

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 1/2 (1883)
Heft: 7

Artikel: Die Frage der Classification von Eisen und Stahl
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-11032>

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: 21.02.2026

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

Aussitôt entré en fonctions, le nouveau Conseil Administratif confia les études du projet d'utilisation à Mr. l'ingénieur Legler, parce que, indépendamment de sa compétence générale, il était au courant des données de la question, et parce qu'il importait que l'examen d'un sujet si étroitement lié à celle du niveau du lac fût confié à une personne sympathique au canton de Vaud. En même temps il constitua une commission dite *de l'utilisation des forces du Rhône*, dans le soin de laquelle se forma une sous-commission technique dont le mandat était d'examiner et de discuter en détail les études de Mr. Legler, et qui fut composée comme suit:

MM. Turrettini conseiller administratif, *président*.
Merle d'Aubigné, directeur du service des eaux,
secrétaire.

A. Achard, ingénieur, *rapporleur*.
La Cointe, conseiller administratif.
Odier, ingénieur des travaux de la Ville.
Camoletti, architecte.
Rehfous, ingénieur.
Gentet, avocat.

A la fin d'Août les études de Mr. Legler et de la sous-commission technique étaient suffisamment avancées pour que la Ville pût demander la concession pour elle-même après s'être entendue à l'amiable avec MM. Henneberg & Cie. qui se retirèrent moyennant paiement d'une somme certaine.

Cette concession lui fut accordée par un vote unanime du Grand Conseil le 30 Septembre 1882.

Dans un prochain article nous donnerons la description du projet que la Ville s'apprête à exécuter, et en vue duquel elle a ouvert le concours dont nous avons déjà fait connaître les principales dispositions.

Die Frage der Classification von Eisen und Stahl,

welche bei Anlass der letzten Delegirten-Versammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architecten-Vereins einer Specialcommission von Fachmännern zur Berathung und Antragstellung für die diesjährige Generalversammlung vorlag, hat in letzter Zeit auch den Verein deutscher Eisenhüttenleute beschäftigt. Laut dem im letzten Heft der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ erschienenen stenographischen Protocoll der Generalversammlung dieses Vereins, welche am 10. December, also am nämlichen Tage wie die Berner Delegirten-Versammlung, in Düsseldorf stattfand, sprach sich u. A. auch Herr Professor *Bauschinger* in einlässlicher Weise über dieses Thema aus. Er wies zwei Tableaux von Bruchquerschnitten, welche von Probestücken, die aus Eisenbahn-Betriebsstücken von Bessemer- und Tiegelgussstahl kalt herausgeschnitten worden sind, vor. Diese sämmtlichen Bruchquerschnitte waren aus 893 Normalversuchsstäben des oben bezeichneten Materials ausgewählt worden. Sie wurden theils im Auftrage des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen behufs Gewinnung von Grundlagen für die Classification von Eisen und Stahl, theils für einzelne Eisenbahn-Verwaltungen und Hüttenwerke zur Constatirung der Erfüllung der Lieferungsbedingungen im mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule zu München in den Jahren 1877 bis 1879 geprüft. Das erste der beiden Tableaux gibt eine systematische Zusammenstellung aller der vorgekommenen Querschnittstypen in 15 Hauptgruppen mit zusammen 80 Abtheilungen; das zweite wurde zusammengestellt, um den Einfluss der verschiedenen vorkommenden Fehler im Bessemer- und Tiegelgussstahl auf die Festigkeit und Zähigkeit derselben studieren zu können. Zu diesem Behufe wurden aus den zu Gebote stehenden 893 Probestücken solche Paare herausgesucht, die aus *einem und demselben* Betriebsstücke kalt herausgeschnitten worden waren und von denen je das eine Stück bei der Prüfung durch Abreissen fehlerlos, das andere mit einem Fehler behaftet

sich zeigte. Die beiden Bruchquerschnitte wurden nebeneinander gestellt und die hauptsächlichsten Prüfungsresultate nach dem am Kopf des Tableau gegebenen Schema eingeschrieben. Ueber die vorkommenden Fehler sprach sich nun Herr Professor *Bauschinger* wörtlich wie folgt aus:

„Die am häufigsten vorkommenden Fehler sind die sogen. Gussblasen und die oft nur sehr kleinen „porösen Stellen“. Die drei ersten Abtheilungen A, B, C des Tableaus zeigen, wie gross der Unterschied des Einflusses dieser beiden Fehlerarten auf Festigkeit und Zähigkeit (Querschnitts-Contraktion) des Materials ist. In der ersten Abtheilung, A, die drei ersten Reihen umfassend, sind Bruchflächen mit Gussblasen den fehlerlosen aus dem gleichen Betriebsstück gegenüber gestellt. Man sieht, dass die Gussblasen, selbst wenn sie eine so bedeutende Grösse erreichen, wie beim letzten Stück der 3. Reihe, die Festigkeit fast gar nicht beeinträchtigen. Die Contraktion des Querschnittes leidet bei grösseren Gussblasen, oder wenn dieselben nahe am Rande sitzen, bedeutender, bei kleineren fast gar nicht, besonders wenn sie in der Mitte sitzen; aber auch in jenen äussersten Fällen wird die Contraktion selten so weit herabgedrückt, dass die bekannten Lieferungsbedingungen oder Qualitätsvorschriften nicht mehr erfüllt wurden.

Wesentlich anders stellt sich der Einfluss der „porösen Stellen“ heraus (s. Abtheilung B in der 4. und in der oberen Hälfte der 5. Reihe), welche, wie ich glaube, von ungenügender Mischung des Materials herühren. Zwar auf die Festigkeit ist ihr Einfluss immerhin auch nur gering, aber die Contraktion drücken sie so bedeutend herab, dass infolge davon die Probestäbe in der Regel weit unter den Qualitätsvorschriften bleiben, besonders wenn diese porösen Stellen, seien sie dann auch noch so klein, am Rande der Bruchfläche liegen. Manchmal scheinen solche kleine, am Rande liegende Fehler allerdings auch von fehlerhafter Bearbeitung des Probestabes herzurühren, von kleinen Riefen beim Abdrehen, die besonders beim harten Material sehr schädlich sind. . . .

Weniger häufig als die bisher besprochenen Fehler „sind sehnige Stellen“, die meistens am Rande, hie und da aber auch in der Mitte vorkommen (s. Abtheilung F in der unteren Hälfte der 12. und in der 13. Reihe). Sie verringern die Festigkeit fast nicht, die Contraktion aber meistens stark. . . .

Aus dem an der Hand obiger Erläuterungen angestellten Studium der beiden Tableaux, besonders des zweiten, geht zunächst hervor, dass die von Wöhler eingeführte Methode der Materialprüfung durch Ermittelung der Zugfestigkeit und der Bruchquerschnitts-Contraktion ausserordentlich streng ist und zwar besonders infolge der Hereinbeziehung der letzteren als Maass für die Zähigkeit. Infolge der gleichen Anstrengung aller gleich grossen Querschnitte eines gezogenen Stabes wird der Bruch sicher allemal an der Stelle stattfinden, wo die Festigkeit durch einen, wenn auch noch so kleinen Fehler geschwächt ist, und dieser Fehler übt dann nicht bloss auf die Festigkeit, sondern vielmehr noch auf die Querschnitts-Contraktion einen nachtheiligen Einfluss aus, zumal wenn er eine poröse Stelle ist und dazu noch gerade am Rande liegt.

Nun scheint es auf der einen Seite sehr schwer zu sein, Eisenbahnbetriebsstücke ganz fehlerlos herzustellen, wie die oben nachgewiesene Häufigkeit der Fehler zeigen dürfte (63,3 % der Probestäbe waren mehr oder weniger fehlerhaft); auf der andern Seite kann aber auch nicht geleugnet werden, dass so kleine Fehler, wie viele der sogen. porösen Stellen und die meisten Gussblasen, so schädlich sie in dem kleinen Querschnitt des Versuchsstabes wirken mögen, in dem grossen Querschnitt des ganzen Betriebsstückes kaum einen Nachtheil haben können, wenn sie nur zu häufig auftreten. Deshalb musste den zunächst Beteiligten, den Producenten, die Wöhler'sche Prüfungsmethode als gar zu rigoros erscheinen, wie sie denn in der That in der Hand eines weniger erfahrenen und pedantischen Abnehmers zu unerträglichen Plackereien für den Fabrikanten führen kann. Dagegen ist hervorzuheben, dass gerade das grösste Verdienst der Wöhler'schen Prüfungsmethode in der Herbeziehung der Zähigkeit des Materials zur Beurtheilung der Qualität derselben liegt und dass es hauptsächlich ihr zu verdanken ist, dass wir heute fast mehr Nachdruck auf die Forderung grösserer Weichheit oder Zähigkeit der Eisenbahn-Betriebsstücke legen, als auf grosse Festigkeit. Auch ist nicht zu verkennen, dass die strenge und namentlich zur Entdeckung der Fehler so geeignete Methode zu sorgfältigerer Fabrication angespornt hat, zur Aufsuchung von Verfahren zur Vermeidung von Gussblasen, porösen Stellen u. dergl.“

Es verdient diese Aeusserung des berühmten Münchener Professors eine um so grössere Beachtung, als Herr *Bau-*

schinger bekanntlich ein sehr eifriger Anhänger der Wöhlerschen Prüfungsmethode ist und er nun doch zugeben muss, dass dieselbe für die zunächst Beteiligten, nämlich für die Produzenten, als zu rigoros erscheint.

Miscellanea.

† Peter Merian. Am 9. dies starb in Basel der berühmte Naturforscher Peter Merian im Alter von 87 Jahren.

Zum Director der Sternwarte in Genf wurde (an Stelle des verstorbenen Plantamour) Oberst E. Gautier ernannt.

An der bevorstehenden Wiener Electricitäts-Ausstellung wird Marcel Deprez seine Versuche über die electrische Kraftübertragung, die in München so viel Aufsehen erregt haben, in grossartigem Stile wiederholen. — Kürzlich hatte er in den Werkstätten der französischen Nordbahn in Paris zehn Pferdekräfte auf eine Entfernung von 20 km übertragen. — An der nämlichen Ausstellung wird auch ein Pavillon von bedeutenden Dimensionen zu sehen sein, in welchem die Wirkungen des electrischen Lichtes auf reichere Textilstoffe und Stickereien zur Anschauung gebracht werden sollen.

Temesvar und Szegedin erhalten electrische Strassenbeleuchtung durch Glühlässt. Mit der letzteren Stadt ist der Contract für 800 Lampen bereits abgeschlossen. Unternehmerin dieser Beleuchtung ist die Maschinenfabrik Ganz & Co. in Ofen.

Eisen und Stahl. In der soeben erhaltenen gestrigen Nummer der „Zeitschrift des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ findet sich ein Artikel von A. Wöhler, in welchem, theilweise in sehr heftiger Sprache, gegen die an anderer Stelle dieses Blattes mitgetheilten, im Verein deutscher Eisenhüttenleute geäusserten Ansichten über die Qualitätsbestimmungen von Eisen und Stahl aufgetreten wird.

Auch Königsberg i. Pr. will dieses Jahr eine electrische Ausstellung abhalten. Einlieferungen sind bis zum 15. März zu bewerkstelligen. Auskunft ertheilt Apotheker Seydler, Lindenstrasse 34 in Königsberg.

Richtstollendurchschlag im Brandleite-Tunnel. Am 7. dies erfolgte der Durchschlag des Richtstollens in dem 3031 m langen Tunnel der Eisenbahn von Erfurt nach Grimmenthal und Ritschenhausen.

Concurrenzen.

Für Entwürfe zu einem Museum in Linz a. D. wird vom Verwaltungsrathe dieses Institutes eine Concurrenz ausgeschrieben. Schlusstermin 31. Mai dieses Jahres. Ein einziger Preis von 1500 fl. ö. W. ist ausgesetzt. Preisrichter sind nicht genannt.

Redaction: A. WALDNER.
Claridenstrasse 30, Zürich.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums in Zürich.

Protocoll der I. Sitzung des Gesammt-Ausschusses in Olten, Sonntags den 11. Februar, 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, gemeinschaftlich mit der Commission der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker für Einführung des Erfindungsschutzes.

Anwesend: Präsident Rebstein, Haueter, Paur, Bleuler, Riniker, Jegher und Mitglieder der Patent-Commission: Präsident Huber, Gnehm, Rothenbach.

Entschuldigt: Meyer, Flückiger, Perrier, Strupler, Mast, Naville, Buss.

1) Der Vorsitzende constatirte, dass bei der vorgenommenen Urabstimmung nur bejahende Stimmkarten eingingen, somit der § 7 der Statuten in Kraft getreten sei. Derselbe lautet nunmehr:

Die Generalversammlung überträgt die Leitung der Gesellschaft einem von ihr zu wählenden Ausschuss, bestehend aus einem Präsidenten und acht Mitgliedern, welcher jährlich über die Thätigkeit des Vereins Bericht erstattet, die Jahresrechnung für das vergangene und den Budgetentwurf für das folgende Jahr vorlegt und die Weisungen der Generalversammlung entgegennimmt.

Die Generalversammlung kann nach Bedürfniss die Zahl der Mitglieder des Ausschusses vermehren.

Der Ausschuss unterliegt alle zwei Jahre einer Wiederwahl. Der Präsident desselben leitet jeweilen die Generalversammlung.

2) *Wahlen.* Die letzte Generalversammlung hatte beschlossen, es sei nach Annahme obiger Statutenänderung die Zahl der Mitglieder des Ausschusses (9) vorläufig auf 15 anzusetzen und es seien in erster Linie die indirect gewählten: Prof. Dr. Herzog, Ingenieur Jegher, Ingenieur Mast, Maschinen-Ingenieur Naville, als eigentliche Mitglieder ernannt und die zwei noch ausstehenden Wahlen durch den Ausschuss zu treffen. Dem entsprechend wurde nun als Vertreter des Kantons Tessin Herr F. Bezzola, Adjunkt des Maschinenmeisters der Gotthardbahn, in Bellinzona und als Repräsentant der Centralschweiz Herr Architekt F. Wüest, Stadtrath in Luzern und Mitglied des Nationalrathes gewählt.

3) Der Ausschuss nahm von einer Erklärung des Hrn. Ingenieur Waldner Kenntniss, wonach er sich in sehr verdankenswerther Weise verpflichtet, das Verlagsrecht der „Schweiz. Bauzeitung“ nicht an Dritte übergehen zu lassen, ohne vorher der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker Gelegenheit zu geben, dasselbe für sich zu erwerben.

4) In Ausführung des Beschlusses der letzten Generalversammlung, um einem namentlich von auswärts wohnenden Mitgliedern häufig geäusserten Wunsche entgegenzukommen, wurde beschlossen, der nächsten Generalversammlung den Antrag zu stellen, anstatt des jährlich zu entrichtenden Beitrages von 5 Fr. eine Auskaufssumme zu bestimmen und dieselbe auf 75 Fr. zu fixiren, womit sich ein Mitglied ein- für allemal seiner Verpflichtungen gegen die Kasse der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker entledigen könnte.

5) Eine Anfrage des Bureau's der „Société intercantonale des Industries du Jura“ betreffend Anhandnahme der Vorbereitungen für eine erneute Agitation zu Gunsten der Einführung des Erfindungsschutzes wurde dahin beantwortet, dass der Ausschuss der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker, entsprechend seiner bisherigen Stellung in dieser Frage, jederzeit bereit sei, mit allen Kräften für Einführung des Erfindungsschutzes einzustehen, dass er es aber bei der jetzigen Sachlage nicht für indicirt erachte, sich an die Spitze einer neuen Agitation zu stellen, noch viel weniger als Vertreter eines internationalen Vereins eine Agitation nur für die Ostschweiz zu übernehmen. Nach seiner Ansicht wäre der schweizerische Gewerbeverein das geeignete Organ, dem Erfindungsschutz in weiteren Kreisen Freunde und Anhänger zu verschaffen.

6) Mit Begleitschreiben vom 3. Januar hatte das tessinische Festcomite dem Vorstand je zwei Photographien zur Vertheilung an die Theilnehmer der letzjährigen Generalversammlung zugestellt, welche vom Ausschuss auf's Herzlichste verdankt werden.

7) Einer schon im letzten Herbst in Lugano gemachten Anregung entsprechend, es möchte von Mitgliedern der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker eine Ehrengabe an's Schützenfest gestiftet werden, wurde im Schoosse des Ausschusses eine Liste in Circulation gesetzt und Herr Paur beauftragt, von den schweizerischen Collegen freiwillige Beiträge in Empfang zu nehmen, da man es nicht für zulässig hielte, hiefür die Kasse in Anspruch zu nehmen oder einen andern Modus als den der vollständigen Freiwilligkeit einzuschlagen.