Eine Erwiderung

Autor(en): **Moll**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **32 (1934)**

Heft 9

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-194695

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

sondern auch Verständnis für die Landschaft und die Schönheit der Natur vermittelt wird. In einer Zeit, wo jeder junge Mann Ski fährt oder Bergtouren macht, sollte es nicht schwer sein, die Liebe für die Natur in ihm zu wecken.

Wenn er dann in die Praxis hinaustritt, soll er so beeinflußt sein, daß sein technisches Temperament nicht mit ihm durchbrennt. Er soll nicht verächtlich die Achseln zucken, wenn ihn jemand um Schutz für einen hübschen Winkel bittet. Er soll mit Takt und Liebe für die Heimat seine Aufgabe durchführen. Fortiter in re, stark in der Durchführung seiner technischen Aufgabe, suaviter in modo, rücksichtsvoll im einzelnen, dort, wo er nachgeben kann, ohne das Ganze zu gefährden.

Eine Erwiderung.

In der vorigen Nummer dieser Zeitschrift hat Herr H. Albrecht die neue Absteckungsmethode mit Evolventen-Differenzen einer eingehenden Kritik unterzogen, wobei er zum Schlusse kam, daß die Methode wohl im Bahnbau, nicht aber für die übrige Technik oder gar für den Städtebau mit Erfolg zur Anwendung kommen könne. Ich danke Herrn H. Albrecht für die mir gebotene Gelegenheit, noch einmal über die neue Methode ein Wort sagen zu können.

Herr Albrecht vergleicht die Methode mit derjenigen des Massenprofiles im Wegebau, er hätte sie auch mit der graphischen Statik vergleichen können, die wie bekannt, das heute so weitverzweigte Gebiet moderner Baukunst bahnbrechend förderte. Die Evolventen-Methode hat ihren Ursprung nicht in der Nachahmung einer der obgenannten Methoden, sondern sie wurde unabhängig hievon beim Suchen einfacherer Beziehungen von Kreis zu Kreis gefunden. Es besteht heute über sie eine reiche mit Differenzialen und Integralen gewürzte Theorie und Literatur. In der Praxis hat sie vor etwa 7 Jahren definitiven Eingang gefunden und ist heute im In- wie Ausland bereits weit verbreitet und für alle möglichen technischen Bauten verwendet. Daher durfte der Schreiber es wagen, seine mehrjährige Erfahrung mit dem neuen Verfahren der schweizerischen Geometerschaft in einer Abhandlung zur Kenntnis zu bringen.

Durch die sprunghafte Steigerung der Geschwindigkeiten bei allen modernen Fahrzeugen der Straße und der Bahnen sind wir gezwungen worden, unsere alten wie neuen Trassen nach diesen Fahrzeugen neu einzurichten. Die inzwischen gewonnene eingehende Kenntnis der Rollbewegung zwischen Rad, Achse und ihren Fahrbahnen haben zu gänzlich neuen Anschauungen über das Trassieren geführt, wie sie kürzlich hier beschrieben worden sind. Für die Projektierung und Absteckung dieser neuen Kurven braucht es ein bewegliches, rasch und sicher orientierendes Verfahren, das wir nun in der *Evolventenmethode* gefunden haben.

Es ist verständlich, daß die, auch mir aus reicher Erfahrung wohl bekannte, alte und bewährte Methode der Berechnung und Absteckung aus Koordinaten von ihren Anhängern nicht leichten Herzens aufgegeben wird, und doch wird, wenn auch mit etlichem Widerstreben, auch hier dem Zug der Zeit gefolgt werden müssen. Wie die alten Absteckmethoden verschiedene Arten von Güte und Genauigkeiten hatten, so kann man auch bei der neuen Methode je nach Wahl des Polygonzuges und der Maßstäbe des Längenprofiles die Genauigkeit steigern, so daß sie bald für Waldwege, bald aber auch für städtische Straßen angepaßt ist. Wir haben in der Julinummer dieser Zeitschrift aufgeführt, daß die neuen Vorschriften der Deutschen Reichsbahn verlangen, daß Absteckungsgenauigkeiten nach der Evolventenmethode bis zum *Millimeter* anzustreben sind. Das spricht wohl für die Zuverlässigkeit des angewandten Verfahrens, auch dann, wenn wir uns nach eigenen Erfahrungen mit dem halben Zentimeter Pfeilgenauigkeit für 20 m Sehne begnügen.

Die Steiggeraden unseres Längenprofiles und die daran gebauten Parabeln entsprechen graphisch ausgedrückt der I. Differenzialgleichung ihrer Hauptkurvengleichung, dem Kreise und der kub. Parabel. Mit diesen Reduktionsgeraden und unsern gewohnten Absteckungselementen, Tangenten und Polygonzug läßt es sich viel leichter, sogar spielend leicht, Beziehungen zwischen beiden ermitteln. Solange die beiden Linienzüge, der Kreis und der P.P. Zug nicht stark voneinander divergieren (etwa bis zu 6^g), so werden auch bei größern gegenseitigen Abständen von mehreren Metern die Kreiskrümmungen genau innegehalten, dabei kommen die Bogenlängen erst an zweiter Stelle, während die Querabstände als erste maßgeblich sind. Die Genauigkeit, mit der nach der alten Methode Bogenanfang und Ende, sowie der Halbmesser stets bestimmt werden mußte, hat nun aufgehört zum Wichtigsten zu hören. Daher können wir in den meist gebräuchlichen Fällen bei dem neuen Verfahren den kleinen Längenmaßstab 1 : 1000 verwenden und dabei doch die gewünschte Krümmung stetig einhalten und den Halbmesser mit genügender Genauigkeit ablesen. Für den Anfänger hat das neue Verfahren, so einfach es sich darstellen läßt, nur die eine Erschwerung, daß in 2 Bildern gearbeitet werden muß, was die notwendigen Folgerungen etwas erschwert, doch geschieht die Angewöhnung in kurzer Zeit.

Nach dieser allgemeinen Klarstellung über das neue Verfahren haben wir noch auf einige wenige Einzelheiten der kritischen Betrachtung des Herrn H. Albrecht einzugehen.

Die Figur 26 (pag. 202/1933) soll lediglich den Anfängern das Verständnis für den Auftrag der Steiggeraden erleichtern, ebenso gibt Figur 27 nur ein Mittel an, wie mit den Bogenlängen die Bogenenden vom Scheitelpunkt aus ohne weitere Hilfsmittel abgesteckt werden können. Wie man mir übrigens aus Kreisen der Kulturingenieure berichtet hat, sind diese Figuren, so auch die Figur 28, willkommen geheißen worden. Die letztere Parabelschar kann bei richtiger Reduktion

der Höhen und Längen auch für Halbmesser von $R = 20 — 200$ m verwendet werden.

Was nun die Lösung der Korbbogenaufgabe in Nr. 5/1934 betrifft, möchte ich Herrn H. Albrecht ersuchen, einmal die Aufgabe nach dem neuen Verfahren unter Verwendung eines angepaßten, aber vorerst *ideellen P.P. Zuges* zu behandeln. Der ideelle Zug kann samt seinen Koordinaten dem vorhandenen Plane 1 : 200 entnommen werden, er soll ungefähr einen Linienzug bilden, wie derjenige in Figur 1a in Nr. 6 dieser Zeitschrift. Das Ganze kann, um die Genauigkeit zu erhöhen, im Maßstab 1 : 200 der Längen und 1 : 40 der Höhen als Längenprofil aufgetragen und ausgemittelt werden. Beim Versuch, die Aufgabe zu lösen, wird man sogleich einsehen, daß nur ein zwei- oder ein mehrfacher Korbbogen als Resultat in Frage kommt, das übrige ergibt der Versuch selbst.

Die Absteckung des ideellen Polygonzuges aus seinen Koordinaten und die gleichzeitige Absteckung der Kurven aus dem Summenbild muß erst dann erfolgen, wenn der Platz geräumt ist und die Geleise gelegt werden müssen. Zur Bemerkung Figur 7a pag. 119 ist zu sagen, daß uns der Abstand der beiden Tramgeleise fehlt, um die Länge der Zwischengeraden bestimmen zu können. Der obere Teil der Figur 7a ist gegeben, nur der untere Teil mit der Zwischengeraden läßt noch eine gewisse Bewegungsfreiheit zu, die Aufgabe ist mit dem Verfahren nach Seite 119 Nr. 6 zuverlässig und einfach zu lösen, die kleine Verbesserung in unserer Schlußlinie ändert an den Halbmessern nichts, die Zwischengerade wird etwas gedreht, die Kreise werden um weniges zurückgenommen und die Lösung bietet keine Schwierigkeiten.

Mit der Verwendung des angepaßten Polygonzuges, der für Städte stets durch Koordinaten festgelegt und darnach abgesteckt werden kann, ist die Methode auch für höchste Genauigkeit verwendbar. Die Schlußlinien entsprechen genauen geometrischen Gesetzen, so daß von einer Näherungsmethode nicht mehr gesprochen werden darf.

Damit hoffe ich, daß die Zweifler am neuen Verfahren beruhigt sind und daß die neue Methode ihren Eingang in alle technischen Bureaux, wo sie hingehört, finden möge. *Moll.*

Fels-Isohypsen auf neuen Landeskarten der Schweiz.*

Von *K. Schneider*, Dipl.-Ing. E. T. H., Direktor der Eidg. Landestopographie, Bern.

(Mit Kartenbeilage.)

Die nunmehr zu einem allgemeinen Landeskartenprogramm zusammengefaßten öffentlichen und privaten Bedürfnisse und Ansprüche hinsichtlich Erstellung neuer Landeskarten der Schweiz führen zum notwendigen und unumgänglichen Ersatz aller heute gebräuchlichen

* Referat, gehalten anläßlich des Internationalen Kongresses für Geographie 1934 in Warschau.