Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 19/20 (1892)
Heft: 23

Artikel: Compound Schnellzug-Locomotive der Jura-Simplon-Bahn
Autor: Weyermann, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-17472

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: 01.12.2025

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

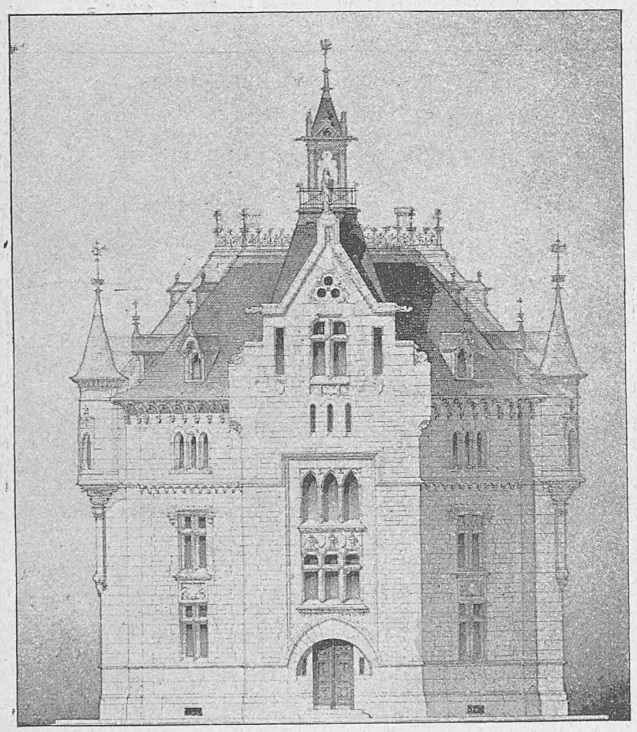
INHALT: Wettbewerb für die Umgestaltung des Marktplatzes in Basel. IV. (Schluss.) — Compound Schnellzug-Locomotive der Jura-Simplon-Bahn. II. (Schluss.) — Ueber Bremsversuche an einer Girard-Turbine von 500 Pferdestärken und über ein neues Verfahren bei der Bremsung von Turbinen. IV. (Schluss.) — Miscellanea: Das schweiz. Bundesgesetz betr. die Erfindungspatente. Zum Mont-Blanc-Process. Ueber ein neues Verfahren der Stahlbereitung. Neue protestantische Kirche im Bläsiquartier in Basel. — Concurrenzen: Denkmal für Fried. von Schmidt in Wien. Städtische Gaswerke in Wien. Quartieranlage für Unterbedienstete der Eisenbahn-, Post- und Telegraphen-Verwaltung in Stuttgart. Evangelische Kirche in Pforzheim. Figurenschmuck der Hauptfaçade des Polytechnikums in Zürich. Empfangsgebäude für den Bahnhof Dresden-Altstadt. — Nekrologie: † Friedrich Ludwig Hagen. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Beilage (Doppeltafel): Compound Schnellzug-Locomotive der Jura-Simplon-Bahn. Erbaut von der Schweiz. Locomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur. (Ansichten.)

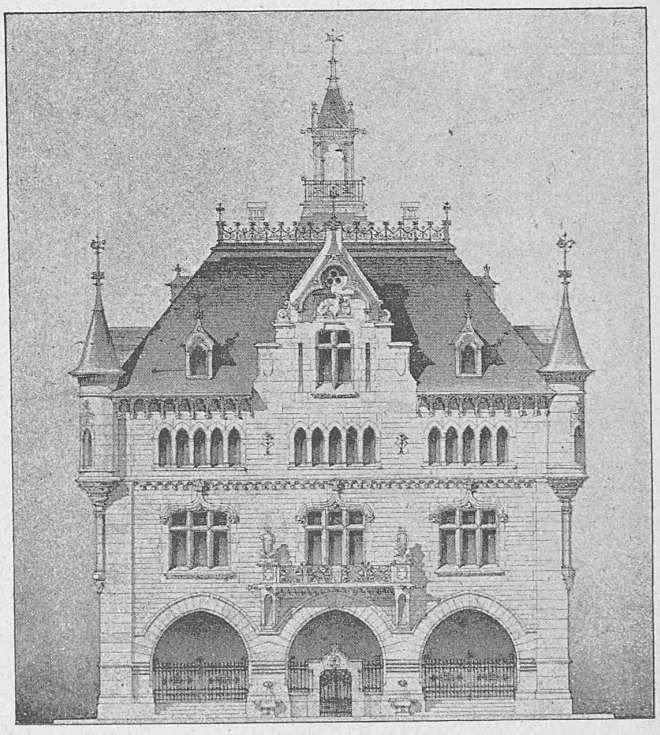
Wettbewerb für die Umgestaltung des Marktplatzes in Basel.

IV. (Schluss.)

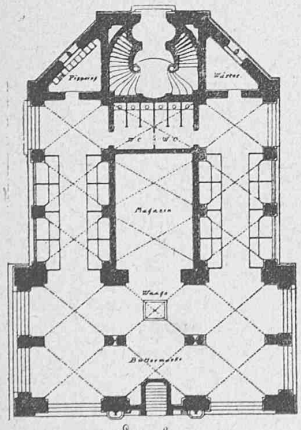
Der Entwurf des Herrn Arch. Eugen Meyer in Paris, welcher vom Preisgericht mit dem letztbesprochenen Projecte in gleiche Linie gestellt wurde, stellt den Brunnen in die Mitte des durch massive Ballustraden fast zu stark abgeschrankten freien Platzes. Leider mussten wir uns versagen, die in hübscher Aquarellmanier ausgeführte Perspective zur Darstellung zu bringen, weil die dabei verwendeten violetten und blauen Farben-Töne die Wiedergabe in Lichtdruck ausserordentlich erschwerten. Indessen zeigen die obenstehenden Hauptfaçaden deutlich genug die malerische Wirkung der frei behandelten spätgothischen Aussenarchitektur des Verwaltungsgebäudes. Das Preisgericht findet die Grundrisse im Allgemeinen gut, mit Ausnahme der Abort-Anlagen und der disponiblen Bureaux im ersten Stock, die als ungenügend bezeichnet werden.



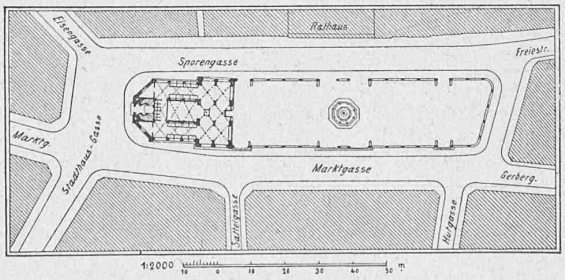
1 : 300.
Façade gegen die Stadthausgasse.



1 : 300.
Façade gegen den Marktplatz.



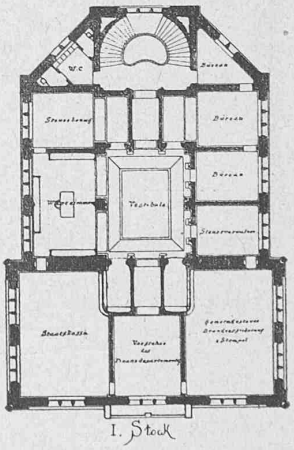
Erdgeschoss
1 : 500.



Wettbewerb für die Umgestaltung des Marktplatzes in Basel.

III. Preis (b). — Motto: „A 1891".

Verfasser: Architekt *Eugen Meyer* von Winterthur in Paris.



I. Stock
1 : 500.

Compound Schnellzug-Locomotive der Jura-Simplon-Bahn.

Von Oberingenieur *R. Weyermann* in Bern.

(Mit einer Doppeltafel.)

II. (Schluss.)

Die Locomotive ist ausgerüstet: Mit der sowohl auf die Triebräder als die Tenderräder wirkenden Westinghouse-

bremse, dem Hausshälter'schen Geschwindigkeitsmesser und der Einrichtung zur Dampfabgabe für die Wagenheizung.

Die hauptsächlichsten Dimensionen und Gewichtsverhältnisse sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Maschine:

Durchmesser des kleinen Cylinders	450 *mm.*
„ „ grossen „	670 „
Kolbenhub	650 „
Triebraddurchmesser	1830 „
Laufraddurchmesser	1030 „
Fester Radstand	2600 *mm.*
Totaler Radstand	7100 „
Indirecte Heizfläche 224 R 41/45, 3,800 *m* lang	120,16 m^2.
Directe Heizfläche	9,1 „
Totale „	129,26 „
Rostfläche	2,00 „
Arbeitsdruck	12 Atm.
Probedruck	18 „
Wasser im Kessel bei 150 *mm* über Feuerbüchsdecke	4150 *l.*
Gewicht der Maschine leer . . . . . etwa	43 000 *kg.*
„ „ „ dienstfähig . . . . . „	47 500 *kg.*

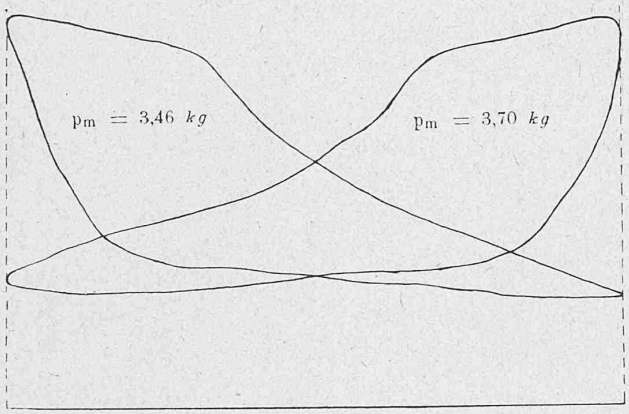
Diagramme.

Hochdruck-Cylinder.
Feder = 4,8 *mm* = 1 *kg*.

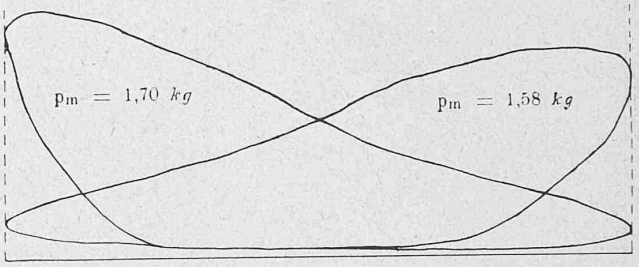
Niederdruck-Cylinder.
Feder = 10,15 *mm* = 1 *kg*.

Füllung im kleinen Cylinder = 35 %.
Kesseldruck = 12 *kg*.
Geschwindigkeit pro Std. = 50 *km*.
Tourenzahl pro Min. = 145.

Mittlere Arbeit = 233 P. S.

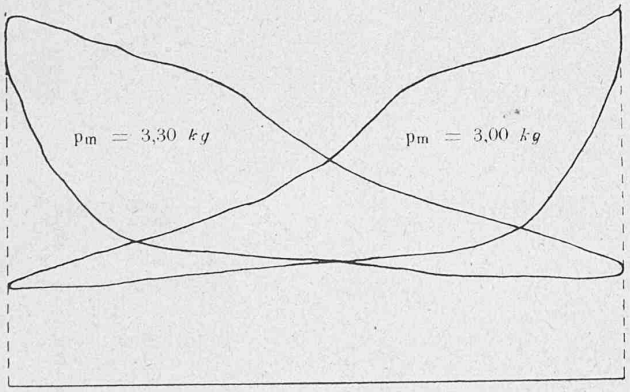


Mittlere Arbeit = 240 P. S.

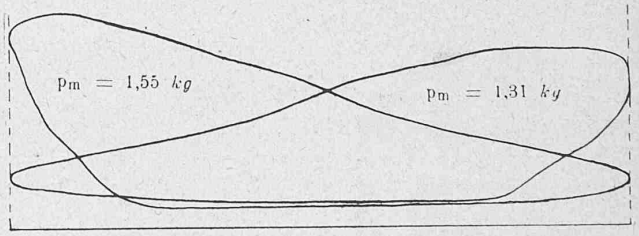


Füllung im kleinen Cylinder = 40 %.
Kesseldruck = 12 *kg*.
Geschwindigkeit pro Std. = 60 *km*.
Tourenzahl pro Min. = 174.

Mittlere Arbeit = 246 P. S.

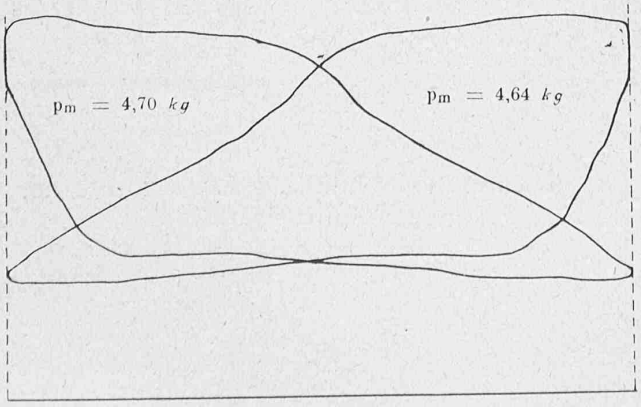


Mittlere Arbeit = 251 P. S.

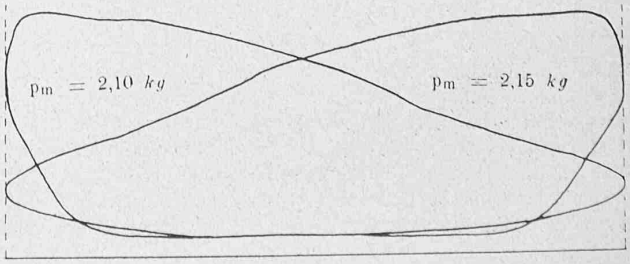


Füllung im kleinen Cylinder = 50 %.
Kesseldruck = 12 *kg*.
Geschwindigkeit pro Std. = 40 *km*.
Tourenzahl pro Min. = 116.

Mittlere Arbeit = 243 P. S.

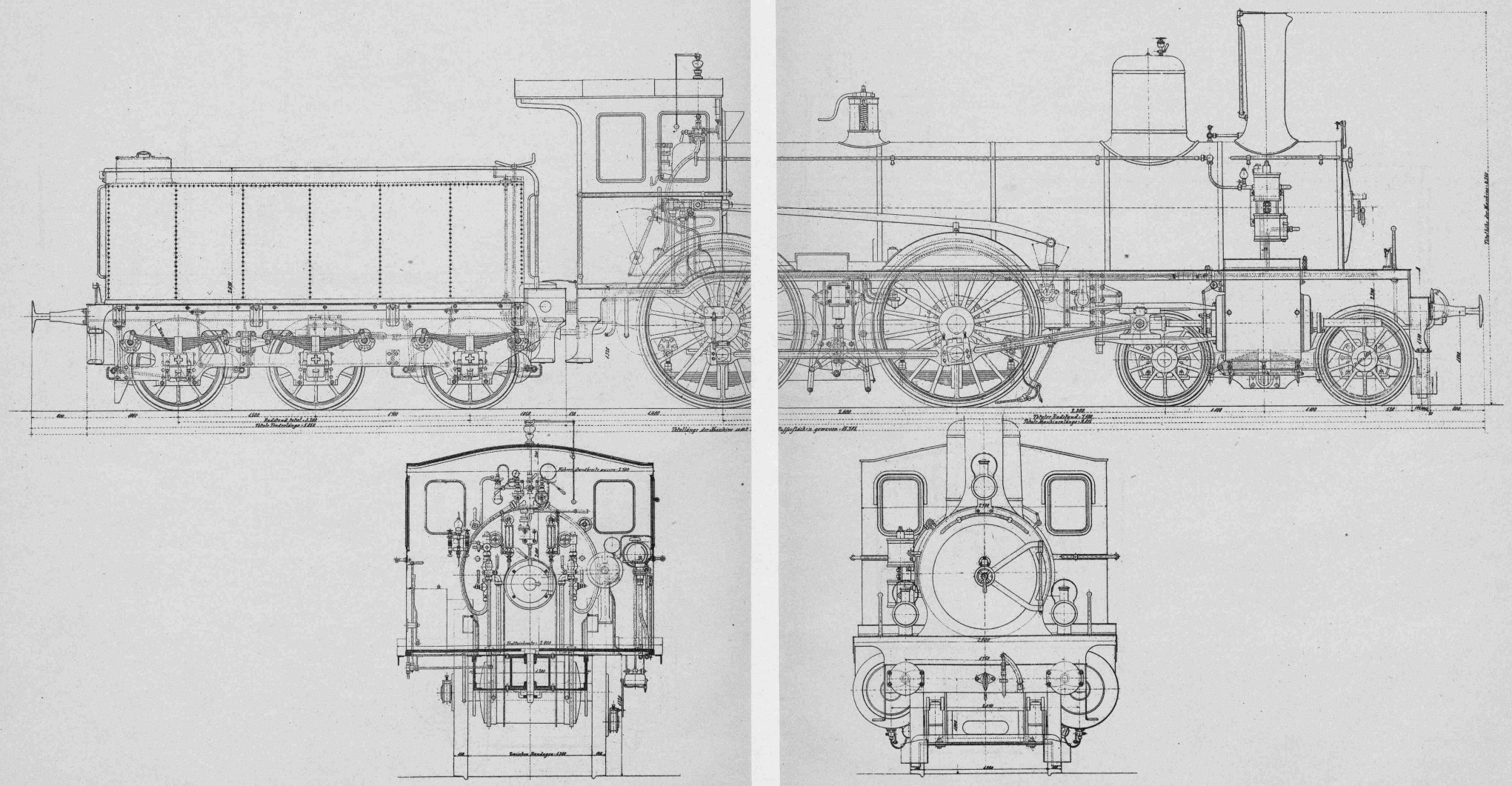


Mittlere Arbeit = 248 P. S.



Compound Schnellzug-Locom ve der Jura-Simplon-Bahn.

Erbaut von der Schweizerischen Loco v- und Maschinenfabrik Winterthur.



Mass 40.

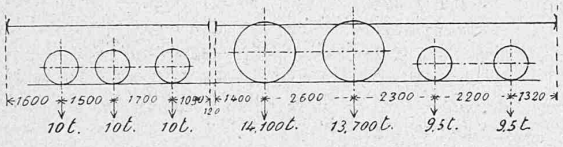
Seite / page

leer / vide / blank

Tender:

Durchmesser der Tenderräder		1020 *mm.*
Anzahl Achsen		3.
Totaler Radstand		3200 *mm.*
Wasserinhalt	etwa	13 000 *l.*
Kohleninhalt	„	5 000 *kg.*
Gewicht des Tenders leer		11 700 *kg.*
„ „ „ voll	etwa	30 000 *kg.*

Die Achsbelastungen von Maschine und Tender sind aus untenstehendem Schema ersichtlich.



Im Mai dieses Jahres wurde die Maschine indicirt; von den genommenen Diagrammen geben wir auf S. 147 einige Exemplare in wirklicher Grösse für verschiedene Füllungen der verschiedenen Geschwindigkeiten; Druckscalen, Füllungen, Geschwindigkeit, mittlere Drücke von Arbeiten sind bei den Diagrammen eingetragen.

Ueber Bremsversuche an einer Girard-Turbine von 500 Pferdestärken und über ein neues Verfahren bei der Bremsung von Turbinen.

Von Ing. *Friedr. v. Steiger* in Basel.

IV. (Schluss.)

Die sämmtlichen Resultate einer Beschaufelung lassen sich übersichtlich graphisch in einer Tafel wiedergeben. Es wurde bereits gezeigt, dass die Gl. 8 für die Tangentialkraft

$$P_t = C\,V - C\,v$$

eine gerade Linie darstellt mit den Geschwindigkeiten v als Abscissen und P_t den Tangentialkräften, am mittleren Radius wirkend, als Ordinaten.

Wäre die Länge des Bremshebels gleich dem mittleren Radius, so würde diese Gleichung sofort auch für die Hebelbelastungen gelten, andernfalls muss sie mit dem Verhältniss der beiden Längen multiplicirt werden; dann verwandelt sich P_t in P und man erhält

$$P = C\,V\,\frac{R}{l} - C\,\frac{R}{l}\,v.$$

Für $v = o$ ist $P = C\,V\,\frac{R}{l}$; diess ist der auf Hebelende reducirte statische Wasserdruck.

Es soll jetzt nur die Beschaufelung mit zehn Zellen verfolgt werden für die Maximalleistung.

Es soll ferner v durch n ersetzt werden, so ist

$$n = \frac{60\,v}{D\,\pi}; \text{ und } v = \frac{D\,\pi}{60}\,n$$

für den obigen Wasserdruck wurde erhalten 1628 *kg.*

Diese Werthe in obige Glchg. für P substituirt, gibt:

$$P = 1628 - C\,\frac{R}{l}\,\frac{D\,\pi}{60}\,n.$$

Für $P = o$ erhält n den Werth der Leergangsgeschwindigkeit, hier $n = 179$.

Diese Werthe eingesetzt gibt

$$C\,\frac{R}{l}\,\frac{D\,\pi}{60}\,179 = 1628$$

und hieraus die Constante von n zu $\frac{1628}{179} = 9{,}095$.

Die Gleichung für P lautet nun:

$$P = 1628 - 9{,}095\,n. \qquad \text{(A)}$$

Diese Gerade kann gezogen werden, wenn für $n = o$ auf der Ordinaten-Achse, Fig. 10, im Masstabe der Zeichnung 1628 *kg* und für $P = o$ auf der Abscissenachse 179 (Umdrehungen) abgetragen und die beiden Punkte verbunden werden.

Für jeden Werth von n gibt dann die Ordinate die entsprechende Hebelbelastung.

Die Tangentialkräfte folgen ebenfalls einer Geraden mit denselben Abscissen; die Ordinaten dagegen sind im Verhältniss von $\frac{l}{R} = \frac{2{,}765}{1{,}59} = 1{,}7390$ mal grösser; die Gleichung schreibt sich

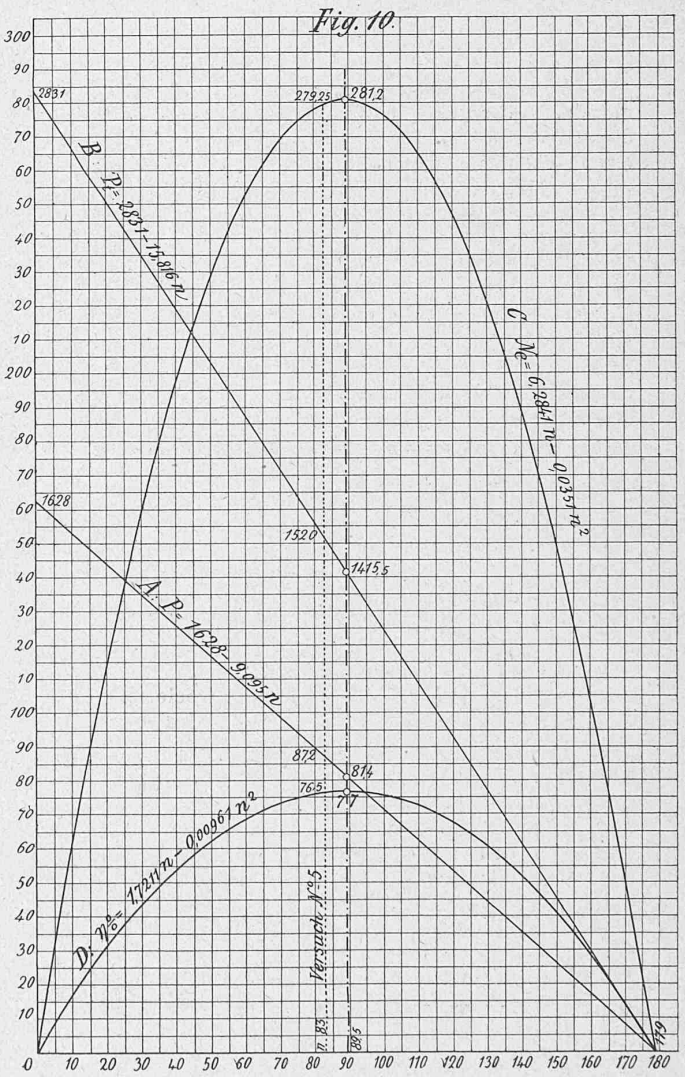
$$P_t = 1{,}7390\,P = 1{,}7390\,(1628 - 9{,}095\,n)$$

$$P_t = 2831 - 15{,}816\,n \qquad \text{(B)}$$

Die Gerade ergibt sich in gleicher Weise wie aus A. Jede ihrer Ordinaten gibt die im mittleren Turbinenradius wirkende Tangentialkraft der zugehörigen Abscisse.

Turbine von 500 Pferdestärken.

Diagramm bei 10 Zellen. (Halbe Kraft.)



Masstäbe: Für die Kräfte P und P_t : 1 *mm* = 20 *kg.*
„ „ Arbeit N_e : 1 „ = 2 P. S.
„ den Nutzeffect η % : 1 „ = 2 %.
„ die Umdrehungen n : 1 „ = 2 n.

Für die Arbeit in Pferdestärken fand sich an der gewichtslosen Bremse:

$$N_e = 0{,}00386\,P\,n.$$

Hierin P aus Gleichung A substituirt gibt:

$$N_e = 0{,}00386\,(1628 - 9{,}095\,n)\,n \text{ oder}$$

$$N_e = 6{,}2841\,n - 0{,}0351\,n^2. \qquad \text{(C)}$$

Werden für die verschiedenen Werthe von n die zugehörigen Arbeiten N_e berechnet und als Ordinaten aufgetragen, so erhält man eine Curve, deren Ordinaten für jeden Werth von n die effective Arbeit des Motors in Pferde-