

Zeitschrift:	Schweizerische Geometer-Zeitung = Revue suisse des géomètres
Herausgeber:	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
Band:	13 (1915)
Heft:	2
 Artikel:	Bericht über die Resultate einer Probevermessung ausgeführt mit dem optischen Distanzmesser
Autor:	Zwicky, J.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-183590

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: 23.02.2026

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

Fehlerquellen für das Endergebnis zum Nachteil dieser Methode, die zudem recht umständlich ist.

8. Die Ablesung wird lediglich an der Latte allein erhoben und muss nicht, wie bei Verwendung der obgenannten Methode oder eigens eingerichteter Instrumente, aus Teilablesungen an Latte und Instrument ermittelt und zusammengesetzt werden. Die Ablesung ist deshalb einfacher und vor Fehlern gesicherter.

9. Da mit grösserer Entfernung das Zielfeld schmäler erscheint, ist auch ein schärferes Zielen möglich, solange der Faden nicht das ganze Zielfeld verdeckt, was indessen bei den feinen Faden und den gewohnten Nivellierdistanzen als ausgeschlossen betrachtet werden kann. Darin liegt eine bemerkenswerte günstige Eigenschaft der neuen Latte, die bewirkt, dass der mit grösserer Entfernung proportional zunehmende Libellenfehlereinfluss nicht noch durch zunehmende Ablesungsunschärfe vermehrt wird.

Die Erfinder dieser Ziellatte gedenken dasselbe Prinzip auch für Distanzlatten zur Anwendung zu bringen und erwarten von derselben *mit Recht* eine erhebliche Genauigkeitssteigerung der optischen Distanzmessung.

St.

Bericht über die Resultate einer Probevermessung,
ausgeführt mit dem optischen Distanzmesser von J. Zwicky,
Grundbuchgeometer, St. Gallen.

Am 13. März 1913 teilte Grundbuchgeometer J. Zwicky in St. Gallen dem eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartement mit, dass er ein neues Instrument für optische Distanzmessung konstruiert habe, dessen Anwendung für die schweizerische Grundbuchvermessung namhafte Ersparnisse zur Folge hätte. Er ersuchte um Gestattung der Anwendung dieses Instruments bei den Grundbuchvermessungen im Instruktionsgebiet II und erbot sich, die Zweckmässigkeit dieser Anwendung durch eine Probevermessung zu beweisen. Nach einlässlicher Prüfung der Angelegenheit durch die unterzeichnete Amtsstelle und Berichterstattung ermächtigte der Bundesrat mit Beschluss vom 29. September 1913 das Justiz- und Polizeidepartement, Abteilung Grundbuchamt,

durch Geometer Zwicky in St. Gallen eine Probevermessung zur Prüfung des von Zwicky neu konstruierten Distanzmessers auf seine Brauchbarkeit für die schweizerische Grundbuchvermessung vornehmen zu lassen.

Nach Unterhandlungen mit den kantonalen bernischen Vermessungsbehörden wählten wir für die Probevermessung ein Gebiet in der Gemeinde Oberstocken bei Thun, über welche zur Zeit die Grundbuchvermessung durch Grundbuchgeometer Luder in Burgdorf ausgeführt wird. Durch diese Wahl sollte es möglich gemacht werden, die neue Aufnahmehmethode mit der bisher verwendeten direkt zu vergleichen.

Das aufzunehmende Gebiet wird begrenzt im Süden durch die Landstrasse Blumenstein-Reutigen, im Westen und Norden durch die Gemeindegrenze Oberstocken-Bohlern und im Osten durch die Strasse Oberstocken-Höfen. Der tiefste Punkt mit 692 m ü. M. befindet sich bei der südöstlichen Ecke des Gebiets, der höchste mit 738 m ü. M. auf der Nordseite. Das Vermessungsgebiet hält 30 ha, 32 a, 27 m² mit 57 Parzellen und 17 Gebäuden. Das Terrain ist offen, mit Ausnahme eines schmalen Waldstreifens längs der nördlichen Grenze.

Ueber die neue Messmethode Zwicky folgen hier nun einige allgemein orientierende Angaben; das Nähere findet sich in der beigelegten Patentschrift.*

Das verwendete Instrument besteht aus einem Theodoliten mit einem zweiten Fernrohr. Das letztere ist mit eigener Drehaxe und Lagerung direkt über dem ersten angebracht. Die beiden Drehachsen bilden unter sich einen kleinen Winkel. Mit den Vertikalfäden der beiden Fernrohre wird nun an einer geteilten Latte, die am Ende der zu messenden Distanz horizontal über den Endpunkt gehalten wird, die Distanz direkt bestimmt. Zu diesem Zwecke wird der Vertikalfaden des einen Fernrohrs auf den Anfangsstrich der Latte eingestellt und mit dem Vertikalfaden des andern Fernrohrs die Distanz abgelesen. Da die Fernrohre sich beim Kippen, also z. B. bei nicht horizontalen Visuren, in vertikalen Ebenen bewegen, so ergibt die Ablesung auch bei solchen Visuren direkt, ohne Nebenrechnung, die horizontale Distanz.

* Siehe Band 1912, S. 242 unserer Zeitschrift.

Zur Verwendung gelangte bei der Probevermessung eine Latte von 5 m Länge, deren Gesamtteilung einer Länge von 100 m entsprach.

Die Arbeiten von Geometer Zwicky auf dem Terrain begannen Mitte November 1913; sie mussten aber nach einigen Tagen eingestellt werden, da das Instrument versagte. Es war kurz vorher aus Deutschland zurückgesandt worden und hatte auf der Reise Beschädigungen erlitten; zum Teil war das Versagen aber auch noch auf vorhandene Konstruktionsfehler zurückzuführen. Im Laufe des Winters wurde das Instrument soweit möglich von Herrn Zwicky verbessert (es erhielt neue Fadenkörper und eine neue Fernrohrlasche), so dass die eigentlichen Aufnahmen vom 23. April bis 4. Mai 1914 erfolgen konnten. Am 28. Juli geschah die Abgabe der fertigen Arbeit an unsere Amtsstelle und im Oktober gleichen Jahres konnte die Prüfung auf dem Terrain, sowie die Vergleichung mit dem entsprechenden Teil der Grundbuchvermessung stattfinden.

Die Verifikation hat folgende Resultate ergeben.

Vermarkung. Geometer Zwicky hatte sich mit derselben nicht zu befassen, sie war in Ordnung. Zu seiner Orientierung standen ihm die Krokis der Markbegehung der Grundbuchvermessung zur Verfügung.

Polygonometrie. Das Polygonnetz wurde auf Grundlage der vorhandenen Dreieckspunkte der Grundbuchvermessung, unabhängig vom Polygonnetz dieser letztern, erstellt. Die Anlage sollte ganz dem neuen Verfahren angepasst sein. Das Netz der Probevermessung zeigte im allgemeinen keine abnormen Formen. Eine aussergewöhnlich kurze Polygonseite (11,29 m) hat ihren Grund in den topographischen Verhältnissen; immerhin wäre eine etwas längere Verbindung möglich gewesen, wie das Netz der Grundbuchvermessung zeigt. Die Anzahl der Punkte beträgt bei der Probevermessung 71, wovon 40 Hülfspunkte sind; bei der Grundbuchvermessung beträgt die Zahl der Punkte 88, davon sind 32 Hülfspunkte. Die Polygonseiten wurden vor- und rückwärts mit dem Distanzmesser gemessen, mit Ausnahme der Seiten in dem erwähnten Waldstreifen, bei denen direkte Messung erfolgte. Die Abschlüsse der Polygonzüge zeigen gute Resultate. Die Differenzen erreichen maximal 52 % und durchschnittlich 28 % der gestatteten Abweichungen für Instruktion II.

Zur Prüfung des Polygonnetzes wurden 17 Polygonseiten mit Latten nachgemessen. Die Differenzen dieser Messungen mit den Angaben der Probevermessungen übersteigen in zwei Fällen die Fehlergrenzen um 1, beziehungsweise 4 cm. Die Differenzen der übrigen 15 Seiten betragen im Durchschnitt 51 % der Fehlergrenzen. Von den genannten 17 Polygonseiten wurden 11 ausser mit den Latten auch mit dem Distanzmesser Zwickly nachgemessen. Diese Messungen halten sich, verglichen mit den Lattenmessungen, alle innerhalb der Fehlergrenzen und zeigen eine durchschnittliche Abweichung von diesen von 50 %.

Von den Lattenmessungen der Polygonseiten wurden fünf bei der Anlage eines Kontrollpolygonzuges verwendet. Die Differenzen der in diesem Zug erhaltenen Koordinaten mit den Angaben der Probevermessung sind gering, sie betragen in den x/y bzw. 2/1, 1/1, 0/2, 1/2, 1/2 cm.

Eine weitere Kontrolle des Polygonnetzes erfolgte durch Vergleichung der Koordinaten von beiden Vermessungen angehörenden Polygonpunkten. Die grösste Abweichung bei zwölf solcher Punkte beträgt 16 cm, die durchschnittliche Abweichung 46 % der Fehlergrenze. Sechs dieser gemeinsamen Punkte sind Punkte im Walde, deren entsprechende Seiten direkt gemessen wurden. Lässt man diese Punkte für die Vergleichung weg, so ergibt sich für die andern sechs Punkte (sie verteilen sich auf die ganze Länge der Aufnahme) eine durchschnittliche Abweichung von 37 %. *Die Resultate der Prüfung des Polygonnetzes können im ganzen als gute bezeichnet werden.*

Detailaufnahme. Sie erfolgte von den Polygonpunkten aus durch eine Richtungsmessung und eine Distanzablesung, entsprechend den direkt gemessenen Ordinaten und Abszissen der gewöhnlichen Methode. Die bei dieser Methode vorgeschriebenen Kontrollmessungen waren auch bei der Probevermessung auszuführen. Die Aufnahmen wurden in ein Feldbuch eingetragen, das Rubriken für die Nummern der Punkte (jeder aufgenommene Punkt erhielt eine Nummer), das provisorische Azimut, das definitive Azimut, die abgelesene Distanz, die Koordinatenunterschiede, die Koordinaten, sowie noch Rubriken für die Höhenbestimmungen enthält. Zu diesem Feldbuch gehören drei Handrisse mit Angabe der Situation, der Punktnummern und der Kon-

trollmasse, aber ohne Angabe der Distanzen und Richtungen. Die Auftragung der Handrisse erfolgte an einem Regentage mit Vollkreistransporteur. Die Verifikation des Details geschah durch direkte Nachmessung einer grossen Anzahl abgelesener Distanzen. Von annähernd 450 Distanzen auf Markpunkte und Hausecken wurden 186 fast ausschliesslich mit Latten nachgemessen (ein kleiner Teil mit Stahlband). Die Länge der gemessenen Distanzen beträgt im Mittel 31,5 m. Mit Ausnahme von zwei Distanzen halten sich alle innerhalb der Fehlergrenzen; die durchschnittliche Abweichung der Angaben Zwickys von den nachgemessenen Linien beträgt nur 26 % der Fehlergrenzen.

Eine weitere Prüfung der Detailaufnahme fand durch Vergleichung der Koordinaten von Detailpunkten der Probevermessung (die Koordinaten sämtlicher Punkte sind im Feldbuch gerechnet) mit den aus den Handrisszahlen gerechneten Zahlen der identischen Punkte der Grundbuchvermessung statt. Die Vergleichung der Koordinaten von 22 Punkten ergab eine Maximalabweichung von 22 cm und eine durchschnittliche von 60 % der Fehlergrenze für Polygonpunkte.

Schliesslich fand noch eine Prüfung von besonders kurzen Markverbindungen (0,95 m — 12,22 m) durch Vergleichung der aus den Koordinaten gerechneten Distanzen mit den direkt gemessenen statt. Da die Fehlergrenzen der Schnittlinien in solchen Fällen bedeutend grösser sind als die Fehlergrenzen der Verbindungslien der aufgenommenen Punkte, so war es in besonders ungünstigen Fällen möglich, dass die Fehler der Schnittlinien das Einhalten der Fehlergrenzen für die kurze Verbindungslien verunmöglichte. Bei den 22 in Betracht fallenden Linien beträgt die Maximaldifferenz 100 %, die Durchschnittsdifferenz 35 % der Fehlergrenzen. *Die Resultate der Prüfung sind also auch hier als gute zu bezeichnen.*

Erstellung des Originalplanes. Infolge des Umstandes, dass die Koordinaten sämtlicher Detailpunkte gerechnet waren, konnte die Auftragung der trigonometrisch-polygonometrischen Punkte und des Details gleichzeitig erfolgen. Die Auftragung geschah im Maßstab 1 : 1000.

Flächenrechnung. Sie wurde für alle Parzellen aus den Koordinaten ausgeführt. Die Vergleichung der Inhalte mit

den entsprechenden Angaben der Grundbuchvermessung ergab eine gute Uebereinstimmung der beiden Berechnungen. Die Maximaldifferenz beträgt bei 23 nachgemessenen Parzellen 87 %, die Durchschnittsdifferenz 25 % der Fehlergrenze.

Höhenberechnung. Eine Bestimmung der Höhen sämtlicher Polygonpunkte ist nicht erfolgt; die Probevermessung enthält einen einzigen Höhenzug, von welchem zwei Punkte mit den Angaben der Grundbuchvermessung um 0,46 bzw. 0,05 m differieren. Es wird sich bei Anlass der Besprechung des Instrumentes Gelegenheit bieten, dessen Höhenmessvorrichtung noch zu behandeln.

In *Zusammenfassung des Vorstehenden* ist zu sagen, dass es möglich ist, mittelst des Zwickyschen Verfahrens Vermessungen zu erstellen, die in guter Weise den Anforderungen der eidgenössischen Vermessungsinstruktion im Instruktionsgebiet II entsprechen.

Das Verfahren wird nicht überall anwendbar sein; im Walde wird es in der Regel versagen, in dicht mit Obstbäumen bestandenem Gelände und in enggebaute Dörfern nicht ohne Hilfsmessungen möglich sein. Am vorteilhaftesten wird die Anwendung im offenen, hügeligen Terrain sein.

Wie im Abschnitt Polygonometrie erwähnt ist, ist die Gesamtzahl der Polygonpunkte bei der Probevermessung eine kleinere (71 gegen 88), die Zahl der Hülfpunkte dagegen eine grössere als bei der Grundbuchvermessung (40 gegen 32). Man wird beim neuen Verfahren mit einer verhältnismässig grösseren Zahl von Hülfpunkten rechnen müssen, da das Verfahren, wie die Messtischaufnahme, der es gleicht, übersichtliche Stationen nötig hat und diese nicht immer in Marken zu finden sind. Ueber die Art der Handrissführung ist folgendes zu bemerken: Beim Beginn der Handrisse sollten die Handrisse in üblicher Weise auf einem Tischchen gleichzeitig mit der Aufnahme geführt werden. Das verlangsamte aber die Feldarbeit um ein Bedeutendes, so dass sich Geometer Zwicky entschloss, von einer solchen Handrissführung abzusehen und die Handrisse an Regentagen im Zimmer aufzutragen. Da eine gute Markbegehung vorhanden war, auch die Handrisse später beim Messen der Kontrollmasse überprüft werden konnten, so erscheint ein Nachteil für die Zuver-

lässigkeit der Handrisse mit dieser Methode nicht verbunden zu sein. Eine Mehrarbeit wird die getrennte Notierung der Aufnahmen jedoch beim Vervielfältigen der Handrisse zur Folge haben, indem nebst der Handrisskopie auch eine Kopie der Koordinaten sämtlicher Punkte anzufertigen ist.

Man könnte sich fragen, ob das Verfahren nicht zu grosse Anforderungen an die Geschicklichkeit und Zuverlässigkeit der Gehilfen stellt und der Geometer dadurch in zu hohem Masse von den Gehilfen abhängig ist. Dies ist nicht der Fall; die Handhabung der Latte ist, besonders wenn die später zu erwähnenden Verbesserungen an dieser angebracht sind, eine sehr einfache und der Beobachter kann die Lattenhaltung von seinem Standpunkt aus jederzeit kontrollieren.

Wie verhält es sich nun mit der Nachführung einer solchen Vermessung? Da ist allerdings zu sagen, dass, wenn der Geometer für einfache Fälle jedesmal wieder mit Theodolit und Latte ausrücken müsste, die Nachführung eine sehr umständliche wäre. Wir glauben aber, dass bei der Anzahl der für die Aufnahmethode nötigen Polygonpunkte es möglich wäre, die Nachführung nach der gewöhnlichen Methode durch Aufnahme auf Polygonpunktverbindungen etc. auszuführen.

Die verwendeten Instrumente geben uns zu folgenden Bemerkungen Anlass: Sie genügen in ihrer jetzigen Ausführung nicht. Die Korrekturvorrichtung für den Winkel, der von den beiden Fernrohren gebildet wird, ist primitiv und unzuverlässig, so dass Änderungen dieser Konstanten während des Transportes des Instrumentes möglich sind. Bei der Änderung der jetzigen Vorrichtung ist zugleich für die Möglichkeit einer tadellosen Horizontierung der beiden Fernrohrdrehaxen zu sorgen, da kleine Fehler in jener bei steilen Visuren unliebsame Ausschläge ergeben. Die Kippung der Fernrohre geht bis 37 Grad n. T. Sie wird für Instruktion II im allgemeinen genügen, für Instruktion III dagegen nicht. Um die Polygonwinkel in beiden Lagen messen zu können, muss das obere Fernrohr entfernt werden; es geht dies nach Anbringung der neuen Lasche leicht; auch hat versuchsweise, nacheinander wiederholtes Wegnehmen und Wiedereinsetzen des Fernrohrs keine Veränderung der Zielrichtung zur Folge gehabt. Immerhin wird man die Möglichkeit

einer Konstantenveränderung durch häufiges Wegnehmen und Wiedereinsetzen des Fernrohres nicht ausser acht lassen dürfen. Die Vergrösserung der Fernrohre sollte, statt eine 25fache, eine 30fache sein, wobei aber das Gewicht der Fernrohre nicht vergrössert werden sollte. Der Gang der Okularrohre ist, wenn die gewöhnliche Fernrohrkonstruktion beibehalten werden soll, sorgfältig auszuarbeiten, da sich beim Aus- und Einschrauben der Okularrohre des Probeinstruments oft kleinere Abweichungen der Zielrichtungen bemerkbar machen.

Die Vorrichtung für die Höhenmessung besteht aus einem seitwärts an der Drehaxe des untern Fernrohrs, senkrecht zu dessen Kollimationsaxe befestigten Metallarm mit Papierbelag und darauf gezeichnetem Tuschstrich und einer vor diesem Arm angebrachten Glastafel mit Höhendiagramm. Mit der Änderung der Fernrohrneigung ändert sich auch die Richtung des Tuschstriches und damit die Ablesung am Diagramm. Zur Höhenmessung wird die Glastafel auf ihren Trägern horizontal verschoben, bis der vorher durch Nivellieren des Fernrohrs vertikal gestellte Tuschstrich am untern Rand die Meereshöhe des Stationspunktes schneidet. Dann gibt bei irgend einer Neigung des Fernrohrs der Schnitt des Tuschstriches mit der Diagrammdistanz direkt die entsprechende Höhe über Meer. Die Vorrichtung ermöglicht ein rasches Bestimmen der Meereshöhen und genügt für die einfachen Bodenpunkte der Uebersichtspläne für die Grundbuchvermessungen (10-Meterkurven) vollständig, ist dagegen für die Bestimmung der Polygonpunktthöhen nicht ausreichend. Zur Bestimmung der Polygonpunktthöhen ist unter der Glastafel noch ein Glasstreifen angebracht, der eine Prozentteilung enthält mit Ablesung auf 1/100 %.

Die Höhenmessvorrichtung ist, wie übrigens der ganze Theodolit, als Modell gebaut und ebenfalls verbesserungsbedürftig. Platte und Streifen sind aus dünnem Glas, somit viel zu zerbrechlich; die photographischen Diagramme sind zu dunkel. Wenn Glas verwendet werden soll, so muss es dicker sein und geätzte Diagramme enthalten. Auch die Einstellvorrichtung lässt zu wünschen übrig. Selbstverständlich könnte von der Anbringung einer solchen Höhenmessvorrichtung ganz abgesehen und ein gewöhnlicher Höhenkreis angebracht werden; wir glauben

aber, es würde die Diagrammeinrichtung für verschiedene Zwecke gute Dienste leisten.

Die für die Probevermessung verwendete Latte bzw. ihre Haltung durch die Gehilfen gibt zu folgenden Bemerkungen Anlass: Die Latte bleibt während der Beobachtung häufig nicht in ihrer Lage, sondern bewegt sich um ein geringes in ihrer Längsrichtung hin und her, so dass eine Kontrolle der Anfangseinstellung nach dem Ablesen des zweiten Fernrohrs unerlässlich ist. Es kann dem Bewegen abgeholfen werden durch Anbringung von leichten Streben am Jalon, an das die Latte befestigt ist, Streben, die in Hülsen am Jalon auf und ab bewegt werden können und nach dessen Vertikalstellung festzuklammern sind.

Wir haben uns auch mit der Frage der Zweckmässigkeit des neuen Verfahrens im Gebiete der Instruktion III befasst. Bekanntlich wird in diesem Gebiet zur Zeit mit Vorteil die optische Distanzmessung mit dem Reichenbachschen Distanzmesser und der Präzisionslatte mit Streben und Einrichtung zur genauen Senkrechtstellung verwendet. Die senkrechte Latte ermöglicht die Anwendung des Verfahrens überall, also auch im Walde. Da das Gebiet der Instruktion III vielfach aus Bergwald besteht, so müsste, um das neue Verfahren anwendbar machen zu können, die Lattenlänge bedeutend reduziert werden. Ob die Reduktion bis auf einen Meter (Verhältnis 1 : 100) gehen dürfte, müsste noch durch praktische Versuche ermittelt werden. Dann müsste die Latte während der Beobachtung unbeweglich bleiben, wie wir dies für die 5-m-Latte verlangen, und schliesslich dürfte für die Bedienung nur ein Mann verwendet werden. Dass die jetzige Kippmöglichkeit des Instruments nicht genügen würde, haben wir schon bemerkt. Endlich müssten die beiden Fernrohre starke Vergrösserungen besitzen (35- bis 40fach) und das Instrument müsste so gebaut sein, dass mit ihm nötigenfalls trigonometrische Hilfspunkte bestimmt werden könnten. Wir halten die Konstruktion eines solchen Instrumentes, dessen Gewicht immerhin nicht über ein gewisses Mass gehen darf, nicht für leicht.

Wie verhält es sich nun mit den finanziellen Vorteilen der neuen Methode? Können wirklich, wie Herr Zwicky in seiner Eingabe an das schweizerische Justiz- und Polizeidepartement

sagt, namhafte Ersparnisse durch die Anwendung der Methode bei den Grundbuchvermessungen gemacht werden? Vergleichen wir bei der Probevermessung die einzelnen Arbeiten der beiden Methoden miteinander. Die Verschiedenheit der Verfahren zeigt sich zuerst beim Ausstecken des Polygonnetzes. Hier hat die Probevermessung im ganzen etwas weniger Punkte, dafür sind unter diesen Punkten eine grössere Zahl Hilfspunkte als bei der Grundbuchvermessung. Die Kosten der Aussteckung werden beim neuen Verfahren etwas geringer sein, dafür aber die Kosten der Versicherung grössere. Es folgt die Messung der Winkel und Seiten im Polygonnetz. Hier ist das neue Verfahren im Vorteil durch raschere, optische Messung der Seiten. Für die Detailaufnahme, inbegriffen die Polygonmessung, aber ohne die Messung der Kontrollmasse, die mit dem Stahlband vorgenommen wurde, rechnet Geometer Zwicky $6\frac{1}{2}$ Tage; für die gleiche Arbeit, ausgeführt nach der Instruktion für die Grundbuchvermessungen, sind nach den Schätzungen des Uebernehmers der Grundbuchvermessung, Geometer Luder, und andern praktizierenden Geometern, zirka 10 Tage erforderlich. Vergleichen wir noch die Bureaurbeiten: Geometer Zwicky hat für sämtliche aufgenommenen Punkte aus den Polarkoordinaten die rechtwinkligen Koordinaten berechnet. War diese Mehrarbeit notwendig? Für die Auftragung des Planes gewiss nicht, da die direkte Auftragung der Polarkoordinaten durch einen Präzisionstransporteur ebenfalls gute Resultate ergeben hätte. Auch für die Flächenberechnung wäre diese Berechnung nicht nötig gewesen, da die Handrisse genügende Masse für die Erstellung der instruktionsgemässen Flächenberechnung (Instruktion II) enthalten. Eine Mehrarbeit haben wir, wie schon bemerkt, schliesslich noch bei der Handrissvervielfältigung.

Wir sind am Schlusse unserer Ausführungen angelangt und resümieren: Die durch Grundbuchgeometer Zwicky ausgeführte Probevermessung hat gezeigt, dass das dabei von ihm angewendete neue Messverfahren Resultate ergibt, die den Anforderungen der schweizerischen Vermessungsinstruktion für Grundbuchvermessungen im Instruktionsgebiet II in guter Weise entsprechen. Wir halten auch dafür, dass das Verfahren im passenden Terrain bei den Feldarbeiten nicht zu unterschätzenden Zeit-

gewinn gegenüber dem bisher angewendeten Verfahren ergibt. Je nach den örtlichen Verhältnissen wird aber der Zeitaufwand für das neue Verfahren ein anderer sein. Es ist deshalb nicht möglich, einzig an der Hand der Erfahrungen der Probevermessung eine zahlenmässige, allgemein geltende Darstellung der finanziellen Vor- und Nachteile des neuen Verfahrens gegenüber dem bisherigen zu geben. Bevor nun ein Beschluss über die Zulassung des Zwickyschen Verfahrens gefasst werden kann, müssen die Instrumente im Sinne unserer Ausführungen verbessert werden. Ist dies in befriedigender Weise geschehen, so sollte eine ganze, nicht allzugrosse Gemeinde, mit passenden Verhältnissen, probeweise vermessen werden, damit über die finanzielle Tragweite der Anwendung des neuen Verfahrens sichere Schlüsse gezogen werden können.

Bern, den 28. November 1914.

Der Vermessungsinspektor des eidgen. Grundbuchamtes.

Nochmals zum alten Zopf.

Zu wiederholten Malen ist in unserer Zeitschrift über das sogenannte Gescheid, das im Kanton Baselland immer noch seine Funktionen ausübt, geschrieben worden. Ein Vorkommnis aus neuester Zeit, mit dem ich die werten Leser noch bekannt machen werde, sowie der Umstand, dass ich während zwei Jahren in diesem Kanton in Praxis stand, mögen es mir erlauben, mich ebenfalls hiezu vernehmen zu lassen.

Es lässt sich nicht bestreiten, dass das Gescheid zur Feststellung der Eigentumsgrenzen und zur Untersuchung von Streitfällen noch bis vor 10 Jahren eine gute Institution war. In diese Kommission wählte man nur erfahrene, meistens über 50 Jahre zählende Männer, und es wurde ihnen selbstverständlich eine gewisse Ehrung zuteil. Ihre Kompetenzen gingen ja auch sehr weit, denn sie allein stellten die Lage der Grenzen fest und besorgten den Steinsatz. Bei diesen Arbeiten war jedem anderen, der nicht zum Gescheid gehörte, der Zutritt verboten. Eine gute Idee verwirklichten diese Männer darin, dass beim Steinsatz Lohen (Zeugen) in der Form von Glasscherben, Ton-