

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **11/12 (1888)**

Heft 22

PDF erstellt am: **24.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Planimeter aus der mechanischen Werkstätte von G. Coradi in Unterstrass-Zürich. Von Prof. J. J. Stambach in Winterthur. (Fortsetzung.) — Ueber eine Kamin-Construction mit intensiver Zugkraft. Von A. Schindler. — Das Nationaldenkmal in Indianapolis. Preisgekrönter Entwurf von Bruno Schmitz in Berlin. — Miscellanea: Donneley'sche

rauchlose Feuerungen. Neuer artesischer Brunnen in Paris. Eisenbahn Eisenerz-Vordernberg. — Necrologie: † Hervé Mangon. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

Hiezu eine Lichtdrucktafel: Das Nationaldenkmal in Indianapolis.

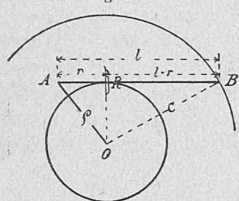
Die Planimeter aus der mechanischen Werkstätte von G. Coradi in Unterstrass-Zürich.

Von Professor J. J. Stambach in Winterthur.

(Fortsetzung.)

§ 10. Bedeutung der Constanten C.

Fig. 10.



Es sei O der Drehpunkt (Pol) unseres Apparates, der aus zwei Stangen besteht, die in A charnierartig mit einer verbunden sind, in B sei ein Fahrstift angebracht, mit dem die Contur der Figur bestrichen wird, in R die Rolle.

Steht der Apparat, wie in Fig. 10 angegeben, so, dass das Dreieck ORB in R rechtwinklig

ist, so folgt sogleich:

$$OB^2 = RB^2 + OR^2 = RB^2 + OA^2 - AR^2$$

und mit Einführung der einfachern linearen Bezeichnungen der Figur:

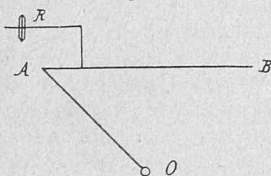
$$C^2 = (l - r)^2 + q^2 - r^2 = l^2 - 2rl + r^2 + q^2 - r^2$$

$$18) \quad C^2 = l^2 + q^2 - 2rl.$$

Es werde nun mit dem Apparat in der angegebenen Stellung ein Kreis vom Radius C umfahren. Bei dieser Bewegung beschreibt der Berührungspunkt der Rolle auf der Zeichnungsebene einen Kreis vom Radius q, an welchem die Stange AB Tangente ist. Aus diesem Grunde wird die Rolle sich nicht abwickeln, sondern nur eine gleitende Bewegung ausführen.

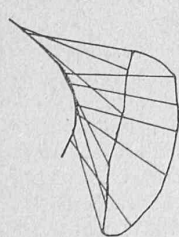
Fig. 10 zeigt bereits das Polarplanimeter von Amsler in schematischer Darstellung. Wir haben schon früher darauf hingewiesen, dass die Rollenaxe nicht mit der Axe der Stange zusammenfallen muss, auch auf der Verlängerung derselben sitzen darf, insofern nur Stangen- und Rollenaxe parallel sind. Combiniren wir Fig. 4 mit Fig. 10, so ergibt sich die in Fig. 11 schematisch dargestellte Anordnung der einzelnen Theile des Polarplanimeters in Normalstellung. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Abstand r das Vorzeichen gewechselt hat; die Wirkung bleibt dieselbe, wie aus Formel 18 leicht hervorgeht.

Fig. 11.



§ 11. Führt man das eine Stabende (Fig. 12) auf einer ganz beliebig geformten Leitlinie, indess das andere den Umfang einer beliebigen Figur beschreibt, so wird die Fläche der Figur eine ungerade Anzahl mal, die Fläche zwischen Leitlinie und Figur eine gerade Anzahl, also so oft mal positiv als negativ bestrichen und der Stab kehrt, ohne eine ganze Drehung ausgeführt zu haben, wieder in seine Anfangslage zurück; es ist deshalb die Summe der Drehwinkel $\Sigma(\alpha) = 0$.

Fig. 12.



Durch Einsetzung dieses Werthes in die Gleichung 10 und 12 folgt aber sofort:

$$18) \quad U = \Sigma(b) \quad \text{und} \quad 19) \quad F = l \Sigma(b) = lU$$

$$F = lU.$$

§ 12. An der durch Formel 19 ausgedrückten einfachen Beziehung wird offenbar nichts geändert, wenn die

Leitlinie eine ganz bestimmte Form hat, wenn sie also z. B. ein Kreisbogen oder eine Gerade ist; einzige Bedingung ist, dass Hin- und Rückweg des Punktes A auf derselben Curve erfolge. Stets ist der Inhalt der umfahrenen Figur:

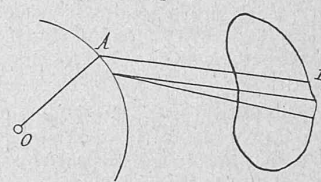
$$20) \quad F = lU.$$

d. h. gleich einem Rechtecke, dessen Seiten Fabrarmlänge und Rollenabwicklung sind.

Dies Princip führt uns auf folgende drei Hauptconstructionen von Planimetern mit aussenstehendem Pol:

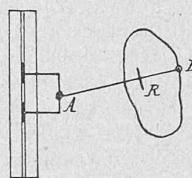
1. Das gewöhnliche Polarplanimeter von Amsler Fig. 11 und 13. Die Leitlinie ist ein Kreisbogen, der Drehpunkt des Fahrarmes befindet sich am Ende A des Polarmes OA, dessen anderes Ende in einem festen Punkte, dem Pole O drehbar ist.

Fig. 13.



2. Die Construction, welche Prof. Amsler dem sog. Integrator gibt. Fig. 14. Auf einer Schiene ist eine Rinne eingeschnitten, in welcher 2 Räder sich bewegen, deren Axen durch einen Bügel verbunden sind. Auf diesem Bügel befindet sich der Drehpunkt A, welcher eine für Hin- und Hergang sich deckende Curve, in unserm Falle eine Gerade beschreibt, indessen mit dem Fahrstift B die Figur umfahren wird. (Der Pol der vorigen Figur liegt im Unendlichen.)

Fig. 14.



3. Die Construction der neuern Planimeter von Coradi in Zürich.

Fig. 15. Zwei schwere, am Umfange geriffelte Laufäder sind durch eine Axe unveränderlich verbunden. Die Axe läuft beidseitig in den Spitzenlagern eines Bügels, mit welchem in ähnlicher Weise, wie in Construction 2 der Fahrarm verbunden ist.

Die Construction weicht principiell von der Amsler'schen darin ab, dass für die Führung des Apparates die Schiene mit ihrer Leitlinie wegfällt.

Der Weg des Drehpunktes A auf einer geschlossenen sich deckenden Linie ist durch die schweren Rollen gesichert, er ist abgesehen von Unregelmäßigkeiten der Zeichnungsebene bei gleichem Durchmesser der Rollen eine Gerade, bei ungleichem ein Kreisbogen.

§ 13. Die Werkstätte von G. Coradi hat meines Wissens kein Instrument ausgeführt, das der in Fig. 15 angegebenen einfachen Form entspricht, schon aus dem Grunde nicht, weil das Instrument auf vier Punkten aufruhrt und demnach eine tadellos ebene Zeichnungsfläche voraussetzt.

In dem Bestreben, die Rollenabwicklung zu multiplizieren und dieselbe von dem Rauigkeitsgrade der Zeichnungsebene unabhängig zu machen, sind bei den neuen Constructionen eine Reihe von Zwischengliedern eingeschaltet worden. Alle aber haben das Gemeinsame, dass die Axe der Zählrolle zu Fabrarm und Zeichnungsebene parallel ist. Die umfahrene Fläche steht deshalb mit der Länge des Fahrarms und der Abwicklung der Zählrolle nicht mehr in der einfachen Beziehung:

$$F = lU$$

es gehen vielmehr die constanten Dimensionen der Uebersetzungselemente auch in die Formel als Constante ein,