Finanzamt annahm, dass die für die Einstellung des Gewerbebetriebs angesetzte Vergütung ein Teil des Kaufpreises für das Grundstück sei.

Einspruch und Berufung wurden zurückgewiesen. Auch die Rechtsbeschwerde konnte keinen Erfolg haben.

Veräussert ist nur das Grundstück, nicht auch das auf ihm bisher betriebene Geschäft. Dieses wollte der Veräusserer vielmehr an anderer Stelle neu errichten. Die von ihm übernommene Verpflichtung zur sofortigen Räumung des Grundstücks war keine selbständige, neben dem Grundstück zu vergütende Leistung; sie ergab sich vielmehr ohne weiteres kraft Gesetzes aus dem Kaufvertrage, der der Veräusserung zu Grunde lag. Denn, wie der Verkäufer nach § 434 B. G. B. verpflichtet ist, dem Käufer den verkauften Gegenstand frei von Rechten zu verschaffen, die von Dritten gegen den Käufer geltend gemacht werden können, so hat das Kaufgeschäft zur gesetzlichen Folge, dass der Verkäufer selbst keinen Anspruch irgendwelcher Art an dem Grundstück mehr erheben darf, dass er also insbesondere verpflichtet ist, ein verkauftes Grundstück zu räumen. Soll etwas anderes gelten, so muss es besonders vereinbart werden. Uebernimmt also der Verkäufer die Verpflichtung, das verkaufte Grundstück zu räumen, so verpflichtet er sich zu nichts anderem, als er auch ohne dies zu leisten hätte. Der Käufer ist gar nicht in der Lage, für die Räumung eine Gegenleistung zuzusichern, die nicht auch gleichzeitig Gegenleistung für die Verschaffung des Grundstückseigentums selbst ist. Hiergegen kann nicht geltend gemacht werden, dass das B. G. B. im § 571 den Rechtssatz „Kauf bricht nicht Miete" anerkennt. Allerdings gehört es hiernach zu den selbstverständlichen Pflichten des Käufers, dass er in die sich aus etwaigen Mietverhältnissen ergebenden Rechte und Verpflichtungen eintritt. Wenn aber der Veräusserer selbst das Grundstück bewohnt, so ist das nicht Ausfluss eines Mietverhältnisses, sondern des Eigentums; es versteht sich also ohne besondere Vereinbarung nicht von selbst, dass der Verkäufer das Grundstück auch weiterbewohnt.

Deshalb ist dem Landesfinanzamte beizustimmen, wenn es ausführt, dass der Verkäufer zur Ueberlassung des unmittelbaren Besitzes (der Uebergabe nach § 433 B. G. B.) verpflichtet sei und dass diese die Räumung des Grundstücks bedeute, dass deshalb die für sofortige Räumung gewährte Entschädigung nicht vom Erwerbspreis für das Grundstück getrennt werden könne. Dem Verkäufer war das Grundstück mit Rücksicht darauf, dass er durch die Notwendigkeit der Räumung geschäftlichen Schaden erlitt, nur für den um die „Entschädigung" erhöhten Kaufpreis feil, wie das Landesfinanzamt sagt, und die Hervorhebung der geschäftlichen Verluste war nur ein Beweggrund für die Bemessung des Kaufpreises, wie das Finanzamt, gleichfalls zutreffend, hervorhebt. Das Rechtsverhältnis ändert sich in keiner Weise, wenn der Verkäufer den erhöhten Preis fordert, ohne dass er die Höhe der Forderung begründet. Tut er das, so geschieht es vielleicht aus dem Gefühl, sich gegen den Vorwurf der Erhebung eines Ueberpreises decken zu sollen, und wenn dann der Beweggrund für die hohe Preisbemessung in den Vertrag aufgenommen wird, so hat das rechtlich keine Bedeutung.

Das Landesfinanzamt hat zutreffend darauf hingewiesen, dass die Rechtsprechung schon längst diesen Standpunkt vertritt. Nicht nur das Sächsische Oberverwaltungsgericht und der Badische Verwaltungsgerichtshof haben sich zu der entwickelten Auffassung bekannt, sie entspricht auch der ständigen Rechtsprechung des Preuss. Oberverwaltungsgerichts, der sich der Braunschweigische Verwaltungsgerichtshof angeschlossen hat. (Amtliche Mitteilungen über die Zuwachssteuer usw. 1914 S. 43 und 226; 1915 S. 6; 1917 S. 57; Entscheidungen des Preuss. Oberverwaltungsgerichts Bd. 64 S. 55; Bd. 74 S. 16.) Der Reichsfinanzhof hat sich ebenfalls bereits in einer zur Veröffentlichung bestimmten Entscheidung vom 5. Mai 1922 in gleichem Sinne ausgesprochen.

Dem Vernehmen nach sind folgende Personal-Veränderungen eingetreten:

Preussen.

1. Landeskultur-Verwaltung.

Auf Grund der Personalabbauverordnung aus dem Staatsdienst entlassen:
Vermessungsdiätar Laser beim Kulturamt Insterburg. (31. 7. 24.)

2. Kommunalverwaltung.

Elbing. Stadtlandmesser Paul Foerkel vom städt. Vermessungsamt ist zum Stadt-Vermessungsdirektor ernannt worden.

Schriftleiter Paul Reiss in Liebenwerda, Druck von C. Ziehlke in Liebenwerda.
Verlag von R. Reiss. G. m. b. H., in Liebenwerda.

Nr. 22 1924
36. Jahrg.

Allgemeine
Vermessungs-Nachrichten

Bezugspreis vierteljährlich unter Kreuzband oder durch die Post bezogen 3.75 G.-M. Einzel-Nummern unter Kreuzband bezogen 0.45 G.-M. **Zahlungen durch Postscheckkonto Nr. 39 452 Leipzig.**

Zeitschrift für alle Zweige des Vermessungs-, Liegenschafts- und Schätzungswesens

Liebenwerda, 1. August 1924.

Nachdruck von Original-Artikeln ist **nur** mit ausdrücklicher Genehmigung d. Schriftleitung gestattet. Nachdruck der Personal-Veränderungen, wenn auch nur teilweise, ist **nicht** gestattet und wird strafrechtlich verfolgt.

Inhalt. Logarithmisch-quadratischer Rechenstab. Seite 377. — Aenderung der preuss. Hauszinssteuer. Seite 382. — Berichtigung. Seite 384. — Zur Verdeutschung des Fremdwortes „orientieren". Seite 385. Gesetze, Verordnungen, Erlasse: Zweite preussische Notverordnung. Seite 385. — Ausführungsbestimmungen des Ministers für Handel und Gewerbe vom 24. 8. 1923 zum Gesetz über ein vereinfachtes Enteignungsverfahren. Seite 387. — Allgemeine Verwaltungsgebührenordnung. Seite 389. Verordnung über die Errichtung einer Reichszentralstelle für Erdbebenforschung. Seite 392. — Kleinere Mitteilungen. Seite 392. — Personalveränderungen. Seite 392. — — Beilagen: Anzeigen.

Die nächste Nummer erscheint am 11. August

Logarithmisch-quadratischer Rechenstab.

Von vereid. Landmesser und Eisenbahnamtmann Seifert, Saarbrücken.

Seitdem der Rechenschieber durch Vervollkommnung der Präzisionsmechanik einen hohen Grad von Genauigkeit erreicht hat, ist seine Nützlichkeit in allen Berufen, die sich mit Zahlen beschäftigen, erprobt, so dass man allmählich für die einzelnen Zweige zur Konstruktion von Spezialschiebern gelangt ist. So gibt es heute z. B. für Kaufleute, Bankbeamte, Eisenbeton-, Elektro-, Maschineningenieure und Chemiker besondere Systeme. Bloss für den vermessungstechnischen Beruf hat bis jetzt ein brauchbares Instrument gefehlt, mit dem, der Eigenart dieses Berufes entsprechend, die für die Praxis nötige Genauigkeit erzielt werden kann. Diese Lücke füllt nun folgendes Modell aus, dessen Haupteigenschaften darin bestehen, dass es nicht unhandlicher ist als die gewöhnlichen 28 cm langen Schieber, dass es 8 Anlegemassstäbe in übersichtlicher Anordnung besitzt, dass es Multiplikationen u. dergl. mit einer 5 fachen Genauigkeit gegen jene bewerkstelligt und — das ist das Charakteristische und Wichtigste — dass es eine Teilung besitzt, die die für diesen Beruf so überaus wichtige Auswertung des Pythagorassatzes mit einer für die Praxis ausreichenden Genauigkeit schnell und sicher ermöglicht, indem durch einmalige Einstellung zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks die dritte unmittelbar abgelesen werden kann. Es erspart auf diese Weise nicht nur jede umständliche Tabelle der Quadratzahlen, sondern auch die dabei nötige Addition oder Subtraktion. Wie wichtig gerade dieser Umstand ist, beweisen zahlreiche Erfindungen, von denen mir folgende bekannt sind:

1. Scherer, Rechentafel. Z. f. V. 1892 Heft 5 S. 155.
2. Zwei Tabellen zur Kontrolle rechtwinklig gemessener Abstände v. Roedder, Verbandszeitschrift preuss. Landmesservereine 1905 Heft 8.
3. Messungsproben aus ägyptischen Dreiecken von Detering, Z. f. V. 1907 S. 769.
4. Apparat zur Kontrolle gemessener rechtwinkliger Dreiecke von Roedder Z. f. V. 1908 S. 439—441.
5. Pythagorastafel von Dr. Grüneit.

6. Auswertung der Formel $c=\sqrt{a^2+b^2}$ von Rentzel Z. f. V. 1909 S. 208 bis 211.
7. Hypotenusenstab von Blakwill Z. f. V. 1912 S. 663—667.
8. Kollineare Rechentafel von Dr. Boehmer Z. f. V. 1912 S. 781.
9. Tafel mit gekürzten Zahlenwerten zum Quadrieren und Radizieren von Schleusinger Z. f. V. 1913 S. 417—422.
10. Rechenstab von Schulze-Niederschönhausen A. V.-N. 1911 S. 626.
11. Hypotenusenberechnung ohne Radizierung von Kost A. V.-N 1923 S. 269.

Leider hat keine das Problem in zufriedenstellender Weise gelöst, sei es, dass die erforderliche Genauigkeit des Resultates nicht erreicht ist, oder dass die Handhabung zu umständlich ist und damit die Schnelligkeit und Sicherheit des Ergebnisses beeinträchtigt wird oder dass die zu geringe Handlichkeit das bequeme Mitnehmen ins Feld nicht erlaubt. Sie haben nur das Eine bewiesen, dass ein Bedürfnis für ein praktisches Instrument vorliegt, das allen Anforderungen an Handlichkeit, sowie Genauigkeit, Schnelligkeit und Sicherheit des Resultates gerecht wird.

Der neue Stab hat die bis jetzt ungebräuchliche Länge von 35 cm, die einesteils eine grössere Genauigkeit ermöglicht, andrerseits den Stab bequem in der Aktenmappe mitzuführen gestattet. Er besitzt auf dem oberen Stabdrittel eine logarithmische (l_o) Teilung zum Multipl. u. dergl., auf dem unteren Drittel eine quadratische (Py) zur Auswertung des Pythagorassatzes und auf den beiden Zungenseiten in gegenstimmiger Anordnung je eine dieser Teilungen. Von einer besonderen Winkelfunktionsteilung wird Abstand genommen, da sie für den Feldgebrauch keinen Zweck hat und den Stab unnötig verteuert. Dafür sind an den beiden abgeschrägten Kanten 8 Anlegemassstäbe in übersichtlicher Anordnung angebracht, nämlich die Katastermassstäbe 1 : 312,5, 1 : 625, 1 : 1250 und 1 : 2500 und die Baumassstäbe 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000 und 1 : 4000. Die Anbringung der Massstäbe erspart also die Anschaffung mehrerer Anlegemassstäbe und vereinfacht dadurch die Handhabung. Ausserdem sind auf der Unterseite des Stabes in übersichtlicher Anordnung folgende Formeln und Tabellen vorhanden: 1. eine Fehlergrenzentabelle, 2. Formeln für Koordinatenumformung, 3. für Bestimmung des Schnittpunktes zweier Geraden, 4. zur Berechnung der Höhe und des Höhenfusspunktes in einem Dreieck, 5. zur Ermittelung des Flächeninhaltes einer beliebigen Figur nach der Gauss'schen Formel, 6. Absteckelemente für Kreisbögen, 7. Tabelle für Uebergangsbögen, 8. desgl. für Berechnung der Tangentenlänge und des Scheitelabstandes bei Gefällausrundungen und 9. desgleichen für Diagonale, Winkel und Radien der gebräuchlichsten Weichenneigungen. Tabelle 7 bis 9 ist nur für Eisenbahnlandmesser und kann durch andere Spezialtabellen z. B. für Stadt-, Kataster-, Kulturamts- oder Wasserbauamtslandmesser überklebt werden. Der Stab ersetzt also ausser 8 Massstäben auch 8 Tabellen oder Tafeln; 1. eine Produkten-, 2. Pythagoras-, 3. Quadrat-, 4. Reziprokentafel; 5. Fehlergrenzen-, 6. Formel-, 7. Kurven- und 8. Weichenfunktionstabelle. Er ist darum vielseitiger als jeder andere Stab. Der Glasläufer ist zwecks besserer Uebersicht auf zwei Seiten nicht eingefasst.

Sämtliche Skalen haben eine Teilungslänge von 625 mm und sind 1 mal zerlegt, ähnlich wie es bereits Dr. Frank in der Z. f. V. 1903 S. 401—405 beschrieben hat, mit der Neuerung jedoch, dass die beiden zerlegten Teile unmittelbar untereinander angeordnet sind, was den Vorteil bietet, dass das Resultat stets nur auf einer Gleitlinie und dadurch schneller und übersichtlicher zu finden ist. Als weitere Neuheit ist die Anwendbarkeit des Frankschen Prinzips auf die quadratische Teilung zu betrachten, die aber erst durch Verwendung einer 3 fachen Bezifferung die für die Praxis nötige Genauigkeit erzielt.

Das Prinzip eines jeden Rechenschiebers — das mechanische Addieren bezw. Subtrahieren der darauf angegebenen Zahlen, die ausgewertete Grössen darstellen — ist ja zwar bei dem Pythagorassatz geradezu vorgezeichnet — die Zahlen, die beim gewöhnlichen Stab Logarithmen vortäuschen, stellen hier Quadrate dar, deren Intervalle wachsen, während jene sich verjüngen — aber, so naheliegend diese Idee ist, so wenig lässt sie sich unmittelbar auf dem gewöhnlichen Rechenschieber von 28 cm Länge mit Vorteil verwenden. Denn die Genauigkeit ist hierbei eine problematische, das Intervall von 0 bis 10 m z. B. nur 1,25 mm bezw. 2,5 mm. Zur Erzielung einer brauchbaren Genauigkeit muss die Teilung eben länger und wie oben angedeutet angeordnet sein. Diese Bezifferung ist derart, dass für Hypotenusenlängen von 10—25 m bezw. 100—250 m die grossen Zahlen, von 25—50 bezw. 250—500 die zwischen diesen stehenden kleinen Zahlen und von 50—100, bezw. 500—1000 bezw. 0—10 m die über oder unter diesen beiden stehenden kleinen Zahlen gelten. Die ersteren sind ununterbrochen vorhanden, die zweiten nur in der unrunden Zahl und die dritten nur in den Zehnern. Dafür haben letztere aber noch eine Hilfsskala, die lediglich zur schnelleren Orientierung dient, während für deren Unterteilung die Hauptskala gilt.

Aus den erwähnten verschiedenen Hypotenusenlängen geht zunächst hervor, dass die Stellung des Kommas gleichgültig ist, sofern es nur bei allen 3 Grössen gleichmässig versetzt wird, oder mit andern Worten: die auf dem Stab befindlichen Zahlen können jede beliebige Masseinheit bezeichnen, ähnlich wie beim logarithmischen Stab, wo die Mantisse auch bei jeder Stellenzahl die gleiche bleibt, da diese oder der Dezimalwert einer Zahl nur von der Kennziffer der Logarithmen abhängt. Ferner ist, wie ein Blick auf den Stab zeigt, z. B. die Entfernung 0—20 der 100er Teilung nur der 16. Teil der 25er Teilung. Dem entspräche natürlich dann auch die Genauigkeit, wenn nur die Teilung bis 100 vorhanden wäre. Allgemein ausgedrückt ist jeder Teilungswert der 25er Teilung 4 mal grösser als derselbe auf der 50er und 16 mal grösser als der der 100er Teilung und infolgedessen jeder Teilungswert der 50er Teilung 4 mal grösser als der gleiche auf der 100er Teilung. Während durch die einmalige Zerlegung eine Vergrösserung der Teilung um das Doppelte erreicht wird, bewirkt, so paradox das klingen mag, die 3 fache Bezifferung eine Verkürzung. Denn wenn die 50er Teilung bis 100 weitergeführt wird, ergibt sich eine Teilungslänge nach Obigem von 4×625 mm $=2{,}5$ m und die 25er Teilung, bis 100 aufgetragen, sogar $16\times625=10$ m. Es leuchtet hiernach wohl ohne Weiteres ein, dass diese Anordnung der Teilungen keinen anderen Zweck verfolgt, als die Hauptforderung zu erfüllen, die an ein derartiges Hilfsmittel gestellt werden muss, nämlich die Genauigkeit möglichst weitgehend, d. h. wenigstens bis zur Grenze des praktisch Erforderlichen zu erreichen. Bei günstigen Dreiecken, d. h. wenn die Katheten annähernd gleich lang sind, kann bis zur Hypotenusenlänge von 100 m dieser Nachweis als absolut erbracht gelten, wenn man bedenkt, dass bis zu 10 m Hypotenusenlänge 2 cm direkt eingestellt bezw. abgelesen werden kann, während von 10—25 m innerhalb 5 cm, von 25—50 m innerhalb 10 cm und von 50—100 innerhalb 20 cm geschätzt werden. Der mögliche Schätzungsfehler ist also bei 10 bis 25 m: 1 cm, von 25—50 m: 2 cm und bei 50—100 m höchstens 3 cm, was angesichts der Tatsache, dass letztere Längen in der Praxis verhältnismässig selten vorkommen, ein sehr günstiges Ergebnis darstellt. Natürlich können auch die noch selteneren Dreiecke mit über 100 m Hypotenusenlängen unter sinngemässer Versetzung des Kommas ermittelt werden. Dann ist allerdings der Genauigkeitsgrad um 1 Dezimale geringer als oben angegeben. Berücksichtigt man ferner, dass ein Dreieck sich desto ungenauer messen lässt, je länger dessen Seiten sind, so bedarf es wohl keines weiteren Beweises, dass die Genauigkeit des mit Hilfe des Stabes erzielten Ergebnisses eine solche ist, dass die Ungenauigkeit des mit dem Stab ermittelten Resultates gegenüber der Ungenauigkeit der Messung nicht ins Gewicht fällt.

Aber auch bei sehr ungünstigen Dreiecken — die Näherungsformel $c \cong a + \frac{b^2}{2a}$ führt nicht so schnell zum Ziel wie der Stab — ist die Genauigkeit nur insofern eine relative, als sie mindestens der in der Messung begründeten Ungenauigkeit entspricht, also für die Praxis vollauf ausreicht. Deshalb ist es nicht von Belang, wenn auf dem Stab die sehr viel kleinere Kathete nicht mit derselben Schärfe eingestellt werden kann, wie die sehr viel grössere. Denn ein gleichartiges Intervall bei der ungleich kleinen Kathete entspricht erst einem Bruchteil eines solchen der ungleich grösseren und erst recht der Hypotenuse.

Im übrigen verweise ich auf die Genauigkeitsbetrachtungen in der Z. f. V. vom 15. Mai 1924 S. 183—185. — Auf diese ungünstigen Dreiecke wird auch bisher bei der Kontrollrechnung insofern schon Rücksicht genommen, — die preuss. Katastervorschriften verlangen das sogar — als man stets aus den beiden Katheten die Hypotenusen kontrolliert, was das Resultat nicht so ungünstig beeinflusst, wie aus Hypotenuse und grosser Kathete die kleine Kathete zu finden, da die Korrektion einer Kathete stets grösser als die der Hypotenuse ist.

Aus diesem Grunde und zur Vermeidung einer Fehlstellung ist die Teilung der Zunge gegenstimmig angeordnet worden. Würde man aus Hypotenuse und einer Kathete die andere bestimmen, so wäre die Zungenteilung zur Vermeidung einer Fehlstellung zweckmässiger gleichstimmig gemacht worden. Der Stab ist also auch in dieser Beziehung den praktischen Anforderungen und Vorschriften angepasst worden. Natürlich kann man gelegentlich auch die letztere Methode mit dem Stab anwenden und muss dann allerdings auch mal eine Fehlstellung der Zunge mit in den Kauf nehmen. Die Hauptsache ist, dass für jede Dreiecksseite nur eine Einstellung bezw. Ablesung erforderlich ist. Dadurch unterscheidet sich der Stab hauptsächlich von den oben angeführten Rechenschiebern und darin liegt besonders der grosse Vorteil gegenüber der Benutzung einer Quadrattafel, bei der nicht weniger als 10 Manipulationen zu machen sind, was ebenso vielen Fehlerquellen entspricht, während bei diesem Stab nur 3 Fehlerquellen denkbar sind: nämlich bei den 2 Einstellungen und 1 Ablesung. Das Resultat ist also dementsprechend viel schneller und sicherer zu ermitteln, als mit einer Quadrattafel, was auch einer Geldersparnis entspricht, sodass sich der Stab in kurzer Zeit bezahlt macht.

Im Zusammenhang hiermit sei auch noch auf andere Momente hingewiesen. Man wird beim Gebrauch des Stabes im Felde eher eine Kontrolle mehr als zu wenig nehmen, was die Güte einer Messung erhöht, und etwaige Unstimmigkeiten können, da ja sämtliche Kontrollrechnungen bequem während der Messung ausgeführt werden, sofort entdeckt und beseitigt werden, wodurch gleichzeitig die Freude an der Messung gesteigert wird.

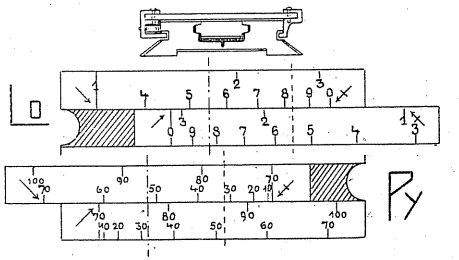
Und wenn sich die Vermessungsbehörden von der oben beschriebenen, mit dem Stab zu erzielenden Genauigkeit, Schnelligkeit und Sicherheit des Resultates überzeugt haben werden, werden auch sie nicht umhin können, diesen Nachweis der Kontrollen, sofern sie als mit obigem Stab ausgeführt, bescheinigt sind, gut zu heissen.

Ueber die logarithmische Teilung ist ausser dem bereits oben Gesagten nur zu erwähnen, dass sie in den Unterteilungen viel weiter geht und auf eine 5 mal grössere Genauigkeit Anspruch macht, als die üblichen 28 cm Stäbe in ihren oberen Teilungen. Denn von 1 bis 2,5 ist die 4. Stelle auf 5 Einheiten genau angegeben, von 2,55 — ,0 auf zehn Einheiten und von 5 — 10 auf 20 Einheiten, Schätzungsfehler also nur 1,2 und 3 Einheiten der 4. Stelle möglich. Deshalb kann das Produkt zweier 3 — 4 stelligen Zahlen genau genug bewerkstelligt werden.

Aus demselben Grunde, weshalb bei der quadratischen Teilung die Zunge gegenstimmig angeordnet ist, nämlich, dass bei der am meisten vorkommenden

Rechnungsart (der Auffindung der Hypotenuse) keine Fehlstellung der Zunge vorkommt, ist auch bei der logarithmischen Teilung wegen der überwiegenden Fälle der Multiplikationen die Zunge gegenstimmig gemacht worden. Und dadurch ersetzt dieser Stab gleichzeitig eine Reziprokentafel, mit der man bekanntlich eine Division in eine Multiplikation, einen gewöhnlichen Bruch in einen Dezimalbruch oder bei Neigungen 1 : n diese in % verwandeln kann. Wenn nämlich Zunge und Lineal mit ihren Endpunkten genau anliegen, stehen sich z. B. die Zahlen 1095 und 913, 813 und 123, 178 und 5618, 323 und 3096, gegenüber d. h. also z. B. $\frac{1}{10{,}95} = 0{,}0913$, $\frac{1}{8{,}13} = 0{,}123$, $\frac{1}{0{,}178} = 5{,}618$ und $\frac{1}{0{,}0323} = 30{,}960$, woraus hervorgeht, dass soviel ganze Stellen der Divisor, so viel Anfangsnullen der Quotient und umgekehrt haben muss.

Ebenso eignet sich die log. Teilung vorzüglich zur Tabellenbildung, wie bei Kreisinhalten, Kreisumfängen mit verschiedenen Radien oder bei Bestimmung der Ordinaten von der Tangente aus bei Kurvenabsteckungen ferner zur Fehlerverteilung u. s. w.



Die strichpunktierten Linien der schematischen Zeichnung bedeuten die Visurlinie des Glasläufers, wenn von jedem Rechenbeispiel die erste Zahl mit Glasläufer auf Lineal und die zweite Zahl auf Glasläufer mit Zunge eingestellt wird.

Die gestrichelten Linien bedeuten die Visurlinie des Glasläufers, wenn die zweite Zahl mit Glasläufer auf Linial und die erste Zahl auf Glasläufer mit Zunge eingestellt wird. Daraus ergibt sich, dass es gleichgültig ist, welche Zahl zuerst eingestellt wird.

Rechenbeispiele nach der Zeichnung:

Mit lo Teilung

$\overline{17{,}37} \cdot \overline{26{,}22} = \nearrow 455{,}4$ | $\overline{5{,}49} \cdot \overline{26{,}22} = 144{,}0\nearrow$

$\overline{17{,}37} \cdot \underline{8{,}29} = 144{,}0\nearrow$ | $\overline{54{,}9} \cdot \underline{8{,}29} = \nearrow 455{,}4$

Mit Py-Teilung

$\sqrt{\underline{32{,}3^2} + \underline{51{,}9^2}} = \nearrow 61{,}1$ | $\sqrt{\underline{32{,}3^2} + \overline{87{,}15^2}} = 92{,}9\nearrow$

$\sqrt{\overline{77{,}1^2} + \underline{51{,}9^2}} = 92{,}9\nearrow$

Weil die Hypotenusen zwischen 50 und 100 m liegen, ist für die Rechenbeispiele der Py-Teilung auch nur die 100er Teilung dargestellt, die nach Obigem hierfür benutzt wird. Werden die entsprechenden Zahlen halbiert, zum Beispiel $\sqrt{16{,}15^2 + 25{,}95^2} = \nearrow 30{,}55$, liegen also die Hypotenusen zwischen 25 und 50, so kommt die hier nicht dargestellte 50er Teilung in Betracht. Das Gleiche gilt für die 25er Teilung bei dem 4. Teil obiger Zahlen z. B. $\sqrt{8{,}08^2 + 12{,}98^2} = \nearrow 15{,}28$. Da ferner die Hypotenusen von 0—10 m auch bei der 100er Teilung gesucht werden, kommen obige Beispiele in Frage, wenn sie durch 10 dividiert werden z. B. $\sqrt{3{,}23^2 + 5{,}19^2} = \nearrow 6{,}11$.

Aus den Beispielen ist die bei den beiden Teilungen gleichlautende Rechenregel zu ersehen:

Produkt oder Hypotenuse ablesen bei ↗ (links) wenn Einstellungen entweder über oder unterm Strich, und bei ↖ (rechts) wenn Einstellungen über und (+Zeichen bei Pfeil) unterm Strich. Ueber oder unterm Strich heisst, wenn die zur betr. Skala gehörige Zahl über oder unter dieser steht. Andere Rechenarten sinngemäss!

Wie bei dem gewöhnlichen Rechenschieber lassen sich natürlich auch bei diesem Stab Ausdrücke von der Form $\frac{a\,b}{c}$ ohne Zwischenablesung mit der log. Teilung feststellen und analog mit der quadratischen $a^2+b^2-c^2$, sofern man das Zwischenresultat $\sqrt{a^2+b^2-c^2}$ mit der logarithmischen Teilung quadriert. Bei der Berechnung der Höhe und des Höhenfusspunktes in einem beliebigen Dreieck nach der Formel $p=\frac{a^2+b^2-c^2}{2\,a}$ sind auf diese Weise und durch den abwechselnden Gebrauch der logarithmischen und der quadratischen Teilung für die gesuchten 3 Stücke auch nur 3 Ablesungen erforderlich, und eine als Probe der Richtigkeit. Besonders auch bei Kleinpunkts-, Koordinatenumformungs-, Polygonzugsberechnungen usw. kommt der Vorteil des abwechselnden Gebrauchs der Teilungen zur Geltung. Die besten Dienste aber leistet der neue Stab dadurch, dass er durch die schnelle und sichere Kontrolle rechter Winkel die Feldarbeiten wesentlich verringert. Und wem die einfachen Rechenregeln sozusagen in Fleisch und Blut übergegangen sind, was nach kurzer Uebung der Fall sein wird, der rechnet wie mit einen gewöhnlichen Schieber, dessen Handhabung ja auch nur Uebungssache ist.

Aus Vorstehendem geht hervor, dass dieser Stab besonders für vermessungstechnische Arbeiten hevorragend geeignet ist, weil er die mühsamen mechanischen Rechnungen schnell, sicher und, was die Hauptsache ist, mit hinreichender Genauigkeit bewerkstelligt. Selbstredend wird sich aber auch jeder Andere, der praktische Rechnungen im Zusammenhang mit dem Pythagorassatz auszuführen hat, die erwähnten Vorteile zu Nutzen machen.

Die Firma R. Reiss, G. m. b. H., in Liebenwerda hat die Anfertigung und den Vertrieb des vor Nachahmungen gesetzlich geschützten Rechenschiebers übernommen, wird denselben demnächst in den Handel bringen und ständig auf Lager halten.

Aenderung der preuss. Hauszinssteuer.

Zur Deckung der durch die Erhöhung der Dienst- und Versorgungsbezüge der unmittelbaren Staatsbeamten usw. vom 1. 6. 1924 ab entstehenden Mehrausgaben ist durch die diese Erhöhung anordnende 2. Preussische Steuernotverordnung vom 19. 6. 1924 die Hauszinssteuer erhöht und auf die bebauten Grundstücke ausgedehnt worden, die dauernd land- oder forstwirtschaftlichen oder gärtnerischen Zwecken zu dienen bestimmt sind. Auch sonst sind durch die 2. Steuernotverordnung Aenderungen der Steuernotverordnung vom 1. 4. 1924 eingetreten, so dass der Artikel „Die preussische Hauszinssteuer" in Nr. 15 und 16 der „Allgemeinen Vermessungsnachrichten" für 1924 in einigen Punkten zu ergänzen ist.

Der Vomhundertsatz der vorläufigen Steuer vom Grundvermögen, auf dem die Hauszinssteuer nach § 2 Abs. 1 der Steuernotverordnung vom 1. 4. 1924 festgelegt war, ist von 400 vom 1. 7. 1924 auf 500 und vom 1. 10. 1924 auf 600 erhöht. Die Hauszinssteuer beträgt also für bebaute Grundstücke, die nicht dauernd land- oder forstwirtschaftlichen

oder gärtnerischen Zwecken zu dienen bestimmt sind, vom 1. 7. 1924 ab 500 v. H. und vom 1. 10. 1924 ab 600 v. H. oder nach den Vorschriften des Gesetzes vom 14. 2. 1923 (G.-S. S. 29) und seinen Abänderungen veranlagten vorläufigen Steuer vom Grundvermögen.

Bebaute Grundstücke, die dauernd land- oder forstwirtschaftlichen oder gärtnerischen Zwecken zu dienen bestimmt sind, die bisher der Hauszinssteuer nicht unterworfen waren, werden vom 1. 10. 1924 ebenfalls zu dieser Steuer herangezogen. Hierbei bildet jedoch nicht die vorläufige Grundvermögenssteuer den Veranlagungsmassstab, sondern die nach dem Gesetz vom 21. 5. 1861 veranlagte Gebäudesteuer. Die Hauszinssteuer für die hierher gehörigen bebauten Grundstücke beträgt 600 v. H. der Gebäudesteuer.

Die Zugrundelegung der Gebäudesteuer unter Anhaltung desselben Vomhundertsatzes wie bei den sonstigen bebauten Grundstücken bedeutet eine Schonung und ganz bedeutende Vergünstigung der Landwirtschaft gegenüber dem anderen Grundbesitz. Bei 600 v. H. der Gebäudesteuer kann der Monatsbetrag der Hauszinssteuer 45 Mark nicht übersteigen, da das Gebäudesteuergesetz eine höhere Veranlagung der zu landwirtschaftlichen Besitzungen gehörigen Wohngebäude als zur 37. Stufe des Tarifs mit 90 Mark jährlicher Gebäudesteuer nicht zulässt. Schlossartige Gebäude auf grösseren Landgütern, die häufig einen Wert von mehreren Hunderttausend Mark haben, werden also von der Hauszinssteuer nicht höher getroffen als andere Wohngebäude im Werte von 37 500 Mark. Auch die zu kleinen landwirtschaftlichen Besitzungen gehörigen Wohngebäude werden durchschnittlich wohl nur etwa ein Drittel so hoch zur Hauszinssteuer herangezogen wie andere gleichwertige Wohngebäude.

Nach § 8a der 2. Steuernotverordnung vom 19. 6. 24 können nunmehr auch die Gemeinden Zuschläge zur Hauszinssteuer bis zur Höhe von 100 v. H. der vorläufigen Steuer vom Grundvermögen erheben. Von der Entrichtung des Gemeindezuschlags sind die Steuerschuldner befreit, wenn die Hauszinssteuer gemäss § 2 Abs. 3 der Verordnung vom 1. 4. 1924 herabgesetzt ist, wenn also das Gebäude am 1. 7. 1914 nicht oder mit nicht mehr als 20 v. H. des Wertes belastet war.

Tritt der Fall ein, dass die nach §§ 3 und 4 der Verordnung vom 1. 4. 1924 zu berücksichtigende laufende Geldverpflichtung für wertbeständige oder aufgewertete nicht wertbeständige Lasten die Hauszinssteuer übersteigt, so vermindert sich der Gemeindezuschlag auf Antrag um den Betrag, um den die Geldverpflichtung höher als die Hauszinssteuer ist.

Uebersteigt die gesetzliche Miete einschliesslich des zur Ueberwälzung der Hauszinssteuer bestimmten Betrages 70 v. H. der Friedensmiete, so vermindert sich auf Antrag der Gemeindezuschlag insoweit, als die Hauszinssteuer einschliesslich des Gemeindezuschlags über die in § 28 Abs. 4 der 3. Steuernotverordnung des Reichs gezogene Grenze hinausgeht.

§ 28 Abs. 4 der 3. Steuernotverordnung des Reichs hat folgenden Wortlaut:

„Für den Fall, dass die hiernach erhobene Miete 70 v. H. der Friedensmiete übersteigt, vermindert sich auf Antrag des Eigentümers die Steuer im Verhältnis des Wertes seines Eigenkapitals zum Gesamtwert des Grundstücks, wobei der Betrag des Eigenkapitals um ein Drittel zu kürzen ist. Dem Antrag ist insoweit nicht zu entsprechen, als der Betrag der Steuer gegenüber dem Zustand bei einer 70 prozentigen Friedensmiete gekürzt werden würde. Für die Berechnung des Gesamtwertes und des Eigenkapitals ist der Stand vom 1. Juli 1914 massgebend oder bei späterer Fertigstellung des Gebäudes der Stand im Zeitpunkte der Fertigstellung."

$a \,.\, b = 2^2 \,.\, 20^2 \sin\frac{\delta}{2}\cos\frac{\delta}{2} = 2\,.\,20^2 \sin\delta = m$, das also eine zu $\sin\delta$ proportionale Grösse vorstellt.

Unsere Formel für z lautet dann ganz entsprechend derjenigen zu a):

$$z = \frac{(-)_{\mathrm{I}}\, m_{\mathrm{I}} + (-)_{\mathrm{II}}\, m_{\mathrm{II}} + (-)_{\mathrm{III}}\, m_{\mathrm{III}} + \ldots}{(\times)_{\mathrm{I}}\, m_{\mathrm{I}} + (\times)_{\mathrm{II}}\, m_{\mathrm{II}} + (\times)_{\mathrm{III}}\, m_{\mathrm{III}} + \ldots}$$

c) Die genausten Ergebnisse für z dürfte aber folgende Methode ergeben, die an einem Sechsecke (Fig. 3) gezeigt werden möge.

Es ist $$z = \frac{(-)_{\mathrm{I}} \sin\delta_{\mathrm{I}} + (-)_{\mathrm{II}} \sin\delta_{\mathrm{II}}}{(\times)_{\mathrm{I}} \sin\delta_{\mathrm{I}} + (\times)_{\mathrm{II}} \sin\delta_{\mathrm{II}}}.$$

$$\sin\delta_{\mathrm{I}} : \sin\xi = l_2 : q_1 \qquad \sin\xi : \sin\mu = x : p_{\mathrm{I}}$$
$$\sin\delta_{\mathrm{II}} : \sin\eta = l_2 : q_{\mathrm{II}} \qquad \sin\eta : \sin\mu = y : p_{\mathrm{II}}.$$

Mithin $\sin\delta_{\mathrm{I}} = \frac{x}{p_{\mathrm{I}}\,.\,q_{\mathrm{I}}} \cdot l_2 \sin\mu$ und $\sin\delta_{\mathrm{II}} = \frac{y}{p_{\mathrm{II}}\,q_{\mathrm{II}}} \cdot l_2 \sin\mu$.

Also stellen $\frac{x}{p_{\mathrm{I}}\,q_{\mathrm{I}}} = n_{\mathrm{I}}$ und $\frac{y}{p_{\mathrm{II}}\,q_{\mathrm{II}}} = n_{\mathrm{II}}$ wiederum proportionale Grössen zu $\sin\delta_{\mathrm{I}}$ und $\sin\delta_{\mathrm{II}}$ dar und es ist daher

$$z = \frac{(-)_{\mathrm{I}}\, n_{\mathrm{I}} + (-)_{\mathrm{II}}\,.\,n_{\mathrm{II}}}{(\times)_{\mathrm{I}}\, n_{\mathrm{I}} + (\times)_{\mathrm{II}}\,.\,n_{\mathrm{II}}}.$$

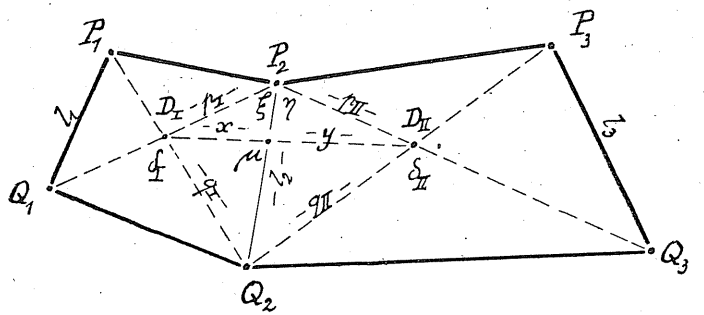


Fig. 3.

Multiplizieren wir die Grössen n_{I} und n_{II} mit $\frac{p_{\mathrm{I}}\,q_{\mathrm{I}}\,p_{\mathrm{II}}\,q_{\mathrm{II}}}{x\,.\,y}$, so erhalten wir $n'_{\mathrm{I}} = \frac{p_{\mathrm{II}}\,q_{\mathrm{II}}}{y}$ und $n'_{\mathrm{II}} = \frac{p_{\mathrm{I}}\,q_{\mathrm{I}}}{x}$, die ebenfalls proportionale Grössen zu $\sin\delta_{\mathrm{I}}$ und $\sin\delta_{\mathrm{II}}$ darstellen. Man hat daher zur Kontrolle:

$$z = \frac{(-)_{\mathrm{I}}\,.\,n'_{\mathrm{I}} + (-)_{\mathrm{II}}\,.\,n'_{\mathrm{II}}}{(\times)_{\mathrm{I}}\, n'_{\mathrm{I}} + (\times)_{\mathrm{II}}\, n'_{\mathrm{II}}}.$$

Die Faktoren n können natürlich auch mit einem runden Werte, z. B. 10, 100, 1000 multipliziert oder durch einen solchen dividiert werden, so dass sie möglichst zwischen 0,1 und 1 liegen.

Für ein Achteck, Zehneck etc. werden die Faktoren n allzu umständlich als Produkte von 6, 9 und mehr Einzelfaktoren gewonnen. Die Methode c) kann also höchstens für ein Sechseck Verwendung finden.

Aachen, 1921. Thie.

Logarithmisch-quadratischer Rechenstab.

Vom vereid. Landmesser und Eisenbahnamtmann **Seifert**, Saarbrücken.

In fast allen technischen Berufen ist der Rechenschieber ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden. Dass er im Vermessungsfach eine stiefmütterliche Rolle spielt, liegt an zwei Hauptursachen: Einmal liefert der gewöhnliche handliche Schieber zu ungenaue Resultate; z. B. sind Multiplikationen von 3 und 4 stelligen Zahlen, wie sie meist bei Flächen- und Polygonpunktsberechnungen vorkommen, mit der erforderlichen Genauigkeit nicht zu erreichen. Zweitens fehlt eine geeignete Teilung zur direkten Auswertung des Pythagorassatzes. Wie wichtig gerade dieser zweite Umstand ist, beweisen zahlreiche Erfindungen, von denen mir auch drei Spezialschieber bekannt sind, die sich aber nicht bewährt haben, da unter anderm das Resultat zu umständlich gefunden wird. Obige beide Bedingungen werden nun durch folgenden Rechenstab erfüllt, da erstens seine Teilungen 5 mal so lang sind, wie die obere Teilung des gewöhnlichen Schiebers, was einer ebenso grossen Genauigkeit entspricht, und zweitens, weil eine besondere Teilung vorhanden ist, mit der eine Seite eines rechtwinkligen Dreiecks nach einmaliger Einstellung der beiden andern direkt mit hinreichender Genauigkeit abgelesen wird, wodurch Fehlerquellen auf das geringst mögliche Mass beschränkt bleiben. Er ist 35 cm lang, passt bequem in die Aktenmappe und ist daher nicht unhandlicher als die gewöhnlichen Schieber. Er hat drei verschiedene Teilungen:

1 logarithmische zum Multiplizieren u. dergl.,
1 quadratische zur Auswertung des Pythagorassatzes,
1 *sinus-* und *cosinus*-Teilung auf der Rückseite der Zunge, besonders geeignet zur Berechnung von Polygonzügen.

Sämtlicke Skalen haben eine Teilungslänge von 625 mm und sind 1 mal zerlegt. Zum Unterschied von dem ebenfalls 1 mal zerlegten logarithmischen Rechenschieber von Dr. Frank (Z. f. V. 1903 S. 401—405) sind die beiden zerlegten Teile bei allen drei Teilungen unmittelbar untereinander angeordnet, was den Vorteil bietet, dass das Resultat stets nur auf einer Gleitlinie zu finden ist. Als weitere Neuheit ist die Anwendbarkeit des Frank'schen Prinzips auf die quadratische Teilung zu betrachten, die aber erst durch Verwendung einer 3 fachen Bezifferung (Fig. IV) die für die Praxis nötige Genauigkeit erzielt. Diese Bezifferung ist derart, dass für Hypotenusenlängen von 10—25 bezw. 100—250 m bie grossen Zahlen, von 25—50 bezw. 250—500 m die eingeklammerten und von 50—100, bezw. 500—1000, bezw. 0—10 m die kleinen Zahlen gelten. Denn jedes Intervall der 25 ger Teilung ist 4 mal grösser als dasselbe der 50 ger und 16 mal grösser als dasselbe der 100 er Teilung.

Die *sinus* und *cosinus*-Teilung ist doppelt beziffert gemäss dem Prinzip dieses Stabes, das Resultat ohne Zwischenrechnung direkt zu finden. Die Zunge ist gegenstimmig angeordnet, hauptsächlich weil dadurch bei den am meisten vorkommenden Rechenarten, der Multiplikation und der Auffindung der Hypotenuse, eine Fehlstellung der Zunge vermieden und ausserdem eine Reziprokentabelle geschaffen wird. Die fehlenden Werte der *sinus* von 0°—6° bezw. *cosinus* von 84°—90° sind auf der Rückseite des Stabes, wo ausserdem noch viel Platz für sonstige Tabellen und Formeln vorhanden ist, in einer kleinen Tabelle angeordnet. Ausserdem können an den beiden abgeschrägten Längskanten vier Anlegemassstäbe angebracht werden, z. B. 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 625, 1 : 1250. Der Glasläufer ist zwecks besserer Uebersicht auf zwei Seiten nicht eingefasst nach Art des „Dennert'schen Freiblickes".

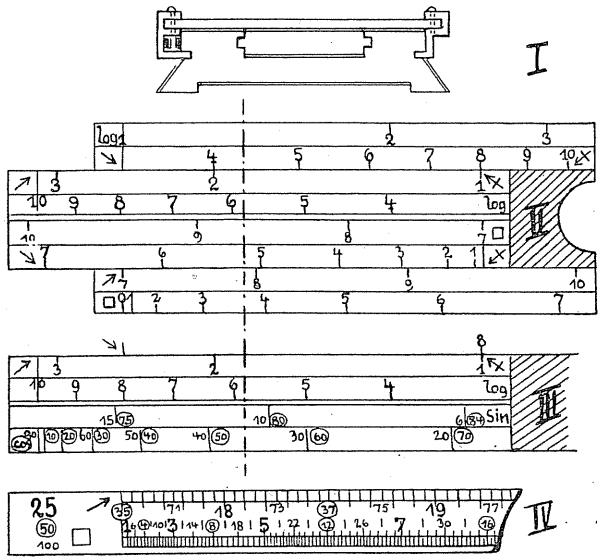


Fig. I ist Querschnitt,
„ II schematische Vorderseite des ganzen Stabes,
„ III „ Rückseite der Zunge,
„ IV wirkliche Teilansicht der quadratischen Teilung.
Die strichpunktierte Linie ist Visierlinie des Glasläufers.
Beispiele nach Fig. II und III:

A ist Einstellung auf Lineal mit Glasläufer,
B „ „ mit Zunge auf „

A.	B.		
43.04	. 18,56	=	798,8
$\sqrt{36.59^2 + 51,82^2}$		=	63,44
136,1	. *sin* 10° 42′	=	25,26
13,61	. *cos* 54° 4′	=	7,988

Aus den Beispielen nach der schematischen Zeichnung ist die bei allen drei Teilungen gleichlautende Rechenregel zu ersehen:

Produkt oder Hypotenuse ablesen bei —➤ (links), wenn Einstellungen entweder über oder unterm Strich, und bei +–➤ (rechts), „ „ über und (+ Zeichen bei Pfeil!) unterm Strich. Ueber oder unterm Strich heisst, wenn die zur betr. Skala gehörige Zahl über oder unter dieser steht. Andere Rechenarten sinngemäss!

Die Genauigkeit der logarithmischen Teilung ergibt sich aus Folgendem: Von 1 bis 2 ist die 4. Stelle auf 5 Einheiten, von 2 bis 5 auf 10 Einheiten und von 5 bis 10 auf 20 Einheiten direkt angegeben. Schätzungsfehler also ± 1, ± 2 und ± 3 der 4. Stelle.

Der Genauigkeitsgrad der quadratischen ist der Art, dass die Hypotenusenlänge von 0 bis 10 m auf 2 cm, von 10 bis 25 m auf 5 cm, von 25 bis 50 m auf 10 cm und von 50 bis 100 m auf 20 cm direkt, d. h. ohne Schätzung abgelesen wird. Schätzungsfehler wie oben; fallen gegenüber der Ungenauigkeit der Messung nicht ins Gewicht. Bei der Winkelfunktionsteilung ist der *sinus* von 5° 30′ bis 15° auf 2′, von 15° bis 30° auf 5′, von 30° bis 50° auf 10′, von 50° bis 70° auf 20′, von 70° bis 80° auf 30′, von 80° bis 85° auf 1° und von 85° bis 90° auf 5° direkt angegeben. *tg* und *ctg* wird aus $\frac{sin}{cos}$ bezw. $\frac{cos}{sin}$ mit dem Stab gefunden.

Um die Genauigkeit, die man mit dem vorbeschriebenen Rechenschieber erzielen kann, überschläglich festzustellen, sei der mittlere lineare Schätzungsfehler bei einer Ablesung oder Einstellung zu 0,05 mm angenommen. Dieser Wert kann bei präziser Ausführung des Instrumentes und bei einiger Sorgfalt im Gebrauch leicht eingehalten werden. Weiter sei angenommen, dass dieser lineare Fehler an allen Stellen der Teilung der gleiche ist. Dann ergibt sich bei der logarithmischen Teilung der mittlere Gesamtfehler eines aus zwei Argumenten berechneten Wertes, in ‰ ausgedrückt, zu $\frac{0{,}05 \,.\, 1000 \sqrt{3}}{625 \,.\, \text{Mod.}} = 0{,}32\,‰$.

Dass diese Genauigkeit auch für Flächenberechnungen ausreicht, ergibt sich aus nebenstehender Tabelle. In Spalte 2 sind die mittleren Fehler der Schieberresultate, in Spalte 3 der mittlere Fehler einer Flächenberechnung, die sich aus den Höchstfehlern der Katasteranweisung nach der Formel $\mu a = \frac{d}{3\sqrt{2}}$ herleiten, angegeben. Grössere Fehler kommen nicht vor, da bei Faktoren über 100 m das Produkt leicht zerlegt werden kann.

Ablesung a qm	$m\,a$ qm	$\mu\,a$ qm
500	0,16	4,0
1 000	0,32	5,8
2 000	0,64	8,2
4 000	1,28	11,6
6 000	1,92	14,3
8 000	2,56	16,5
10 000	3,20	18,6

Auch für Berechnung von Polygonzügen wird die Genauigkeit meist ausreichen, zumal bei proportionaler Verteilung des Abschlussfehlers die Rechenfehler ebenso wie die Messungsfehler eliminiert werden. Bei der quadratischen Teilung wird der Fehler mit wachsender Ablesung kleiner, da die Intervalle dieser Teilung im Gegensatz zur logarithmischen Teilung wachsen. Durch Differentiation der Gleichung $x = \frac{a^2 . 625}{z^2}$, in der x die der Ablesung a entsprechende Schieberlänge und z die jeweilige Endziffer (25; 50 oder 100) bedeuten, ergibt sich für einen aus zwei Argumenten bezeichneten Wert: $m_a = \frac{z^2\sqrt{3}}{2\,a\,.\,625} \cdot m_x$. Mit der obigen Annahme $m_x = 0{,}05$ mm ist hiernach untenstehende Tabelle berechnet. Man sieht, dass die in Spalte 4 eingetragenen relativen Fehler nur an einer Stelle (bei 10) ungünstiger sind, als bei der logarithmischen Teilung. Zum Vergleiche sind in Spalte 5 die mittleren Fehler einer Längenmessung im Gelände I, die sich aus den Höchstfehlern der Katasteranweisung nach der Formel $\mu_a = \frac{d}{4\sqrt{2}}$ ergeben, eingetragen. Man sieht hier sowohl, wie auch bei der logarithmischen Teilung, dass die mittleren Rechenfehler selbst in ungünstigen Fällen nur einen kleinen Bruchteil der mittleren Messungsfehler ausmachen.

Teilung z	Ablesung a m	$m\,a$ cm	$m\,a$ ‰	$\mu\,a$ cm
25	10	0,43	0,43	1,2
	15	0,29	0,19	1,4
	20	0,22	0,11	1,6
	25	0,17	0,07	1,8
50	25	0,69	0,28	1,8
	30	0,58	0,19	2,0
	40	0,43	0,11	2,3
	50	0,35	0,07	2,6
100	50	1,40	0,28	2,6
	60	1,10	0,19	2,8
	80	0,87	0,11	3,1
	100	0,70	0 07	3,7

Der durch den Charakter der quadratischen Teilung bedingte Umstand, dass die mittleren Fehler mit wachsender Ablesung kleiner werden, war auch der Grund, weshalb bei den grösseren Intervallen am Ende der Teilung von einer weiteren Unterteilung abgesehen wurde. Dadurch werden zwar die Fehler etwas langsamer abnehmen, als in der Tabelle angegeben, aber die Einheitlichkeit und Uebersichtlichkeit der Teilung wird erhöht.

Wie bei dem gewöhnlichen Rechenschieber lassen sich natürlich auch bei diesem Stab Ausdrücke von der Form $\frac{a\,.\,b}{c}$ ohne Zwischenablesung mit der logarithmischen Teilung feststellen und analog mit der quadratischen $a^2 + b^2 - c^2$, sofern man das Zwischenresultat $\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$ mit der logarithmischen Teilung quadriert. Bei der Berechnung der Höhe und des Höhenfusspunktes in einem Dreieck nach der Formel $p = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2\,a}$ sind auf diese Weise und durch den abwechselnden Gebrauch der logarithmischen und der quadratischen Teilung für die gesuchten drei Stücke auch nur drei Ablesungen erforderlich nebst eine als Probe der Richtigkeit. Besonders auch bei Kleinpunkts-, Koordinatenumformungs-, Polygonzugsberechnungen usw. kommt der Vorteil des abwechselnden Gebrauchs der Teilungen zur Geltung. Die besten Dienste aber leistet der neue Stab dadurch, dass er durch die schnelle und sichere Kontrolle rechter Winkel die Feldarbeiten wesentlich verringert.

Aus Vorstehendem geht hervor, dass dieser Stab besonders für vermessungstechnische Arbeiten hervorragend geeignet ist, weil er die mühsamen mechanischen Rechnungen schnell, sicher und, was die Hauptsache ist, mit hinreichender Genauigkeit bewerkstelligt. Selbstredend wird sich aber auch jeder Andere, der praktische Rechnungen im Zusammenhang mit dem Pythagorassatz und mit Winkelfunktionen auszuführen hat, die erwähnten Vorteile zu Nutze machen.

Nachtrag zum Meridianbogen Grossenhain-Pola.

Wie mir Prof. Schumann in Wien mitteilt, hat an den Entwicklungen des Meridianbogens grossen Anteil der Vorstand der astr.-geod. Abteilung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Herr Dr. F. Hopfner, von dem auch die Täfelchen für g_1 und g_2 herrühren. Dies habe ich aus der Veröffentlichung nicht ersehen. Dr. Berroth.

ZEITSCHRIFT

FÜR

VERMESSUNGSWESEN

IM AUFTRAGE

DES

DEUTSCHEN VEREINS FÜR VERMESSUNGSWESEN

herausgegeben von

Dr. O. Eggert
Professor an der Landw. Hochschule
in Berlin

und

Dr. O. Borgstätte
Landesvermessungsrat
in Dessau

LIII. Band.

(1924.)

Mit zahlreichen Textfiguren.

STUTTGART
VERLAG VON KONRAD WITTWER
1924.