

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

herausgegeben vom

Deutschen Verein für Vermessungswesen (D.V.W.) E.V.

Schriftleiter: Professor Dr. Dr.-Ing. E. h. O. Eggert, Berlin-Dahlem,
Ehrenbergstraße 21

1938

Heft 1.

1. Januar

Band LXVII

Der Abdruck von Original-Artikeln ohne vorher eingeholte Erlaubnis der Schriftleitung ist untersagt

Zur Jahreswende.

Von Dr. M. Dohrmann, Vorsitzender des Deutschen Vereins für Vermessungswesen
im NS.-Bund Deutscher Technik.

Das Jahr 1937 ist abgeschlossen; es lohnt sich, um die Jahreswende einen Rückblick auf die für das Deutsche Vermessungswesen wichtigen Ereignisse zu werfen. Wir deutschen Vermessungstechniker können feststellen, daß wir auch in diesem Jahre ein gutes Stück weitergekommen sind.

Im Anschluß an die in den vorhergehenden Jahren ergangenen Bestimmungen brachte das Jahr 1937 weitere Anordnungen des Reichs- und Preuß. Ministers des Innern in Verfolg der im Gesetz vom 3. Juli 1934 (RGBl. I S. 534) begonnenen Neuordnung des deutschen Vermessungswesens. Hier ist vor allem die Ausbildungs- und Prüfungsordnung für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst vom 3. 11. 1937 (RGBl. I S. 1165) zu nennen. Auf der Grundlage der Diplomprüfung bringt sie eine reichseinheitliche Ausbildung der Vermessungsreferendare, die mit der Großen Staatsprüfung vor dem Reichsprüfungsamt für den höheren Vermessungstechnischen Verwaltungsdienst abschließt. Seit der Gründung des Deutschen Vereins für Vermessungswesen im Jahre 1871 hat diese Organisation eine einheitliche Ausbildung der deutschen Vermessungsingenieure angestrebt. Im Dritten Reich wurde dieses Ziel erreicht. Wir deutschen Vermessungsingenieure begrüßen dankbar diese Ausbildungsordnung und hoffen, daß die von Ministerialdirektor Dr. Vollert (s. Zeitschr. f. V. 1937 S. 469) angekündigte Ausbildungsordnung für den mittleren Dienst bald folgen wird, die für die Anwärter des gehobenen mittleren Dienstes aller Vermessungsverwaltungen Fachschulbesuch vorschreiben soll.

Es ist hier nicht der Ort, alle Anordnungen des Jahres 1937 eingehend zu würdigen; nur die wichtigsten sollen kurz genannt werden:

Durch Runderlaß des Reichs- und Preuß. Ministers des Innern vom 29. 7. 1937 — VI A 5577/6842 — RMBliV. S. 1309 — wurde die Ausbildung und Prüfung der Anwärter für den gehobenen mittleren kartographischen Dienst einheitlich neu geregelt.

Im Anschluß an den Runderlaß des Reichs- und Preuß. Ministers des Innern vom 31. 5. 1935 — VI C 5804/6407 — RMBlIV. 1936 S. 1462 — über den Zusammenschluß der Landesvermessungen, der das Reichsdreiecks- und Reichshöhennetz und die Reichskartenwerke behandelt, regelt der Runderlaß des Reichs- und Preuß. Ministers des Innern vom 1. 3. 1937 — VI A 2102/6860 — RMBlIV. S. 365 — die Herstellung der Landeskartenwerke.

Für die Laufendhaltung der amtlichen topographischen Kartenwerke wurde durch Runderlaß des Reichs- und Preuß. Ministers des Innern vom 20. 2. 1937 — VI A 19501/6810a — RMBlIV. S. 325 — der gesamte zivile Vermessungsdienst eingesetzt.

Sowohl zum Landesgrundkartenerlaß vom 28. 9. 1936 — VI A 12909/6858 — RMBlIV. S. 1307 — als auch zum Bodenschätzungsübernahmeerlaß vom 23. 9. 1936 — VI A 13352/6833 — wurden ergänzende Bestimmungen erlassen.

Durch Runderlaß des Reichs- und Preuß. Ministers des Innern vom 18. 10. 1937 — VI A 7370/6818 — wurde für die Vermessungstechnik als einheitliches Winkelmaß die 400^g-Teilung mit dezimaler Unterteilung — neue Teilung — verbindlich eingeführt.

Das Gesetz über die Beurkundungs- und Beglaubigungsbefugnis der Vermessungsbehörden vom 15. 11. 1937 — RGBl. I S. 1257 — gibt den Vermessungsbehörden in grundbuchrechtlichen Angelegenheiten eine erhöhte Bedeutung.

Auch auf organisatorischem Gebiet wurde die Einheit im deutschen Vermessungswesen weiter gefördert. Durch Gesetz über Maßnahmen auf dem Gebiete des Vermessungswesens in Württemberg vom 9. September 1937 — RGBl. I S. 969 — wurden die Befugnisse und Aufgaben des Katasterbüros beim Oberfinanzpräsidenten mit seinen Außenstellen sowie des Topographischen Büros des Württembergischen Innenministers beim Württembergischen Innenminister vereinigt.

Ministerialdirektor Dr. Vollert hat in seinen Ausführungen auf der Reichstagung des Deutschen Vereins für Vermessungswesen in München 1937 die Aufgaben der Vermessungstechnik in Gruppen geordnet und im Hinblick auf die Arbeiten zur Herstellung und Erhaltung des Reichsdreiecksnetzes und der Verdichtungsnetze sowie sämtlicher topographischer Landes- und Kartenwerke betont, daß straff und übersichtlich gegliederte, gleichartig ausgerüstete und über das ganze Reichsgebiet gleichmäßig verteilte Großvermessungsämter diesen für die Reichsverteidigung und Reichsplanung brennendsten Aufgaben am besten zu dienen in der Lage sein werden. Damit können wir für das Jahr 1938 organisatorische Aenderungen im Vermessungswesen erwarten. Das kommende Jahr soll dem Ausbau geeigneter Werkstätten für die Vermessungstechnik dienen.

Neben den amtlichen Werkstätten stehen die vermessungstechnischen Werkstätten der Vermessungsingenieure des freien Berufs. Sie sollen in den Gesamtarbeitsprozeß eingegliedert werden. Auch hier wird das Jahr

1938 die im Gesetz vom 3. 7. 1934 angeordnete Regelung der Aufgaben des freien Berufs und die Berufsordnung bringen. Der Berufsstand der selbständig tätigen Vermessungsingenieure bildet mit seinen Arbeiten nach den vorliegenden Erfahrungen eine wertvolle Ergänzung der Arbeit der Vermessungsbehörden. Während bis zur Machtergreifung die Frage der Verbehrdlichung des Vermessungswesens immer noch offen stand, hat das Gesetz vom 3. 7. 34 die Erhaltung des freien Berufsstandes im Vermessungswesen besonders betont. Den Berufsstand gesund zu gestalten, ihn in staatliche Fürsorge und Obhut zu nehmen, wird eine Aufgabe des kommenden Jahres werden.

Am Ende des Jahres 1937 können wir feststellen, daß die von Ministerialrat Pfitzer (Zeitschr. f. V. 1936 S. 1 ff.) genannten Aufgaben durch die Anordnungen des Reichs- und Preuß. Ministers des Innern im Allgemeinen amtlich festgelegt sind. Die Arbeit ist ausgerichtet auf die großen Ziele des neuen Deutschland. Es wird Aufgabe des Deutschen Vereins für Vermessungswesen sein, alle im deutschen Vermessungswesen Schaffenden auf diese Arbeit auszurichten. Der Deutsche Verein für Vermessungswesen (DVW) wird diese ihm zugedachte Arbeit im Rahmen des Nationalsozialistischen Bundes Deutscher Technik durchführen.

Das Jahr 1937 hat den Deutschen Verein für Vermessungswesen organisatorisch auf eine neue, starke Grundlage gestellt. Jedes Mitglied des DVW ist durch den DVW Mitglied des NS-Bundes Deutscher Technik (NSBDT). Der NSBDT gliedert sich in 5 große Fachgruppen. Der DVW gehört zur Fachgruppe Bauwesen.

Aus der Anordnung 1/37 vom 27. 1. 1937 des Reichsorganisationsleiters der NSDAP Pg. Dr. Ley sei wegen der grundsätzlichen Bedeutung folgendes herausgenommen:

„Der NS-Bund Deutscher Technik ist ein der NSDAP angeschlossener Verband. — Die Mitgliedschaft im NSBDT gründet sich auf die Mitgliedschaft zu einem der im NSBDT zusammengeschlossenen, technisch wissenschaftlichen Vereine.“

Die Mitglieder des DVW sollen, soweit sie nicht Beamte sind, mithin für die Mitgliedschaft in der DAF in Frage kommen, nach Anordnung des Reichsorganisationsleiters der NSDAP diese Mitgliedschaft in der DAF erwerben. Sie bezahlen auf Grund der der NSBDT-Mitgliedskarte anhängenden Anrechnungskarte einen um 2 Stufen ermäßigten DAF-Beitrag.

Der Reichsbeamtenführer, Pg. Neef, hat im Oktober 1937 alle für den NS-Bund Deutscher Technik aufnahmefähigen Beamten aufgerufen, sich in die Fachvereine des NSBDT einzureihen. Der Reichsbeamtenführer erwartet, daß die Techniker in der Beamtenschaft beweisen, daß sie auch auf ihrem Fachgebiet in vorderster Linie zu stehen bemüht sind. Der DVW hat bereits im Jahre 1935 den Kreis der aufnahmefähigen Fachgenossen erweitert. Jeder im Vermessungswesen tätige deutsche Volksgenosse, der eine ab-

geschlossene vermessungstechnische Berufsvorbildung aufzuweisen hat, kann heute ordentliches Mitglied des DVW werden. Die Beiträge sind gestaffelt nach Einkommen (monatlich 1.— bis rd. 1,70 RM). Es ist erfreulich, daß bereits zahlreiche Angehörige des mittleren Dienstes dem Werberuf zum Eintritt und zur Mitarbeit gefolgt sind.

So hat der DVW im verflossenen Jahr die äußere Festigung erfahren, die er notwendigerweise zur Durchführung seiner Aufgaben benötigt. Die Reichstagung in München 1937 hat gezeigt, welcher Wertschätzung von Partei und Staat sich unsere Fachorganisation erfreut. Die Zugehörigkeit zu einem der NSDAP angeschlossenen Verband verpflichtet uns noch mehr als bisher zur positiven Mitarbeit an den von Partei und Staat gestellten Aufgaben. Es gilt nunmehr im Jahre 1938 auch den letzten Fachgenossen zur Gemeinschaftsarbeit heranzuziehen. Wir verfolgen keine Standesinteressen. Wir deutschen Vermessungsingenieure und -techniker wollen die Ziele des NSBDT,

1. Förderung der technisch-wissenschaftlichen Arbeit,
2. Erziehung der Einzelmitglieder zur Gewährleistung des Einsatzes der deutschen Technik gemäß den Anforderungen von Volk und Staat,
3. Förderung höchster Berufsleistung, Herausstellung und Wahrung der Berufspflichten und der Berufsehre,

für unser Fachgebiet verwirklichen helfen. Demnach ist der Zweck des Deutschen Vereins für Vermessungswesen die fachliche Ausrichtung unter Zugrundelegung nationalsozialistischer Gedankengänge.

Seit diesem Jahre haben wir in der ehemaligen Gauschulungsburg des Gau's Bayerisch-Ostmark in der Plassenburg eine „Reichsschule der deutschen Technik“. Zahlreiche Mitglieder des DVW haben bereits an den ersten 4 Schulungslehrgängen begeistert teilgenommen. In dem Rundschreiben 22/37 des Nationalsozialistischen Bundes Deutscher Technik schreibt Pg. Dr. Todt: „Der Geist der Plassenburg, von dem man wohl heute in der deutschen Technik schon sprechen kann, soll das gesamte Führerkorps durchdringen“. Ich knüpfe daran weiter die Hoffnung, daß in einem Sonderkurs der deutschen Vermessungstechnik im kommenden Jahre viele Berufskameraden diesen Geist der Plassenburg in sich aufnehmen und hinaustragen an die Stätte ihres Wirkens. Mein Wunsch als Vorsitzender des DVW zur Jahreswende geht dahin: „Möge der Geist der Plassenburg in den Herzen aller deutschen Vermessungstechniker Platz greifen. Möge die Neuordnung des deutschen Vermessungswesens, die die nationalsozialistische Reichsregierung durchführt, begleitet werden von der Ausrichtung unseres Arbeitswillens, von der Stärkung unserer Arbeitsfreude und damit von dem durchschlagenden Erfolg, der im Interesse unseres Volkes von unserer Arbeit erwartet werden muß.

Die steigende Besucherzahl unserer DVW-Veranstaltungen zeigt, daß wir auf dem richtigen Wege sind. Hilfe ein Jeder mit, daß das Werk gelingt.“

Zur Definition des mittleren Punktfehlers und der mittleren Fehlerellipse.

Von Regierungs- und Vermessungsrat Dr. Pinkwart, Bremen.

Der mittlere Punktfehler und die mittlere Fehlerellipse sind zwei Begriffe, die in der geodätischen Literatur und in der geodätischen Praxis viel gebraucht werden, über die aber trotzdem noch manche Unklarheit herrscht. Beide Begriffe sind bereits Gegenstand kritischer Untersuchungen gewesen, und alle diese kritischen Auseinandersetzungen führten zur Ablehnung des einen oder des anderen der beiden herkömmlichen Begriffe. Besonders der mittlere Punktfehler hat von verschiedenen Seiten scharfe Ablehnung erfahren. Es soll gleich vorausgeschickt werden, daß die nachfolgenden Zeilen eine Rechtfertigung der beiden Begriffe, wie sie herkömmlich gebraucht werden, bringen werden.

I.

Wird ein Punkt durch zwei Messungen so festgelegt, daß sich die beiden Bestimmungsstücke rechtwinklig schneiden, und sind die beiden Einzelmessungen mit den in linearem Maß ausgedrückten mittleren Fehlern M_1 und M_2 behaftet, so ist der mittlere Punktfehler M gegeben durch

$$M^2 = M_1^2 + M_2^2$$

Der mittlere Punktfehler wird hiernach aus zwei Komponenten abgeleitet, die die mittleren Fehler in zwei sich rechtwinklig schneidenden Richtungen angeben. Denken wir uns eine unendliche Anzahl n von Beobachtungspaaren der gedachten Art ausgeführt, so gruppieren sich die dadurch bestimmten Punktlagen um den unbekanntem wahren Ort des Punktes. Der lineare Abstand einer einzelnen so bestimmten Punktlage vom wahren Ort ist dann der wahre Punktfehler ε . Bildet man den quadratischen Mittelwert aller dieser einzelnen ε , so wird man demnach diesen Wert mit Fug und Recht als den mittleren Punktfehler ansprechen dürfen. Diese Definition ist nicht willkürlich, wie schon behauptet worden ist, sondern sie ergibt sich aus der allgemeinen Definition des mittleren Fehlers als des quadratischen Mittels der einzelnen wahren Fehler. Bei der unserer Betrachtung zu Grunde liegenden Art der Punktbestimmung aus zwei Einzelmessungen mit rechtwinkligem Schnitt der Bestimmungsstücke entsteht nun jeder einzelne wahre Punktfehler ε durch das Zusammenwirken der wahren Fehler ε_1 und ε_2 in den beiden Einzelmessungen, sodaß in jedem Einzelfalle $\varepsilon = \sqrt{\varepsilon_1^2 + \varepsilon_2^2}$ ist. Es ergibt sich also auf Grund der allgemeinen Definition des mittleren Fehlers für das Quadrat des mittleren Punktfehlers M der viel umstrittene Ausdruck

$$M^2 = \frac{[\varepsilon \varepsilon]}{n} = \frac{[\varepsilon_1 \varepsilon_1]}{n} + \frac{[\varepsilon_2 \varepsilon_2]}{n} = M_1^2 + M_2^2$$

Sind zur Bestimmung eines Punktes beliebig viele Messungen mit beliebigen Schnittwinkeln ausgeführt, so liefert die Ausgleichsrechnung die

mittleren Fehler M_x und M_y in der Richtung der Koordinatenachsen, und aus ihnen ergibt sich das Quadrat des mittleren Punktfehlers M zu

$$M^2 = M_x^2 + M_y^2$$

Der mittlere Punktfehler M unterscheidet sich also auf Grund seiner Herleitung von den mittleren Fehlern M_1 und M_2 bzw. M_x und M_y , etwa in derselben Weise, wie sich in der Mechanik beim Zusammenwirken zweier Kräfte die Resultierende von den einzelnen Kräften unterscheidet. Während aber nun kein Mensch in der Mechanik von der Resultierenden zweier Kräfte verlangt, daß sie einen Mittelwert der beiden darstellen solle, mutet man dieses dem mittleren Punktfehler zu und lehnt ihn ab, weil er diesem Anspruch nicht genügt. Bei dieser Betrachtungsweise wird eben übersehen, daß der mittlere Punktfehler kein Durchschnittsmaß im Sinne eines „linearen“ mittleren Fehlers ist, sondern im Sinne eines zweidimensionalen mittleren Fehlers. Er ist der mittlere Lagefehler des Punktes in der Ebene, nicht etwa in einer Richtung. Wie kommt es nun, daß dieser Zusammenhang so häufig übersehen wird? Es sind m. E. zwei Gründe, die die Erkenntnis dieser Zusammenhänge erschweren:

1. Die Zusammensetzung der einzelnen Kräfte der Mechanik zur Resultierenden ist geometrisch anschaulich, weil es sich um nach Größe und Richtung eindeutig gegebene Werte handelt. Das trifft bei Beobachtungsfehlern auch für die uns unbekanntem wahren Fehler zu, aber nicht für die mittleren Fehler, insonderheit nicht für den mittleren Punktfehler. Dieser bietet sich nun rein äußerlich als lineares Maß dar, und das verleitet dazu, ihn geometrisch anschaulich als einen linearen Fehler zu deuten und dabei zu übersehen, daß es sich um ein dem Wesen nach zweidimensionales Maß handelt.

2. Die Denkweise des praktischen Geodäten ist eindimensional und daher besonders leicht der Gefahr ausgesetzt, den eben genannten Irrtum zu begehen. Der Geodät führt, auch wenn er einen Punkt in der Ebene festlegt, seine elementaren Messungs- und Berechnungsoperationen eindimensional aus: Bei der Messung im Felde vermittelt von Richtungen und Strecken, bei der Berechnung vermittelt der Koordinaten. Nun tritt bei der Punktbestimmung das Bedürfnis auf, zu wissen, mit welcher Genauigkeit der Punkt in einer bestimmten Richtung ν festgelegt ist. Während wir in der Mechanik die entsprechende Aufgabe anschaulich lösen können, indem wir die Resultierende des ursprünglichen Kräftepaars auf die Richtung ν projizieren und in dieser Projektion den gewünschten Wert vor uns haben, versagt diese geometrische Lösung bei unseren mittleren Fehlern abermals. Wir müssen auch hier zum Verständnis der Sache auf die wahren Fehler zurückgehen:

Wir projizieren (Abbildung 1) den einzelnen wahren Punktfehler $\varepsilon = PP'$ auf die Richtung ν ; dann ist die Projektion ε_ν der wahre Fehler des durch Messung bestimmten Punktes P' in der Richtung ν (oder die wahre seitliche Abweichung von der Richtung $[\nu + 90^\circ]$). Von den unendlich vielen durch Messung bestimmbaren Punktlagen P' , die sich um den unbekanntem wahren

Punkt P gruppieren, denken wir uns wieder den quadratischen Mittelwert $M_\nu = \sqrt{\frac{[\epsilon_\nu \epsilon_\nu]}{n}}$ gebildet. Das ist für den praktischen Geodäten der mittlere Fehler in der Richtung ν ; man findet ihn als Radiusvektor der Fußpunktskurve der mittleren Fehlerellipse in der Richtung ν . Da, abgesehen von den Fällen einer kreisförmigen Fehlerellipse, diese mittleren Fehler M_ν für alle Richtungen verschieden sind, ist das Bedürfnis nach einem Fehlerwert vorhanden, der durch eine einzige Zahl angibt, wie groß diese für alle Richtungen verschiedenen mittleren Fehler M_ν im Mittel sind. Da nun einerseits der Begriff eines mittleren Punktfehlers existiert, und zwar in der Form eines linearen Maßes, und da andererseits der Geodät eindimensional denkt, so begeht er den Irrtum, den mittleren Punktfehler für das von ihm gesuchte Maß zu halten. So ergibt sich dann der anscheinende Widerspruch, daß der mittlere Wert des linearen mittleren Fehlers größer sei als der größte

Einzelfehler, welcher letzterer bekanntlich gegeben ist durch die große Halbachse der mittleren Fehlerellipse. Wie groß ist nun aber das von dem praktischen Geodäten gesuchte Maß?

Der mittlere Punktfehler ergibt sich bekanntlich stets eindeutig als Resultierende zweier mittlerer linearer Fehler in zwei zueinander senkrechten, sonst aber beliebigen Richtungen. Es ist daher leicht einzusehen, daß der Mittelwert aller dieser mittleren Fehler in den verschiedenen Richtungen

$$R = M: \sqrt{2}$$

beträgt. Während M der „mittlere Punktfehler“ ist, nämlich bezogen auf die Lage des Punktes in der (zweidimensionalen) Ebene, ist R der von dem Geodäten gesuchte Mittelwert für die Lageunsicherheit in Bezug auf die einzelnen (eindimensionalen) Richtungen. Man könnte R vielleicht als „Mittelwert des mittleren linearen Fehlers der Punktbestimmung“ bezeichnen, wobei ich die Wortzusammensetzung „Punktfehler“ absichtlich vermeiden möchte.

Es mag darauf hingewiesen werden, daß Helmert bereits in seinen Studien über rationelle Vermessungen im Gebiet der höheren Geodäsie (Zeitschrift für Mathematik und Physik, XIII. Jahrg., 1868, Abschnitt 24) den Wert R abgeleitet hat. Er bezeichnet ihn mit \mathfrak{M} und definiert ihn als „mittleren Wert des mittleren Fehlers im Abstände von beliebigen anderen Punkten.“

Es ist weiter gegen den mittleren Punktfehler M vorgebracht worden, daß man mit ihm beim Vorwärtsabschnitt als günstigsten Schnittwinkel

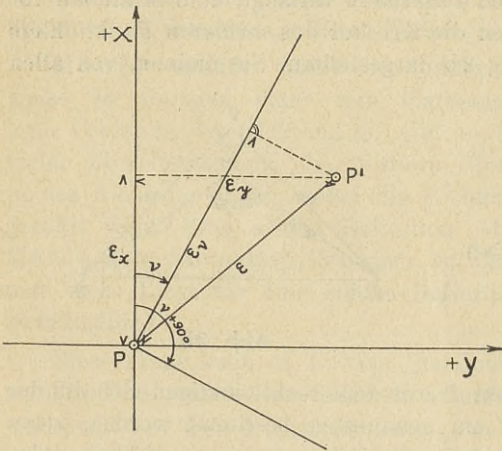


Abb. 1.

zweier Zielstrahlen den ungeraden Winkel von $109^{\circ} 28'$ erhalte, während das praktische Gefühl einem sage, daß der günstigste Schnitt bei 90° liegen müsse. Wie verhält es sich damit?

Nun, das Gefühl sagt dem „unbefangenen Praktiker“ allerdings, daß der in Abbildung 2a dargestellte Punkt P durch Vorwärtsabschneiden von der Basis AB mit dem rechtwinkligen Schnittwinkel der beiden Bestimmungsstrahlen AP und BP genauer festgelegt wird als von der Basis CD mit dem Schnittwinkel von $109^{\circ} 28'$ der Bestimmungsstrahlen CP und DP , die mit AP und BP gleiche Länge haben. Der mittlere Punktfehler M beim Vorwärtsabschnitt mit dem Schnittwinkel α ist gegeben durch

$$M^2 = \frac{M_1^2 + M_2^2}{\sin^2 \alpha},$$

wo M_1 und M_2 wieder die mittleren Parallelverschiebungen der beiden Bestimmungsstrahlen sind. Dieser mittlere Punktfehler M wird auch tatsächlich, wie es das Gefühl des unbefangenen Praktikers verlangt, zum Minimum für $\alpha = 90^{\circ}$. Aber an diesen Fall denken die Kritiker des mittleren Punktfehlers nicht, sondern an den in Abbildung 2b dargestellten. Sie meinen, von allen

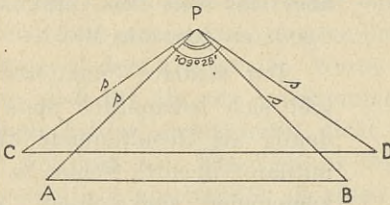


Abb. 2a.

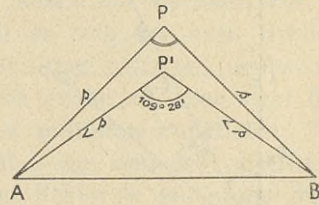


Abb. 2b.

Punkten der Ebene müsse der Punkt P mit dem rechtwinkligen Schnitt der Bestimmungsstrahlen AP und BP am genauesten bestimmt werden, wenn die Basis AB gegeben ist. Dazu muß der Praktiker, wenn er wirklich unbefangene ist, m. E. doch einige Zweifel äußern; denn er weiß, daß die Genauigkeit der Punktbestimmung nicht allein vom Schnittwinkel der Bestimmungsstrahlen abhängt, sondern auch von der Entfernung des Neupunktes von den Festpunkten. Wenn er also gefragt wird, welcher der beiden Punkte der Abbildung 2b genauer bestimmt sei, P oder P' , so wird er sagen: „Bei der Bestimmung von P ist der Schnittwinkel zwar günstiger, aber der Punkt P' liegt den Festpunkten A und B näher, so daß bei ihm die mittlere Parallelverschiebung der Bestimmungsstrahlen geringer ist als bei P . Welcher Einfluß überwiegt, ob der des günstigen Schnittwinkels oder der der kürzeren Zielstrahlen, kann mein Gefühl nicht entscheiden.“ Wir sehen, daß auch der auf dem Schnittwinkel von $109^{\circ} 28'$ beruhende Einwand gegen den mittleren Punktfehler auf einer Verwechslung beruht.

II.

Ebenfalls ausgehend von dem vermeintlichen Widerspruch zwischen dem mittleren Punktfehler und der großen Halbachse der mittleren Fehlerellipse

hat kürzlich Herr Möhle in der Z.f.V. 1936, Seite 593 eine Lösung des vermeintlichen Widerspruchs dadurch versucht, daß er den mittleren Punktfehler beibehielt und für die mittlere Fehlerellipse eine neue Definition gab, und damit auch für die mit ihr zusammenhängenden Begriffe der großen und kleinen Halbachse und des mittleren Fehlers in bestimmter Richtung.

Möhle erkennt, daß der aus den zwei Komponenten M_x und M_y entstehende mittlere Punktfehler M seinem Wesen nach zweidimensional ist. Sein Gedankengang ist dann weiter, kurz herausgeschält, der folgende: Im mittleren Punktfehler M ist nicht berücksichtigt, daß die wahren Punktfehler — vom wahren Ort des Punktes aus betrachtet — in verschiedenen Richtungen liegen. In diesen verschiedenen Richtungen gruppieren sich die gemessenen Punktlagen verschieden um den wahren Ort des Punktes. Wenn man alle in der Richtung ω in einem unendlich schmalen Sektor, dessen Oeffnungswinkel den Grenzwert 0 annimmt, liegenden wahren Punktfehler ε_1 herausgreift und ihren quadratischen Mittelwert $M(\omega) = \sqrt{[\varepsilon_1 \varepsilon_1]:n}$ bildet, so ist dies der „mittlere Fehler in der Richtung ω “.

Möhle verläßt damit die unter I behandelte geodätische Denkweise zu Gunsten einer rein mathematischen Betrachtung. Sein „mittlerer Fehler in der Richtung ω “ gibt an, wie groß beim Vorliegen unendlich vieler Einzelmessungen die mittlere Streuung der gemessenen Punktlagen in der Richtung ω ist, wobei die Richtung ω im wahren Ort des Punktes gezählt wird. Eine solche Definition ist natürlich möglich, und das von Möhle aufgebaute Begriffssystem ist insoweit widerspruchsfrei. Nur fragt man sich: Liegt für eine solche Definition ein Bedürfnis vor, und ist sie zweckmäßig?

Diese Frage kann m. E. vom Standpunkt des Geodäten aus nur verneint werden. Den praktischen Geodäten interessiert es gar nicht, wie groß, vom wahren Ort des Punktes aus gesehen, der Mittelwert der in dieser oder jener Richtung liegenden wahren Fehler ist, denn mit dem wahren Ort des Punktes hat er es ja nicht zu tun. Ihn interessieren nur solche Fehlerangaben, die sich unmittelbar auf den von ihm tatsächlich gemessenen fehlerhaften Punkt beziehen. Solcher Art sind die unter I behandelten mittleren linearen Fehler M_v und ihre Sonderfälle A , B , M_x und M_y und auch der mittlere Punktfehler M , nicht aber der Möhlesche Wert $M(\omega)$. Um das zu erkennen, muß man sich folgendes klar machen: Der mittlere Fehler m eines Messungsergebnisses entsteht begrifflich dadurch, daß wir uns unendlich viele solcher Messungsergebnisse vorstellen und diese zum wahren Wert in Beziehung setzen, indem wir den quadratischen Mittelwert $m = \pm \sqrt{[\varepsilon \varepsilon]:n}$ aus allen einzelnen wahren Fehlern ε bilden. Dieser begrifflich aus allen Einzelmessungen abgeleitete Wert M ist der mittlere Fehler jeder einzelnen Messung. Der Begriff des mittleren Fehlers einer Messung oder eines Messungsergebnisses existiert also nur dadurch, daß wir alle möglichen Messungen oder Messungsergebnisse in Beziehung gesetzt denken zum wahren Wert.

Sehen wir uns daraufhin den Möhleschen Wert $M(\omega)$ an. Dieser Begriff ist nicht auf diese Weise entstanden, sondern dadurch, daß jeweils nur eine ganz beschränkte Auswahl der möglichen Punktlagen, nämlich die in dem unendlich schmalen Sektor in der Richtung ω liegenden, zum wahren Ort des Punktes in Beziehung gesetzt sind. Haben wir eine Messung zur Bestimmung der Punktlage ausgeführt, so wissen wir aber gar nicht, in welcher Richtung ω vom unbekanntem wahren Punkt aus unsere durch Messung erhaltene fehlerhafte Punktlage sich befindet. Es ist also gar nicht gerechtfertigt, den Möhleschen Wert $M(\omega)$ als mittleren Fehler unseres Messungsergebnisses zu bezeichnen. $M(\omega)$ ist eben gar kein mittlerer Fehler im geodätischen Begriffssystem, sondern nur ein rein theoretisch-mathematischer Begriff, der angibt, wie groß die in einer bestimmten, im wahren Ort des Punktes gezählten Richtung ω zu erwartenden Einzelfehler im quadratischen Mittel sind.

III.

Wir wollen den Unterschied zwischen der geodätischen und der mathematischen Betrachtungsweise übersichtlich zusammenstellen. Wir denken uns dazu einen Neupunkt P von den Festpunkten P_1 und P_2 aus so festgelegt, daß die Bestimmungsstücke sich rechtwinklig schneiden. Es kann sich dabei um Festlegung durch Vorwärtsabschneiden oder durch Bogenschnitt von P_1 und P_2 oder durch Polarkoordinaten von einem der beiden Punkte aus handeln.

Geodätisches Begriffssystem (alle Werte beziehen sich auf die durch Messung bestimmte fehlerhafte Punktlage).

a) Mittlere lineare Fehler (Radienvektoren der Fußpunktkurve der mittleren Fehlerellipse):

M_1 = mittlerer Fehler des einen Bestimmungselements, und zwar entweder mittlerer Streckenfehler in P_1P oder mittlere lineare Parallelverschiebung der Richtung (P_2P)

= gleichzeitig „mittlerer Fehler in der Richtung ν_1 “

M_2 = mittlerer Fehler des anderen Bestimmungselements, und zwar entweder mittlerer Streckenfehler in P_2P oder mittlere lineare Parallelverschiebung der Richtung (P_1P)

= gleichzeitig „mittlerer Fehler in der Richtung ν_2 “.

A = große Halbachse der mittleren Fehlerellipse = Höchstwert des mittleren linearen Fehlers.

B = kleine Halbachse der mittleren Fehlerellipse = Kleinstwert des mittleren linearen Fehlers. Wenn die Bestimmungsstücke sich rechtwinklig schneiden, ist $M_2 = A$ und $M_1 = B$ oder $M_1 = A$ u. $M_2 = B$.

M_ν = mittlerer Fehler in der Richtung ν .

M_x und M_y = mittlere Fehler in der Richtung der Koordinatenachsen.

$$R = \sqrt{\frac{M_1^2 + M_2^2}{2}} = \sqrt{\frac{A^2 + B^2}{2}} = \sqrt{\frac{M_x^2 + M_y^2}{2}} = \sqrt{\frac{M_\nu^2 + M_\nu'^2 + 90}{2}} =$$

Mittelwert des mittleren linearen Fehlers.

b) Mittlerer Punktfehler:

$$M = \sqrt{M_1^2 + M_2^2} = \sqrt{A^2 + B^2} = \sqrt{M_x^2 + M_y^2} = \sqrt{M_v^2 + M_v^2 + 90} = R \sqrt{2}$$

Dieser mittlere Punktfehler ist der Form nach eindimensional, dem Wesen nach aber zweidimensional. Er gibt die mittlere Lageunsicherheit des bestimmten Punktes in der Ebene an.

Mathematisches Begriffssystem (Alle Werte beziehen sich auf die unbekannte wahre Punktlage.)

$M(\omega)$ mit den Sonderfällen \bar{A} , \bar{B} , $M(\omega_1)$, $M(\omega_2)$, $M(0^\circ)$, $M(90^\circ)$ sind jeweils die quadratischen Mittelwerte derjenigen Folge der wahren Punktfehler, die in der betreffenden Richtung bei einer unendlichen Anzahl von Messungen zu erwarten sind. Die $M(\omega)$ sind das $\sqrt{2}$ -fache der Radienvektoren der mittleren Fehlerellipse des Geodäten.

M ist der Mittelwert aller möglichen $M(\omega)$. Er ist zahlenmäßig identisch mit dem mittleren Punktfehler des geodätischen Begriffssystems. Es gilt:

$$M = \sqrt{\frac{A^2 + B^2}{2}}$$

Die vorstehenden mathematischen Begriffe setzen die Existenz der geodätischen Begriffe M_1 und M_2 , nämlich der mittleren Fehler in den Bestimmungselementen, voraus. Während M_1 und M_2 „die mittleren Fehler in P_1P und P_2P “ sind, schlägt Möhle für $M(\omega_1)$ und $M(\omega_2)$ die Bezeichnung „mittlere Fehler in Richtung ω_1 und ω_2 “ vor. Es mag zugegeben werden, daß ein begrifflicher Widerspruch zwischen diesen beiden Definitionen nicht besteht, wenn man sich ihrer Bedeutung bewußt ist. Indessen handelt es sich bei $M(\omega_1)$ und $M(\omega_2)$ gar nicht um „mittlere Fehler“ der Punktbestimmung, sondern um Aussagen über die Fehlerverteilung in Bezug auf den wahren Ort des Punktes. Aus dem Grunde besteht für den Geodäten kein Bedürfnis nach diesen Begriffen. Vielmehr sind die herkömmlichen geodätischen Begriffe des mittleren Punktfehlers und der mittleren Fehlerellipse mit ihrer Fußpunktskurve als einwandfreie Definitionen erwiesen.

IV.

Es soll nun an einem Zahlenbeispiel der praktische Wert der mittleren Fehler M_v gezeigt werden, um anknüpfend an dieses Beispiel klarzustellen, wo die Grenzen ihrer Anwendbarkeit liegen. Wir gehen von dem Beispiel aus, das Möhle in der Z.f.V. 1936, Seite 601 gibt. Der Punkt P sei vom Punkt F aus durch Messung des Winkels α und der Strecke s festgelegt. Die Anschlußrichtung (FG) des Winkels α sei fehlerfrei, was für praktische Zwecke durchaus vorstellbar ist, wenn wir annehmen, daß es sich um die Richtung nach einem sehr weit entfernten Punkt handelt. Mit den im Möhleschen Beispiel gegebenen Zahlen ($s = 1000$ m, $M_\alpha = \pm 1''$, $M_y = M_s = \pm 0,500$) sind die mittleren Fehler der Bestimmungstücke

$$\begin{aligned} M_1 = M_x = B &= \pm 0,005 \\ M_2 = M_y = A &= \pm 0,500 \end{aligned}$$

Der mittlere Fehler in der Richtung $\nu = 45^\circ$ ist dann als Radiusvektor der Fußpunktskurve der mittleren Fehlerellipse $M_{45} = \pm 0,354$. Alle diese

Werte bezeichnen mittlere lineare Fehler in einer bestimmten Richtung. Das Bezugssystem ist gegeben durch den Punkt F und die in F angenommene feste Richtung (FG).

Wenn wir uns einen zweiten Punkt P' , der von P aus unter dem Richtungswinkel von 45^0 liegt, in bezug auf F und die Richtung (FG) durch eine von der vorigen unabhängige Messung so festgelegt denken*), daß für P' ebenfalls $M_x' = B' = \pm 0,005$ und $M_y' = A' = \pm 0,500$, also auch $M'_{45} = \pm 0,354$ ist, so ist der mittlere Fehler in der Strecke PP'

$$M_{PP'} = \sqrt{M_{45}^2 + M_{45}'^2} = \pm 0,354 \sqrt{2} = \pm 0,500.$$

Dasselbe erhalten wir, wenn wir $M_{PP'}$ aus den Koordinaten ableiten:

$$PP' = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2}$$

$$\frac{\delta PP'}{\delta x'} = \frac{1}{2 \cdot PP'} \cdot 2(x' - x) = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ usw.}$$

$$M_{PP'} = \sqrt{\frac{1}{2} M_x'^2 + \frac{1}{2} M_x^2 + \frac{1}{2} M_y'^2 + \frac{1}{2} M_y^2} = \pm 0,500.$$

Alle hier benutzten mittleren Fehler sind lineare mittlere Fehler, mit denen wir bequem und widerspruchsfrei rechnen können. Der Möhlesche Wert $M(45^0) = 0,010$ dagegen ist praktisch ohne Bedeutung.

Zu beachten ist dabei, daß sämtliche Werte demselben Bezugssystem angehören müssen, wenn man zu strengen Ergebnissen kommen will. In der Praxis ist also stets darauf zu achten, ob und inwieweit diese Voraussetzung gegeben ist. Wir wollen das an einigen Beispielen erläutern.

1. Der Punkt P sei festgelegt wie vorhin, der Punkt P' jedoch nicht von F aus, sondern von einem anderen im selben Koordinatensystem (x, y) gegebenen Punkt F' aus im Anschluß an eine fehlerfreie Richtung ($F'G'$). Während das Bezugssystem der Messung für den Punkt P gegeben ist durch F und (FG), liegt dem Punkt P' das Bezugssystem (F' , [$F'G'$]) zu Grunde. Der Umstand, daß beide Bezugssysteme der Messung im selben Koordinatensystem berechnet sind, darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß zwei verschiedene Bezugssysteme vorliegen. Die berechneten Fehlerwerte für P und P' geben uns daher nur die Unsicherheit von P in bezug auf das System (F , [FG]) und von P' in bezug auf das System (F' , [$F'G'$]) an. Leiten wir aus ihnen Fehlerwerte für die gegenseitige Lage von P und P' ab, etwa den mittleren Fehler $M_{PP'}$ der Strecke, so ergeben sich rechnermäßig zwar keine Widersprüche, aber $M_{PP'}$ ist nicht der wirkliche mittlere Fehler der Strecke PP' . Er wäre es nur dann, wenn zwischen den beiden Bezugssystemen der Messung keine Widersprüche beständen, d. h. wenn F und F' fehlerfrei bestimmt wären. Das ist mathematisch vorstellbar und kann in der geodätischen Praxis näherungsweise erfüllt sein, wenn der relative Fehler in der gegenseitigen Festlegung von F und F' klein ist im Verhältnis zu den Fehlern der Festlegung von P und P' .

*) Daß eine solche Festlegung durch Polarkoordinaten von F aus nicht möglich ist, sondern kompliziertere Messungen voraussetzt, spielt für diese Betrachtung keine Rolle.

2. Wir lassen den Punkt P' aus unserer Betrachtung heraus und beschäftigen uns nur mit P . Die Werte M_x und M_y sind die mittleren Fehler in der Richtung der Koordinatenachsen. Man bezeichnet sie wohl auch als „die mittleren Fehler der Koordinaten“ von P . Wenn man sich dabei darüber klar ist, daß diese mittleren Fehler nur die Genauigkeit des Punktes P in den beiden Richtungen der Koordinatenachsen und bezogen auf das System der Messung (F , $[FG]$) angeben, so ist dagegen nichts einzuwenden. Man darf aber nicht meinen, es handle sich um die mittleren Fehler in den Zahlenwerten der Koordinaten; man darf auch nicht den Schluß ziehen, der in der Richtung zum Koordinatennullpunkt gezogene Vektor der Fußpunktskurve sei der mittlere Fehler der Entfernung des Punktes P vom Koordinatennullpunkt. Das gilt vielmehr wieder nur dann, wenn F in bezug auf den Koordinatennullpunkt fehlerfrei festliegt, wenn also zwischen dem Bezugssystem der Messung und dem der Berechnung keine Widersprüche bestehen.

3. Die beiden Punkte P und P' seien von zwei Dreieckspunkten A und B aus vorwärts abgeschnitten. In diesem Falle beziehen sich die für P und P' berechneten Fehlerwerte zwar auf dasselbe, durch die Punkte A und B gegebenen Bezugssystem der Messung und sind insofern vergleichbar; auch tauchen rechnerische Widersprüche nicht auf, da die Berechnung im selben Koordinatensystem erfolgt. Aber die Fehler der Festpunkte kommen, sofern man Fehlerberechnungen anstellt, indem man etwa einen mittleren Winkelfehler aus den Stationsausgleichungen der Winkel zu Grunde legt, nicht zur Auswirkung, da überschüssige Messungen nicht vorliegen. Das Ergebnis einer Fehlerberechnung wird daher bezüglich der gegenseitigen Lage der beiden Neupunkte zu günstig.

4. Wir nehmen an, daß ein Punkt P unter Ausführung überschüssiger Messungen im Dreiecksnetz bestimmt sei. Die Koordinaten der Festpunkte wirken bei der Koordinatenberechnung des Neupunktes als systematische Fehler. Trotzdem man die ganze Rechnung so durchführt, als seien die Festpunkte fehlerfrei, machen sich ihre Koordinatenfehler aber bei der Berechnung des mittleren Richtungsfehlers bemerkbar, indem sie diesen auf dem Wege über die Verbesserungen der einzelnen Richtungen vergrößern. Man erhält auf diese Weise mittlere Fehler M_x , M_y und M_v , die die Genauigkeit des Neupunktes zutreffend angeben. Bestimmen wir einen zweiten Neupunkt P' im Anschluß an dieselben Festpunkte, so gilt für ihn dasselbe. Leiten wir aus den bezüglichlichen M_v der beiden Neupunkte den mittleren Fehler der Entfernung PP' oder der mittleren Parallelverschiebung von (PP') ab, so ist zu berücksichtigen, daß P und P' zwar durch voneinander unabhängige Messungen bestimmt sind, daß aber in Wirklichkeit doch eine gegenseitige Abhängigkeit besteht, indem sich die Fehler der Festpunkte bis zu einem gewissen Grade als konstante Fehler auf beide Punktbestimmungen im gleichen Sinne auswirken. Man wird aus den M_v zu große Werte für die gegenseitige Lageunsicherheit finden und zwar um so mehr, je näher die Punkte P und P' einander liegen. Es ergeben sich also bei der praktischen

Triangulation allerlei Nebenumstände, die berücksichtigt werden müssen, wenn man zu einwandfreien Ergebnissen hinsichtlich der Genauigkeit kommen will. Trotz solcher Schwierigkeiten, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, geben die M_v , mit Verständnis ausgewertet, zutreffenden Aufschluß über die Genauigkeit der Neupunkte zu den Festpunkten und untereinander.

Ueber die Entwicklung der Katasterplankarte bzw. der „Deutschen Grundkarte“ aus den Katasterplänen in Baden.

Von Vermessungsrat Christoph Stolz, Karlsruhe.

Der im Jahre 1922 durch den damaligen Beirat für Vermessungswesen gegebenen Anregung, eine einheitliche topographische Karte 1:5000 über ganz Deutschland zu schaffen, folgend, wurde in Baden bereits im Jahre 1924 mit der Herstellung dieser Karten begonnen. Nachdem nun mit dem Landesgrundkartenerlaß des RuPrMdJ. vom 28. September 1936 Nr. VI A 12909/6858 die amtliche Herstellung der „Deutschen Grundkarte“ allgemein angeordnet ist, dürfte es angebracht sein, von der hier in Baden üblichen Methode der Herstellung dieser Karte 1:5000 und von den seither gesammelten Erfahrungen einem größeren Fachkreise Kenntnis zu geben, obwohl die Voraussetzungen, die hier vorliegen, für andere Länder nicht in allen Stücken zutreffen mögen.

Die zu schaffende Karte soll von möglichst hoher Genauigkeit sein, sie soll neben der topographischen Darstellung des Geländes auch eine solche der Grenzen sämtlicher Gewanne und Flurstücke geben.

Da eine vollständige Neuaufnahme und Neukartierung der ungeheuren Arbeit und Kosten wegen nicht in Frage kam, war zu untersuchen, wie aus dem vorhandenen großmaßstäblichen Planmaterial die Grundlage für die Karte 1:5000 gewonnen werden könnte.

I. Die vorhandenen Grundlagen.

In Baden stehen hierfür Pläne zur Verfügung, die auf Grund der Ergebnisse der seit 1844 bis heute durchgeführten Vermessungen der Wälder, des landwirtschaftlichen Grundbesitzes, der Feldbereinigungen, der Bauplatzumlegungen, sowie der Fortführungs- und sonstigen amtlichen Vermessungen gezeichnet worden sind.

1. Waldvermessungswerk.

Die in den Jahren 1844 bis 1852 nach vorausgegangener ordnungsgemäßer Vermarkung der Grenzen durchgeführte Vermessung der Staats-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen hatte größtenteils das Badische Landesdreiecksnetz mit ebener Koordinatenberechnung und dem nach Süden orientierten Netz mit dem Nullpunkt „Sternwarte Mannheim“ zur geodätischen Grundlage. In einzelnen Fällen wurde auch ein eigenes örtliches Dreiecks- und Polygon-Netz gelegt und berechnet. Bei kleineren Waldvermessungen wurden die Grenzen oft lediglich nach gemessenen Winkeln und Seiten mit dem

Strahlenzieher aufgezeichnet. Die Grenzwinkel sind ausnahmslos in Zentesimalteilung angegeben und die Längenmaße in Zoll (1 Zoll = 3 cm). Als Maßstab der Originalwaldpläne (Inselpläne) ist das Verhältnis 1:4000 allgemein angenommen worden. Die Waldvermessungswerke (Plan und schriftliche Bestandteile) sind Eigentum des Waldbesitzers und sind in dessen Verwahrung.

2. Katastervermessungswerk.

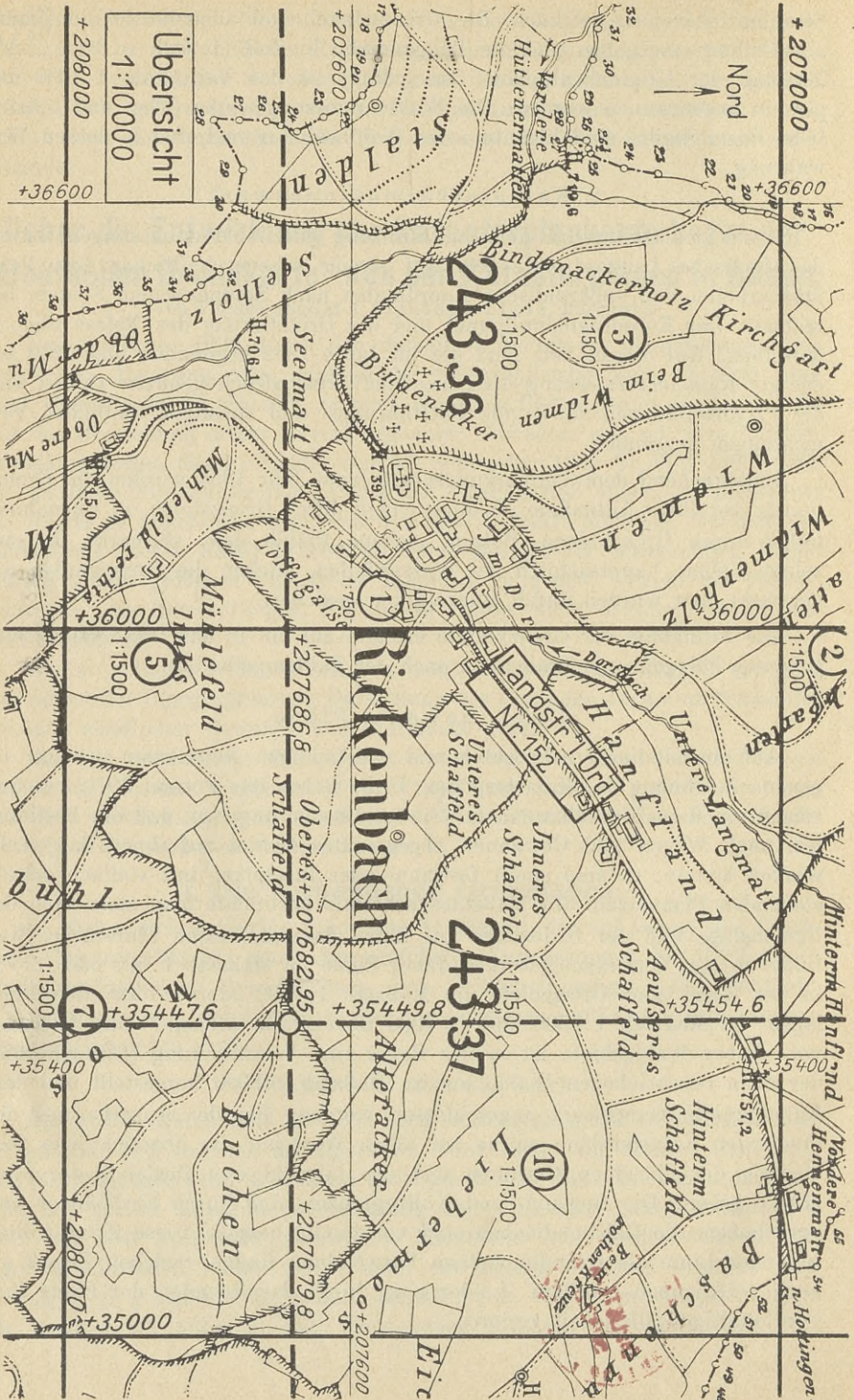
Etwa gleichzeitig mit der Durchführung der Waldvermessungen wurde das Badische Landesdreiecksnetz auf streng wissenschaftlicher Grundlage umgearbeitet und sphäroidische Koordinaten nach Soldner'schem System berechnet. Der Koordinatennullpunkt und die Orientierung des Netzes blieben dieselben. Auf dieses Netz sind die im Jahre 1852 begonnene und 1930 beendigte Katastervermessung über das landwirtschaftlich genutzte Gebiet und die Privatwaldungen sowie alle Fortführungs- und sonstigen amtlichen Vermessungen gegründet.

Entsprechend dem Vermarkungsgesetz vom Jahr 1854 wurden die Grenzpunkte vor ihrer Aufnahme im allgemeinen durch Grenzsteine, in Ausnahmefällen durch Grenzkreuze, Bolzen, eichene Pfähle usw. vermarkt. In einzelnen Fällen, hauptsächlich bei Wasserläufen, blieben die Grenzpunkte unvermarkt oder wurden durch Rückmarken gesichert.

Die Aufnahme der Grenzpunkte erfolgte auf ein in das Dreiecksnetz eingebautes Polygon- und Liniennetz nach der Zahlenmethode.

Insel-(Gewann)-Pläne.

Auf Grund dieser sehr guten und vollständigen Aufnahmen erfolgte die genaue Zeichnung der Katasterpläne. Diese haben das Format 60/72 cm und tragen ein 6 cm Koordinatennetz. Sie wurden so angelegt, daß ein bestimmtes, nach Wegen und Gewannen abgegrenztes Gebiet auf ihnen dargestellt werden konnte; es sind somit Gewinn- oder Inselpläne mit vielfach schräg stehenden Plannetzen. Ihr Maßstabsverhältnis bestimmte man stets nach der Gemengelage und der Größe der auf ihnen darzustellenden Flurstücke. Man findet in den Vermessungswerken daher Pläne im Maßstab 1:500 oder 1:750 in der Regel über Ortsgebiete, im Maßstab 1:1000 oder 1:1500 über Feldlagen, im Maßstab 1:2000 oder 1:4000 über große Allmend- oder Hofgüter vor. Ueber Waldgebiete ist in der Regel eine Verkleinerung (Lithographie) der oben beschriebenen Waldpläne im Maßstab 1:8000 hergestellt und dem Katastervermessungswerk angeschlossen worden. Bei der Ausarbeitung der erwähnten Katasterpläne wurde vor allem Wert auf die übersichtliche Darstellung der einzelnen Gewanne und des tatsächlichen Bestands der Flurstücke gelegt. Die Gewinn- und Kulturgrenzen sind durch Farbbänder hervorgehoben, die Gebäudeflächen sind vollständig bemalt. Diese Pläne sollten in erster Linie als Grundbuchpläne Verwendung finden, welchen Zweck sie auch vollkommen erfüllten. Leider ging durch das Bemalen der Pläne ihre Vervielfältigungsfähigkeit verloren.



Anlage I.

Diese sogenannten „Katasterpläne“ sind gemeindebezirksweise nummeriert und zu einem Atlas zusammengebunden und bei den Grundbuchämtern, die sich auch heute noch bei den Gemeinden befinden, aufbewahrt. Zu jedem Urplan des Atlases wird ein Ergänzungsplan geführt, in welchem die Veränderungen im Bestand der Flurstücke nachgetragen werden. Die lose in Mappen verwahrten Ergänzungspläne sind im allgemeinen im gleichen Maßstab wie die Urpläne angelegt und mit der gleichen Nummer wie diese bezeichnet. Wo infolge Ortserweiterung oder Neueinteilung bisher großer Stücke in viele Einzelstücke zweckdienlich ein größeres Maßstabsverhältnis zu wählen war, wurde von der Regel abgewichen. Die Ergänzungspläne tragen in diesem Falle die Nummer der Urpläne mit dem Zusatz eines Buchstabens (z. B. 1a, 1b usw.).

Zur übersichtlichen Darstellung der Gewanne, der Wege und der Einteilung der Pläne wurde unter Weglassung der Flurstücksgrenzen über jeden einzelnen Gemeindebezirk ein Uebersichtsplan im Maßstab 1:10 000 hergestellt und in den Gemeindebezirksatlas eingheftet. Anlage 1 zeigt einen Ausschnitt einer solchen Uebersicht 1:10 000.

In dem Bestreben, die Vervielfältigungsfähigkeit der Katasterpläne zu erreichen und auch die zeitraubende Zeichnung der Ergänzungspläne zu ersparen, ging man etwa um das Jahr 1900 dazu über, die auf Grund der Katastervermessung gezeichneten und mit Tusche ausgearbeiteten Pläne vor ihrer Bemalung durch Belichtung auf Zink zu übertragen und Schwarzdrucke davon herzustellen. In diesen Schwarzdrucken, die — wie die früher abgeschlossenen Vermessungswerke — ebenfalls zu einem Atlas zusammengebunden wurden, erfolgte dann die Nachtragung der Veränderungen in farbiger Tusche.

Quadratpläne.

Die Vervielfältigungsmöglichkeit der Katasterpläne war somit in die Wege geleitet, doch der Wunsch nach zusammensetzbaren Plänen — also nach Quadratplänen — blieb unerfüllt, bis durch die neue Vermessungsanweisung von 1916 die Möglichkeit geschaffen wurde, in Hinkunft neue Pläne im Quadratformat 70/70 cm mit einer Zeichenfläche von 50/50 cm anzulegen. Anstelle des bisher gebräuchlichen 6 cm-Koordinatennetzes wurde das 10 cm-Netz eingeführt. Um auch fortgeführte Planabdrucke nötigenfalls vervielfältigen zu können, sowie zur Vereinfachung der Fortführung unterließ man auch das Bemalen der Grundbuchpläne. Die Bezeichnung der Kulturarten und der Gebäude wurde in Abkürzung mit Buchstaben in die Pläne eingetragen.

Damals dachte man noch nicht an die Deutsche Grundkarte 1:5000, sonst hätte man wohl die Ausarbeitung der Quadratpläne derart gestaltet, daß bei ihrer photomechanischen Verkleinerung in den Maßstab 1:5000 und nach entsprechender Zusammensetzung ein einheitliches Bild mit entsprechender Strichstärke, Zahlen- und Schriftgröße sowie Schriftart erzielt worden wäre.



Zu Beginn der Herstellung der Karte 1:5000 — im Jahre 1924 — hat man auch diesen Mißstand beseitigt und die nötigen Ausarbeitungsvorschriften herausgegeben.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß zweckmäßigerweise die Originalzeichnung der Katasterpläne (Quadratpläne) in Blei belassen und die Ausarbeitung auf einem lichtpaus- und druckfähigen Material — Arkasol, Kodak-Klarzell, Astralon und dergl. — vorgenommen wird. Man ist dadurch in der Lage, den oft dringenden Bedarf der technischen Behörden, der privaten Unternehmer und der Wirtschaft durch Abgabe rasch und billig hergestellter Lichtpausen zu decken, außerdem ist die Laufendhaltung der Originale und der Abzeichnungen sehr erleichtert, indem wegfallende Zahlen, Schriften und Linien durch Radieren entfernt und Nachtragungen des neuen Standes in einfacher Weise getätigt werden können.

II. Herstellung der Grundpläne.

Die in Baden vorhandenen Waldpläne verschiedenen Formats, die Kataster- und Ergänzungspläne im Format 60/72 cm, die vor dem Jahre 1924 hergestellten Rahmenpläne 70/70 cm und sonstigen Pläne (Feldbereinigungspläne und dergl.) sind sehr unterschiedlich ausgearbeitet und beschriftet, auch ist das Maßstabsverhältnis dieser Pläne so verschieden, daß eine Verkleinerung auf 1:5000 und Zusammensetzung ihrer Zeichnung zur Herstellung der Katasterplankarte unmittelbar nicht in Frage kommen kann. Der Weg der Neukartierung sämtlicher Pläne als Quadratpläne, ihre Ausarbeitung und Verkleinerung mit anschließender Zusammensetzung wäre viel zu zeitraubend und kostspielig, um gangbar zu sein. Auch das unmittelbare Neukartieren im Maßstab 1:5000, welches nach der in Baden angewandten Aufnahmemethode an und für sich sehr wohl möglich wäre, ist wegen der Gemengelage der Flurstücke und der starken Parzellierung, die hier vorherrscht, nicht zweckmäßig, würde außerdem einen großen Bestand gutgeschulter Zeichnerpersonals — welches nicht zur Verfügung steht — erfordern und scheitert überdies an den Kosten. Die gleiche Schwierigkeit steht auch dem Verfahren des Pantographierens entgegen, ganz abgesehen von der damit verknüpften ungleichmäßigen Uebertragung der Zeichnung und der Gefahr der Fehlerhäufung.

Es mußte nach einem Zwischenplan gesucht werden, von welchem aus auf photomechanischem Wege unmittelbar der Grundriß der Katasterplankarte bzw. der Deutschen Grundkarte in der vorgeschriebenen Ausarbeitung und in dem dafür bestimmten Rahmen hergestellt werden konnte. Aus photo-technischen Gründen könnte im äußersten Falle das Maßstabsverhältnis 1:1500 dasjenige der Zwischenpläne sein. Unter Berücksichtigung der Parzellierung des landwirtschaftlichen Geländes und des Flurstücksbestands in Ortslagen und um gleichzeitig ein Planwerk über das ganze Land in einem einheitlichen, für Zwecke des Grundbuchamts, der Technik und der Wirtschaft brauchbaren Maßstab zu schaffen, wurde der Maßstab 1:2000 für den Zwischenplan — im folgenden kurz Grundplan genannt — als der geeig-

netzte gewählt. Als Abgrenzung der Grundpläne dienen die 1000 m-Linien des Landeskoordinatennetzes; sie decken sich nicht mit den für die Karte 1:5000 gegebenen Abgrenzungen. Die Planbezeichnung besteht aus zwei Zahlen, deren erste durch Addition der Zahl + 35 zu der Kilometerzahl der südlichen Randnetzlinie und deren zweite durch Addition von - 72 zur Kilometerzahl der östlichen Randnetzlinie bestimmt wird.

Z. B. südliche Randnetzlinie	= + 207 000
hierzu	+ 35
ergibt die erste Zahl	242
östliche Randnetzlinie	+ 36 000
hierzu	- 72
ergibt die zweite Zahl	36

Die Bezeichnung des betr. Planes ist somit 242.36.

Die Additionsgrößen + 35 und - 72 bedeuten eine Parallelverschiebung der Koordinatenachsen, deren Nullpunkt ja innerhalb des Landesgebietes liegt, soweit nach Norden und Westen, daß sie das Landesgebiet nicht mehr berühren. Diese Verschiebung, die nur zum Zwecke der Planbezeichnung vorgenommen wird, bewirkt, daß die Verbindung der Planbezeichnung mit dem Koordinatennetz in eindeutiger Weise ermöglicht wird, indem jeder Grundplan des Landes eine nur ihm zukommende Bezeichnung besitzt und positive und negative Zahlen gleicher Größe nicht vorkommen.

Nachdem weder eine Neukartierung der Grundpläne 1:2000 noch das Pantographieren derselben in Frage kommt, verbleiben für die Herstellung derselben aus dem vorhandenen Planmaterial und den vorliegenden Messungsergebnissen zwei verschiedene Möglichkeiten:

1. Photographische Reproduktion im Maßstab 1:2000.

Man reduziert die Zeichnung sämtlicher nicht schon im Maßstab 1:2000 vorhandenen Pläne durch photographische Reproduktion auf Glasplatten auf diesen Maßstab und überträgt die Zeichnung alsdann durch Pausen von Hand auf Kodak-Klarzell oder andere durchsichtige Zeichenunterlagen mit vorbereitetem Plannetz (Format 70/70 cm mit einer Zeichenfläche von 50/50 cm), unter Beachtung der für die Ausarbeitung der Pläne 1:2000 geltenden Vorschriften.

2. Schaffung von „Uebergangsplänen“.

Da die meisten der vorhandenen Katasterpläne im Maßstab 1:1500 gezeichnet sind, schafft man, um die photographischen Reduktionen der Original- und der Ergänzungspläne auf den Maßstab 1:2000 des Grundplanes zu vermeiden, „Uebergangspläne“ im Maßstab 1:1500 im Format 80/80 cm mit einer Zeichenfläche 66,66 .../66,66 ... cm. Ihre Abgrenzung ist dieselbe wie die des Grundplanes und ihre Ausarbeitung erfolgt so, daß der Grundplan 1:2000 durch photographische Verkleinerung unmittelbar erhalten werden kann. Wo die vorhandenen Pläne im Maßstab 1:1000 oder in einem größeren Maßstab gezeichnet sind, wählt man für die Uebergangspläne den

Maßstab 1:1000, wobei allerdings Reduktionen der größeren Maßstäbe (1:500, 1:750) nicht zu vermeiden sind. Diese Uebergangspläne beschränken sich jedoch im allgemeinen auf die Ortslagen und ihre Umgebung. Ihre Abgrenzung und Ausarbeitung ist so gewählt, daß 4 Blätter 1:1000 nach Zusammensetzung und Verkleinerung 1 Grundplan 1:2000 ergeben. Die Abmessungen der Schriften und Linien der Uebergangspläne 1:1000 und 1:1500 verhalten sich hiernach zu denjenigen des Grundplanes 1:2000 wie 2:1 bzw. 4:3 (Anlage 2).

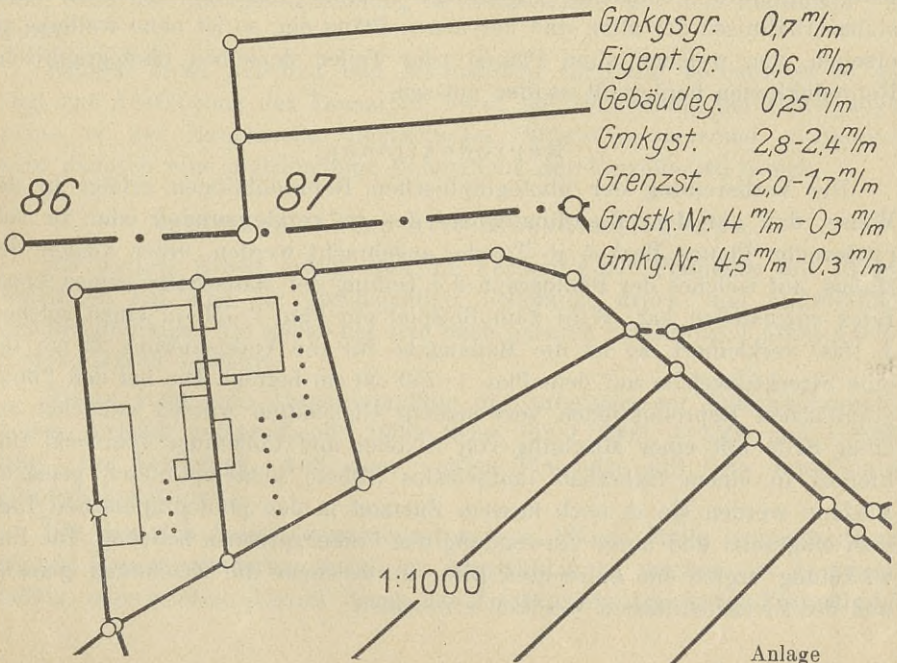
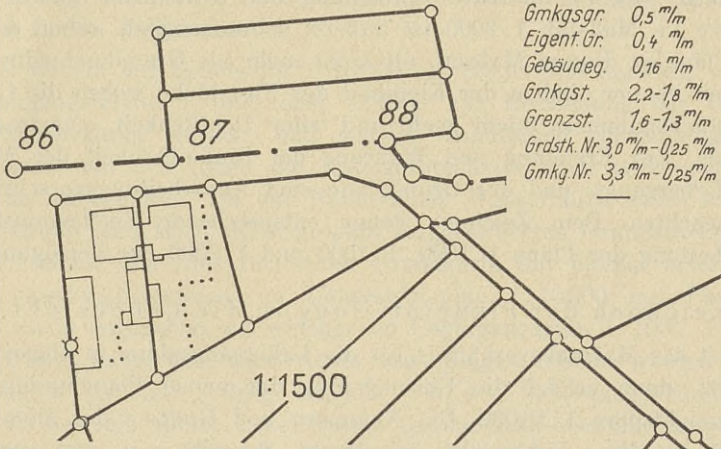
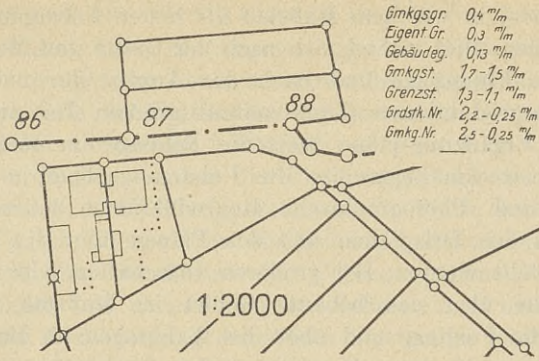
Photographische Vergrößerungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden, da sie sehr teuer sind und in der Originalzeichnung vorhandene Ungenauigkeiten mitvergrößert werden. Auch handelt es sich in den Fällen, wo Vergrößerungen notwendig werden, in der Regel um sehr große Flurstücke, deren Neukartierung genauer und wirtschaftlicher ist.

Das erste Verfahren ist geeignet und war in Baden bis zum Jahre 1934, wo die äußerst dringliche Herstellung der Planunterlagen für die Reichsbodenschätzung zum Beschreiten anderer Wege zwang, in Anwendung. Für die Zwecke der Reichsbodenschätzung sind Pläne in einem einheitlichen Maßstab und in gleichmäßiger Ausarbeitung nicht unbedingt notwendig. Es hätte daher eine einfache Abzeichnung der vorhandenen Original- und Ergänzungspläne auf durchsichtiges Material genügt. Die bei Einhaltung des ersten Verfahrens erforderlichen großen Geldbeträge für die notwendige photographische Reproduktion sämtlicher Pläne auf den Maßstab 1:2000 konnten vom Reich, auf dessen Kosten die Herstellung der Pläne für die Bodenschätzung geht, nicht bewilligt werden. Eine getrennte Herstellung der Bodenschätzungspläne und der Grundpläne 1:2000 mußte aber als Doppelarbeit vermieden werden.

Als Lösung, die am raschesten, billigsten und zweckmäßigsten Planunterlagen liefert, welche für die Reichsbodenschätzung, Grundbuchführung, Technik, Wirtschaft und als Uebergangs- und Grundpläne für die Herstellung der Katasterplankarte bzw. der deutschen Grundkarte 1:5000 gleichermaßen geeignet sind, ergab sich das zweite Verfahren, welches seit dem Jahre 1934 hier Anwendung findet. Es soll nachstehend in seinen Einzelheiten beschrieben werden, auf die Gefahr hin, daß dabei Wiederholungen vorkommen werden.

Vorbereiten der Pausarbeiten.

Sind auf erfolgte Anforderung hin die beim Grundbuchamt verwahrten Bestandteile des Katastervermessungswerks, wie Original- und Ergänzungspläne oder Planabdrucke und die Ergebnisse der Fortführungen, ferner die beim Waldeigentümer aufbewahrten Teile des Waldvermessungswerks, sowie die dem Vermessungsamt zum Dienstgebrauch und zur Fortführung überlassenen Teile eines Vermessungswerks, wie Handrisse, Hauptnummernverzeichnis, Koordinatenverzeichnis und Fortführungshandrisse eines bestimmten Gemeindebezirks eingekommen, so ist zunächst festzustellen, in welchem Maßstab die einzelnen Pläne des Vermessungswerks angelegt sind. Alsdann



ist zu bestimmen, in welchem Maßstab die neuen Uebergangs-Pläne gezeichnet werden sollen. Dies richtet sich nach der Größe und Menge der in ihnen darzustellenden Flurstücke und nach der Anzahl der notwendigen photographischen Reproduktionen. Zum weitaus größten Teil sind die Kataster-, Original- und Ergänzungspläne über die Feldlage im Maßstab 1:1500 angelegt, sodaß zweckmäßigerweise die Uebergangspläne in diesem Maßstab zu zeichnen sind. Photographische Reproduktionen müssen dabei in der Regel nur von den Ortsplänen und den Plänen über die Ortserweiterungsgebiete hergestellt werden. Bei größeren Ortschaften oder Städten sind die Uebergangspläne über das behaute Gebiet im Maßstab 1:1000 und diejenigen über die Feldlage und über die Waldungen im Maßstab 1:1500 zu zeichnen. Die unmittelbare Herstellung der Grundpläne ganzer Gemeindebezirke im Maßstab 1:2000 ist äußerst selten möglich, schon deshalb, weil die Pläne in diesem Maßstab oft nicht mehr als Grundbuchpläne verwendet werden können, indem der Kleinheit der Flurstücke wegen die Grenzen und Flurstücksnummern nicht mehr mit aller Deutlichkeit eingetragen werden können. Zur Erzielung und Wahrung der Einheitlichkeit der Ausarbeitung der Uebergangs- und der Grundpläne sind Ausarbeitungsvorschriften streng zu beachten. Dem Zeichner stehen entsprechende Zeichenmuster für die Bearbeitung der Pläne 1:1000, 1:1500 und 1:2000 zur Verfügung.

Einzeichnen der Planeinteilung in die Uebersicht 1:10 000.

Ist das Maßstabsverhältnis für die Uebergangspläne in obiger Weise festgesetzt, dann erfolgt die Einzeichnung der neuen Planeinteilung in einen Uebersichtsplan 1:10000. Die Nummern und Grenzen der alten Pläne sind bereits in diese Uebersicht eingedruckt. Schreibt man nun noch die Maßstabsverhältnisse der alten und der neuen Pläne ein, so ist ohne weiteres zu ersehen, von welchen alten Plänen oder Teilen derselben photographische Reproduktionen hergestellt werden müssen.

Reproduktionen.

Die Vorbereitung der photographischen Reproduktionen erfolgt in der Weise, daß auf dem Koordinatennetz des zu verkleinernden oder zu vergrößernden Planes Marken in Tusche angebracht werden, unter Angabe des Maßes, auf welches der Photograph die Teilung der Mattscheibe seines Apparates einzustellen hat. Wird zum Beispiel ein Plan 1:750 in einen solchen 1:1500 verkleinert, so ist die Maßangabe für die Verkleinerung 25 cm für eine Strecke, welche auf dem Plan 1:750 50 cm beträgt. Die bei den Photographischen Reproduktionen verwendeten Glasplatten werden zunächst auf einer Seite mit einer Mischung von Alkohol und Collodium überdeckt und hierauf in einem Silberbad (aufgelöstes Silber) lichtempfindlich gemacht. Alsdann werden sie in noch nassem Zustand in den photographischen Rahmen eingesetzt und unter Verwendung des Umkehrprismas belichtet. Die Entwicklung ergibt ein aufrechtes Bild, in welchem die Zeichnung glasklar und die Zwischenflächen weißlich erscheinen.

Einzeichnung der Blattgrenzen in die Karte 1:5000.

Wie schon erwähnt, fallen die Abgrenzungen der Uebergangs- und Grundpläne nicht mit denjenigen der Deutschen Grundkarte zusammen. Die Soldnerischen Koordinatenwerte für Blattecken der Deutschen Grundkarte sind berechnet und in einer Uebersicht 1:200000 von 4 zu 4 km angegeben. Auf Grund dieser Koordinaten werden die Blattgrenzen der Deutschen Grundkarte in die Uebersicht 1:10000 eingezeichnet, die Werte der Eckpunkte eingeschrieben und durch Interpolation die Schnittpunktkoordinaten der Blattgrenze 1:5000 mit den Randlinien der Uebergangspläne 1:1000; 1:1500 oder 1:2000 ermittelt und ebenfalls in der Uebersicht 1:10000 eingeschrieben. Zur deutlichen Hervorhebung der 5000er Blattgrenze wird diese in farbigen Linien in die Uebersicht 1:10000 eingetragen. (In der Anlage 1 in dicken gestrichelten Linien dargestellt.)

Man hat nun in der Uebersicht 1:10000 ein klares Bild darüber, welche neuen Uebergangs-Pläne 1:1000 oder 1:1500 zur Herstellung der Grundpläne 1:2000 benötigt werden, und welche Grundpläne zusammengesetzt werden müssen, um aus ihnen die Katasterplankarte nach entsprechender Verkleinerung zu erhalten. Da der Name eines Wasserlaufs, einer Reichs- bzw. Landstraße oder sonst eines großen, langgestreckten Grundstückes auf ein und demselben Blatt der Deutschen Grundkarte nur einmal erscheinen soll, wird zweckmäßigerweise im Uebersichtsplan 1:10000 mit Farbstift die genaue Stelle angegeben, an welcher im Uebergangsplan 1:1000, 1:1500 oder 1:2000 der Name des Wasserlaufs usw. eingeschrieben werden muß. (Vergl. Anlage 1 [Landstr. I. Ordg. Nr. 152].) In den Uebergangsplänen, auf welchen Teile des mit Namen bezeichneten Grundstückes ebenfalls dargestellt sind, wird die Namensbezeichnung in Skelettschrift auf dem Planrande vermerkt.

Werden diese Arbeiten und Maßnahmen sorgfältig vorbereitet, so genügt zur Ausführung der Pausarbeit bzw. zur Herstellung der Uebergangspläne in der Hauptsache umgeschultes Hilfszeichnerpersonal. Außerdem wird dadurch eine gleichmäßige Behandlung der Einzelheiten erzielt.

Netztisch, Netzplatte, Koordinatograph.

Als weitere Arbeit erfolgt nun die Fertigung der Plannetze mit 100-m-Netzlinsen auf eine gut durchsichtige, lichtpaus-, druck- und radierfähige Zeichenunterlage. Als solche hat sich nach unseren Erfahrungen Arkasol oder Kodak-Klarzell bewährt.

Hierzu steht eine Aluminiumplatte mit aufgezogenem Schöller-Hammerbogen, welcher entsprechende 100-m-Netze für 1:1000, 1:1500 und 1:2000 trägt, zur Verfügung. Außerdem werden Plannetze mit dem Koordinatographen konstruiert.

Um die sich beim Zusammensetzen von Plänen lästig bemerkbar machende Papierveränderung möglichst unschädlich zu machen, ist es zweckmäßig, eine größere Anzahl Bogen der Zeichenunterlage Kodak-Klarzell oder

Arkasol zusammen zu lagern, auf möglichst vielen Bogen gleichzeitig das Plannetz aufzuzeichnen und diese Zeichenunterlagen für Pläne eines geschlossenen Gebiets zu verwenden.

Einzeichnen der 5000er Linien und des 100-m-Netzes.

Nun erfolgt die Aufschrift der Planbezeichnung, die Angabe der Anschlußpläne, die Eintragung der Werte der 100-m-Netzlinsen in den Uebergangsplan und anschließend die Einkartierung der 5000er Blattecken und Schnitte der 5000er Abgrenzung mit den Randlinien der Uebergangspläne.

Ehe die eigentliche Pausarbeit beginnt, werden die 100-m-Koordinatennlinien in die ein 6 cm Netz tragenden Originalpläne und nötigenfalls auch in die entsprechenden Ergänzungspläne eingezeichnet, sodaß jeweils ein Quadrat mit 100 m Seitenlänge des neuen Uebergangsplans mit dem entsprechenden 100-m-Netzquadrat des Original- und Ergänzungsplans genau zur Deckung gebracht werden kann und damit eine maßstabgerechte Uebertragung der Zeichnung ermöglicht wird. In Ausnahmefällen ist das Papier der alten Kataster- und Ergänzungspläne derart eingegangen, daß die 100-m-Netzquadrate nicht mehr zur Deckung gebracht werden können. In diesem Falle wird zweckmäßigerweise ein 50-m-Netz im alten Katasterplan und im neuen Uebergangsplan eingezeichnet.

Pausen von Original- und Ergänzungsplänen und Glasplatten.

Es wird also bewußt auf die Anwendung von Paßpunkten verzichtet. An ihre Stelle treten die Netzquadrate. Beim Pausen wird so vorgegangen, daß ein Netzquadrat nach dem andern zur Deckung gebracht wird, wobei jeweils zunächst nur die vermarkten, mit Ringen bezeichneten Grenzpunkte gepaust werden. Nachdem dies für den ganzen Plan durchgeführt ist, erfolgt die Verbindung dieser Grenzpunkte durch Grenzlinien, wobei ein haarscharfes Ueberdecken der Netzlinsen nicht mehr notwendig ist.

Unter genauer Beachtung der für die Ausarbeitung der Uebergangspläne 1:1000, 1:1500 oder der Grundpläne 1:2000 bestehenden Vorschriften entstehen auf diese Art des Einpassens und Pausens Pläne, welche für vielerlei Zwecke verwendbar sind und genügende Genauigkeit aufweisen.

Etwas leichter noch gestaltet sich das Einpassen der Zeichnung der Katasterpläne in die Uebergangspläne bei vorliegenden photographischen Reproduktionen auf Glasplatten. Von diesen Glasplatten wird nicht etwa ein Abzug hergestellt, sondern es wird von ihnen unmittelbar gepaust. Hier wird in der Regel kein oder nur ein geringer Unterschied in der Ausdehnung der Koordinatennetze festzustellen sein, da die Zeichnung der Katasterpläne durch die photographische Reduktion auf Normalmaß gebracht worden ist und das kurz vorher gezeichnete neue Netz des Uebergangsplans noch keine merkliche Veränderung aufweist. Da auf der photographischen Platte die Striche der Grenzlinien und die Ringe der Grenzpunkte glasklar erscheinen, muß beim Pausen bei gutem Tageslicht ein schwarzes Papier unter die Glas-

platte gelegt werden, wodurch die zu pausende Zeichnung schwarz erscheint und dadurch leicht übertragen werden kann. Soll bei schlechter Tagesbeleuchtung oder bei künstlichem Licht die Zeichnung der Glasplatte übertragen werden, so empfiehlt es sich, die Zeichnung auf sogenannten Glastischen vorzunehmen. Es sind dies Zeichentische, in deren Plattenmitte eine Kristallglasplatte eingelegt ist, auf welche die photographische Platte gelegt wird, sodaß die Zeichnung der letzteren von unten her durchleuchtet werden kann. Die Ringe und Striche erscheinen dann lichterhell und sind ebenfalls leicht auf den Uebergangsplan zu übertragen.

Vervollständigung der Uebergangspläne durch Kartieren und Beschriften.

Sind auf die vorbeschriebenen Arten die Grenzen der Flurstücke der Orts- und Feldlagen auf den Uebergangsplan übertragen worden, dann wird die noch ausstehende Zeichnung der Waldgrenzen nachgeholt. Wenn anlässlich der Waldvermessung ebene Koordinaten der Grenzpunkte berechnet worden sind, dann werden diese Grenzpunkte auf ein Hilfsnetz in dem Maßstab und der Netzausdehnung der Uebergangspläne, auf welchen das Waldgrundstück zur Darstellung gebracht werden soll, nach ihren ebenen Koordinaten aufgetragen und die Zeichnung alsdann zwischen Wald-Grenzpunkten, welche bereits aus den Katasterplänen in die Uebergangspläne übernommen worden sind, eingepaßt.

Will man die Waldgrenzpunkte unmittelbar nach sphärischen Koordinaten in die Uebergangspläne eintragen, so müssen solche Koordinaten durch Einrechnung der alten Polygone zwischen Wald-Punkte, deren ebene und sphärische Koordinaten bekannt sind, bestimmt werden.

Damit ist die Zeichnung des Uebergangsplans fertiggestellt; es folgt nun noch die Eintragung der Flurstücksnummern, der Gewinnbezeichnungen, der Bezeichnungen der Straßen und der Wasserläufe, der Namen der öffentlichen Gebäude und der Kulturarten, sowie der allgemeinen Beschriftung, unter genauer Beachtung von Schriftart und Schriftgröße je nach dem Maßstabsverhältnis 1:1000, 1:1500 oder 1:2000 des Uebergangsplans. Zur Beschriftung der Pläne werden mit Vorteil Schablonen verwendet.

III. Herstellung der Katasterplankarte.

Die so entstandenen Uebergangspläne 1:1000 und 1:1500 werden nun nach erfolgter Ueberprüfung und Durchsicht auf photomechanischem Wege auf die Grundpläne 1:2000 gebracht. Bei dieser Gelegenheit werden inzwischen eingetretene Papierveränderungen unschädlich gemacht. Nach unseren Wahrnehmungen sind die vor etwa 10 Jahren auf Celtid gezeichneten Pläne 1:2000 derart eingegangen, daß auch deren Zeichnung mittels photographischer Reproduktion wieder auf das Normalmaß gebracht werden muß, wodurch erst eine Zusammensetzung derselben mit neu gezeichneten Plänen möglich wird. Die Zusammensetzung zeigt dann überraschend geringe Klaffungen.

Kreidedrucke.

Von den Grundplänen 1:2000 werden alsdann im Zinkdruckverfahren Schwarzdrucke auf Kunstdruckpapier, sogenannte Kreidedrucke, abgenommen. Diese Kunstdruckpapiere ermöglichen einen außergewöhnlich scharfen Druck, sind jedoch sehr starker Papierveränderung unterworfen und erfordern daher eine möglichst sofortige Weiterbehandlung. Da nach den Vorschriften des Landesgrundkartenerlasses die Flurstücksnummern in der Katasterplankarte und in der Deutschen Grundkarte nicht erscheinen sollen, müssen sie in den Kreidedrucken abgedeckt werden. Dies geschieht mit weißer Deckfarbe.

Zusammensetzung der Kreidedrucke
und photographische Verkleinerung auf 1:5000.

Hierauf werden die zur Zusammensetzung eines bestimmten Blattes 1:5000 benötigten Kreidedrucke auf ein Sperrholzbrett aufgenadelt und der vorbereitete Rahmen der Karte 1:5000 entsprechend mitaufgeheftet.

Von diesem zusammengesetzten Blatt wird nun eine photographische Aufnahme (ohne Verwendung des Umkehrprismas) im Maßstab 1:5000 auf feinstem Spiegelglas hergestellt, auf welchem sodann die bei der Zusammensetzung der Kreidedrucke aufgetretenen Klaffungen in der Zeichnung sowie die undichten Stellen mit Zinnoberfarbe abgedeckt werden. (Vorläufige Retusche.)

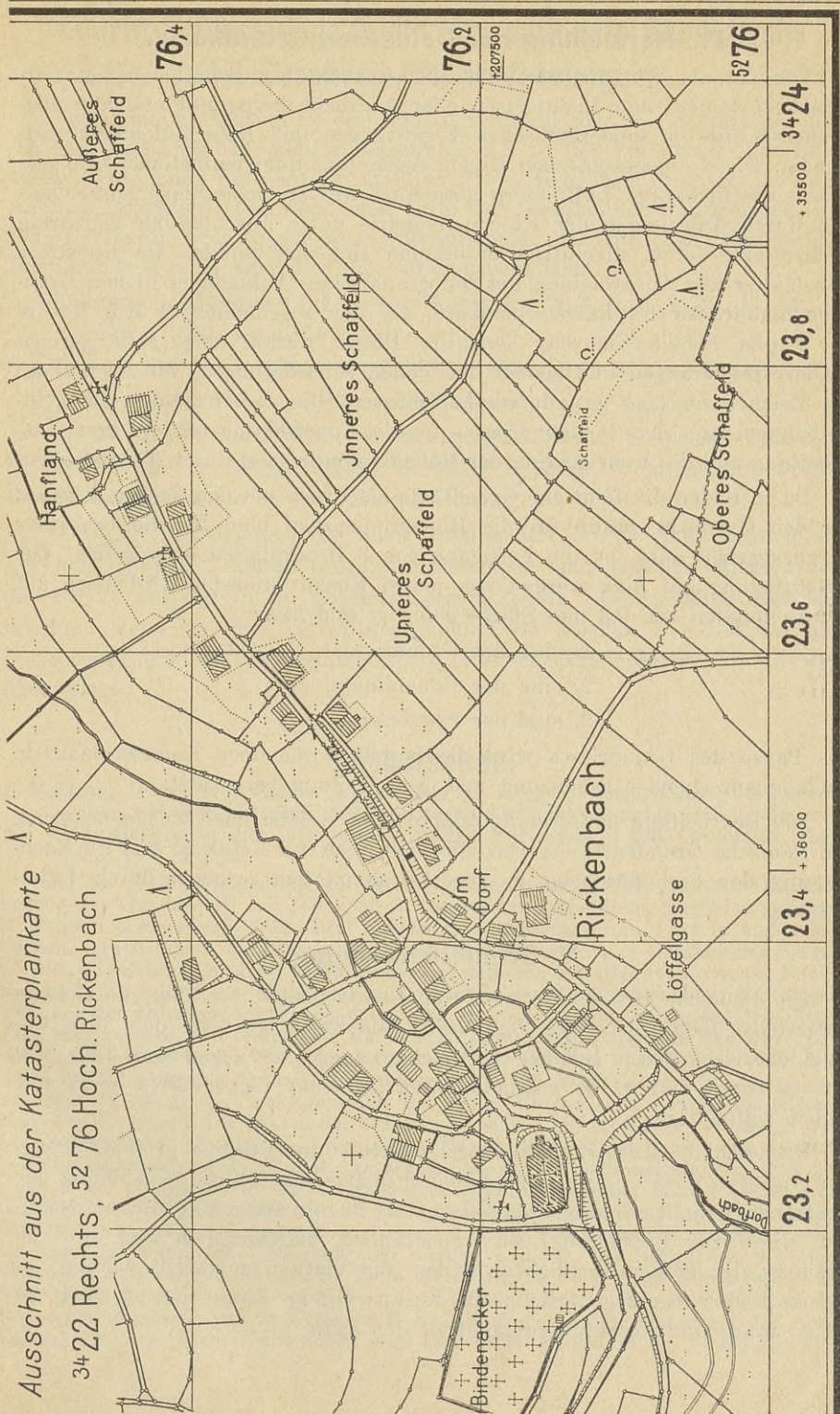
Uebertragung der Zeichnung auf eine Astralonplatte,
Ergänzung und Retusche.

Hierauf erfolgt die Fertigung eines Positivabzuges auf eine lichtempfindlich gemachte Astralonplatte von 0,3 mm Stärke. Nach sorgfältiger Retusche und Eintragung der Signaturen, der Kulturarten usw. liegt die fertige, vervielfältigungsfähige Katasterplankarte vor. Anlage 3 stellt einen Ausschnitt einer solchen dar.

Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß die Astralonplatten nach eingehenden Untersuchungen in bezug auf Festigkeit, Durchsichtigkeit und Maßhaltigkeit hohen Anforderungen genügen, so daß ihre Verwendbarkeit als Zeichenunterlage für die Katasterplankarte und zu ähnlichen Zwecken als sehr geeignet bezeichnet werden kann.

Genauigkeit.

Um einen Ueberblick zu gewinnen, welche Genauigkeit bei der Uebertragung der Zeichnung aus den Katasterplänen und den photographischen Reproduktionen derselben in die Uebergangspläne erreicht wurde, und welche innere Genauigkeit die Katasterplankarte besitzt, wurden die Koordinaten einer großen Anzahl von Polygonpunkten im Uebergangsplan 1:1500 und in der Katasterplankarte 1:5000 graphisch ermittelt und mit ihrem Sollwert verglichen. Die linearen Abweichungen der Punkte von ihrer Soll-Lage betragen im Mittel 0,3 mm bei den Plänen 1:1500 und 0,2 mm bei den Karten 1:5000.



Anlage 3.

IV. Herstellung der Deutschen Grundkarte.

Von der als Vorstufe zur Deutschen Grundkarte geschaffenen Katasterplankarte werden nun Lichtpausen oder Abdrucke hergestellt und als Feldhandrisse für die topographischen Ergänzungen und Höhenaufnahmen verwendet. Diese topographischen Ergänzungen und Höhenaufnahmen erfolgen, soweit sie nicht aus Luftbildern gewonnen werden, neuerdings ausschließlich durch Anwendung der Kreistachymetrie unter Anschluß an vermarktete Grenzpunkte bzw. nivellitisch bestimmte Höhenfestpunkte. Als Konstruktionsblätter zur Ausarbeitung der topographischen Aufnahmen dienen Grau- oder Blaudrucke der Katasterplankarte auf den sogenannten A M Z Karton der Firma Schöller/Bausch, Neukaliß. Dieser Karton zeigt sehr geringe Papierveränderungen und genügt den hohen Anforderungen, welche hier an die Zeichenunterlage gestellt werden müssen. Die Uebertragung der Feldaufnahmen aus den Feldhandrissen in die Konstruktionsblätter, ihre Ausarbeitung und die Konstruktion der Höhenkurven erfolgt durch Topographen.

Da in Baden die Deutsche Grundkarte als Druck mit den Farben schwarz für den Grundriß, braun für die Höhenlinien und blau für die Gewässer herausgegeben wird, ist die Fertigung von 3 Druckplatten erforderlich. Zur Uebertragung auf Zink werden von jedem Konstruktionsblatt 3 Pausen auf Astralonplatten von 0,3 mm Stärke gefertigt und zwar

1. eine des Grundrisses,
2. eine der Höhenlinien,
3. eine der Gewässer.

Als Pause des Grundrisses wird die bereits vorhandene Katasterplankarte nach entsprechender Ergänzung und Ausarbeitung verwendet.

Die Bearbeitung der drei Astralonplatten, welche nach Zusammendruck die Deutsche Grundkarte ergeben, die Vornahme der Retusche und die Nachtragung der Veränderungen in den Astralonplatten erfolgen durch Lithographen.

V. Schlußbetrachtung.

Die Deutsche Grundkarte wurde in Baden bisher nur über die Gebiete hergestellt, über welche der Staat selbst die Karte benötigte oder über Gemeindebezirke, deren Inhaber zur Uebernahme eines gewissen Teils der Kosten bereit waren. Es entstand daher ein sehr lückenhaftes Werk mit vielen Teilblättern.

Nachdem in Baden die Katasterplankarte voraussichtlich in 4 bis 5 Jahren vorliegen wird und mit dem Landesgrundkartenerlaß die Herstellung der Deutschen Grundkarte angeordnet ist, steht zu erwarten, daß die notwendigen Mittel zur Einstellung von Topographen, Lithographen und zur Bestreitung der großen sachlichen Kosten zur Verfügung gestellt werden, so daß in Baden das begonnene große Kulturwerk im Laufe der nächsten 10 bis 15 Jahre zum Abschluß gebracht werden kann.

Eintritt Deutschlands in die Internationale Geodätische und Geophysikalische Vereinigung.

Nachdem Deutschland im Juli 1937 der Internationalen Geodätischen und Geophysikalischen Vereinigung beigetreten ist, ist der Vorsitzende der Deutschen Vereinigung für Geodäsie und Geophysik, Geheimrat Professor Dr. Kohlschütter, aufgefordert worden, eine Liste der Dienststellen einzureichen, die für die Veröffentlichungen der Internationalen Geodätischen Gesellschaft Interesse haben. Es sind dies die Veröffentlichungen

Bulletin Géodésique, außer den Nummern 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14 und 17, die vergriffen sind,

Travaux de l'Association de Géodésie, außer den Bänden 1 und 6 und Heft 2 des Bandes 7, die vergriffen sind.

Die Mitglieder der DVGG. werden gebeten, Herrn Geheimrat Professor Dr. Kohlschütter in Neubabelsberg, Bernhard Beyerstr. 6, mitzuteilen, welche Veröffentlichungen sie zu erhalten wünschen.

Deutsche Dienststellen, die nicht Mitglied der DVGG. sind, können die Veröffentlichungen, Rundschreiben, Einladungen und sonstige Mitteilungen der IGGV. und der in ihr zusammengeschlossenen Gesellschaften ebenfalls erhalten, wenn sie eine Verwaltungsgebühr von jährlich 1.— RM auf das Postscheckkonto: DVGG. Neubabelsberg, Postscheckamt Berlin Nr. 132804 überweisen.

Bücherschau.

P. Wijdenes, Five Place Tables. Logarithms of integers, Logarithms and natural values of trigonometrical functions in the decimal system for each grade from 0 to 100 grades with interpolation tables. P. Noordhoff Ltd. Groningen (Holland) 1937. fl. 2,50.

Bei der großen Bedeutung, die die trigonometrischen Tafelwerke mit Dezimalteilung des Quadranten zur Zeit auch in Deutschland gewinnen, mag hier auf eine in Holland erschienene neue Tafel hingewiesen werden, deren Text in englischer Sprache geschrieben ist. Die Tafel enthält drei Hauptteile, 1. Fünfstellige Logarithmen der Zahlen von 1 bis 11 000, 2. die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen, 3. die natürlichen Werte der trigonometrischen Funktionen. Über den ersten Teil, der der üblichen Anordnung entspricht, ist nichts weiter zu sagen. Den Übergang zum zweiten Teil bildet eine Reihe von Umwandlungstabellen für den Übergang von der alten zur neuen Teilung, sowie vom Gradmaß zum analytischen Maß. Die Tafel der Logarithmen der trig. Funktionen enthält für Winkel von 0 bis 1,2 gr und von 98,8 bis 100 gr die Funktionswerte für jeden Milligrad und von 1,2 bis 98,8 gr für jeden Zentigrad. Die Werte der Differenzen sind nicht angegeben, wodurch der Umfang der Tafel, allerdings auf Kosten der Bequemlichkeit der Benutzung, wesentlich eingeschränkt werden konnte. Dagegen sind die Proportionaltafeln so weit als möglich mit aufgenommen, für die ganz großen Differenzen am Schluß dieses Abschnitts. Der dritte Hauptteil enthält die fünfstelligen Werte der trigonometrischen Funktionen für jeden Zentigrad; auch hier sind die Proportionaltafelchen, soweit sie nicht auf jeder Seite untergebracht werden konnten, am Schluß auf 9 vollen Seiten zusammengestellt. In jedem Falle bietet die neue Tafel inhaltlich sehr viel. Aber diese Reichhaltigkeit wird doch zum Teil auf Kosten der Übersichtlichkeit gewonnen, in der sie andern Tafeln, z. B. der Gaußschen Logarithmentafel für neue Teilung oder der Steinbrennerschen trig. Zahlentafel nachsteht. Eggert.

Kalender für Landmessungswesen und Kulturtechnik, begründet von W. Jordan, fortgesetzt von W. v. Schlebach, jetzt unter Mitwirkung von Dr., Dr.-Ing. E. h. Seb. Finsterwalder, Geheimer Rat, Professor in München, Dr.-Ing. W. Frank, Oberbaurat in Stuttgart, Dr. A. Galle, Geh. Regierungsrat Professor in Potsdam, Dr. A. Hecker, in Bonn, A. Heimerle, Regierungs- und Baurat, Professor in Bonn, Dr. E. Lang, Professor in Königsberg, W. Rompf, Vermessungsrat in Trier, Dr. P. Samel, Professor in Bonn, Dr.-Ing. K. Wagner, Stadtbaurat in Leipzig, herausgegeben von Curtius Müller, Geheimer Regierungsrat, Professor in Bonn. 61. Jahrgang für 1938. Teil I. Geb. 4.— RM. Verlag von Konrad Wittwer in Stuttgart.

Rechtzeitig am Schluß des Jahres 1937 ist der Kalender für 1938 erschienen, der sich nach Form und Inhalt den vorangegangenen Jahrgängen angliedert. Beim Durchblättern des Bändchens sieht man, daß der Herausgeber mit großer Sorgfalt alle Angaben auf den neuesten Stand gebracht und sich bemüht hat, den Kalender wieder zu einem nützlichen Taschenbuch für den praktischen Vermessungs-Ingenieur zu gestalten. Die wertvollen „Mitteilungen über Neuerungen auf dem Gebiet des Landmessungswesens und auf seinen Grenzgebieten“, die im vorigen Jahre nicht rechtzeitig fertiggestellt werden konnten, sind in diesem Jahre wieder aufgenommen worden. Wertvoll ist auch eine von dem Vorsitzenden des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, Regierungsrat Dr. Dohrmann beigezeichnete „Zusammenstellung der wichtigsten Erlasse zur Förderung des Vermessungswesens unter der nationalsozialistischen Führung des Deutschen Reiches“. Eine kleine auf Karton gedruckte Tafel zur Umwandlung zwischen preußischen Längenruten und Meter ist auch diesmal dem Kalender lose beigelegt. — Der als selbständiges Bändchen erschienene zweite Teil des Kalenders, das „Taschenbuch der Landmessung und Kulturtechnik“ ist unverändert geblieben. E g g e r t.

Prüfungsnachrichten.

Technische Hochschule Berlin, Institut für Vermessungskunde. Im Herbsttermin 1937 bestanden nachstehend aufgeführte 10 Kandidaten die erste Staatsprüfung für Vermessungsingenieure: Adam, Kaldenkirchen (Rhld.); Buth, Schirpitz; Heil, Berlin-Steglitz; Heym, Erfurt; Orlovius, Berlin-Wilmersdorf; Orschel, Mühlhausen i. Th.; Pattas, Hindenburg; Prochnow, Greifswald; Scholz, Hoyerswerda; Topp, Berlin-Steglitz.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Beitragszahlung.

Die Beiträge für den D.V.W. sind von allen Mitgliedern direkt an die Geschäftsstelle zu zahlen unter der Anschrift:

Deutscher Verein für Vermessungswesen e. V.

Berlin-Charlottenburg 2

Konto Nr. 76323; Postcheckamt Berlin.

Die Beiträge können vierteljährlich, halbjährlich oder für das ganze Jahr auf einmal bezahlt werden.

Die Erteilung von Dauerüberweisungsaufträgen an die Banken zur Zahlung der Beiträge im ersten Monat des Vierteljahres- oder Halbjahres wird empfohlen.

An jedem Vierteljahresersten wird der Zeitschrift für Vermessungswesen eine Zahlkarte beigelegt, die an die Beitragszahlung erinnern soll.

Halbjährliche oder ganzjährliche Zahlung erspart der Geschäftsstelle viel Arbeit. Soll halb- oder ganzjährliche Zahlung erfolgen, muß dies der Geschäftsstelle zur Eintragung in die Kartei mitgeteilt werden, um Mahngebühren zu vermeiden.

Als letzte Zahlungsfrist gilt

für vierteljährliche Zahlungen der 15. des zweiten Monats im Vierteljahr,

für halbjährliche Zahlungen der 1. April und 1. Oktober,

für ganzjährliche Zahlungen der 15. Mai.

Nach diesen Zeitpunkten werden besondere Zahlungsaufforderungen geschickt, für die ein Unkostenzuschlag von RM. —50 erhoben wird. Wer keine andere Zahlungsweise mitteilt, wird vierteljährlich, falls erforderlich, gemahnt. Beiträge, die trotz dieser Zahlungsaufforderung binnen 14 Tagen nicht eingehen, werden durch Nachnahme, für die ein weiterer Unkostenzuschlag von RM. 1.— erhoben wird, eingezogen. Die einmal angeforderten Unkostenzuschläge sind auf jeden Fall mitzüberweisen.

Der Beitrag beträgt lt. Beschluß der Mitgliederversammlung vom 30. 11. 35 jährlich

1. für die ordentlichen Mitglieder RM. 20.—
2. für die ordentlichen Mitglieder mit einem monatlichen Bruttoeinkommen (Gehalt und Wohnungsgeldzuschuß) bis einschl. RM. 300.— lt. Beschluß des Beirats ab 1.1.37 RM. 12.—
3. für die ordentlichen Mitglieder i. R. oder a. W. (soweit sie nicht einen Nebenerwerb als Angestellte oder selbst. Verm. Ing. wfm. haben) RM. 10.—
4. für die außerordentlichen Mitglieder lt. Satzung § 4 b, zweiter Absatz RM. 14.—
5. für die außerordentlichen Mitglieder, die sich in der Berufsvorbereitung befinden (Satzung § 4 b, erster Absatz) RM. 7.—

Die Vermessungsreferendare, die Mitglieder des D.V.W. als Angehörige der Arbeitsgemeinschaft „Junggeodäten“ ohne Zeitschriftenbezug sind, zahlen direkt an die Arbeitsgemeinschaft „Junggeodäten“ (nicht an die Geschäftsstelle des D.V.W.) jährlich einen Beitrag von RM. 1.—.

Von der Beitragszahlung befreit sind die Ehrenmitglieder und Mitglieder, die über 75 Jahre alt und 25 Jahre Mitglied des D.V.W. sind.

Die Dauerüberweisungsaufträge an die Banken sind nach den vorstehenden Mitteilungen erforderlichenfalls zu berichtigen.

Die von einzelnen Mitgliedern geleisteten Vorauszahlungen für 1938 sind bei der Ueberweisung zu berücksichtigen.

Berlin-Charlottenburg, 1. 1. 1938. Dr. Dohrmann. Böttcher.

Einführungskurs in Photogrammetrie. Am Institut für Photogrammetrie an der Technischen Hochschule Berlin fand unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Laczmann vom 20. bis 25. September 1937 ein Einführungskurs in Photogrammetrie statt. Der Kurs verfolgte den Zweck, die Grundlagen und Arbeitsweisen der Bildmessung in möglichst anschaulicher Form zu erläutern und durch praktische Übungen zu befestigen. Der Lehrgang wurde entsprechend dieser Zielsetzung in Vorträge und Übungen aufgeteilt. Während der Dauer des Kurses wurden an allen Vormittagen Vorträge gehalten, an vier Nachmittagen die notwendigen Übungen in kleineren Gruppen abgehalten. An allen Tagen hielt zunächst der Kursleiter seinen durchgehenden Experimentalvortrag über „Die Grundlagen der Photogrammetrie“, der jedesmal mit einer Reihe gut durchdachter Versuche verbunden war. Einen guten Ueberblick über die Einzelheiten dieses Experimentalvortrages vermittelt der Aufsatz „Experimental-Photogrammetrie“ von G. Albrecht in Heft 12/37 S. 358 der Z.f.V. — Die Ausführungen des Kursleiters wurden durch Einzelvorträge von Prof. Dr. v. Gruber, Dr.-Ing. Block, Dipl.-Ing. Kube, Dipl.-Ing. Gotthardt, Direktor Geßner und Photograph Thudichum ergänzt. Die praktischen Arbeiten bei der Auswertung von Luftbildern lernten die Kursteilnehmer bei einer Besichtigung der Hansa Luftbild G.m.b.H. kennen. Im Anschluß an diese Besichtigung bot sich allen Teilnehmern Gelegenheit, als Gäste der Hansa Luftbild G.m.b.H. durch einen Rundflug Berlin aus der Vogelschau kennen zu lernen. In seinem abschließenden Vortrage wies der Kursleiter auf die Anwendungs-möglichkeiten der Bildmessung in anderen Berufen hin, z. B. im Bauwesen, in der Kriminalistik, in der technischen Physik und in der Medizin. — An der Veranstaltung nahmen etwa 40 Herren teil, von denen mehr als die Hälfte Angehörige des Vermes-

fungsberufes waren. Für die Zukunft wäre nur noch zu wünschen, daß in nicht zu ferner Zeit ein entsprechender Lehrgang für Fortgeschrittene eingerichtet würde.

Scheer, Essen.

Personalnachrichten.

Preußen. Landeskulturverwaltung. Gestorben: V.S. Kompart, Göttingen, 20. 10. 37. — **In den Ruhestand getreten:** die V.Räte Baaz, Erfurt, Tietjens, Stettin, 1. 1. 38, Scherf, Verden, 1. 2. 38, Schindling, Limburg, 1. 11. 37. — **Versezt:** V.Rat Springer v. Kiel zur L.R.Abt., 15. 10. 37, die V.Messf. Ufers v. Dortmund n. Olpe, Flick v. Göttingen n. Hannover, 1. 11. 37, die V.Prakt. Göckler v. Soest n. Bielefeld, Klein v. Königsberg n. Elbing, Lengerer von Münster n. Bielefeld, Püschel v. Frankfurt n. Heide, 1. 11. 37, Zirkel v. Königsberg n. Insterburg, 1. 12. 37, die V.S. Hoba v. L.R.A. Breslau an Kult.amt Breslau, König v. L.R.A. Breslau an Kult.amt Schweidnitz, 1. 11. 37, Liedtke v. R.A. Breslau an L.R.Abt. Breslau, 1. 10. 37, Beyer v. Dels n. Liegnitz, 1. 11. 37, Dreier v. Hannover n. Heide, 4. 11. 37, V.D.S. Hoffmann v. Igehoe n. Frankenberg, 1. 11. 37. — **Bestellt:** z. lt. Verm.Beamten: V.Rat Ohle, Marburg II, 28. 9. 37, z. Bürovorsteher d. Verm.Büros: V.S. Beyer, Liegnitz, 1. 11. 37. — **Ernannt:** z. **Verm.rat:** R.L. Fensler, Schweidnitz, 1. 10. 37; z. **Verm.Inspektor:** die V.D.S. Bergmann, Elbing, 1. 11. 37, Kluge, Gleiwitz, 1. 10. 37, Bachmann, Stettin, 1. 11. 37, Hofmann, Kiel, 1. 10. 37, die V.Praktik. Hueske, Elbing, Klawe, Neustettin, Enge, Stettin, 1. 11. 37, Langer, Berlin, 1. 10. 37, Katsch, Hilburghausen, 1. 11. 37; zu **Verm.Praktikanten:** die V.Sup. Klein, Zirkel, Königsberg, Köhnke, Elbing, Wasmuth, Dppel, Feir, Breslau, Hammermeister, Stettin, Hube, Prenzlau, Gebauer, Eisenach, Neumann, Merseburg, Wiemann, Erfurt, Bockrath, Hannover, Lengner, Kube, Klawitter, Münster, Berl, Fulda, Volstorf, Limburg, Suffa, Fulda, Neumann, M.-Glabdach, Heinze, Aachen, Rowalewski, Bernkastel-Cues, Bornefeld, Bad Kreuznach, Jung, M.-Glabdach, Elees, Waldbröl. — **Einberufen als Verm.Supernumerar:** **Verf.Anwärter:** Prack, Stolp, Kniefel, Merseburg, Streich, Torgau, Braumann, Stendal, 1. 11. 37, Zeymer, Lübeck, 6. 10. 37, Buck, Flensburg, 8. 10. 37, Schlächter, Dortmund, 4. 10. 37, Sperling, Minden, 1. 11. 37, Langbein, Eschwege, Köglmeier, Hanau, Balke, Hersfeld, Boos, Limburg, Rischmeier, Weklar, 1. 10. 37, Molzahn, Fulda, 1. 11. 37; **Zivilanwärter:** Thöns, Berlin, 1. 10. 37, Luce, Bielefeld, Nürge, Minden, Wichmann, Coesfeld, Osthoff, Arnsberg, Dffschonka, Soest, Moskopp, Siegburg, Lächerbach, Waldbröl, 1. 11. 37. — **Aus dem Staatsdienst ausgeschieden:** V.Sup. Bartjch, Gleiwitz, 31. 10. 37, R.Landm. Panse, Hersfeld, 31. 10. 37.

Bayern. In den Ruhestand versezt: **Verm.Dienst:** Planoberinspekt. Hofbauer, München. — **Ernannt:** Die Reg.Verm.Räte Kieger, Burghausen u. Ahlein, München, z. Reg.Verm.Rat 1. Kl., Reg.Verm.Rat 1. Kl. Gerle, Nürnberg z. Messamtsdir. u. n. Schwabach versezt. — **Versezt:** Reg.Verm.Rat 1. Kl. Zwack v. Hof n. Würzburg, 1. 2. 38, die Reg.Verm.Räte Kling v. Landshut n. Günzburg, Schöff v. Kulmbach n. Bayreuth, Schmidt v. Ansbach n. Bayreuth, 1. 2. 38, Planinspekt. Dietl v. Weilheim n. Pfaffenhofen, 1. 1. 38. — **Flurber.Dienst:** **In den Ruhestand versezt:** Arld, Dir. d. Flurber.amts Ansbach, 31. 11. 37. **Ernannt:** Reg.=Baurat Bähr, Neustadt a. d. Weinstr. z. Reg.Baurat 1. Kl., 1. 11. 37.

Inhalt:

Zur Jahreswende, von Dohrmann. — **Wissenschaftliche Mitteilungen:** Zur Definition des mittleren Punktfehlers und der mittleren Fehlerellipse, von Pinkwart. — Ueber die Entwicklung der Katasterplankarte bezw. der „Deutschen Grundkarte“ aus den Karasterplänen in Baden, von Stolz. — Eintritt Deutschlands in die Internationale Geodätische und Geophysikalische Vereinigung. — **Bücherschau.** — **Prüfungsnachrichten.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**