

Paper-ID: VGI\_196010



## Das “Disuplameter“, ein neues Präzisionsgerät zur graphischen Flächenbestimmung

Hans Hruda <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Wien I, Hohenstaufengasse 17*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **48** (3), S. 98–101

1960

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{Hruda_VGI_196010,  
Title = {Das ‘‘Disuplameter‘‘, ein neues Pr{"a}zisionsger{"a}t zur  
graphischen Fl{"a}chenbestimmung},  
Author = {Hruda, Hans},  
Journal = {{{"0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {98--101},  
Number = {3},  
Year = {1960},  
Volume = {48}  
}
```



- [5] *H. Zölly*: Geschichte der Geodätischen Grundlagen für Karten und Vermessungen in der Schweiz. Eidgen. Landestopographie, Wabern—Bern 1948.
- [6] *W. Kluge*: Temperaturmessungen bei Basismessungen mit Invardrähten. Vermessungstechnik 6 (1958), Heft 5, S. 99—102.
- [7] *K. Weißmann*: Praktische Probleme moderner Basismessungen. Schweiz. Z. f. Vermessung u. Kulturtechnik, 39 (1941), Nr. 1, S. 10—19.
- [8] *J. E. Bradford*: Determination of Tape Temperatures on the Measurement of the Wankie and Sabi Geodetic Bases, Southern Rhodesia (1953), Empire Survey Review, London (1954), Nr. 91, S. 210—217 und *J. S. Clark* und *L. O. C. Johnson*: Measurement of Temperature of Geodetic Surveying Tapes. Empire Survey Review, London (1953), Nr. 89, Seite 110—115.
- [9] *T. Honkasalo*: Measuring of the 864 m-long Nummela Standard base line with the Väisälä light interference comparator and some investigations into invar wires. Veröff. d. Finn. Geod. Inst., Nr. 37, Helsinki 1950.
- [10] *Y. Väisälä*: Die Anwendung der Lichtinterferenz bei Basismessungen. Veröff. d. Finn. Geod. Inst., Nr. 14, Helsinki 1930.
- [11] *T. Honkasalo*: Einrichtung einer Interferenz-Standard-Basis und ihre Messung. ZfV 83 (1958), Nr. 6, S. 180—183.
- [12] *T. J. Kukkamäki*: Entwicklung und Bedeutung des Väisälä-Interferenz-Komparators. ZfV 83 (1958), Nr. 6, S. 177—180.
- [13] *Jordan, Eggert* und *Kneißl*: Handbuch der Vermessungskunde, 10. Ausgabe, Bd. IV/1, S. 482—501. Stuttgart 1958.
- [14] *T. Honkasalo*: Measuring of standard baseline with the Väisälä light interference comparator. Bericht für das Symposium für elektronische Distanzmessung der IAG in Washington vom 5. bis 12. Mai 1959.
- [15] Neue Meterdefinition. Die Önorm, 11 (1957), Nr. 12.
- [16] *G. Bomford*: Determination of the European Geoid by means of deviations of the vertical. IAG Report of Commission No. 14, vorgelegt auf der Tagung der IUGG in Rom 1954.
- [17] *E. Bergstrand*: A determination of the velocity of light. Arkiv för Fysik, Stockholm 2, (1950), Nr. 15, S. 119—150 und  
— A check determination of the velocity of light. Arkiv för Fysik, Stockholm 3 (1951), Nr. 26, S. 479—490.
- [18] National Mapping Office, Department of Interior, Canberra, A. C. T.: 1955. Preliminary analysis of Geodimeter Measurements of various First Order Base Lines (Manuskript).
- [19] *W. Pepler*: Zur Frage des Temperaturunterschiedes zwischen den Berggipfeln und der freien Atmosphäre. Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre, Bd. XVII (1931), Nr. 4, S. 247—263.
- [20] *L. Pettersson*: Ein Versuch zur Erklärung der Anhäufung negativer Dreieckschlußfehler in der schwedischen Dreiecksmessung erster Ordnung. Schweiz. Z. f. Verm., Kulturtechnik u. Photogrammetrie, 52 (1954), Nr. 2, S. 25—29, u. Nr. 3, S. 57—61.

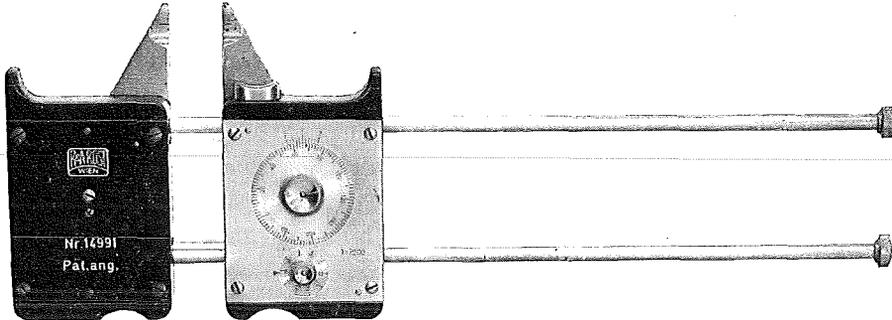
## Das „Disuplameter“, ein neues Präzisionsgerät zur graphischen Flächenbestimmung \*)

Von *Hans Hruda*

Die Idee zu diesem praktischen und vielseitig verwendbaren Gerät stammt von *Dipl.-Ing. Erich Zachhuber*, Wien. Nach seinen Plänen und Angaben wurde bei der Wiener Firma *Rudolf & August Rost* ein Exemplar gebaut, welches im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen versuchsweise in Verwendung genommen worden ist.

\*) Sein Name besagt, daß es sowohl zum Messen und Summieren der gemessenen Distanzen, als auch zum Planimetrieren von Flächen dient.

Das Gerät stellt einen, allerdings stark umgewandelten, Zirkel dar, dessen Schenkel prismatisch ausgebildet sind. Der linke Schenkel ist mit zwei zylindrischen Schienen fest verbunden und der rechte Schenkel ist auf diesen Schienen verschiebbar angebracht. Außerdem trägt der rechte, bewegliche Schenkel Zählerplatten, die für einen bestimmten Maßstab gelten, sowie einen auf diese Zählerplatten einwirkenden Sperrstift. Jede Verschiebung des rechten Zirkelschenkels wird mittels eines Stahlbandes von den Zählerplatten registriert, außer es wird dies durch Druck auf den Sperrstift verhindert.



Die direkte Ablesegenauigkeit an den Zählerplatten beträgt ein Hundertstel der Maßstabszahl in cm. Für den Maßstab 1 : 2000 demnach 20 cm.

Aus dem Gesagten geht bereits die Anwendungsart des Disuplometers hervor. Das Gerät gestattet, in Plänen, Karten oder Mappen beliebigen Maßstabes, Strecken zu messen und diese Werte endlos zu summieren.

Die Anwendungsmöglichkeiten des Disuplometers sind folgende:

*1. Graphische Flächenbestimmung unregelmäßig begrenzter Figuren.*

Unter Zuhilfenahme einer verzugsfreien Folie mit äquidistanten Linien (z. B. in 2 m/m Abstand) werden alle Trapez-Mittellinien der Figur mit dem Disuplometer gemessen. Der an den Zählerplatten abgelesene Wert multipliziert mit der aus der Maßstabsrelation und dem verwendeten Strichabstand gegebenen Konstanten ergibt die Fläche der Figur.

Wenn das Disuplometer z. B. mit einem Zählwerk für den Maßstab 1 : 2000 ausgestattet ist, dann ergeben sich je nach dem Arbeitsmaßstab und dem verwendeten Strichabstand folgende Multiplikationskonstante:

Arbeitsmaßstab	Multiplikationskonstante bei Verwendung eines Strichabstandes	
	von 2 m/m	von 4 m/m
1 : 500	0,25	0,50
1 : 1000	1,00	2,00
1 : 2000	4,00	8,00
1 : 2500	6,25	12,50
1 : 2880	8,2944	16,5888

Die im Katasterwesen notwendige Beachtung des Papiereinganges kann zweckmäßigerweise gleichfalls in obige Konstante einbezogen werden.

### *2. Bestimmung von Trapezflächen.*

Hier werden am Plan mit Hilfe des Disuplameters beide Parallelseiten und deren Normalabstand gemessen. Aus diesen beiden Werten wird die Trapezfläche sehr einfach aus einem logarithmischen Nomogramm erhalten, für dessen Ausführung und Anwendung Zachhuber einige praktische und sehr zeitsparende Methoden angibt.

### *3. Kontrolle von Grundstücksflächen aus neukartierten Mappen, denen ein Zahlenoperat zu Grunde liegt.*

Mit dem Disuplameter wird in der Mappe der Umfang der zu kontrollierenden Flächen gemessen. Die an den Zählscheiben des Gerätes abgelesenen Werte werden mit den Umfangswerten verglichen, welche zusammen mit der aus Koordinaten errechneten Grundstücksfläche am Elektronengerät, gleichfalls aus den Umfangskordinaten, maschinell gerechnet werden können. Damit ist eine rasche und wirksame Kontrolle sowohl der Richtigkeit der Kartierung als auch der Richtigkeit der Koordinatenflächen-Vorschreibung erreicht.

### *4. Messung von Strecken aus Plänen und Karten.*

Die möglichst genaue Ermittlung der Länge eines gebrochenen Linienzuges aus irgendwelchen planlichen Unterlagen ist ein Problem, welches immer wieder in den verschiedensten technischen Sparten auftritt. Auch zur Lösung solcher Aufgaben kann das Disuplameter mit Vorteil verwendet werden.

Ein Vergleich mit den bisher üblichen Methoden zur Erledigung der unter 1. bis 4. angeführten Arbeiten ergibt einige eindeutige und beachtliche Vorteile zugunsten des Disuplameters.

Bei Verwendung des Fadenplanimeters ist für jede Maßstabsgruppe (1 : 2000, 1 : 2500, 1 : 2880) ein eigenes Gerät notwendig und außerdem ist für jeden einzelnen Maßstab ein eigener Transversalmaßstab zu benützen. Das Disuplameter ist für alle Maßstäbe anwendbar. Es entfällt die periodische Überprüfung des Anschlages des Hunderterzirkels, bzw. seine Umstellung bei Maßstabswechsel. Weiters fallen die Fehlerquellen wegen Verwendung eines falschen Transversalmaßstabes oder wegen des Vergessens voller Zirkelspannen weg.

Sehr wesentlich ist außerdem die Zeiteinsparung, die sich durch die Anwendung des Disuplameters ergibt.

Eine Versuchsreihe, die mit verschiedenen Bearbeitern bei einer Dienststelle des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen durchgeführt worden ist, hat folgende Werte ergeben.

1. Bei der graphischen Flächenermittlung mittels Disuplameter anstatt mit Fadenplanimeter und Hunderterzirkel wurden 20 bis 25% an Zeit eingespart.
2. Bei der Ermittlung von Trapezflächen mit Hilfe des Disuplameters anstatt mittels Glasmaßstabes wurden 20 bis 30% an Zeit gewonnen.
3. Bei der Flächenkontrolle durch Umfangsmessung mittels Disuplameter anstatt der Kontrollplanimetrierung mit Fadenplanimeter und Hunderterzirkel wurde eine Zeiteinsparung von 50 bis 75% festgestellt.

4. Bei der graphischen Streckenmessung mit Disuplometer anstatt durch Verwendung des Glasmaßstabes ergab sich eine Zeiteinsparung von gleichfalls 50 bis 75%. Zur Beurteilung der Genauigkeit des Gerätes sei angeführt, daß in 85% aller dem Versuch zugrunde gelegten Messungen, die Abweichung der mit dem Disuplometer gemessenen Strecken gegenüber den aus Koordinaten errechneten Sollängen unter dem Wert von  $2^0/00$  blieben.

Die dargelegten Vorteile des neuen Gerätes, seine praktische Verwendungsmöglichkeit, seine Genauigkeit und vor allem der durch seine Anwendung erwiesene Zeitgewinn, lassen erhoffen, daß das Disuplometer in Fachkreisen eine weite Verbreitung finden wird.

## Mitteilungen

### Ehrenpromotion an der Technischen Hochschule Graz

Am 7. Mai 1960 fand im schön geschmückten Festsaal der Technischen Hochschule Graz die feierliche Promotion des ordentlichen Professors und Vorstandes des Institutes für Höhere Geodäsie an der Technischen Hochschule Wien, Hofrat *Dr. phil. Karl Ledersteger* und des Präsidenten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen *Ing. Karl Neumaier* zu Doktoren der technischen Wissenschaften ehrenhalber statt.

Zu dieser seltenen akademischen Feierlichkeit hatten sich namhafte Vertreter des öffentlichen Lebens, der Hochschulen, der Behörden und Ämter, insbesondere die führenden Mitarbeiter des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, Ingenieurkonsulenten und neben den Angehörigen der zu Ehrenden viele ihrer Freunde eingefunden.

Es war ein erhebendes Bild, als unter Fanfarenklängen Se. Magnifizenz Rektor *Dr. Gorbach* im Gefolge von auswärtigen Rektoren, der Dekane, des Promotors und des Professorenkollegiums im feierlichen Zuge den Festsaal betrat.

Unter den Anwesenden bemerkte man die Rektoren der Technischen Hochschule Wien Prof. *Dr. Ing. Kupsky*, der Karl-Franzens-Universität Graz Prof. *Dr. Rudolf Rieger*, der Montanistischen Hochschule Leoben Prof. *Dr. Ing. Perz*, der Hochschule für Bodenkultur Wien Prof. *Ing. Rehr*, in Vertretung des Herrn Bundesministers für Handel und Wiederaufbau Ministerialrat *Dipl.-Ing. Nagy*, den Landeshauptmannstellvertreter *Horvatek*, die Ministerialräte im Bundesministerium für Handel und Wiederaufbau *Dr. Schipper*, *Dr. Römer* und *Dr. Ing. Lernhart*, die Altpräsidenten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen *Dipl.-Ing. Lego*, gleichzeitig Präsident der Österr. Kommission für die Internationale Erdmessung und *Dipl.-Ing. Dr. Schiffmann*, Prof. *Dr. Isotow* aus Moskau, UdSSR, Prof. *Dr. Ramsayer* aus Stuttgart, DBR, Prof. *Dr. Schermerhorn* aus Delft, Holland, Prof. *Dr. Tarczy-Hornoch* aus Sopron, Ungarn, Landesbaudirektor Hofrat *Dipl.-Ing. Halme*, Landesgendarmierkommandant Gen.-Oberst *Zenz*, Sicherheitsdirektor wirkl. Hofrat *Dr. Schwarz*, Obersenatsrat Stadtbaudirektor *Dipl.-Ing. Schmidt*, Senatsrat *Dipl.-Ing. Wasse*, Senatsrat Architekt *Ehrenberger*, die österreichischen Professoren der Geodäsie *Dr. Barvir*, *Dr. Hauer*, *Dr. Rinner* und *Dr. Rolrer*, den Präsidenten des Österr. Ingenieur- und Architektenvereins Prof. *Dipl.-Ing. Dr. Vas*, von der Ingenieurkammer für Wien, Niederösterreich und Burgenland: Vizepräsident Baurat h. c. *Ing. Reschl*, Kammerrat *Dipl.-Ing. Dr. Meixner* und Baurat h. c. *Ing. Magyar*, sämtliche Gruppen- und Abteilungsvorstände des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, die Leiter der Inspektorate für das Vermessungswesen sowie viele Fachkollegen.

Rektor *Gorbach* verkündete den bevorstehenden Festakt, begrüßte die Gäste und bat den Dekan der Fakultät für Bauingenieurwesen und Architektur, Prof. *Dipl.-Ing. Arch. Günter Gottwald*, die Promovenden unter Hervorhebung ihrer fachlichen Stellung und Verdienste vorzustellen. Dieser führte unter anderem aus:

„Eure Magnifizenz, hochansehnliche Festversammlung! Gestatten Sie mir, daß ich der Festversammlung über die Persönlichkeit der Herren Präsident *Ing. Karl Neumaier* und Hochschulprofessor *Dr. phil. Karl Ledersteger* berichte, denen auf Grund eines einhelligen Beschlusses des