

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 14/15 (1881)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Württemberg. Landes-Gewerbeausstellung zu Stuttgart 1881  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-9467>

### **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:** 02.04.2025

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

INHALT: Württembergische Landes-Gewerbeausstellung zu Stuttgart 1881.

Mit einer Tafel. — Zur Classification von Eisen und Stahl von Professor L. Totmayer in Zürich. Mit einer Tafel. — Eisenbahnmateriale für Privat- und Industriebahnen. Von R. Abt. — Aus dem Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im September 1881: Grosser Gotthardtunnel. — Revue: Une explosion expérimentale. — Miscellanea: Gotthardtunnel; Arlbergbahn; Arlbertunnel; Bergsturz in Elm. — Concurrenzen: Concours pour hôtels et maisons de produit à Paris. — Vereinsnachrichten: Réunion des fabricants de chaux et ciments.

## Württemb. Landes-Gewerbeausstellung zu Stuttgart 1881.

(Mit einer Tafel.)

(Fortsetzung.)

Sehr gut und schön vertreten sind die sämtlichen polygraphischen Gewerbe, die seit vielen Jahren schon sich in Stuttgart so festgesetzt haben, dass als Buchhändlerstadt Stuttgart jetzt die zweite Stadt im grossen deutschen Reiche ist. Sie ist, wie Leipzig das Emporium für den Norden, der Sammel- und Ausgangsplatz fast aller Erzeugnisse auf dem Büchermarkt des Südens geworden. Den Beginn bei dieser Gruppe machen wir mit dem Verlagsbuchhandel, bei welchem wiederum die priv. württemb. Bibelanstalt Stuttgart als erste Ausstellerin ein sehr interessantes Werk, eine Blindenbibel in 64 Bänden, gebracht hat; die Typen sind scharf und schön, auch ziemlich hoch gepresst und sogar für die ungeübten Finger der mit dem Augenlicht gesegneten erkennbar; zu erwähnen ist, dass der Druck von den blinden Zöglingen der Blindenanstalt in Stuttgart geschieht.

Wir vermögen nicht, alle 35 Verlagsbuchhändler hier zu erwähnen, sondern begnügen uns damit, die speciell technischen Verlage, sowie bedeutende Illustrationsverlagsanstalten zu behandeln. Technischen und wissenschaftlichen Verlag speciell betreiben die bekannte technische Verlagshandlung K. Wittwer in Stuttgart, Laupp—Tübingen, Nitzsche—Stuttgart etc.; speciell naturhistorische Werke verlegen ausser Obigen auch Thienemann—Stuttgart, Schreiber—Esslingen etc. Besonders hervorzuheben ist die frühere Firma Hallberger—Stuttgart (jetzt Deutsche Verlagsanstalt) mit ihrem umfassenden Verlag an illustrierten Journalen, Prachtwerken, Musikalien; die Firma hat ihre eigenen Papierfabriken und hat in ihrem hübsch ausgestatteten, aber sehr schlecht beleuchteten Zimmer ausser den Papierrohstoffen Platten für Stereotypie und Galvanoplastik, Holzschnitte etc. ausgestellt und eine grosse Auswahl ihrer Werke aufgelegt. Die Buchhändler haben meist recht hübsch mit Benützung grosser Wandflächen ausgestellt.

Die Xylographen Stuttgarts verdienen den bedeutenden Namen, den sie sich im Laufe der letzten Jahre errungen haben, mit vollem Recht; ihre Ausstellung ist sehr schön. Wir nennen hier zuerst den allen Lesern von illustrierten Zeitschriften durch seine wirklich meisterhaften Holzschnitte bekannten A. Closs—Stuttgart, welcher in der Landschaftsbranche und Behandlung des Wassers wohl unübertroffen dasteht — man sehe nur die von Schönleber gezeichneten und von Closs geschnittenen Seebilder zu den neuen in Stuttgart verlegten Prachtwerken —; er beherrscht den Gegenstand so, dass seine Sturmbilder in herrlicher Weise packend wirken, ebenso wie auch seine ruhige, nur leise bewegte See ganz der durch dieselbe hervorgebrachten träumerischen Gemüthsstimmung entspricht. Dagegen müssen wir aber erwähnen, dass seine Figuren und Gestalten fast zu derb und kraftvoll wirken und nicht mehr die mühevoll Feinheit des Striches bekunden, die ihm früher zu eigen war. Ausser Closs nennen wir den durch seine lebensvollen, herrlichen Thierbilder bekannten Specht, sodann R. Brend'amour & Co., welche beide mit meisterlichen Schnitten auftreten. Es würde zu weit führen, einzelne der besten Holzschnitte und Reproduktionen hier aufzuführen, sind doch die Werke aller Genannten Jedem, der Lust und Freude an Zeichnungen hat, zur Genüge bekannt.

Von Lithographen nennen wir Rommel—Stuttgart mit ganz vorzüglichen Lichtdrucken; seine Madonna sixtina ist ein herrliches Werk, um nur eines von vielen zu nennen. Nach vielen mühsamen

Versuchen hat er das in der Ausstellung vorgeführte Ziel erreicht. Die Kunstfreunde, sowie Liebhaber schöner Bilder können sich freuen, dass ihnen jetzt Gelegenheit zu so — allerdings immer noch relativ — billigem Kauf der schönsten Meisterwerke in einer dem Stahlstich nichts nachgebenden Manier gegeben ist. Hier sind noch Max Seeger, sowie E. Hochdanz, beide in Stuttgart, zu registriren; ersterer fertigt hauptsächlich Chromolithographien, letzterer Stadtpläne in recht schöner Ausführung, Jugendschriftenillustrationen etc.

Die Photographen sind in der ansehnlichen Zahl von 13, fast alle aus Stuttgart, aufgetreten; wir führen hier vor Andern Buchner, Hanfstängl und Brandseph an, welche recht schöne Bilder in malerischer Auffassung gebracht haben; Pfann hat dem Eindruck der Bilder durch etwas zu viel Retouche nachgeholfen, trotzdem wirken seine Bilder gut. Mit der Nennung von Sinner in Tübingen mit seinen sehr schönen und gut aufgefassten Landschaftsbildern, und Mayer—Esslingen, mit recht guten Portraits und Landschaften aus heissen Zonen möge diesem Fache Genüge geleistet sein.

Von den Unterrichtsmitteln notiren wir zunächst die grossen Leistungen der kgl. Kunstgewerbeschule Stuttgart (Oberbaurath von Leins und Prof. R. Reinhardt) mit Holzschnitzereien, Ciseleur- und getriebenen Arbeiten, Decorationsmalereien der verschiedensten Art; wir möchten hier vor Allem auf die feine Ausführung sämtlicher Sachen ein ganz besonderes Gewicht legen, welche namentlich bei den eisilirten und geschnitzten Arbeiten in schönster Weise zu Tage tritt. Major a. D. von Tröltzsch zeigt uns eine Karte der vorgezeichneten Zeiten Württembergs; zuletzt führen wir noch Kottmann—Oehringen mit Schulbänken verschiedener Systeme, auch von andern Erfindern, auf.

Die wissenschaftlichen Instrumente mit 22 Ausstellern haben viele Beachtung gefunden; speciell die für die Güte ihrer Präcisionswaagen und sonstigen Instrumente bekannte Onstmettinger und Ebinger Fabrikation hat viele Anerkennung gefunden und viele Käufer angezogen. Albrecht—Tübingen hat eine grosse Anzahl physikalischer Instrumente für Aerzte und Studienzwecke ausgestellt; die bekannte Telegraphenbauanstalt C. & E. Fein—Stuttgart hat in einem recht hübsch ausgestatteten Cabinet eine Sammlung von Telegraphenapparaten, Telephonen, dynamo-electrischen Maschinen (Gramme); Blitzableiterstangen und Prüfungsapparate für dieselben, sowie Cabel etc. gebracht; der Betrieb der Maschine geschieht durch eine der mit Recht so beliebten Otto'schen Gaskraftmaschinen. Mollenkopf führt physikalische und namentlich meteorologische Instrumente vor, welche mit grosser Genauigkeit gearbeitet und für den chemischen wie physikalischen Arbeitstisch von grösstem Werthe infolge ihrer sehr guten Herstellung sind. Luft—Stuttgart mit Theodoliten, Nivellirinstrumenten, Aneroidbarometern in recht hübscher Fassung, sowie ein grosses, für den Aussichtsturm des Hasenbergs bestimmt, bleibt noch zu erwähnen.

Einen sehr interessanten Industriezweig bildet die Uhrenfabrikation Schwabens, welche der Energie einiger weniger Männer zu verdanken ist; sie hat sich hauptsächlich in Schramberg und dem obern Donauthal festgesetzt und sich dort in den letzten Jahren mit staunenswerther Geschwindigkeit entwickelt. In Mühlheim a. D. werden fast nur sogen. Wiener Regulateure gefertigt. In Stuttgart ist vor Allem E. Kutter zu nennen, der namentlich in Chronometern Vorzügliches leistet, für welche er verschiedentlich von der ersten Distanz für Marine-Chronometer, der kais. deutschen Seewarte in Hamburg, die Anerkennung durch Ankauf bei den jährlichen Prüfungen erhalten hat.

Junghans—Schramberg zeigt neben seiner Ausstellung fertiger Uhren noch die Herstellung sogen. amerikanischer Weckeruhren in vollem Betriebe mit Zahnfräsmaschinen u. s. w.; in gefälliger Form montirt sind dieselben schon zu Tausenden während der Ausstellung verkauft worden. Die württembergische Uhrenfabrik Schwenningen excellirt in Uhrwerken für wissenschaftliche Zwecke, Registrirapparaten und Hubzählern, sowie in, in sehr grosser Anzahl hergestellten Wächtercontroluhren. Den Schluss der Uhrenaussstellung bilden die Zifferblätter und Schilder, welche vorzugsweise aus Schramberg und Schwenningen stammen. Die Zugfederausstellung der Firma Weber—Schramberg, sowie die Uhrenwerkzeuge von Boley—Esslingen sind recht gute Ausstellungsobjecte.

Bezüglich der Uhrenmontirung und Gehäusefabrikation steht in Beziehung auf Geschmack und Schönheit Fr. Gutekunst—Stuttgart obenan, welcher für eine Zimmeruhr mit Stehkasten und sehr hübschem, consequentem Aufbau vor Allen das höchste Lob verdient.

Von andern guten Gehäusen können noch die von Bantel—Heilbronn, Dolfinger—Stuttgart und Junghans—Schramberg, sowie Martin—Stuttgart für die Architectur seiner grossen Standuhr gelobt werden.

Die chirurgischen Instrumente als letzte dieser Gruppe interessieren uns weniger; es ist hier die bekannte Tuttlinger und Degginger Special-Fabrikation rühmend hervorzuheben.

(Schluss folgt.)

### Zur Frage der Classification von Eisen und Stahl

von Professor L. Tetmajer in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

Die freundliche Aufnahme meiner ersten Mittheilungen ermutigen mich, in einer Fortsetzung die Resultate meiner neuen, allerdings nicht abgeschlossenen Arbeiten in Angelegenheiten der Classification von Eisen und Stahl einem grösseren technischen Kreise zur Kenntniss zu bringen; damit hoffe ich eine Basis zum einheitlichen, gemeinsamen Vorgehen der Consumenten und Producenten zu schaffen, und den Weg zu weisen, auf dem meiner Ansicht nach allein eine befriedigende Lösung dieser wichtigen Tagesfrage zu erwarten ist.

In Nr. 3, Bd. XV, unserer technischen Wochenschrift, sowie in den späteren Mittheilungen aus der eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien habe ich dargethan, dass die moderne Qualitätsbeurtheilung des Eisen und Stahls durch Angabe oder Fixirung von *min. Bruchmodul* und *min. Contraction* insofern auf keiner gesunden Grundlage fusst, als dass die Contraction als Ausdruck localer Weichheit nicht mit genügender Schärfe und Zuverlässigkeit den Grad der Zähigkeit des Materials überhaupt kennzeichnet, ob schon nicht bestritten werden kann, dass gerade Mangel an Contraction in sehr ausgeprägter Weise namentlich jene localen Sprüdigkeiten des Stahles zur Anschauung bringt, die, sei es durch Abkühlung, mechanische Einwirkungen, durch unbewachtes Geraderichten in kaltem Zustande oder durch Unhomogenität des Materials überhaupt bedingt, in den ersten Betriebsperioden zu häufigen Brüchen Veranlassung geben.

Im Verlaufe meiner Erörterungen verwies ich auf die *Arbeitscapacität* als den einzig berechtigten Maassstab zur Beurtheilung einer Materialqualität und glaube dargethan zu haben, dass unter Zugrundelegung des Arbeitsdiagramms die Qualität durch die Grösse des Products aus:

„Zugfestigkeit in Dehnung beim Bruch“

ausgedrückt werde, indem im Ausdrucke des Arbeitsvermögens:

$$A = \eta \cdot B \cdot \lambda \text{ oder } a = \eta \cdot \beta \cdot \lambda \text{ worin:}$$

$\alpha$  die spezifische Arbeitscapacität,

$\beta$  den Bruchmodul und

$\lambda$  den Dehnungscoefficienten (vergl. S. 64 dieses Bandes)

bedeutet, der Erfahrungscoefficient  $\eta$  für die gleiche Materialgattung als „constant“ anzusehen ist.

Vergleichungen der Resultate meiner später ausgeführten Festigkeitsversuche bestätigen die „Constanz“ der genannten Erfahrungscoefficienten, weisen aber auch darauf, dass im grossen Ganzen die Variation des Coefficienten  $\eta$  selbst bei verschiedenen Sorten der gleichen Materialgattung practisch ohne Belang sei, dass sich folglich die unterschiedlichen, auf dem heutigen Eisenmarkte befindlichen Materialsorten vom Boden der Arbeitscapacität gruppewise zusammensfassend einheitlich behandeln und, soweit unsere Einsicht reicht, auch ohne Widersprüche oder Unzulänglichkeiten ordnen lassen.

Bevor ich mein System der Classification von Eisen und Stahl näher beleuchte, sei gestattet, mit wenigen Worten auf die Mängel desjenigen einzutreten, welches auf ebenso zahlreichen, wie sorgfältig durchgeführten Versuchen der deutschen Eisenbahnverwaltungen gründet, und Dank seiner Einfachheit und Uebersichtlichkeit eine Zeit lang bestimmt erschien, an Stelle bisheriger Willkür in Nomenclatur und Classification zu treten; dass indessen die gehegten Erwartungen unerfüllt blieben, ist lediglich auf Rechnung der Mängel, Starrheit und manche innern Widersprüche des ganzen Systems zu setzen.

Bekanntlich empfahl die technische Commission des Vereins deutscher Bahnverwaltungen in einer Denkschrift über die Einfüh-

rung einer staatlich anerkannten Classification von Eisen und Stahl folgende Bestimmungen zur Annahme:

**A. Bessemerstahl, Gussstahl, Martinstahl,**  
als Constructionsmaterial für Eisenbahnschienen, Achsen,  
Radbandagen etc.

**I. Qualität**  
mit drei Unterabtheilungen.

	a) hart. b) mittel. c) weich.		
Min. Zerreiissungsfestigkeit in kg pro mm <sup>2</sup>	65	55	45
Min. Contraction in 0/0 (als Maass der Zähigkeit).	25 0/0	35 0/0	45 0/0

Um zu dieser Qualität gerechnet zu werden, muss das Material die beiden zusammengehörigen Zahlen mindestens erreichen oder überschreiten. Dabei muss die Bruchfläche gleichmässig sein und in den zerrissenen Stäben dürfen sich weder Quer- noch Längsrisse zeigen.

**II. Qualität**  
mit zwei Unterabtheilungen.

	a) härtere, b) weichere Sorte.	
Min. Zerreiissungsfestigkeit . . . . .	55	45 kg pro mm <sup>2</sup>
Min. Contraction . . . . .	20 0/0	30 0/0

Für Bruchfläche und Risse gelten gleiche Vorschriften wie bei Qualität I.

**B. Stabeisen.**

**I. Qualität.**

Min. Zerreiissungsfestigkeit	38 kg pro mm <sup>2</sup>
Min. Contraction . . . . .	40 0/0

**II. Qualität.**

Min. Zerreiissungsfestigkeit	35 kg pro mm <sup>2</sup>
Min. Contraction . . . . .	25 0/0

**C. Eisenblech.**

**I. Qualität.**

a) in der Walzrichtung. b) quer zur Walzrichtung.

Min. Zerreiissungsfestigkeit	36 kg pro mm <sup>2</sup>	32 kg pro mm <sup>2</sup>
Min. Contraction . . . . .	25 0/0	15 0/0

**II. Qualität.**

Min. Zerreiissungsfestigkeit	33 kg pro mm <sup>2</sup>	30 kg pro mm <sup>2</sup>
Min. Contraction . . . . .	15 0/0	9 0/0

Das Stabeisen sowohl als das Eisenblech darf sich nach dem Zerreiissen weder unganzz noch an der Oberfläche brüchig zeigen.

Abgesehen von den Folgen, die die Einführung eines Zufälligkeiten unterworfenen, also unzuverlässigen Bestimmungselementes in das System der Classification nach sich ziehen musste, lässt auch die Methode der Bildung und Art der Eingrenzung bestimmter Qualitätsklassen von rein technischem Standpunkte in ziemlich hohem Grade unbefriedigt und insoferne zu wünschen übrig, als eine Reihe geschätzter, für manche Verwendungszwecke geradezu unentbehrlicher Marken in den Rahmen dieser Classification keinen Platz finden. Wir erinnern beispielsweise nur an schwedisches Nietmaterial, das seiner Festigkeit wegen in die II., seiner Zähigkeit halber in die I. Qualitätsklasse des Stabeisens eingereiht werden müsste, obschon ernstlich kaum Jemand die Primaqualität dieses Materials in Frage stellen dürfte.

Der Unzulänglichkeit der Classification, der Unmöglichkeit berechtigten Forderungen specieller Verwendungszwecke im Rahmen der einmal angesetzten Qualitätsklassen zu genügen, ist wohl hauptsächlich zuzuschreiben, dass mit Umgehung der in der Classification niedergelegten Ansätze, durch Beschlussfassung der am 28. und 29. Juli 1879 zu Salzburg abgehaltenen Generalversammlung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen die folgenden Qualitätsvorschriften den Vereinsverwaltungen zur Anwendung bei Submissionen empfohlen wurden:

	a) Flussstahlachsen. b) Flussstahlschienen.	
Min. Zerreiissungsfestigkeit . . . . .	50 kg	50 kg pro mm <sup>2</sup>
Min. Contraction . . . . .	30 0/0	20 0/0

Für die Bestimmung der Qualität sind beide Eigenschaften nöthig u. z. sind die beiden gefundenen Zahlen (absolute Festigkeit und Contraction) zu addiren und müssen mindestens

90                      85 ergeben.