

Zeitschrift: Zeitschrift des Vereins Schweizerischer Konkordatsgeometer [ev. = Journal de la Société suisse des géomètres concordataires]
Herausgeber: Verein Schweizerischer Konkordatsgeometer = Association suisse des géomètres concordataires
Band: 3 (1905)
Heft: 12

Artikel: Die Rechenmaschine als mechanisches Hilfsmittel zur Lösung geometrischer Berechnungen etc
Autor: Stohler
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-178693>

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: 27.01.2026

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

Zeitschrift

des

Vereins Schweizer. Konkordatsgeometer

Organ zur Hebung und Förderung des Vermessungs- und Katasterwesens

Jährlich 12 Nummern. Jahresabonnement Fr. 4. —

Unentgeltlich für die Mitglieder.

Redaktion:
J. Stambach, Winterthur.

Expedition:
Geschwister Ziegler, Winterthur

Die Rechenmaschine als mechanisches Hilfsmittel zur Lösung geometrischer Berechnungen etc.

Bezugnehmend auf den Bericht von Geometer Reich betreffend die Rechenmaschine „Brunsviga“ in Nr. 9 und 10 der Zeitschr. d. V. Schw. K. G. fühle ich mich veranlaßt, des bestimmtesten zu erklären, daß ich von diesem Berichte erst durch unser Organ Kenntnis erhielt und daß ich der Abfassung desselben vollkommen ferne stehe.

Wenn nun aber seitens einiger Herren Vertreter des Vermessungsamtes Zürich für tunlich erachtet wurde, das Vermessungsbureau Basel in eine Polemik einzuflechten, so dürfte es dem Unterzeichneten wohl gestattet sein, seine Ansicht über die in Nr. 11 der Zeitschrift angeführten Bemerkungen auszusprechen, in dem Sinne, dass in bezug auf die vorliegenden Meinungsverschiedenheiten Klarheit geschaffen werden sollte. In erster Linie wird eine unnütze Kritik betreffend praktische trigonometrische Tafeln geübt, so daß es den Anschein haben möchte, als sei man auf unserm Bureau in dieser Hinsicht noch mittelalterlich bestellt und es habe niemand in der Schweiz Kenntnis von auswärtiger z. B. deutscher Vermessungstechnik und Literatur etc. als die werten Herren

Kollegen in Zürich. Bevor man sich ein endgültiges Urteil betreffend eine Tafel bildet, dürfte es sich wohl empfehlen, dieselbe zuerst recht anzusehen, wobei man dann finden würde, daß Prof. Dr. Jordan's *Opus palatinum* parallel der alten Teilung auch die neue Teilung enthält und ein bezügliches Interpolieren keine erheblichen Schwierigkeiten bietet, insbesondere beim Aufschlagen der Funktionen für Polygonberechnungen. Übrigens an Tafeln fehlt es uns nicht und sind wir wie anderwärts für jede Neuerung zugänglich.

Was nun die Berechnung der Koordinaten der Klein- und Grenzpunkte betrifft, so weiß auch ich, daß das betreffende Verfahren sehr gute Dienste leistet und glaube gerne, daß das bezügliche Formular fig. 5, S. 116 auf dem Vermessungsamt Zürich aufgestellt wurde, dagegen aber ist das angewandte Berechnungsverfahren schon in der preußischen Anweisung IX für trigonometrisch-polygonometrische Arbeiten vom 25. Oktober 1881 enthalten und nehme ich deshalb gerne an, dass die verehrten Herren Kollegen in Zürich eine bezüglich Priorität nicht beanspruchen wollen.

Ferner muß festgestellt werden, daß die zitierte Auftragsmanier nicht in Zürich kopiert worden ist, sondern daß wir wegen kleinen Unsicherheiten des kleinen Koordinatographen von selbst auf dieses Auftragsverfahren gekommen sind.

Was die Berechnungsmethoden mit der Rechenmaschine betrifft, so möchte ich mich in einen bezüglichlichen Streit nicht einlassen und stimme ich dem Schlußsatze der Herren Zürcher Kollegen vollkommen bei, daß man die verschiedenen Systeme vorerst genau kennen müsse, um die Vor- und Nachteile der Rechenmaschinen gegen einander abwägen zu können. Was nun speziell noch das Verfahren bei der Berechnung der Koordinaten der Klein- und Grenzpunkte betrifft, so sollte nach meinem Dafürhalten das bezügliche Formular fig. 6, Seite 116, komme es woher es wolle, doch nicht unterschätzt werden. Bei der Berechnung von Punkten in der Linie wären ja überhaupt nur drei Kolonnen nötig und bietet das Verfahren bei einiger Übung absolut keine Schwierigkeiten.

Wie bereits gesagt, lasse ich mich in den eingangs erwähnten Rechenmaschinenstreit nicht ein; das schliesst nun aber gewiss nicht aus, meinen werten Herren Kollegen das betreffende Ver-

fahren einem eingehenden Studium zu empfehlen, da sich dasselbe bewährt hat und eine entschiedene Vereinfachung involviert. Wenn dann ferner das Maschinenrechnen in bezug auf mögliche Fehler denn doch etwas zu scharf angesehen wird, so dürfte die Frage aufgeworfen werden, ob sich bei andern Rechnungsmethoden nicht auch unentdeckte Fehler einschleichen können?

Da sich ferner Prof. Stambach veranlaßt gesehen hat, gegen die Rechenmaschine ins Feld zu ziehen (? Red.), so muß meinerseits, gestützt auf eine langjährige Erfahrung, festgestellt werden, daß das Rechnen der Polygonzüge mit der Maschine bedeutend schneller von statten geht, als das Rechnen mit z. B. Ulfers'schen Tafeln oder Logarithmen. Wenn man jährlich über 1000 Punkte und viele Flächen zu rechnen hat, so kann die Anschaffung einer Maschine wohl nicht mehr als ein luxuriöses Vorgehen bezeichnet werden, und kann ich in dieser Beziehung Prof. Stambach beruhigen, denn ohne trigon. polygon. Formeln kann ein Geometer bezügliche Berechnungen mit einer Maschine nicht ausführen. Im übrigen kann er sich wohl nicht mehr auf die bezüglichen Ansichten von Prof. Jordan vom Jahre 1892 berufen, da die Rechenmaschinen inzwischen bedeutend verbessert worden sind.

In bezug auf die Flächenrechnung ist zu bemerken, daß tatsächlich bei uns alle auf polygonometrischem Wege bestimmten Grenz- und Kleinpunkte für Flächenrechnung benützt und nur diejenigen Punkte aus dem Plan 1 : 200 abgegriffen werden, bei welchen eine bezüglich rechnerische Bestimmung umständlich und zeitraubend wäre, sowie für Kontrollrechnungen. Man vergißt immer wieder, daß in Basel bis heute nur alte Stadtteile vermessen wurden. Dabei kann sich nur der ein zutreffendes Urteil bilden, der dabei praktisch betätigt war und mit den örtlichen und gesetzlichen Verhältnissen vertraut ist.

In bezug auf den Maßstab der Pläne gebe ich gerne zu, daß sofern die Koordinaten aller Grenz- und Kleinpunkte gegeben sind, unter Umständen ein grösserer Maßstab als 1 : 500 nicht nötig ist. Dabei kommt nun aber doch der Umstand in Betracht, daß es fraglich erscheint, ob in einem so kleinen Maßstab alle Details mit der wünschbaren Deutlichkeit dargestellt werden können. Wenn man z. B. in der Altstadt Zürich gelegentlich mit dem 1 : 500 operieren sollte, so würde mich der bezüglich anererkennungswerte Erfolg gewiss recht freuen. Wenn dann noch behauptet

wird, „Kleinern Bureaus und Privatgeometern bleibe es ja unbenommen, sich nach ihrer Eigenart oder Bequemlichkeit einzurichten“, so passt für uns und die Privatgeometer gerade die Individualität, während es wohl gestattet sein dürfte in bezug auf das Schablonisieren den Spieß umzukehren, da dasselbe doch gewiß eher den Herren Kollegen in Limmat-Athen zugeschrieben werden dürfte. Schliesslich gestehe ich aufrichtig, daß es nie in meiner Absicht lag, auch war ich niemals von Gedanken geleitet und bin es heute nicht, werthe Kollegen in ihren Arbeiten herunterzusetzen; im Gegenteil bin ich jederzeit gerne bereit, ihnen alle unsere Erfahrungen zur Kenntniss zu bringen, ohne dafür irgendwelche Gegenleistung erwarten zu wollen. *Stohler.*

Unendliche Reihen.

Jeder Geometer kennt die unendlichen Reihen. Es gibt zwei Arten, konvergierende und divergierende. Letztere sind eine eigentümliche Gesellschaft; es gibt solche, deren Glieder unablässig von einem Extrem ins andere springen, so daß die Reihe es in Ewigkeit nie zu etwas ordentlichem bringt.

Besser gefallen mir schon die konvergierenden Reihen, welche als Ganzes eine bestimmte Summe darstellen, am besten von diesen aber solche mit stark ausgeprägter Konvergenz, bei welchen man mit einigen wenigen Gliedern schon weiß, woran man ist. Haben alle Glieder gleiches Vorzeichen, so ist damit durchaus nichts für die Vorzüglichkeit der Reihe bewiesen, wechselnde Vorzeichen geben ihr im Gegenteil das charakteristische Gepräge. Der den ersten Gliedern folgende Nachtrab sieht zwar nicht bescheiden aus, wenn man die sich immer breiter und breiter machenden Nenner betrachtet, um so winziger werden aber im Verhältnisse die Zähler, und um so geringer die Daseinsberechtigung dieser geblähten Knirpse. Dafür nimmt die Empfindlichkeit des Ganzen zu.

Es ließe sich noch verschiedenes aus der Naturgeschichte der unendlichen Reihen erzählen, für heute schließe ich mit der Nutzanwendung:

Eine vernünftige Diskussion über ein vernünftiges Thema wird, von wenigen besonnenen Männern geführt, auch wenn sie verschiedener Meinung sind, in verhältnismäßig kurzer Zeit ein