

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **71/72 (1918)**

Heft 16

PDF erstellt am: **19.04.2024**

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.

INHALT: Genauigkeit graphischer Triangulation. — Die Erweiterung des Friedhofs St. Michael in Zug. — Zur Elektrifizierung der Schweizerischen Bundesbahnen. — Cintres en bois pour ponts en maçonnerie. — Miscellanea: Die Sicherheit geschweisster Wasserkammern an Röhrenkesseln. Ueber den Eisenbahnverkehr nach dem Kriege. Verein deutscher Ingenieure. Kanalprojekt Dieppe-Paris. Radiotelephonie-

System von Vanni. Die Kalilager in Spanien. Das Stauben von Zementfussböden. Eidgenössische Technische Hochschule. Ecole centrale des Arts et Manufacture, Paris. — Literatur: Deutschlands zukünftige Kohlenwirtschaft. Literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Mitglieder-Verzeichnis. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 72. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 16.

Genauigkeit graphischer Triangulation.

Von Dr. Ing. Karl Kobelt, St. Gallen.

(Fortsetzung von Seite 143.)

III. Punktfehler-Kurvenpläne.

Es werden in Bezug auf ein bestimmtes Dreieck ABC die mittlern Punktfehler

$$M = \frac{a_1 \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}{b \cdot c \cdot \sin(\beta + \gamma)} \cdot m_1$$

aller möglichen Punkte in der gleichen Ebene ermittelt. Die Punkte werden beschrieben (kotierte) mit dem zugehörigen Wert $\left(\frac{M}{m_1}\right)$. Es empfiehlt sich, nicht sogleich die Werte M einzuführen, weil durch den praktisch ermittelten Wert m_1 unser Ergebnis den rein theoretischen Charakter verlieren würde. Die Quotienten $\left(\frac{M}{m_1}\right)$ sind Zahlenwerte innert den Grenzen 1,15 und ∞ .

Werden nun Punkte gleicher Koten $\left(\frac{M}{m_1}\right)$ beziehungsweise Punkte gleicher Genauigkeit durch Linienzüge miteinander verbunden, so entstehen Niveaukurven, die wir im Folgenden mit *Punktfehler-* oder *Genauigkeitskurven* benennen. Ähnlich dem topographischen Kurvenplan kann auch der Punktfehlerkurvenplan plastisch als Punktfehler-Relief gedeutet werden.

Jeder Dreieckform entspricht ein besonderer Punktfehlerkurvenplan.

In den Abb. 6, 7, 8 und 9 sind für charakteristische Dreieckformen solche Kurven gesucht und aufgezeichnet worden:

- I. Gleichseitiges Dreieck (als einfachste Form).
- II. Rechtwinkliges Dreieck (unsymmetrisch).
- III. Stumpfwinkliges Dreieck (unsymmetrisch).
- IV. Drei Punkte A, B, C , auf einer Geraden (unsymmetrisch).

Kurvenpläne anderer Dreieckformen kann man sich zwischen zwei Kurvenpläne der aufgezeichneten Hauptdreieckstypen eingepasst denken. Denn eine stetige Aenderung der Dreieckform von einem Haupttyp zum andern hat eine stetige Aenderung des entsprechenden Kurvenplanes zur Folge.

Wir fassen zuerst den Fall I näher ins Auge, das *gleichseitige Dreieck* als einfachste Form.

Den geometrischen Ort aller Punkte mit dem mittleren Punktfehler ∞ , d. h. mit einer Genauigkeit $= 0$, bilden zwei Kreise:

1. Der Kreis mit dem Radius ∞ , Zentrum im Endlichen.
2. Der dem Dreieck umschriebene Kreis.

Die Ursache dieser zweiten Erscheinung erkennt man am besten bei Betrachtung der „direkten“ Auflösung des pothenotischen Problems.

Der gesuchte Punkt ergibt sich dabei bekanntlich als Schnittpunkt dreier Kreise. In unsern beiden Fällen fallen die drei Kreise mit den genannten kritischen Kreisen zusammen, können also keinen bestimmten Schnittpunkt bilden. Auf indirektem Wege lässt sich dennoch ein Punkt konstruieren, er hat aber eine Genauigkeit $= 0$.

1. Vom Unendlichen in Richtung auf den dem Dreieck umschriebenen Kreis zu nimmt der mittlere Punktfehler langsam ab. Die aufeinander folgenden Kurven sind konzentrische Kurven, die von der Kreisform nur wenig abweichen, mit stetig zunehmenden Zwischenräumen. (Ver-

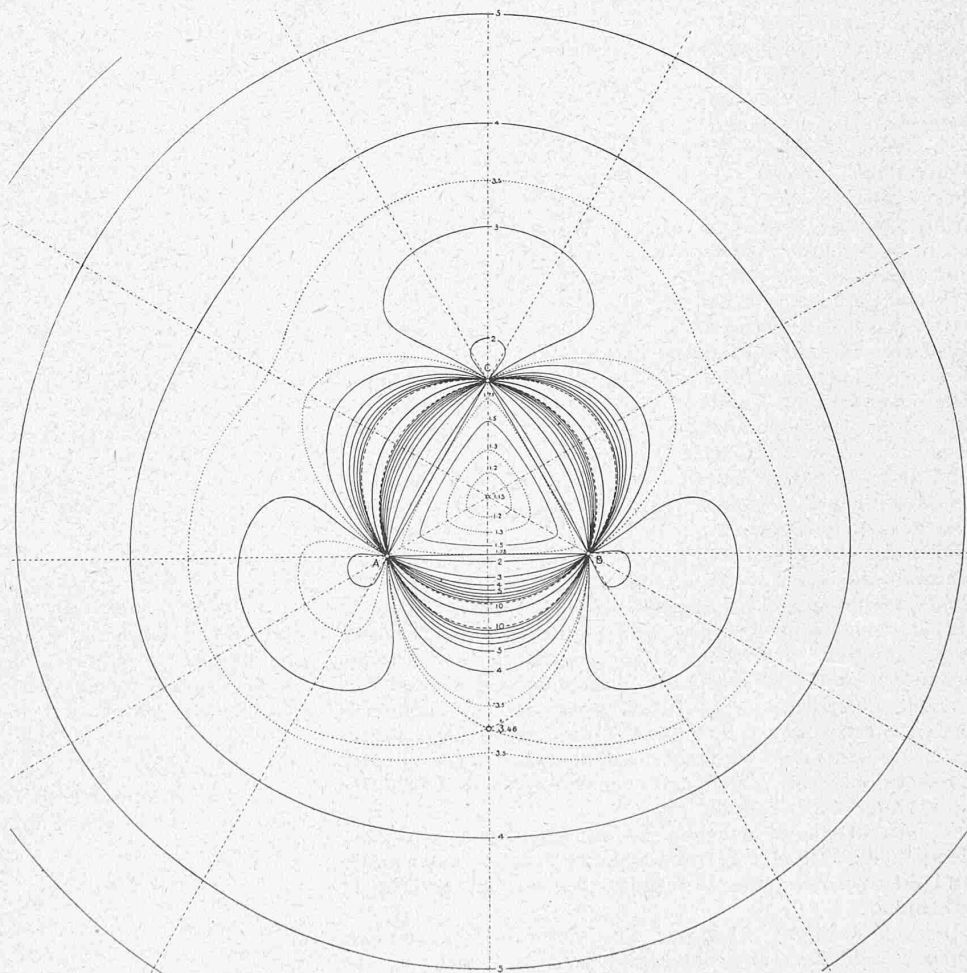


Abbildung 6.

gleiche besonders die Kurvenabschnitte auf den Geraden vom Zentrum nach den Dreiecks-Ecken, Abb. 6 bis 9).

2. Von dem, dem Dreieck umschriebenen Kreis aus nimmt der mittlere Punktfehler in beiden Richtungen viel rascher ab als im obigen Fall. Die Abnahme ist nach der Innenseite des Kreises wiederum intensiver als nach der Aussenseite, und gegen die Ecken des Dreiecks zu stärker