Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 17/18 (1891)
Heft: 12

Artikel: Verbindungsstiften aus gehärtetem Stahl
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-86159

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: 27.07.2025

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

Schluss: dass die Ausführung der Rheindurchstiche auf den Stand des Bodensees *keine wahrnehmbare Einwirkung* zu verursachen im Stande sei. Zuletzt wird bemerkt, dass meine Berechnung einer Seestandserhebung von 4 *cm* in meiner kürzlich erschienenen Bodenseebrochüre S. 57/60 *unrichtig* sei, indem ich dem *Abfluss aus dem See* keine Rechnung getragen habe.

Da ich im Auftrag der Baudirection des Cantons Thurgau meinen Bodensee- und Rheinbericht verfasst habe und ganz wol im Stande bin, das *Unrichtige* der Behauptung des Herrn Wey *nachzuweisen*, darf ich zu diesem Vorwurf nicht schweigen.

Wenn in Folge einer *Verzögerung* des Abflusses vom Oberrhein — wegen Ausbrüchen ins ausgedehnte flache Land, oder längerem serpentinirenden Flusslauf — ein *geringeres Steigen* des Seestandes erfolgen muss, indem mehr Wasser verdunstet und versickert, also *gar nicht* zum See gelangt; und für diese grössere Zuflussdauer auch der Abfluss des Sees länger wirksam sein und *den Seespiegel mehr senken* kann, bevor die Hochwasserwellen eintreffen, — so muss nothwendiger Weise auch *umgekehrt* bei einer Verkürzung des Flusslaufes eine *stärkere Erhebung* des Seestandes erfolgen. Herr Wey glaubt aber, dass der grössere Zufluss in den Bodensee nur der Zeit nach verschoben werde, nur 5400 Sec. früher stattfinde und entsprechend früher auch nachlasse, was auf den Seestand bezogen sich ausgleiche, und sodann will er den Seeabfluss auch in Betracht ziehen.

Am *Seeabfluss* ändern sich die Verhältnisse in der kurzen Zeit von $1\frac{1}{2}$ Stunde sozusagen *nicht*. Nehmen wir beispielsweise an, in Folge der andern Zuflüsse mit dem Rhein sei der Abfluss auf 1000 m^3 gestiegen, so wird nach der Tabelle, S. 21 der erwähnten Brochüre, wegen Steigen oder Fallens des Seestandes um 1 *cm* der secundliche Abfluss sich *um* $3\frac{3}{4}$ m^3 *vermehren oder vermindern*, was mit Bezug auf das grosse Quantum eines Hochwasserzuflusses in den Bodensee während $1\frac{1}{2}$ Stunden nicht in Betracht gezogen zu werden braucht. Denn wenn wir während dieser kurzen Zeit, bei 3880 m^3 Zufluss vom Oberrhein, ein Steigen des Seestandes von 4 *cm* berechneten, so hätte der *mittlere Seeabfluss* nur um $2 \cdot 3{,}75 = 7{,}5$ m^3 *zugenommen*. Die verfrühte Hochwasserwelle ist somit beinahe *vollständig* im See geblieben und hat seinen Stand erhöht. Nach dieser Zeit werden sich Zuflüsse und Abflüsse des Sees wieder verhalten wie vorher auch, nachdem der aussergewöhnlich durch *Abkürzung des Flusslaufes vermehrte Zufluss seine Wirkung gethan hat.*

Dass die Abnahme des Zuflusses vom Oberrhein auch sich um $1\frac{1}{2}$ Stunden früher einstellen werde, in Folge der Abkürzung des Flusslaufes, ist richtig, aber von ungleich geringerer Wirkung auf den Seestand als der erhöhte Zufluss, indem das Absinken eines hohen Seestandes weit langsamer vor sich geht, als das Steigen bei ungewöhnlich grossen Zuflüssen.

Begreiflich kann ein ausserodentliches Steigen des Seestandes von nur 4 *cm* herbeigeführt durch die Verkürzung des Rheinlaufes in Folge beider Durchstiche bei Diepoldsau und Fussach, nur bedenklich werden, wenn der See ohnehin schon einen hohen Stand erreicht hat und die Seeanwohner ängstlich jeden Centimeter weiteres Steigen verfolgen. Bei mittelhohen und kleineren Seeständen kann hieraus kein Nachtheil erwachsen.

Der Nachweis über die erwähnten 4 *cm* Seestandsänderung wird in nachstehender Weise geleistet.

Als Länge des alten Rheinlaufes von Kriesern, oberhalb dem geplanten Diepoldsauer Durchstich, bis zum Bodensee bei Altenrhein ist 26627 *m* angegeben, als Abkürzung mit beiden Durchstichen rund 10000 *m*. Der gesammte Fall in dieser Rheinstrecke ist 18,17 *m*; oberhalb ist und bleibt der Fall stärker, so dass man annehmen darf, dass die vertiefende Wirkung der Durchstiche nicht über Kriesern hinauf gehe und das Querprofil bei Kriesern ungeändert bleibe. Hier fliesst begreiflich nach dem alten und neuen Lauf dieselbe Wassermenge pro Secunde durch, nur die Abflussgeschwindigkeit v wird anders. Diese berechnet sich aus der bekannten Formel

$$v = k \sqrt{\frac{a}{p} \cdot \frac{h}{l}}$$

Nach bisherigen Erfahrungen können wir für den weniger geregelten alten Rheinlauf $k = 40$ rechnen, hingegen in einem rationellen Durchstichprofil dürfen wir $k = 50$ annehmen, weil die Widerstände geringer sind. Für den Querschnitt a und benetzten Umfang p haben wir weder für den alten noch neuen Lauf genügende und ganz sichere Angaben. Unter der Voraussetzung, dass für ein 1868er Hochwasser die mittlere Wassertiefe in dieser Rheingegend 6 *m* sei, würde sich bei gleich bleibendem Verhältniss $\frac{a}{p} = \frac{a_1}{p_1}$ für den alten Lauf eine mittlere Breite von etwa 200 *m* und für den neuen Lauf 127 *m* Breite ergeben. Wir erhalten alsdann für beide Rheinläufe:

$$v : v_1 = k \sqrt{\frac{h}{l}} : k_1 \sqrt{\frac{h}{l_1}} \text{ oder}$$

$$= 40 \sqrt{\frac{18{,}17}{26627}} : 50 \sqrt{\frac{18{,}17}{16627}} = 1{,}045 : 1{,}653.$$

Die Abflusszeiten verhalten sich =

$$\frac{26\,627}{1{,}045} : \frac{16\,627}{1{,}653} = 2{,}5 : 1, \text{ d. h.:}$$

Von Kriesern abwärts wird der neue Abfluss zum See 2,5 mal weniger Zeit erfordern als im alten Lauf.

Herr Wey rechnet für das 1868er Hochwasser bei Rheineck eine Abflussmenge von 3880 m^3 pro Sec. mit einer mittlern Geschwindigkeit = 3,3 *m*, was einen Wasserquerschnitt von 1176 m^2 bedingt. Andere Techniker haben ansehnlich weniger gerechnet, etwa 2 *m* Abflussgeschwindigkeit. Dann wäre die Abflussmenge nur $2 \cdot 1176 = 2342$ m^3. Wir wollen mit beiden Wassermengen die Rechnung durchführen und erhalten:

Abflusszeit im alten Flusslauf

$$\frac{26\,627}{3{,}3} = 8069 \text{ Sec. oder } \frac{26\,627}{2} = 13\,314 \text{ Sec.}$$

Abflusszeit im neuen Flusslauf 2,5 mal weniger,

somit = 3228 Sec. und = 5326 Sec.

Differenz = 4841 Sec. oder 7988 Sec.,

um welche der hohe Rheinstand *früher* in den Bodensee fliesst als vorher und — weil die Seefläche 467 Millionen Quadratmeter beträgt — den See mehr erhöht um:

$$\frac{4841 \cdot 3880}{467\,000\,000} = 0{,}04022 \text{ m oder } \frac{7988 \cdot 2342}{467\,000\,000} = 0{,}04006 \text{ m.}$$

In beiden Fällen haben wir demnach dasselbe vorzeitige Steigen des Sees wegen der Abkürzung des Flusslaufes von 4 Centimeter, das durch die spätere Abnahme des Zuflusses, die sich — wie richtig bemerkt — auch entsprechend früher einstellt, nicht compensirt wird, indem das Absinken des Seestandes langsamer vor sich geht als das Steigen.

Die Abflussmenge aus dem See hätte allerdings auch in Betracht gezogen werden sollen, aber in umgekehrtem Sinn, nämlich für die längere Zeitdauer des alten Rheinlaufes. — Da die Seestandssteigerung nur für die schädlichen Hochwasser von Bedeutung ist, so nehmen wir einen Ausfluss von 900 m^3 bei Constanz an, was einen um etwa 0,9 *m* tiefern Seestand bedingt, als das Hochwasser vom 4. Sept. 1890 mit einer Abflussmenge von 1248 m^3 im Unterrhein zeigte.

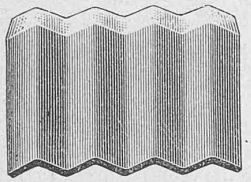
Der See hätte sich alsdann während der längeren Zeitdauer des Abflusses im alten obern Rheinlauf senken können um $\frac{900 \cdot 4841}{467\,000\,000} = 0{,}0093$, bzw. um $\frac{900 \cdot 8000}{467\,000\,000} = 0{,}0154$ *m*, sodass die totale Steigerung des Seestandes mit Zurechnung der vorhin gefundenen 4 *cm* auf rund 5 *cm* bis 5,5 *cm* steigen würde.

Verbindungsstiften aus gehärtetem Stahl.

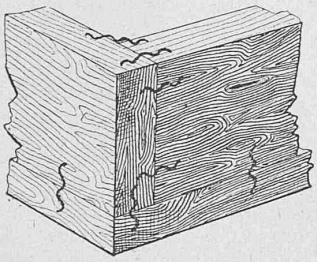
In den Vereinigten Staaten von Nordamerika werden seit einiger Zeit zur Verbindung von Holztheilen, die in nachstehenden Abbildungen dargestellten Verbindungsstiften mit Erfolg verwendet, und es wird voraussichtlich

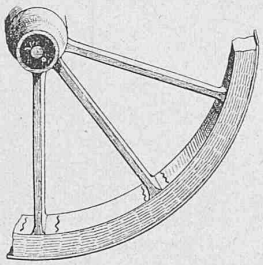
nicht lange dauern, bis dieselben auch bei uns eine weitgehende Verwendung finden werden.

Diese patentirten Stiften werden aus gewelltem Stahlblech hergestellt und dringen vermöge ihrer scharfen Schneide sehr leicht in das Holz ein. Sie werden wie gewöhnliche Nägel mit dem Hammer eingeschlagen und finden die mannigfaltigste Verwendung, weil sie in vielen Fällen das Leimen und das Verbinden der Holztheile mittelst Zapfen entbehrlich machen.

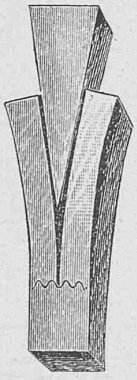


Die mit solchen Stiften verbundenen Holztheile halten fester, als wenn sie geleimt wären und eine Beeinflussung der Fuge durch Feuchtigkeit oder Hitze ist ganz ausgeschlossen.





Letzterer Umstand namentlich ist von grosser Bedeutung und er macht es erklärlich, dass gerade Grossindustrielle wie Eisenbahnwagen- und Tramwagenfabricanten, Luxus- und Kinderwagenbauer, Gross-Schreinereien, Möbel-Rahmen- Piano- Kisten- und Parquetterie-Fabricanten, sowie Schiffbauer schon heute aus dieser Neuerung Nutzen zu ziehen wissen.



Beistehende Abbildungen zeigen einige der vielen Anwendungsarten dieser Stiften; es mag hier noch besonders hervorgehoben werden, dass sowol die englischen wie die belgischen Genietruppen sich derselben beim Brückenbau, zur Reparatur angeschossener Fuhrwerke etc. bedienen.

Es ist einleuchtend, dass bei Anwendung dieser Verbindungsstiften, und namentlich sofern das Leimen wegfällt, viel Arbeit und dadurch auch Zeit erspart wird. Für decorative Zwecke sollen auch vernickelte Stiften sowie solche in rother und gelber Kupferfarbe herhergestellt werden.

Ueber die electrische Kraftübertragung zwischen Lauffen und Frankfurt a. M.

veröffentlicht die Tagespresse ausführliche Schilderungen und legt dadurch ein beredtes Zeugniss dafür ab, wie sehr auch ausserhalb der Fachkreise die Wichtigkeit dieser ersten bedeutenden Kraftübertragung auf grosse Entfernung anerkannt wird.

Für den Fachmann, der den Versuchen beigewohnt hat, welche im Januar dieses Jahres in der Maschinenfabrik Oerlikon vorgenommen wurden, war es kaum zweifelhaft, dass die Kraftübertragung Lauffen-Frankfurt mit Erfolg wirken werde, und es hatte schon damals einer unserer bedeutendsten Electrotechniker, Prof. H. F. Weber, erklärt, dass das Problem der electrischen Kraftübertragung auf grosse Distanz als gelöst betrachtet werden könne.

Trotzdem erhoben sich noch mancherlei Zweifel über die richtige, gefahrlose und erfolgreiche Wirksamkeit so langer Leitungen mit hochgespannten Strömen und es wurde sogar von fachmännischen Gelehrten mit grossem Aufwand von Scharfsinn ausgerechnet, dass der Nutzeffect solcher Anlagen nur ein verschwindend kleiner sein könne.

Die Ausführung des Versuches im Grossen und die durch die Erfahrung gelieferten Resultate haben auch hier wieder einmal — wie schon oft bei bahnbrechenden Erfindungen — die Nichtigkeit der gemachten Einwände schlagend dargethan, und wenn die gelehrten Herren heute die scharfsinnigen Artikel, welche sie am Jahresanfang gegen die Ausführbarkeit der genannten Anlage geschrieben haben, wieder lesen, so hoffen wir, werde ihnen eine leichte Schamröthe ins Gesicht steigen.

Auf eine Beschreibung der Kraftübertragung Lauffen-Frankfurt wollen wir für heute noch nicht eintreten; das Wesentlichste der Anlage, die verwendeten Transformatoren und Isolatoren, sind unseren Lesern aus den in Bd. XVII, S. 28, 57, 63 und 94 erschienenen Artikeln bereits bekannt. Auch auf eine Schilderung der am letzten Montag erfolgten Fahrt von Frankfurt nach Lauffen, an welcher die bedeutendsten Electrotechniker unserer Zeit Theil nahmen, glauben wir verzichten zu dürfen.

Eines aber möge nicht unerwähnt bleiben. Das Gelingen der Kraftübertragung Lauffen-Frankfurt hat namentlich für die Schweiz ein grosses Interesse. Dass diese Uebertragung zu Stande kam, ist zum grössten Theil der Allgemeinen Electricitätsgesellschaft in Berlin und der Maschinenfabrik Oerlikon zu verdanken, d. h. den Leitern dieser Firmen: Herrn Generaldirector *Rathenau* und Herrn Oberst *Huber*. Beide haben ihre Studien am eidg. Polytechnikum gemacht. So zahlen die Schüler dieser Anstalt unserem Lande wieder reichlich zurück, was ihnen durch dieselbe geboten wurde.

Correspondenz.*)

An die Redaction der *Schweizerischen Bauzeitung* in Zürich.

Gestatten Sie mir noch eine kurze Erwiderung auf die Einsendung des Herrn — dt — in Nr. 8.

Der mir unbekannte Einsender (ich kann mich wenigstens nicht erinnern, mit einem Herrn — dt — in Correspondenz gewesen zu sein) schreibt, ich hätte verschwiegen, dass für *verschiedene* der von der Eichstätte geforderten und abgelehnten Arbeiten die erforderliche Genauigkeit bei weitem nicht so gross zu sein brauchte wie z. B. zur Vergleichung von Urmassen. — Was doch derselbe nicht alles weiss. Im ersten Artikel muthmasst er, die Apparate seien nicht im Stand und jetzt kennt er sogar die bei den gewünschten Arbeiten verlangten Genauigkeiten. Nun ist aber seit 1890 *eine einzige* Metervergleichung (Januar 1891) abgelehnt worden (nicht verschiedene) und das hauptsächlich aus dem Grunde, weil dabei auch der thermische Ausdehnungscoefficient hätte bestimmt werden sollen. Ebenso wurde eine andere Bestimmung eines Ausdehnungscoefficienten abgelehnt. *Allen übrigen Anfragen ist stets entsprochen worden.* Wenn aber Herr — dt — so gut unterrichtet ist, so muss er auch wissen, dass die eidg. Eichstätte bisher *niemals* zu derartigen Bestimmungen eingerichtet war. Die von Herrn Professor Dr. Wild s. Zt. angewandte Methode (Beobachtungen im Keller) wird man nicht als eine zuverlässige bezeichnen wollen. Ich erlaube mir daher nochmals zu behaupten, dass die erste Einsendung leichtfertige Verdächtigungen enthielt.

Allerdings geht nun aus der zweiten Einsendung hervor, was die Absicht des Herrn — dt — ist, nämlich Errichtung einer staatlichen Versuchsanstalt, welcher auch gewisse Arbeiten der Eichstätte übertragen werden sollten. Also im Augenblick, wo die Vorstudien gemacht werden, um für die Eichstätte die schon so lange gewünschten besseren Räume und zweckdienlichen Apparate zu beschaffen (worunter auch solche zur Bestimmung von Ausdehnungscoefficienten), fühlt sich der Einsender berufen, der Eichstätte die wichtigsten und interessantesten Arbeiten, welche der Unterzeichnete schon längst gerne an die Hand genommen hätte, wegzunehmen und einer erst noch zu gründenden Anstalt zu überweisen. Wenn Herr — dt — wirklich nur die Sache selbst im Auge hat, wäre es dann nicht richtiger, auch seinerseits den Ausbau der Eichstätte zu befürworten, statt dieselbe verkümmern zu wollen und dafür die Errichtung einer neuen Anstalt vorzuschlagen, deren Bedürfniss (in metrologischer Hinsicht wenigstens) bisher nicht nachgewiesen ist?

Oder sollte die neue Anstalt ihren Sitz anderswo als in Bern haben? Fast möchte man das aus dem letzten Satz schliessen, in

*) Wir bitten den Herrn Einsender die verspätete Aufnahme dieser Erwiderung gütigst zu entschuldigen. *Die Red.*