

Paper-ID: VGI_195017



Die geodätische Woche Köln 1950

Karl Hubeny

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **38** (5–6), S. 140–147

1950

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Hubeny_VGI_195017,  
  Title = {Die geod{\a}tische Woche K{\o}ln 1950},  
  Author = {Hubeny, Karl},  
  Journal = {{\O}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
  Pages = {140--147},  
  Number = {5--6},  
  Year = {1950},  
  Volume = {38}  
}
```



$$\Delta k_2 = \frac{2 \left(w_2 - w_1 \frac{b_2 + b_3}{3} \right) \left(b_r \Delta b_r + b_s \cdot \Delta b_s \right)}{\left[(b_r^2 + b_s^2 + b_2^2 + b_3^2) - \frac{(b_2 + b_3)(b_2 + b_3)}{3} \right]^2} \quad (8)$$

und

$$\Delta k_1 = - \frac{b_2 + b_3}{3} \Delta k_2. \quad (9)$$

Die Korrelaten ändern sich bei kleinem b_r und b_s sehr rasch, ihre Änderung nimmt bei zunehmendem b_r und b_s , also wenn die Seiten in größeren Einheiten ausgedrückt werden, ab. Die Abnahme der Änderung erfolgt nicht linear, was besonders bei Δk_2 deutlich zu sehen ist, wo b_r und b_s im Zähler linear, aber im Nenner in der vierten Potenz vorkommen. k_2 absolut genommen wird kleiner, je größer die Einheit für die Seiten gewählt wird, während der absolute Betrag der ersten Korrelate zunimmt. Formel (7) zeigt, daß k_1 bei immer kleiner werdendem k_2 in

$$k_1 = - \frac{w_1}{[aa]} \quad (10)$$

übergeht.

Das praktische Ergebnis dieser Untersuchung besteht darin, daß der strenge Ausgleich von Seiten und Winkeln durch einen Näherungsausgleich vollwertig ersetzt werden kann, wenn die mittleren Fehler der gemessenen Größen Unterschiede aufweisen, die etwa dem Gewichtsverhältnis 1:10 in dem oben gezeigten Beispiel entsprechen. In einem solchen Fall ist es dann einfacher, die Gewichte wegzulassen, die Widersprüche beispielsweise in Sekunden und Metern einzuführen und die Korrelatengleichungen getrennt aufzulösen.

Referate

Die geodätische Woche Köln 1950

Von Prof. Dr. K. H u b e n y, Graz

Vom 2. bis 8. Augustl. J. fand zum erstenmale seit Kriegsende in Köln eine Tagung geodätisch interessierter Kreise der deutschen Bundesrepublik statt. Eine besondere Bedeutung erhielt diese Tagung dadurch, daß sie von zahlreichen Vertretern des Auslandes als Tagungsteilnehmer und als Aussteller besucht war. Neben vielen anderen Ländern war die Schweiz durch eine stattliche Delegation von Tagungsteilnehmern und Ausstellern mit dem eidgenössischen Vermessungsdirektor Dipl.-Ing. H ä r r y an der Spitze und Österreich im Rahmen der österreichischen Kommission für internationale Erdmessung, des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen und der österreichischen Hochschulen vertreten. (Präsident a. D. Dipl.-Ing. L e g o, Hofrat Ing. N e u m a i e r, Prof. Dr. H u b e n y und Oberrat des Vermessungsdienstes Dr. B a r v i r.) Mit der Tagung verband sich eine sehr eindrucksvolle sehenswerte Ausstellung, die einen vorzüglichen Überblick über alle Gebiete des Vermessungswesens bot.

Zusammenfassend kann man sagen, daß sowohl das fachliche Niveau der einzelnen Vorträge als auch die in der Ausstellung gezeigte Schau geleisteter Arbeiten, neuer Entwicklungen im Instrumentenbau usw., die Leistungen und Aufgaben des Vermessungswesens in sehr wirkungsvoller Weise zeigten. Die nachfolgenden Zeilen sollen einige Auszüge aus jenen Vorträgen bringen, die mir für die österreichischen Fachkollegen von besonderem Interesse erscheinen.

Die Eröffnung der geodätischen Woche am 2. August 1950 wurde, festlich umrahmt von Beethovens Egmont-Ouvertüre und einem Satz aus Schuberts unvollendeter Symphonie, durch die Herren Ewingmann (D. V. W.), Löhr (D. V. M.), Prof. Dr. Harbert und den Oberbürgermeister von Köln vorgenommen.

Die Festrede, gehalten von Prof. Dr. Kneißl über das Thema „Die Geodäsie und ihre kulturelle Bedeutung in Wissenschaft und Technik“, galt der Bedeutung der Geodäsie im Streben des Menschen nach Erkennen und im Leben der menschlichen Gemeinschaft. „Des Weisen Amt ist Ordnen“. Wo tritt dieses Amt sinnfälliger in Erscheinung als in der Geodäsie? Jede Vermessung irgendwelcher Art hat doch den Zweck, über die Erdoberfläche, über die Lage und Größe der Dinge auf ihr Aufschluß zu geben und diese so der ordnenden Tätigkeit des menschlichen Verstandes zugänglich zu machen. Der Tätigkeit des Vermessungsingenieurs kommt also größte Bedeutung zu, denn: er hat die Ordnung zu pflegen. Wissenschaft aber ist Ordnung und Kultur ist Pflege und Erhaltung dieser Ordnung. Prof. Kneißl umriß in seinen weiteren Ausführungen die Stellung der Geodäsie in den Natur- und Geisteswissenschaften, ihre Gliederung in die einzelnen Teilgebiete und ihre Beziehungen zur Astronomie, zur Geophysik und zur Geologie. Im Zusammenhang mit der Deutung des Begriffes Erdfigur wies er auf die Notwendigkeit eines großen, gemeinsamen, auf Grund freier Vereinbarungen entstandenen Beobachtungsplanes mit dem Endziel der hypothesenfreien Darstellung des Geoids hin. Deutschland sei zu dieser Mitarbeit bereit.

Eine kleine Polemik richtete sich gegen die Beeinträchtigung der exakten Begriffswelt der Geodäsie durch angrenzende Fachgebiete. Die Geographie hat zu beschreiben, zu vergleichen; die Morphologie hat die Entstehung der einzelnen Formen und diese selbst zu erklären; die Topographie befaßt sich mit den geometrischen Formen der Erdoberfläche und der Geodäsie kommt in der Berührung mit diesen Fachgebieten die und nur die Aufgabe zu, die Erdoberfläche selbst und die Anordnung der Dinge auf dieser messend zu erfassen.

In der Ausnützung der Erkenntnisse der Naturwissenschaften im Leben der menschlichen Gesellschaft liegt das Wesen der Technik. Als Teilgebiet der Technik hat die Geodäsie Land- und Seekarten, Planungsunterlagen usw. zu liefern.

Die Schlußausführungen galten dem Werk des Geodäten. Sein Arbeitsfeld ist die Erdoberfläche mit ihren natürlichen und künstlichen Erscheinungen und Veränderungen. In der Größe dieses Werkes verschwindet der einzelne, es ist vor ihm und wird nach ihm sein. Mit der Kenntnis der Aufgaben der Geodäsie, die immer irgendwie auf die exakte Messung hinauslaufen, sind auch die Grenzen gegeben: die der höheren Geodäsie dort, wo Hypothesen beginnen, und die der niederen Geodäsie, wo die Extrapolation nötig wird. „Gefühle müssen schweigen, wenn die Meßzahl spricht“.

Der nächste Vortrag (Prof. Dr. Mears) brachte eine mit großem Interesse aufgenommene Auseinandersetzung mit dem Thema: „Die Erforschung des Weltalls als exakte Wissenschaft und als geisteswissenschaftliches Problem“. Der Vortragende führte in fesselnder Weise vor, wie die unvermeidbare Grenze der Genauigkeit einer Messung in der Frage nach dem „warum“ dieser Grenze zu einer philosophischen Frage wird. Das Objekt setzt der Messung gleichsam einen aktiven Widerstand entgegen; Prof. Mears deutet den „mittleren Fehler“ nicht nur als das Zeichen einer Quantität des Genauigkeitsgrades, sondern auch als Symbol der entscheidenden Grenze, der Verhinderung der Genauigkeit bis ins Letzte. Über- und Unterschätzung der Symbole bergen Gefahren in sich; in der Gegenwart zeigt vor unser aller Augen das weltanschauliche Ringen zwischen West und Ost die Bemühungen um die zutreffende Deutung.

Ein weiterer Vortrag von Prof. Muckermann „Der messende Mensch und die neue Anthropologie“ beschloß die Reihe der allgemeinen Vorträge und leitete zu den Fachvorträgen über, die Prof. Mintrop mit einem Vortrag „Zum Problem der Isostasie“ begann.

Auswertungen der Sprengung auf Helgoland am 18. April 1947 haben zur Entdeckung einer plastischen Schicht in der Erdkruste geführt, die unter dem norddeutschen Flachland in etwa 110 km Tiefe beginnt und etwa 8 km dick ist. Sie wird von einer kristallinen Schicht von etwa 65 km Dicke unterlagert, dann folgt weiteres Magma. Untersuchungen der Aufzeichnungen schwerer Erdbeben haben diese Ergebnisse bestätigt, so daß frühere Annahmen (die auf dem schwereren Sima schwimmenden leichteren Gebirge) ausgeschlossen erscheinen. Die Gebirge

werden zwar von einer plastischen Schicht getragen, aber sie schwimmen nicht in dieser. Die ungleiche Verteilung von Temperatur und Druck unter den Gebirgen (Festland) und den Ozeanen führt zu verschiedenen Dicken der plastischen und der unter ihr befindlichen kristallinen Schicht, die sich in Hebungen und Senkungen der Erdfigur bemerkbar machen.

In einem Bericht: „Die Bedeutung des Vermessungskreisels für die Geodäsie“ referierte Prof. Dr. R e l l e n s m a n n über die unter seiner Leitung durchgeführten Entwicklungsarbeiten am sogenannten „Meridianweiser“. Die erzielten Ergebnisse erreichten in der letzten Zeit eine mittlere innere Genauigkeit von $\pm 3''$. Dieses sehr beachtliche Ergebnis läßt Ausblicke auf die Verwendung des Kreisels in der Geodäsie zu. Nach der Meinung des Vortragenden kann er für die Triangulation 3. und 4. Ordnung eingesetzt werden, wobei zu überlegen ist, daß man durch den Richtungsweiser teilweise unabhängig von augenblicklichen Witterungsverhältnissen werden kann. In der anschließenden Diskussion wurde noch mitgeteilt, daß Störungen durch das Magnetfeld der Erde nicht beobachtet wurden. Nach der Meinung des Verfassers steht der weitgehenden Anwendung des Vermessungskreisels in der Geodäsie derzeit wohl noch die verhältnismäßig lange Zeit für die Durchführung einer Messung (2 Stunden) hindernd entgegen.

Prof. Dr.-Ing. K. R a m s a y e r stellte seinen „Entwurf einer geodätischen Funktionsrechenmaschine“ zur Diskussion. Der hiebei entwickelte Leitgedanke ist der, das Aufschlagen der trigonometrischen Funktionen beim Maschinenrechnen zu vermeiden. Prof. Ramsayer schlägt eine Lösung dieser Aufgabe vor, die eine Mechanisierung der Berechnung eines Funktionswertes aus gegebenen Näherungswerten darstellt. Mit Hilfe geeigneter Schablonen soll ein Näherungswert des gesuchten Funktionswertes zunächst in die Maschine eingestellt werden, etwa der Wert einer trigonometrischen Funktion für die nächst niedrigere runde Gradzahl. Mit Hilfe weiterer Schablonen sind die geeignet umgeformten Koeffizienten der Entwicklung der Funktion an der Näherungsstelle in die Maschine zu bringen und mit den Argumentunterschieden in dieser zu multiplizieren.

Prof. Dr. h. c. B e r t s c h m a n n, Zürich, berichtete über „Fortschritte im schweizerischen Vermessungswesen und im Instrumentenbau während des letzten Dezenniums“. Die Durchführung der staatlichen Vermessungsaufgaben obliegt in der Schweiz öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren; die Auftragsvergebung, die Erstellung der Vorschriften und die Überwachung der Arbeiten liegt in der Hand staatlicher Behörden. Organisation und praktische Ausführung der Arbeiten sind weitgehend dem Ermessen des Ausführenden anheimgestellt. Diese Umstände lassen der Initiative des Einzelnen in der Methodik der Messung, in der Auswahl der Instrumente usw. weite Bewegungsmöglichkeit. Das schweizerische Vermessungswesen erhielt durch die Forderung nach der Sicherung der Ernährung im zweiten Weltkriege und die damit notwendige intensivere Nutzung der landwirtschaftlichen Gebiete starken Auftrieb, da innerhalb kurzer Zeit große Aufgaben bewältigt werden mußten. Die Rationalisierung der Vermessungsarbeiten wird durch die in der Schweiz übliche Einteilung des Bodens in drei Instruktionsgebiete erleichtert. Das Instruktionsgebiet I umfaßt Gebiete mit hochwertigem Boden (Städte); das Instruktionsgebiet II wertvolles Kulturland einschließlich der Dörfer und kleiner Städte; das Instruktionsgebiet III den größten Teil des Landes, nämlich Weiden, Wälder und Alpen mit insgesamt rund 2 Drittel der Gesamtfläche. Im Instruktionsgebiet III wurde die notwendige Rationalisierung durch die Einführung der Bildmessung für die Herstellung der Grundbuchs- und Übersichtspläne erzielt. Die geforderte Genauigkeit konnte ohne weiteres erreicht werden (zulässige Lagefehler für Grenzpunkte im Instruktionsgebiet I $\pm 0,05 \text{ m}$, im Instruktionsgebiet II $\pm 0,16 \text{ m}$ und im Instruktionsgebiet III $\pm 0,6 \text{ m}$).

Im zweiten Teil seines Vortrages brachte Prof. Bertschmann einen durch Lichtbilder unterstützten Überblick über die Instrumente und Geräte der Firmen Kern, Wild, Coradi und Haag-Streit.

Dipl.-Ing. G i g a s, Direktor des Institutes für Erdmessung in Bamberg, sprach über „Die Verwendung von Infrarot in der Triangulation 1. Ordnung“. Nach einigen Betrachtungen über die Schwierigkeiten und hohen Kosten der Beobachtung des Netzes 1. Ordnung erwähnte Ing. Gigas die Konstruktion eines Gerätes zur objektiven Zielerfassung unter Benützung eines elektrischen Auges. Derartige Photozellen reagieren nicht nur auf das sichtbare Licht, sondern auch auf

den langwelligen Teil des (unsichtbaren) Spektrums. Es liegt daher der Gedanke nahe, Infrarot in der Triangulation 1. Ordnung zu benützen. Derartige Versuche sollen in Amerika bereits im Gange sein.

Die physikalischen Grundlagen und Möglichkeiten der Verwendung von Infrarot in der Triangulation 1. Ordnung beleuchtete Dr. G ä r t n e r im anschließenden Vortrag über „Die Durchlässigkeit der getrübbten Atmosphäre im Ultra-Rot-Gebiet“. Der Vortragende zeigte die Grenzen, die der Durchlässigkeit der Atmosphäre gesetzt sind, und vertrat die Meinung, daß die Verwendung von Infrarot in der Geodäsie eine Rolle spielen könnte.

Oberregierungs- und Vermessungsrat B u n d s c h u h berichtete über „Die deutschen Dreiecksnetze“. Er entwickelte die meines Wissens schon anderswo in die Praxis umgesetzte Ansicht, daß das Reichs-Dreiecksnetz in seinem derzeitigen Zustand als Gebrauchsnetz für praktische Zwecke genüge und daß man es daher beibehalten solle. Ergebnisse von Neuberechnungen wären in der praktischen Landesvermessung nicht einzuführen.

Die Vorträge des 5. August waren der Bildmessung gewidmet. In einer vorausgehenden Versammlung wurde die Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie wieder ins Leben gerufen.

Der einleitende Vortrag von Prof. Dr. F i n s t e r w a l d e r über das Thema „Die Bedeutung der Photogrammetrie“ erwähnte zunächst die äußerst schwierige Lage der deutschen Photogrammetrie durch den Verlust aller großen Geräte und der weltbekanntesten feinmechanischen Werkstätten als Folge der Kriegereignisse. Die Photogrammetrie hat mit den modernen Auswertegeräten den Einzug der Maschine in das Vermessungswesen angebahnt. Trotz der damit erreichten Mechanisierung hat sie das Tätigkeitsfeld des Geodäten erweitert. In der Zukunft wird die Photogrammetrie in Deutschland weitgehende Anwendungsmöglichkeiten in der Raumordnung und -planung finden.

Über die großen weltwirtschaftlichen Probleme, welche die Erschließung unentwickelter Länder an die Bildmessung stellt, sprach der erste Ministerpräsident Hollands nach dem Krieg, Prof. Dr. S c h e r m e r h o r n, unter dem Thema „Die Idee der Photogrammetrie in der wirtschaftlichen Entwicklung“. Als maßgebend für die Entwicklung der Luftbildmessung bezeichnete der Vortragende

1. den Hunger nach Rohstoffen,
2. die Entwicklung unentwickelter Gebiete,
3. die Entwicklung von nationalen Staaten in Kolonialgebieten und
4. das Bedürfnis der Weltmächte nach Karten für den Krieg.

Oftmals stehe nicht an erster Stelle die topographisch messende Auswertung, sondern die Interpretation des Luftbildes (Geologie, Forstwesen, Bodenkunde und Landwirtschaft). Auf Grund der verschiedenen Anforderungen an das Luftbild ist es nicht möglich, ein und dasselbe Bild allen Zwecken dienlich zu machen. So bevorzugt beispielsweise die Photogeologie einen Bildmaßstab von 1:40.000, der für andere Zwecke, z. B. für das Forstwesen, unbrauchbar ist. Ein Versuch, gleichzeitig mit mehreren Kammeren zu fliegen, soll demnächst in Österreich verwirklicht werden. Die Interpretation des Luftbildes kann noch weiter ausgestaltet werden durch Verwendung von Infrarot-Material, durch zweckmäßige Filter und möglicherweise auch durch die Anwendung der Farbphotographie.

Durch den Krieg wurden die photogrammetrischen Verfahren kaum weiterentwickelt. Auch heute bestehen noch immer dieselben Fragen wie Bildwinkel, Bildformat, Kammerart und die Aerotriangulation hoher Genauigkeit. Eine Weiterentwicklung der Weitwinkelobjektive über die derzeit erreichte Grenze von 100° hinaus erscheint nicht zweckmäßig, da größere Bildwinkel für die Interpretation nicht mehr brauchbar sind. Hinsichtlich des Formates scheint man der Größe 24×24 cm den Vorzug zu geben.

In Amerika versucht man, das Multiplexgerät für die Überbrückung festpunktloser Räume heranzuziehen. Es dürften diese Bemühungen kaum Erfolge bringen, da dieses Gerät hierfür nie gedacht war. Die europäische Methode, durch Einsatz von Stereokartiergeräten erster Ordnung diese Aufgabe zu lösen, scheint erfolgversprechender. Horizontalabbildungen dürften wenig Verbesserungen bringen, möglicherweise jedoch das italienische Verfahren der Sonnenortung.

Amerikanischen Versuchen, durch Hochbefliegung Paßpunkte zu schaffen, scheint kein nennenswerter Erfolg beschieden zu sein.

Es ist nicht verwunderlich, wenn bei der Vergebung eines Auftrages zur kartographischen Aufnahme einer Fläche von 80.000 km^2 (Persien) insgesamt vier völlig voneinander verschiedene Vorschläge zur Festpunktsbestimmung vorlagen. Es ist dies heute noch das Hauptproblem, wenngleich die europäische Methode der Lösung nähergekommen ist. Auch die Funkmessung könnte in vielen Fällen Festpunkte für die Aerotriangulation schaffen, wobei allerdings die Anschaffungskosten der Geräte zu hoch liegen. Die astronomische Ortsbestimmung kommt wegen der Lotabweichungen für diese Zwecke weniger in Frage; die Genauigkeit der Aerotriangulation ist größer als die der astronomischen Ortsbestimmung.

Es beginnt die Zeit, wo die Zusammenfassung der wirtschaftspolitischen Kräfte hohe Anforderungen an die Photogrammetrie stellen wird. Die internationale Planwirtschaft verlangt nach dem Luftbild mit seinen verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten. Bisher haben 10 Länder die internationale Landwirtschaftsorganisation um Ausbildung von Technikern für Zwecke der forstlichen Luftbildmessung ersucht. Auf der Konferenz von Lake Success wurde die Errichtung von zwei Instituten für Luftbildmessung durch die Organisation der Vereinten Nationen beschlossen.

Der Vortragende schloß mit dem Ausdruck seiner Überzeugung, daß mit Mithilfe der UN. auch das Luftbild die Menschen zusammenführen werde. „Wenn wir an die Zukunft Europas denken, müssen wir die internationale Zusammenarbeit pflegen; es ist restlos aus, wenn wir heute noch holländisch oder deutsch denken.“

Ein Vortrag von Prof. Dr. S c h w i d e f s k y, Wetzlar, über das Thema „Der photogrammetrische Instrumentenbau in Deutschland nach 1938“ schloß die Reihe der die Bildmessung berührenden Themen.

Der Internationale Kongreß in Rom im Jahre 1938 bot den letzten zusammenfassenden Überblick über den Stand der deutschen Photogrammetrie. Durch den Krieg trat vielfach eine Hemmung in der Entwicklung ein; der nachfolgende Bericht bezieht sich auf die Entwicklung des Instrumentenbaues bei der Firma Zeiss-Aerotopograph als jene Stätte, die als Schwerpunkt der Entwicklung photogrammetrischer Geräte in Deutschland gelten konnte.

a) Aufnahmegeräte. Dem schon bekannten, auch völlig verzeichnungsfrei konstruierten „Topogon“ folgte das Pleonobjektiv (Dr. Richter) mit der relativen Öffnung $1:8$ und einem Bildwinkel von 150° . Dieses Objektiv besteht aus zwei Gliedern: einem, bestehend aus einer Linsenkombination entsprechend dem Topogon und einem zerstreuenden Glied. Die starke Verzeichnung gegen die Bildränder hin hebt einen Teil des Helligkeitsabfalles in diesen Zonen auf, so daß auch diese hinreichend durchgezeichnet werden. Ein Umbildegerät führt die Pleonaufnahme in eine Zentralprojektion über. Das „Telikon“ mit $f = 75 \text{ cm}$ und relativer Öffnung $1:6,3$ wurde für Aufnahmen aus großen Höhen entwickelt.

Verschiedene Versuche galten dem Problem, die Abweichung der Aufnahmerichtung von der Nadirrichtung zu bestimmen (synchrone Sonnenaufnahmen und Verwendung einer durch einen Kreisel stabilisierten Spiegelfläche); andere Arbeiten galten der Verbesserung des Überdeckungsreglers und der Kompensation der Bildwanderung.

b) Auswertegeräte. Am Stereoplanigraph wurden nur geringfügige Änderungen vorgenommen; auch der in Kürze wieder auf dem Markt erscheinende neue Planigraph weist, abgesehen von seiner Einrichtung für das Format $24 \times 24 \text{ cm}$ und einigen weiteren Zusätzen, keine grundsätzlichen Änderungen auf.

Der Kleinautograph wurde, nachdem sich seine Brauchbarkeit auch für die Auswertung topographischer Aufnahmen erwiesen hatte (ursprünglich war er nur als Auswertegerät für Nahaufnahmen gedacht), einer ziemlich weitgehenden Verbesserung unterzogen.

Auch der bekannte „Multiplex“ war in die Weiterentwicklung eingeschlossen. Rotierende Blenden zur zeitlichen Bildtrennung, Schrägprojektoren, Versuche zur Verbesserung des einfachen Anaglyphenverfahrens kennzeichnen die hiebei eingeschlagene Richtung.

Wohl das interessanteste in dieser Zeit entwickelte Gerät ist der „Panagraph“. Sein Konstruktionsprinzip weicht von den bisherigen Prinzipien dadurch ab, daß beide Bilder in einer

Ebene nebeneinandergelegt und durch ein Doppelmikroskop betrachtet werden. Die Steuerung der Bilder erfolgt durch eine Anzahl von Getrieben und Differentialgetrieben; die Einstellung der Orientierungselemente und der Basiskomponenten ist auf einem übersichtlichen Schaltbrett vereinigt. Eine Erprobung dieses Geräts — ebenso auch des neuen Kleinautographen — konnte nicht mehr vorgenommen werden.

Für die Entzerrungsgeräte wurden Einrichtungen zum Einkopieren des Gitternetzes geschaffen; ein Kleinentzerrungsgerät wurde nach dem Multiplexprinzip (Ausnützung der großen Schärfentiefe der kleinen Brennweite) entwickelt.

Das Verfahren der Radialtriangulation in seiner mechanischen Durchführung (Bildschlitzverfahren) wurde durch eine Schlitzstanze soweit verbessert, daß Kartenmaßstab und Nadirdistanz berücksichtigt werden konnte; die Schlitzte wurden nicht mehr in das Bild, sondern in besondere Blätter eingestanz.

Praktisch sind alle diese Entwicklungen als Folge der Kriegsereignisse als verloren zu betrachten; ein Lichtblick hierbei ist aber, daß bei den Neuentwicklungen unbeschwert vom Vorhandensein maschineller Einrichtungen für ältere Konstruktionen gearbeitet werden kann. Neben dem schon erwähnten neuen Planigraph (Modell C 7) ist eine Schlitzstanze, ein neues Stereokartiergerät 2. Ordnung und ein Entzerrungsgerät im zukünftigen Produktionsplan enthalten. Von den weiteren Vorträgen seien wenigstens noch die Themen genannt:

„Der Braunkohlenbergbau im Vorgebirge bei Köln und die Veränderung der Erdoberfläche“ (Markscheider P e l t z, Köln).

„Schwierigkeiten des Vermessungswesens in geschlossenen Bergbaugebieten und Vorschläge zu deren Herabminderung“ (Prof. Dr. Dr. O. N i e m c z y k, Aachen).

„Stellungnahme des Vermessungsingenieurs zum gleichen Thema“ (Vermessungsdirektor O v e r h o f f, Essen).

„Das neue Zeiß-Opton Nivellier mit automatisch horizontierter Ziellinie“ (Dr. Ing. G. F ö r s t n e r, Oberkochen).

„Das rheinische Maß, seine wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung“ (Paul S t i c h l i n g, ö. best. Verm. Ing., Schwelm).

„Stand und die Entwicklung des Haupthöhennetzes“ (RVR Dr. W e r n t h a l e r, München)

„Zur Neugestaltung des amtlichen Kartenwerkes 1: 100.000“ (RuVR Dr. K o s t, Hannover).

„Das neue Flurbereinigungsgesetz“ (Reg.-Dir. H e i n k e l e, Ludwigsburg).

„Aufgaben des Vermessungsingenieurs bei der Deutschen Bundesbahn“ (Reichsbahnrat Dr. L o r k e, Wuppertal).

„Probleme der Katasterführung“ (Reg.-Dir. K u r a n d t, Wiesbaden).

„Die Katasterkarte als Rahmenkarte“ (Reg.-Dir. Prof. K ä s t n e r, Godesberg).

„Die Forderung der Wirtschaft an das Vermessungswesen“ (ö. best. Verm. Ing. Dr. Ing. B o n c z e k, Braunschweig).

„Wiederaufbau zerstörter Städte“ (Referenten ORR Dr. Z i n k a h n, Bonn, Prof. Doktor S c h w a r z, Köln, und Herr R e i t h, Köln).

Aus dieser letzten Zusammenstellung im Verein mit den vorher gegebenen kurzen Auszügen läßt sich die Mannigfaltigkeit der behandelten Themen, der aufgeworfenen Fragen und Probleme ersehen.

Unvollständig wäre dieser Bericht, wollte man die mit der Tagung verbundene Ausstellung nicht einer Besprechung unterziehen.

Neben einer Reichhaltigkeit, die nach vielen Stunden — eigentlich Tagen — der Besichtigung immerwieder Neues finden ließ, war ein wohlüberlegter Aufbau für diese, neben Deutschland auch von der Schweiz besichete Ausstellung kennzeichnend. Nur das Allerwesentlichste sei anschließend erwähnt.

Die Schweiz bot zunächst einen detaillierten Überblick über die Durchführung der Arbeiten der Grundbuchvermessung unter besonderer Unterstreichung des Einsatzes der Photogrammetrie.

Eine reichhaltige Schau — allerdings fast nur auf geodätische Instrumente beschränkt, boten die Schweizer Firmen Kern (Aarau) und Wild (Heerbrugg).

Die Fa. Kern zeigte u. a. die Verwendung von Hohlspiegeln bei Triangulationstheodoliten 1. Ordnung, das Kippstellerstativ zur rascheren Erreichung der Meßbereitschaft, eine Kippregel

mit festem, senkrecht angeordneten Fernrohr, ihre Doppelkreistheodolite und den selbstreduzierenden Präzisionstachymeter. Die Fa. Wild brachte ein Zusatzgerät zu ihrem Triangulationstheodolit für photographische Registrierung der Ablesung, einen Präzisionstachymeter mit direkter Ablesung sowohl der horizontalen Distanz als auch des Höhenunterschiedes zwischen Instrument und Latte, einen Theodolit von kleinsten Ausmaßen mit senkrecht stehendem Fernrohr (Einstellung geneigter Visuren durch Neigung eines vor dem Objektiv angebrachten Prismas) u. a.

Die Firmen Coradi und Haag-Streit brachten Auftragsgeräte u. a. zur Besichtigung; jedes einzelne Stück — ein Muster schweizerischer Präzisionsarbeit. Besonders bemerkenswert erschien mir die abgestimmte Serie von Koordinatographen in Verbindung mit einer Netzschablone von Haag-Streit, weiter dessen großer Koordinatograph und, als Detail erwähnt, das mit einer zentrischen Pikiervorrichtung ausgestattete Einstellmikroskop.

Wir konnten etwas bei der Besprechung der von unseren Schweizer Freunden gebotenen Schau verweilen, weil es sich nur um wenige Aussteller handelte. Unmöglich wäre es, auf all das näher einzugehen, was Deutschland bot. Daher soll nur einiges erwähnt werden.

Agfa-Leverkusen zeigte u. a. brillante Vergrößerungen, prachtvolle Farbbilder und Anaglyphen auf zweischichtigem Agfacolorpapier. Die Firmen Fennel, Breithaupt, Zeiß-Opton, Zeiß-Jena, Voigtländer, Askania, Ertel, Dennert und Pape, Thales, Brunsviga und viele andere brachten Weiter- und Neuentwicklungen ihrer Erzeugnisse. Erwähnenswert erscheint mir besonders eine Neukonstruktion von Zeiß-Opton, das Nivellierinstrument Ni2, über welches auch von Dr.-Ing. F ö r s t n e r in einem Vortrag berichtet wurde. Diese Neukonstruktion ist dadurch bemerkenswert, daß das Instrument nur mit Hilfe einer Dosenlibelle näherungsweise horizontalisiert werden muß; die Ziellibelle stellt sich durch ein im Instrument angeordnetes bewegliches Element von selbst horizontal. Die Wirkungsweise dieses Bauelements (als Kompensator bezeichnet) beruht auf dem Prinzip der Selbstaufrichtung eines Körpers unter dem Einfluß der Schwerkraft; der Kompensator hebt unter Benützung dreier reflektierender Flächen den Einfluß der Fernrohrneigung auf das in der Fadenkreuzebene entstehende reelle Bild gerade auf. Nähere Angaben erfolgten über dieses Bauelement nicht, da die Patenterteilung noch nicht erfolgt ist. Nach Angaben des Werkes ergab sich für eine nivellierte Strecke von 1 km bei durchschnittlichen Zielweiten von 50 m und Schätzung an der in Zentimetern geteilten Latte ein mittlerer Kilometerfehler der Doppelmessung von ± 2 mm. Das Instrument soll ohneweiteres eine ziemlich robuste Behandlung vertragen und gegen Temperatureinflüsse weitgehend unempfindlich sein. Weitere Einzelheiten deuten auf mögliche Weiterentwicklungen im Instrumentenbau hin, so z. B. die „endlose“ Feineinstellung bei Verzicht auf die Klemmvorrichtung und die gleichsam in zwei „Gängen“ erfolgende Fokussierung mit nur einem Einstellelement.

Das Instrument stand zur Besichtigung und zu Versuchen zur Verfügung; die Vorteile, die es zu bieten scheint, sind bestechend. Eine flüchtige Horizontierung — ohne jede weitere Operation ist die Ablesung an der Latte möglich. Ein störendes Hin- und Herpendeln kann sogar nach einer plötzlichen Änderung der Horizontierung nicht festgestellt werden; im Bruchteil einer Sekunde tritt völlige Bildruhe ein.

Eine Fülle von geodätischen und photogrammetrischen Arbeiten, Geräten der Markscheiderei, eine Schau des Bamberger Instituts (u. a. eine Einrichtung zur Messung größerer Entfernungen mit Hilfe hochfrequent modulierten Lichts, eine Darstellung der Ergebnisse der Geoidbestimmung) ergänzte die Ausstellung zu einer einzigartigen Schau über alle Gebiete des Vermessungswesens.

Über all dem in fachlicher Hinsicht Gebotenen wurde die Gelegenheit nicht versäumt, durch gesellschaftliche Veranstaltungen näheren persönlichen Kontakt zwischen den Teilnehmern der Tagung zu schaffen.

Ein Festabend am 3. August vereinte die deutschen Fachkollegen mit den ausländischen Gästen. Der Festrede Prof. Dr. B r e n n e c k e s (Berlin) folgte eine Ansprache des schweizerischen Vermessungsdirektors Dipl.-Ing. H ä r r y, in der dieser nach einer Anerkennung der „Geodätischen Woche Köln 1950“ als eindrucksvolle Demonstration wissenschaftlichen und technischen Fortschritts die Bedeutung der Zusammenarbeit unterstrich. Der Vermessungsingenieur hat über seine technische Treuhänderschaft über den Boden hinaus auch noch das Zusammen-

leben der Menschen zu schenken und muß jede Gelegenheit benützen, mit den technischen Maßnahmen zum freieren und glücklicheren Zusammenleben der Menschen beizutragen. Aus dem täglichen Bemühen um die Verbesserung der Existenzbedingungen wächst die Achtung von Mensch zu Mensch, von Land zu Land. Auf dieser Ebene gibt auch der Geodät seinen Beitrag zum Verständnis der Völker untereinander. Mit dem Wunsche, daß die „Geodätische Woche“ nur ein erster Schritt auf diesem Wege sei, schloß Dipl.-Ing. Härry seine mit herzlichem Beifall aufgenommenen Worte.

In einer weiteren Ansprache würdigte Präsident a. D. des österreichischen Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen Dipl.-Ing. Karl L e g o das Ergebnis der Veranstaltung und betonte, von Beifall unterbrochen, das Verständnis der österreichischen Vermessungsingenieure für die Bestrebungen ihrer reichsdeutschen Kollegen und überbrachte dem DVW die besten Grüße und Wünsche seines Ehrenmitgliedes in Österreich, des Professors Hofrat Dr. h. c. E. D o l e ž a l.

Nochmals, am 5. August, gab eine Dampferfahrt am Rhein Gelegenheit zu fröhlichem Beisammensein der Tagungsteilnehmer.

Abschließend wollen wir sagen, daß den Veranstaltern, den Fachreferenten und den Ausstellern der Geodätischen Woche Köln 1950 höchste Anerkennung gezollt werden muß. Möge diese Tagung der Auftakt einer neuen, von bestem Einvernehmen getragenen internationalen Zusammenarbeit sein!

Geodätische Bodenseetagung in Zürich 1950

Die Bodenseetagung fand nach einer elfjährigen, durch den Krieg und die Nachkriegszeit bedingten Unterbrechung in der Zeit vom 23. bis 26. September 1950 in Zürich statt. Es nahmen daran teil von Bayern: Geheimrat Prof. Dr. M. N ä b a u e r, Prof. Dr. R. Finsterwalder, Prof. Dr. M. Kneissl, München; von Baden: Prof. Dr. H. Merkel, Karlsruhe; von der Schweiz: Prof. Dr. C. F. Baeschlin, Prof. F. Kobold, Prof. Dr. E. Imhof, Prof. Dr. M. Zeller, Prof. Dr. S. Bertschmann, Dr. P. Engi, Dr. E. Hunziker, alle aus Zürich, und Prof. Dr. W. K. Bachmann, Lausanne; von Österreich: Hofrat Prof. Dr. Aubell, Leoben, Prof. Dr. Hauer und Prof. Dr. Rohrer, Wien. Entschuldigt haben sich: Hofrat Prof. Dr. Dr. h. c. E. Doležal, Baden bei Wien; Prof. Dr. H. Löschner und Prof. Dr. F. Ackerl, Wien; Prof. Dr. Hubeny, Graz; Prof. Dr. Schlötzer, Karlsruhe; Prof. Dr. E. Gottwaldt und Prof. Dr. Ramseier, Stuttgart.

Mit der Tagung war die Besichtigung des Geodätischen Institutes, des Photogrammetrischen Institutes, des Kartographischen Institutes, des Geophysikalischen Institutes und der Kartensammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich verbunden. Außerdem wurde ein Überblick über die photogeologischen Arbeiten der Hochschule gegeben und die Sammlung von Karten der Schweiz im Pestalozzianum besichtigt. Auch den beiden bekannten führenden Fabriken für Optik und geodätische Instrumente Kern & Co. A. G., Aarau und Wild A. G., Heerbrugg, statteten die Teilnehmer einen Besuch ab, wobei sie von beiden Firmen in gastfreundlichster Weise empfangen wurden, wofür diesen wärmstens gedankt wird. Auf der Rückfahrt von Aarau nach Zürich ergab sich auch die Gelegenheit, den bekannten Konstrukteur Herrn Dr. h. c. Heinrich Wild zu besuchen.

Bei der Tagung gab Geheimrat Prof. Dr. N ä b a u e r einen Überblick über die wissenschaftlichen Ziele und die bisherigen Arbeiten der Bodenseetagung; Prof. Dr. F i n s t e r w a l d e r entwickelte ein Verfahren der Benützung von trigonometrischen Höhenmessungen als Grundlage von Geoidbestimmungen; Prof. Dr. K n e i s s l sprach über die Neuorganisation des deutschen Vermessungswesens.

Die Tagung beschloß ferner, den Landes-Vermessungsbehörden der fünf an den Bodensee angrenzenden Länder den Antrag zu stellen, im Jahre 1951 das Präzisionsnivelement um den Bodensee herum durchzuführen. Weiters soll die Neutriangulierung bis zum Hohentwiel ausgedehnt werden.

Die erfolgreiche Tagung gab den Teilnehmern reichlich Möglichkeit zum persönlichen Kontakt und zur Aussprache über wissenschaftliche Fragen. Den Schweizer Kollegen ist wärmster Dank abzustatten für die herzliche Aufnahme und für die vortreffliche Organisation. Es wurde festgesetzt, daß die nächste Tagung im kommenden Jahr in München stattfindet. R.