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

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 32 (1934)

Heft: 6

Artikel: Eine Korbbogenaufgabe aus der Praxis ; Bemerkungen zur Korbbogenaufgabe aus der Praxis

Autor: Moll / Müller, Emil

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-194681

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: 08.08.2025

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

SCHWEIZERISCHE
Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik
ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS
Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Kulturtechnik / Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie
Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières
ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES
Organe officiel de l'Association Suisse du Génie rural / Organe officiel de la Société Suisse de Photogrammétrie
Redaktion: Dr. h. c. C. F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)
Ständ. Mitarbeiter f. Kulturtechnik: Dr. H. FLUCK, Dipl. Kulturing., Villa Lepontia, Bellinzona-Ravecchia
Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats
Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORMALS G. BINKERT, A.-G., WINTERTHUR

No. 6 • XXXII. Jahrgang
der „Schweizerischen Geometer-Zeitung"
Erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats
12. Juni 1934
Inserate: 50 Cts. per einspaltige Nonp.-Zeile

Abonnemente:
Schweiz Fr. 12.—, Ausland Fr. 15.— jährlich
Für Mitglieder der Schweiz. Gesellschaften für Kulturtechnik u. Photogrammetrie Fr. 9.— jährl.
Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins

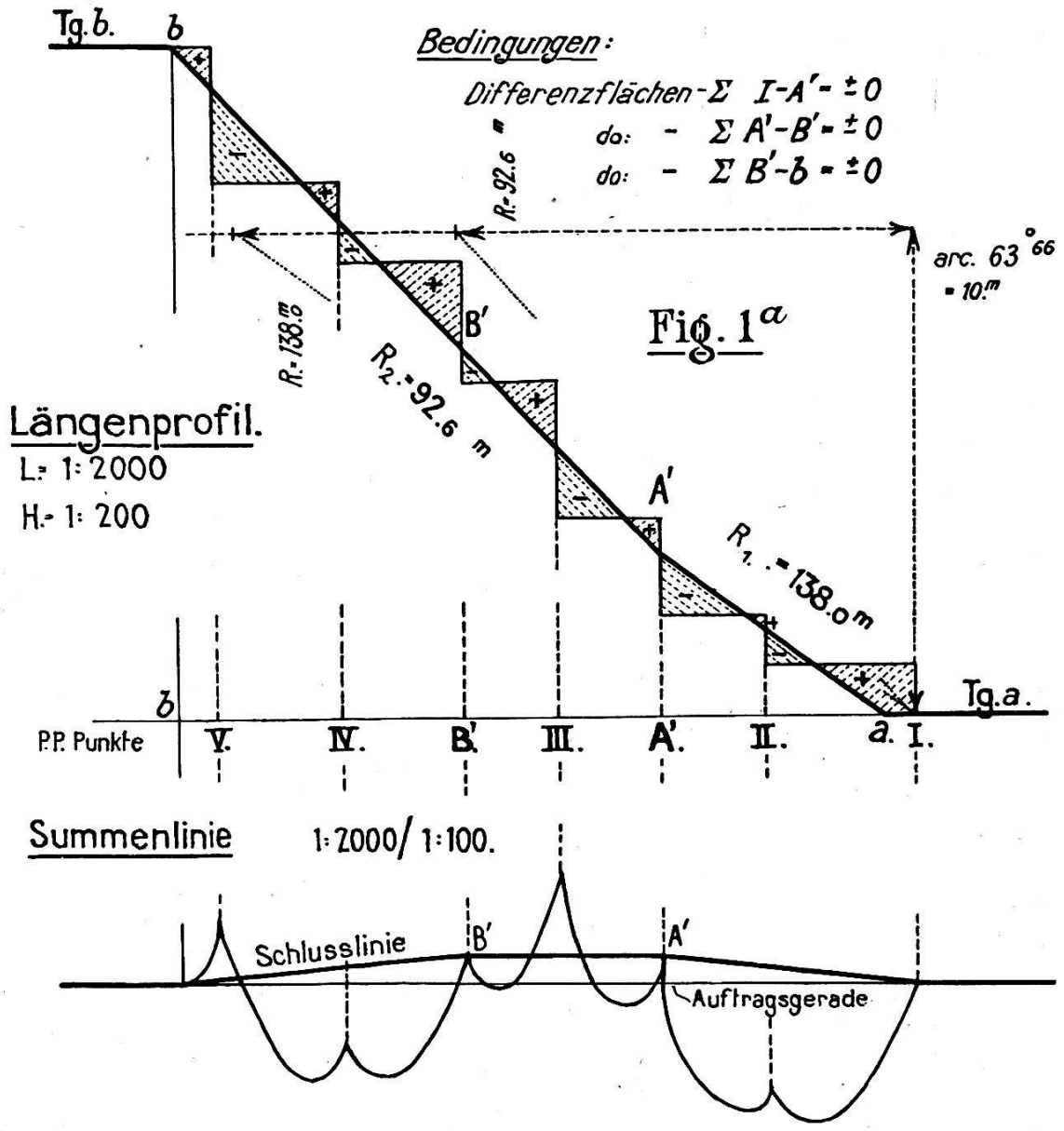
Eine Korbbogenaufgabe aus der Praxis.

In der letzten Nummer dieser Zeitschrift sind 2 Korbbogenprobleme behandelt worden, welche in analytischer Verarbeitung komplizierte Folgerungen haben, die aber in graphischer Behandlung nach der *Methode der Längenprofile mit Winkelbogen* einfache Lösungen ergeben. Wir verweisen dabei auf die diesbezüglichen Abhandlungen in den Nummern Mai bis September 1933 dieser Zeitschrift.

In der folgenden Figur 1a findet man die Lösung der I. Aufgabe mit Hilfe eines dem Trasse angepaßten Polygonzuges, welcher sich von Punkt I. auf der Tangente a über die Festpunkte A' und B' nach dem Punkte V. auf der Tangente b hinzieht, eingezeichnet.

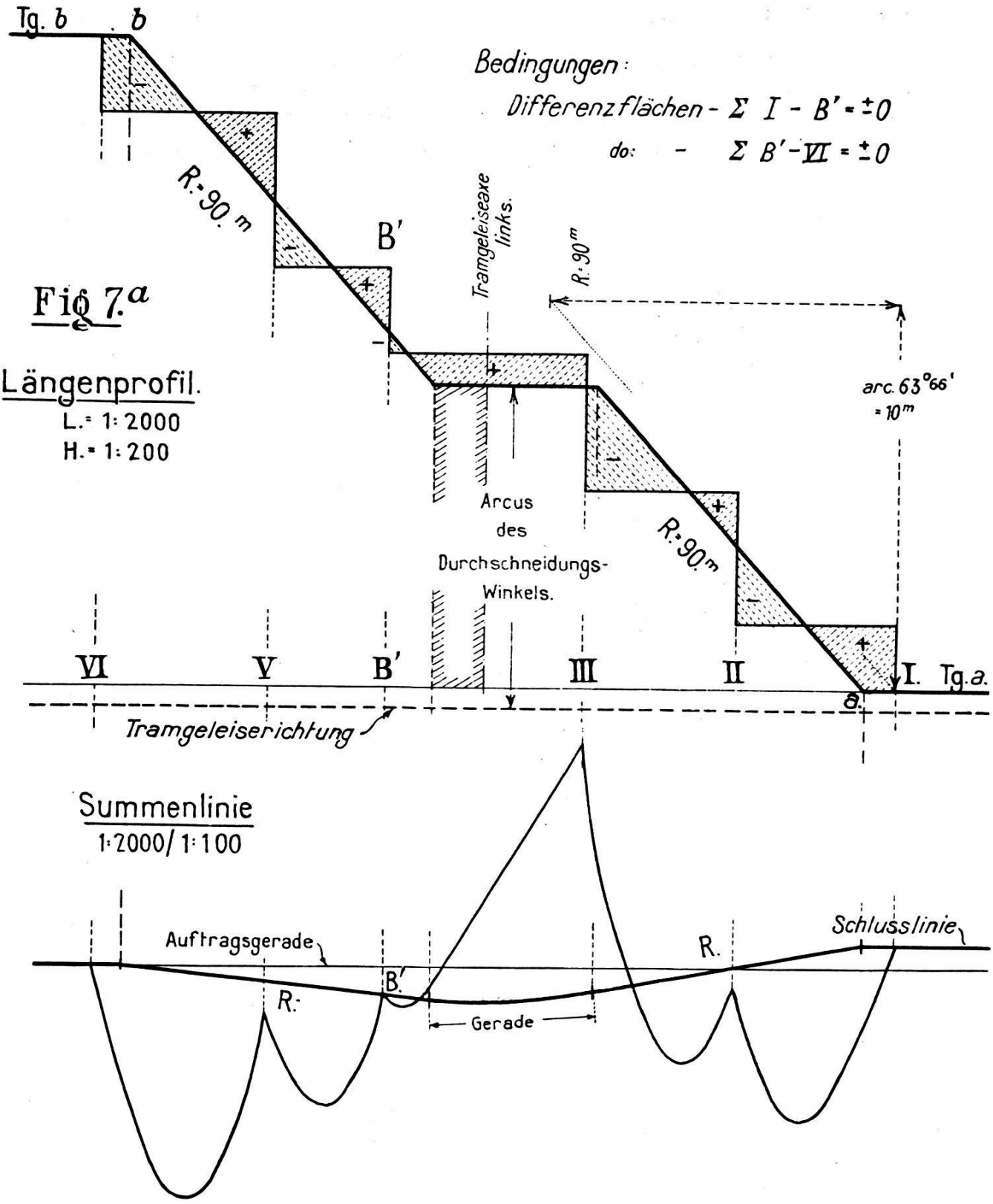
Die Steiggeraden R_1 und R_2 müssen dabei so in den Polygonzug hineingelegt werden, daß die kleinen positiven und negativen Differenzflächen zwischen I. und A', A' und B' und zwischen B' und b sich jeweilen aufheben. Das Einlegen dieser Geraden geschieht zuerst nach Augenmaß, dann folgt eine kleine Flächenberechnung der wenigen Dreiecks- oder Trapezflächen, worauf wo nötig eine kleine Korrektur an den Steiggeraden durch Drehung oder durch Parallelverschiebung derselben vorgenommen wird. Damit ist die Aufgabe beendet und es folgt noch die Auflösung der einzelnen Differenzflächen in einer zusammenhängenden *Summenlinie*, die zur Detailabsteckung der Bogen mit den Polygonseiten I.—V. als Basis dient. Die Abwicklung der Differenzflächen erfolgt am besten durch den Harfenplanimeter mit Abständen von 5 m Breite. Sofern nun bei der Abwicklung die Summenlinie die gestellten Bedingungen in den Punkten A. und B. nicht genau erfüllen sollte, wie das in der Figur 1a der Fall ist, so wird statt der Wieder-

holung der Aufgabe lediglich die Schlußlinie nach Figur 1a aufgebogen, wodurch die beiden Radien eine kleine Veränderung im Sinne einer Vergrößerung erfahren. In Wirklichkeit werden wir das Längenprofil in den Maßstäben 1 : 500 und 1 : 40 auftragen, worauf die Absteckung der Bogen auf den *cm* erfolgen kann.



Die 2. Aufgabe, in der neben der zu beachtenden Gebäudeecke noch 2 Tramgeleise in einer Geraden durchschnitten werden müssen, löst sich in gleicher Weise in der nachstehenden Figur 7a.

Aus dem Längenprofil ist der Durchschneidungswinkel zwischen Tram- und Normalgeleise direkt im Bogenmaß herauszulesen. Die schmale Rechteckfläche zwischen Tram- und Normalgeleise im Längenprofil mißt den Abstand der senkrechten Tramaxe zum Bogenumfang.

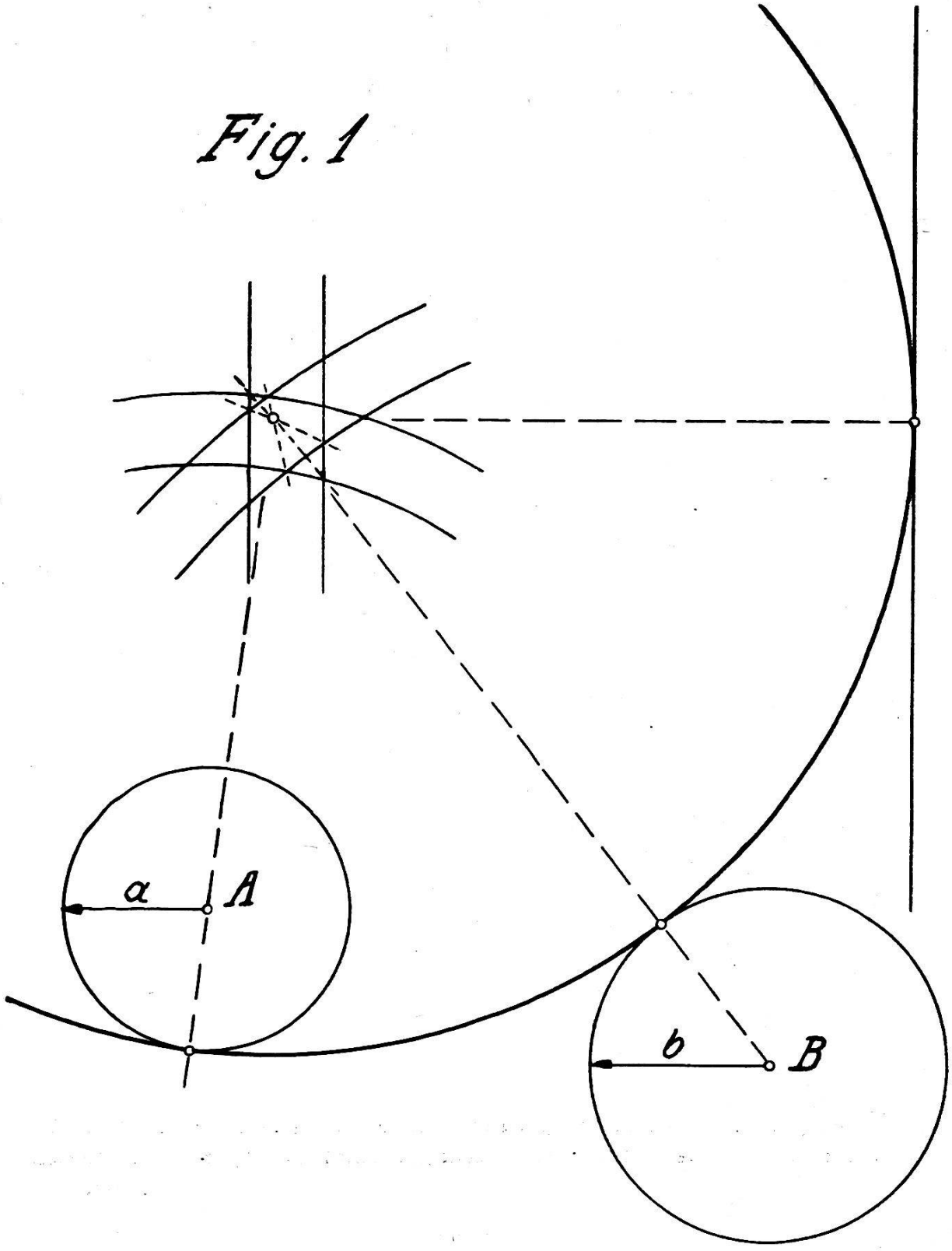


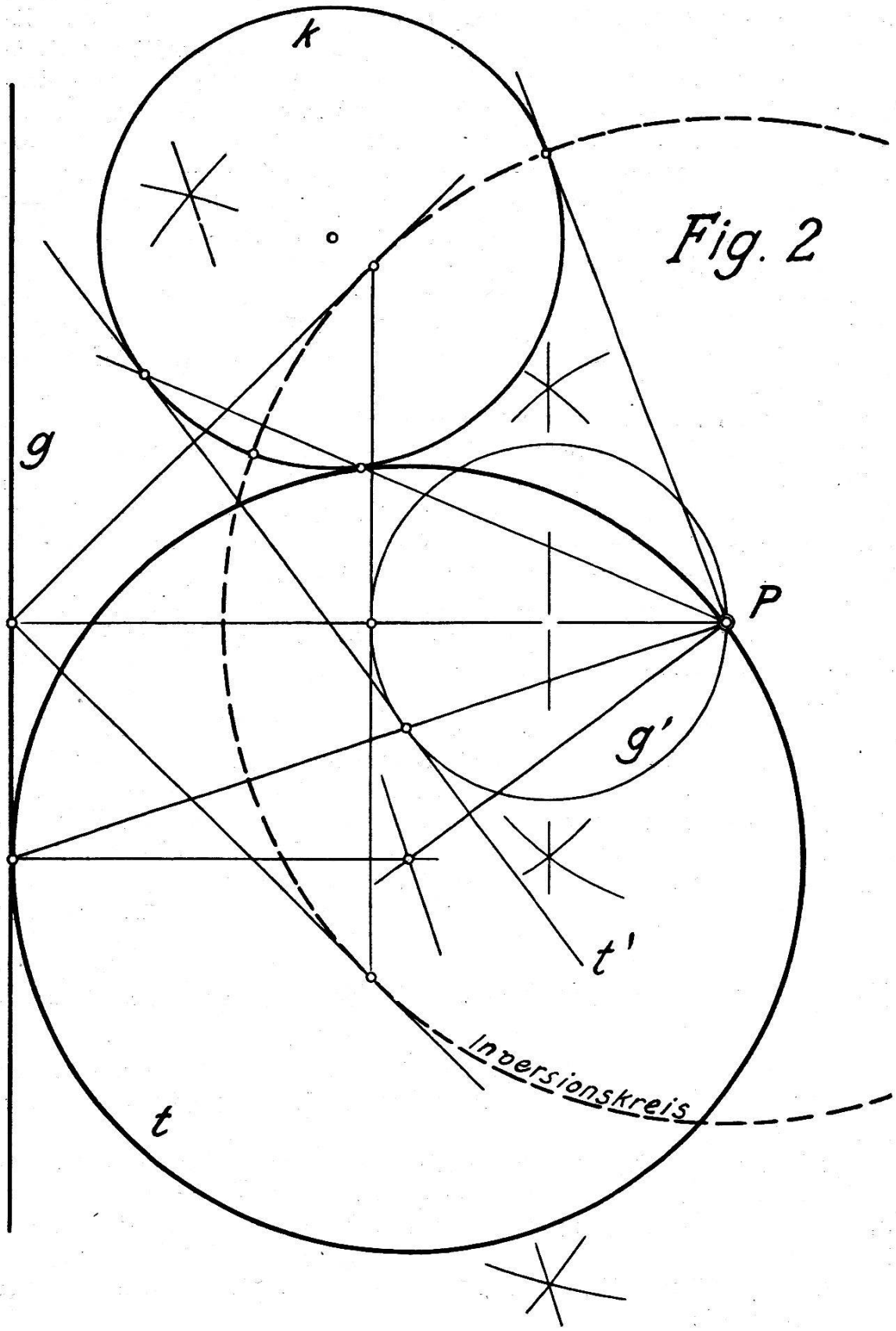
Mit dieser Erörterung glauben wir einen neuen Beweis für die Zweckmäßigkeit des neuen Absteckungsverfahrens gegeben zu haben.

Moll.

Bemerkungen zur Korbbogenaufgabe aus der Praxis.

Die von H. Albrecht auf pag. 98 ff. mitgeteilte Lösung einer Korbbogenaufgabe aus der Praxis gibt Gelegenheit zu einer kleinen Studie über die dort vorkommenden Kreisberührungsprobleme. Was die Theorie des zweiteiligen Korbbogens anbelangt, sei verwiesen auf die




k
Fig. 2
g
P
g'
t'
Inversionskreis
t

betreffenden Stellen in Jordans Handbuch der Vermessungskunde Bd. II und auf Dr. Hammers Lehr- und Handbuch der Trigonometrie, wo sich unter anderm auch Angaben finden über die Größenverhältnisse der beiden Radien. Die in Nr. 8, 1928 dieser Zeitschrift veröffentlichte Näherungsmethode für das apollonische Berührungsproblem hätte auch in diesem besondern Falle sehr rasch zum Ziele geführt, wie Fig. 1 zeigt. Dort ist die ursprüngliche Aufgabe direkt gelöst, nämlich die Konstruktion des Kreises, welcher außen an A in einem Abstand von a und innen an B in einem Abstand von b vorbeigeht und gleichzeitig eine gegebene Gerade berührt. Für das von H. Albrecht in richtiger Weise vereinfachte Problem, den Kreis zu suchen durch einen gegebenen Punkt P, der eine Gerade g und einen Kreis k berührt, ergäbe diese Methode ebenfalls die einfachste Lösung. Eine direkte, d. h. nicht nur angenäherte Lösung ist möglich mit Hilfe der Inversion, gemäß Fig. 2. Wählen wir P selbst als Inversionszentrum, so wird der gesuchte Kreis in seiner Inversion zu einer Geraden. Um k in sich selbst invertieren zu lassen, wodurch die Zeichnung einfacher wird, wählen wir als Inversionspotenz diejenige von P in bezug auf k. Durch Inversion auf dieser Grundlage geht die Gerade g in den Kreis g' über. Nun haben wir nur noch die in Frage kommende gemeinsame Tangente t' an k und g' zu zeichnen und diese rückwärts in den gesuchten Kreis zu invertieren. Da die Inversion eine konforme Abbildung ist, liefern uns die Inversionsstrahlen durch die Berührungspunkte der Tangente t' direkt die Berührungspunkte des Kreises t mit den gegebenen Elementen.

Die Publikation dieser Lösung erfolgt, weil sie geeignet ist, die Leistungsfähigkeit der Inversionsgeometrie bei der Behandlung relativ schwieriger Probleme zu zeigen und damit zu vermehrter Anwendung derselben in der Praxis anzuregen. Die bekannteste Anwendung war bisher wohl die stereographische Projektion, die einen Spezialfall der Inversion darstellt und als solcher ebenfalls winkeltreu ist.

Emil Müller, Frick.

Beitrag zu „Eine Korbbogenaufgabe aus der Praxis".

(siehe Nr. 5 dieses Jahres)

Ich möchte eine analytisch einfache und bequeme Lösung zu der ersten der Korbbogenaufgaben, die Herr H. Albrecht in jener Nummer behandelt hat, zeigen.

Wiederholen wir kurz die gestellte Aufgabe; sie lautet folgendermaßen: Gegeben eine Gerade a—b und zwei Kreise mit den Radien r_1 und r_2, gesucht ist der Kreis, der die Gerade und die beiden Kreise berührt.

Lösung: Wir stellen den geometrischen Ort aller Zentren von Kreisen dar, die

a) die Gerade a' — b' tangieren und durch den Punkt A gehen.

b) die Gerade a''—b'' tangieren und durch den Punkt B gehen (siehe Fig.).