

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik =
Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

Band: 43 (1945)

Heft: 10

Artikel: Kurven-Aufnahmen von Strassen und Bahnen und die Bestimmung
ihrer Elemente durch Fahrdiagramme

Autor: Moll, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-202958>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.11.2024

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

Comme tout calcul d'erreur formel, qui ne tient pas ou qu'insuffisamment compte des opérations effectuées à l'autographe, conduit inévitablement à des résultats erronés, nous sommes obligés de préciser le mode d'orientation. Suivant que l'orientation relative s'obtient par le déplacement d'une seule ou des deux chambres, nous appliquons les suites d'opérations (5.3) ou (5.4). Pour le calcul des coefficients de poids des variables d'orientation, on peut appliquer la théorie des erreurs de l'observation des variables secondaires. Mais nous utilisons pour ces calculs une autre méthode, nouvelle également, qui prouve que le calcul symbolique des coefficients de poids conduit aussi à des résultats justes, à condition de l'appliquer correctement.

En calculant les parallaxes résiduelles moyennes pour une suite d'opérations, on constate qu'elles sont plus grandes que l'erreur moyenne de la mesure d'une parallaxe. Pour arriver à un modèle en moyenne exempt de parallaxes, la suite d'opérations devrait être répétée au moins trois fois. Comme ces calculs ne donnent que les erreurs *moyennes*, nous proposons de répéter au moins cinq fois ces opérations pour les travaux de triangulation aérienne. Après chaque suite d'opérations, les valeurs des éléments d'orientation doivent être notées et l'on introduit ensuite dans l'autographe la moyenne arithmétique de chacune des variables.

Les coefficients de poids des variables d'orientation doivent non seulement nous renseigner sur la précision de l'orientation relative, mais ils sont à la base même de toute compensation rigoureuse des triangulations aériennes.

Kurven-Aufnahmen von Straßen und Bahnen und die Bestimmung ihrer Elemente durch Fahrdiagramme

von E. Moll

Die zu projektierenden Straßen- und Bahn-Korrekturen verlangen vielfach Spezialaufnahmen der bestehenden Straßen- und Bahn-Trasse samt ihrer Längenprofile. Da uns die Straßen-Ränder einerseits und die Schienen andererseits hierzu die Bildlinien liefern müssen, so ist zu bemerken, daß diese im Laufe der Zeit an ihrer ursprünglichen Form etwas gelitten haben und daher nicht mehr genau auf die alten, zumeist unbekannt, Axen zusammenpassen. Wir begnügen uns daher mit deren Mittellinie als Axlinie, zumal durch diese, die Aufnahme auf die Hälfte ihrer Punkte reduziert werden kann. In den Kurven ist die Anzahl der Aufnahmepunkte auf drei bis vier passend verteilte Punkte zu beschränken, wobei vis-à-vis den Polygon-Punkten stets ein Axpunkt einzufügen ist. Die Aufnahme geschieht auch hier durch einen gewöhnlichen Polygonzug, dessen Polygonpunkte beim Straßen- oder Bankett-Rand liegen und durch vorhandene Marksteine oder eiserne Röhren dauernd versichert

sind. Dagegen sind die Axpunkte nur kurzfristig durch Farbpunkte und Nägel zu bezeichnen. Die Aufnahme besteht:

1. Aus den Einzellängen von Axpunkt zu Axpunkt.
2. Aus den Polygon-Winkeln.
3. Aus den radialen Querabständen vom Axpunkt auf die Polygonseite.
4. Nicht benötigt werden: die den Axpunkten zugehörenden Abzissenlängen, sowie die Polygon-Seitenlängen.
5. Die Querabstände werden gleichzeitig mit der Winkelmessung und vom Instrument aus, auf die Polygonseiten-Richtung an einer horizontal aufgelegten Nivellierlatte als $+/-$ Distanz abgelesen.
6. Das ebenfalls benötigte Längenprofil kann unmittelbar darauf von den Axpunkten erhoben und im gleichen Handrißformular in ihren Kolonnen mit aufgeschrieben werden.

Damit ist die Feldarbeit, vielleicht mit Ausnahme einiger genereller Querprofile, beendet und es ist mit dem Polygonzug für die kommende Absteckung der Korrektur bereits eine Vorarbeit getroffen.

Die nun folgende Büroarbeit besteht in der Ausarbeitung des Fahr-diagramms des ganzen zu korrigierenden Trasse: Wir beginnen mit der Wahl der beiden Maßstäbe $1 : 1000$, $1 : 100$; darauf stellen wir hektometrisch geordnet, die Längenmaße der sich folgenden Axpunkte in einer Handrißformular-Kolonne zusammen und zeichnen nun auf den zugehörenden Strecken die Arkushöhen der Polygonwinkel auf

$$\left(6^{\circ} 37' \sim \frac{1 \text{ m}}{100} = 1 \text{ cm}\right).$$

Hernach berechnen wir nach dem Muster in Figur 11 die Differenzen der Querabstände Δ und daraus deren Bogenhöhen $\frac{\Delta}{1/10 \text{ S}}$; tragen diese von den entsprechenden Polygonwinkel-Horizontalen aus nach unten und oben auf und erhalten so den Sehnenzug der Figur 11, mit welchem wir nun allein weiter arbeiten.

Halbieren wir in unserer Zeichnung die Sehnen zum Beispiel in A , B und C , so erhalten wir dort unter den gleichen Sehnen-Höhen die Tangenten-Höhen in den jeweiligen Bogenmitten. Verbinden wir die ersten zwei Schnittpunkte A und B miteinander, so ergibt uns die schiefe Gerade den I. Kreisbogen der ersten drei Bogenpunkte und deren Ende verbunden mit D eine zweite leicht gebrochene Gerade, den II. Berührungsbogen. Der neue Mittelschnitt C der ersten Geraden R_1 verbunden mit D , ergibt die endgültige Ausgleich-Gerade $R = 120$ und damit Bogen-Anfang und -Ende $B a$ und $B e$ auf den Endtangente, deren Höhenabstand den Zentriwinkel des gesamten Bogens bildet. Damit ist die zeichnerische Diagramm-Arbeit einer Kurve beendet. Zu bemerken ist noch, daß die Diagramm-Längsaxe auch der Längsaxe des Längenprofils entspricht und so gleichzeitig für beide dient.