$B'MJ$ benützt werden. Drückt man ferner die Verschiebungen der vier Punkte C, E, D, F in doppelter Weise aus, indem man sie entweder als Punkte der Systeme Σ_a und Σ_b oder als Punkte der starren Geraden CE und DF betrachtet, so findet man sehr leicht, dass die letzteren um den nämlichen Winkel ε gedreht werden. Das virtuelle Moment der Belastung ist $\frac{p\,(x+\xi)}{2}\xi\,\varepsilon$. Für die Summe der Momente der beiden Kräfte S findet man, wenn die Perpendikel von M und von J auf CD mit d_1 und d_2 bezeichnet werden, den Ausdruck

$$-\,S\,(d_1+d_2)\,\varepsilon = -\,S\,.\,MJ\,sin\,\alpha.\,\varepsilon,$$

wo α den Winkel zwischen CD und CF bedeutet. Zur Berechnung von S ergibt sich also die Gleichung

$$\frac{p\,(x+\xi)}{2}\,\xi.\,\varepsilon - S\,.\,MJ\,sin\,\alpha.\,\varepsilon = 0.$$

Aus der Figur bekommt man

$$MJ = y\,\frac{x+\xi}{x},\; sin\,\alpha = \frac{d}{s}.$$

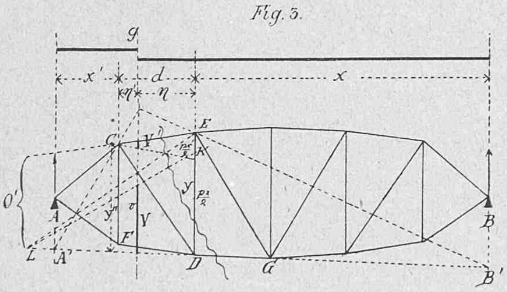
Es ist somit

$$\frac{p\,(x+\xi)}{2}\,\xi.\,\varepsilon - Sy\frac{x+\xi}{x}.\,\frac{d}{s}\,\varepsilon = 0.$$

$$S = \frac{p\,x}{2.}\cdot\frac{\xi}{d}\cdot\frac{s}{y}.$$

Zum Schlusse soll noch die Bestimmung der in den verticalen Pfosten auftretenden Maximalspannungen kurz besprochen werden. Diese Kräfte ergeben sich in ganz analoger Weise wie die Diagonalspannungen. Es seien V und V' die grössten Spannungen des Pfostens ED (Fig. 3). Um zunächst die ungünstigste Belastung zu finden, lege man einen schiefen Schnitt, welcher ausser dem Pfosten nur noch die beiden Streckbäume trifft, die sich im Punkte O' begegnen. Durch Verlängerung des Zugbaumes ergeben sich wie früher die Punkte A' und B', die Verticale durch den Schnittpunkt von $A'C$ und $B'E$ stellt die Belastungsscheide g dar. Ihre Entfernungen von ED und CF mögen mit η und η' bezeichnet werden. Wird der Träger zwischen

Fig. 3.



g und B total belastet, so entsteht im Pfosten die grösste Druckspannung V; die Belastung zwischen g und A erzeugt den grössten Zug V'. Man überzeugt sich leicht, dass in Bezug auf O' das Moment einer in C angreifenden Kraft $P = \frac{p\,x}{2}\,\frac{\eta}{d}$ mit dem Momente der Kraft V übereinstimmt. Zerlegt man also P nach den Richtungen CE und CD, V nach den Richtungen von CD und des geschnittenen Zugbaumes DG, so müssen die in die Gerade CD fallenden Componenten beider Kräfte einander gleich sein.

Man erhält demnach

$$P\,\frac{s}{y} = \frac{p\,x}{2}\,\frac{\eta}{d}\,\frac{s}{y} = V\,\frac{s}{y''} \text{ oder}$$

$$V = \frac{p\,x}{2}\,\frac{\eta}{d}\,\frac{y''}{y}\,.$$

In dieser Gleichung bedeutet y'' die von C aus gemessene Strecke, welche von DG auf dem Pfosten CF abgeschnitten wird. Der Ausdruck für die Kraft V lässt sich leicht construiren. Beachtet man nämlich, dass

$$\frac{y''}{d} = \frac{v}{\eta} \text{ ist,}$$

wo v den zwischen der Diagonale CD und dem Zugbaum DG liegenden Abschnitt der Geraden g bedeutet, so findet man

$$V = \frac{p\,x}{2}\,\frac{\eta}{y}\,\frac{v}{\eta} = \frac{p\,x}{2}\,.\,\frac{v}{y}.$$

Zieht man also durch E eine Gerade nach dem Schnittpunkte von g und CD und verlängert sie, bis DG in L getroffen wird, so schneidet die Verbindungslinie LK auf der Geraden g die Kraft V ab.

Noch einfacher ist die Bestimmung von V'. Es ist leicht einzusehen, dass eine Kraft $P' = \frac{p\,x'}{2}\,\frac{\eta'}{d}$, deren Angriffspunkt in E liegt, bezüglich O' das gleiche Moment ergibt wie die Kraft V'. Es ist also

$$V' = \frac{p\,x'}{2}\,\frac{\eta'}{d}\,.$$

Die Construction von V' ist aus der Figur ersichtlich.

Die unwesentlichen Aenderungen, welche bei den abgeleiteten Constructionen eintreten, wenn die Fahrbahn eine andere als die hier vorausgesetzte Lage hat, bedürfen keiner näheren Erläuterung.

Zum Rheinbericht Wey.

Herr Wey hat in seinem Vortrag vor dem schweiz. Ingenieur- und Architektenverein vom 22. September 1889 über die st. gallische Rheincorreection (vide Nr. 4 bis 7 dieses Bandes der „Schweiz. Bauzeitung") sich verschiedene Ausfälle gegen die Ingenieure, die nicht seiner Meinung sind, erlaubt — von „oberflächlichen Projectmachern" und von „Motiven, die anderswo liegen, als in dem Bestreben nach radicaler Abhülfe" gesprochen u. s. w. — Ohne auf den übrigen Inhalt seines Berichts einzutreten, muss ich doch obige Verdächtigungen mit Entrüstung zurückweisen. Was die noch besonders bezweifelte Senkung des für das untere Rheinthal verderblichen Hochwassers vom 28. September 1885 betrifft — falls der Niederriedtdurchstich ausgeführt gewesen wäre — so genügt es zu erinnern, dass der Bodensee damals auf + 1,7 *m* stand. Rechnen wir im 2500 *m* langen Durchstich das starke Hochwassergefäll von 0,75 *m* ⁰/₀₀, oder 1,87 *m* hinzu, so erhalten wir an der nördlichen Spitze des Eselsschwanzes einen Wasserstand des Rheines von + 3,57 *m*, während er in Wirklichkeit — des langgestreckten Umwegs gegen Altenrhein wegen — auf etwa 7,74 *m* gestanden ist. Somit würde die Senkung des Rheinhochwassers alsdann 7,74—3,57 = 4,17 *m* betragen haben. — Ich überlasse es Herrn Wey, die Consequenzen eines so sehr erniedrigten Rheinhochwassers auf die ziemlich normale und gut ausgebildete Rheinstrecke bis nach Brugg hinauf, sowie noch weiter gegen die Illmündung auszurechnen —, und verweise zu weiterer Begründung meiner Anschauungen nur noch auf die „Schweiz. Bauzeitung" Nr. 23, Band III von 1884 und auf die „Neue Zürch. Zeitung" von 1885, Nr. 302 und 303 I. Bl., sowie von 1886 auf Nr. 131, I. Bl. *Legler.*

Miscellanea.

Le Congrès international de mécanique appliquée tenu à Paris du 16 au 21 septembre de l'année passée a formé les vœux suivants:

I. Les membres du Congrès de mécanique appliquée, après en avoir délibéré, émettent le vœu que le gouvernement français prenne, auprès des gouvernements étrangers, l'initiative de la réunion d'une commission internationale ayant pour mission de choisir les unités communes destinées à exprimer les différents résultats des essais de matériaux et d'introduire une certaine uniformité dans les méthodes d'essais.

II. Le Congrès international de mécanique appliquée émet le vœu qu'il y a lieu d'encourager, par tous les moyens possibles, la création et l'extension de laboratoires d'essais de matériaux et de machines, aussi bien dans les grandes écoles du gouvernement, dans les grandes administrations gouvernementales ou privées, que dans les établissements d'utilité publique tels, par exemple, que le Conservatoire des arts et métiers.

III. Comme suite au vœu exprimé par le Congrès international de mécanique appliquée, relativement à l'organisation de laboratoires de mécanique, le Congrès recommande en particulier l'institution de recherches expérimentales précises sur les propriétés physiques des fluides usités dans les appareils à produire le froid.