarrkirche in Hausen a. Albis.
25. »	Kommission für Wasserversorgung	Schleins (Graubünden)	Ertellung einer gusseisernen Wasserleitung mit Hydranten in Schleins, sowie eines Wasserreservoirs nebst Zuleitung aus Steinguttröhren.
25. »	R. Wild, Architekt	St. Immer (Bern)	Sämtliche Arbeiten zum Bau des Greisenasyls in St. Immer.
25. »	J. M. Rauber, Lehrer	Egerkingen (Solothurn)	Maurer-, Zement- und Zimmerarbeiten zum neuen Schulhaus in Egerkingen.
25. »	Hochbaubureau	Basel	Spenglerarbeiten zum Mädchensekondarschulhausbau an der Zähringerstrasse.
1. Mai	Gemeindevorstand	Bivio (Graubünden)	Ertellung des Alpweges Bivio-Valletta, von 2 m Breite und 2500 m Länge.