

# 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

Heft 6.

1938

15. März

Band LXVII

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

## Zur Berufsordnung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure.

Von Regierungsrat Dr. Dohrmann, Berlin.

Der freiberuflich-tätige Vermessungsingenieur hat im Laufe der Geschichte des deutschen Vermessungswesens eine Entwicklung durchgemacht, die mit dem Inkrafttreten der Berufsordnung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure vom 20. 1. 1938 — RGBl. I S. 40 — einen gewissen Abschluß gefunden hat. In den einzelnen Ländern des Deutschen Reichs hat der Berufsstand der vereidigten selbständig tätigen Vermessungsingenieure (Landmesser, Feldmesser, Geometer usw.) eine stark voneinander abweichende Behandlung erfahren. Einige Länder haben ihn mit der Zeit gänzlich beseitigt.

Eine Berufsordnung für den Berufsstand der vereidigten Vermessungsingenieure, die Zulassung, Rechte und Pflichten, Aufsicht usw. regelt, wie sie bei anderen Berufsgruppen, z. B. der Rechtsanwälte, Notare, Aerzte, Patentanwälte usw., bereits vorhanden war, bestand bisher nicht. Nach § 36 Absatz 1 der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich vom 26. 7. 1900 (RGBl. I S. 871) konnte das Gewerbe der Feldmesser frei betrieben werden, d. h. es konnte sich jedermann beruflich ohne Befähigungsnachweis und ohne behördliche Zulassung im Vermessungsgewerbe betätigen. Jedoch war die Bestimmung getroffen, daß die nach Landesrecht befugten Staatsbehörden berechtigt sind, Personen, die Vermessungsarbeiten mit besonderer Glaubwürdigkeit und besonderen rechtlichen Wirkungen vornehmen wollen, auf die Beobachtung bestehender Vorschriften zu beeidigen und damit öffentlich anzustellen. Diese Vereidigung und öffentliche Anstellung gemäß § 36 der Reichsgewerbeordnung erfolgte nur im Interesse des Publikums, um diesem die Möglichkeit zu gewähren, sich solcher Personen zu bedienen, denen gesetzlich bei Ausübung ihres Gewerbes eine besondere Glaubwürdigkeit beigelegt ist, oder die doch vermöge ihrer öffentlichen Anstellung für ihre Zuverlässigkeit und berufliche Tüchtigkeit eine besondere Gewähr bieten. [Entsch. d. Reichsgerichts in Ziv.Sachen 79, 85.]

Demgegenüber stellt die Berufsordnung den Vermessungsingenieur des freien Berufs in den öffentlichen Dienst an dem Auf- und Ausbau der Reichs- und Landesvermessung. Außer dem heute selbstverständlichen Vordringen des Reichsrechts zeigt die Berufsordnung den Grundgedanken des planvollen Einsatzes aller im Vermessungswesen Tätigen. Jede Messungsarbeit soll einen Beitrag zur Reichs- und Landesvermessung, zu den Landes- und Reichskartenwerken liefern.

Ein solcher erfolgreicher Einsatz des freien Berufs im Vermessungswesen ist nur dann gewährleistet, wenn Ordnung im Berufsstande selbst und eine straffe Aufsicht vorhanden ist. Bisher bestand in den einzelnen deutschen Ländern meist nur ein loses Aufsichtsverhältnis zwischen vereidigten Vermessungsingenieuren und dem Staat. Die Staatsaufsicht beschränkte sich vielfach nur auf die Wahrnehmung des gewerbepolizeilichen Ueberwachungsrechtes. Gerade in dieser Tatsache und in der in der Vergangenheit oft zu Tage getretenen Unklarheit in der Zuständigkeit der Staatsaufsicht lagen die in Wort und Schrift häufig genannten Unzuträglichkeiten in dem Berufsstand der vereidigten Vermessungsingenieure begründet. Auch hat sich die Reichsgewerbeordnung als durchaus unzureichend erwiesen, das Eindringen ungeeigneter Existenzen in den Berufsstand der vereidigten Vermessungsingenieure zu verhindern. Nach den §§ 53 und 54 der Reichsgewerbeordnung konnte dem vereidigten Vermessungsingenieur die Weiterführung seiner Tätigkeit untersagt werden, wenn sich später seine Unzuverlässigkeit ergab. Das geschah dann in einem umständlichen Verwaltungsstreitverfahren. Auch konnte bei der Härte der Entscheidung die bei Berufsvergehen gleich auf Entziehung der Bestallung lauten mußte, hiervon nur in besonders schwerwiegenden Fällen Gebrauch gemacht werden. Eine Fürsorgebetreuung war mit ganz geringen Ausnahmen praktisch nicht vorhanden.

In diesem Zusammenhang sei noch auf einen weiteren bisherigen nicht gerade erfreulichen Umstand hingewiesen. Wie sich schon aus dem Wortlaut des § 36 Abs. 1 der Reichsgewerbeordnung in Verbindung mit § 14 a.a.O. ergibt, mußte der zu vereidigende Vermessungsingenieur selbständig sein oder die Absicht haben, das Gewerbe selbständig zu betreiben. Obwohl hiernach die Vereidigung der höheren Vermessungsbeamten des Reichs, des Staates, der Kommunen, der kommunalen Verbände und der sonstigen Körperschaften des öffentlichen Rechts auf die Vorschrift im § 36 der Reichsgewerbeordnung als unangebracht erscheinen mußte, sind vielfach die höheren Vermessungsbeamten auf die Beobachtung der bestehenden Vorschriften im Sinne des § 36 der Reichsgewerbeordnung vereidigt worden. Es ist nicht anzunehmen, daß die Vereidigung vorgenommen wurde, um etwa jedem ausscheidenden Beamten die Möglichkeit zu geben, sich als gewerbetreibender, vereidigter Vermessungsingenieur niederzulassen, ohne zunächst seine Vereidigung nachsuchen zu müssen. Vielmehr wird man mit dieser besonderen Vereidigung bezweckt haben, auch den von

den Beamten ausgeführten Urkundsmessungen eine besondere Glaubwürdigkeit im Sinne des § 36 Abs. 2 RGO. zu verleihen. Tatsächlich genießen aber die von den Beamten in Ausübung ihres Amtes ausgeführten Urkundsmessungen schon eine besondere Glaubwürdigkeit als Arbeiten einer der mittelbaren oder unmittelbaren Verwaltung zugehörenden öffentlichen Einrichtung. Die Rechte aus der Vereidigung dieser Vermessungsbeamten ruhen aber während der Zeit, in der das Gewerbe nicht selbständig betrieben wird. Die Folge war, daß es einen Teil der ausscheidenden höheren Vermessungsbeamten möglich war, ein Vermessungsbüro zu eröffnen. Ihre Rechte aus der Vereidigung wurden mit Begründung des Vermessungsbüros wieder wirksam. Zur Ausübung der Tätigkeit als selbständig tätiger Vermessungsingenieur genügte die Anzeige an die Ortsbehörden.

Die Berufsordnung soll dazu beitragen, die vorhandenen Mißstände, die infolge der mangelnden Rechtsgrundlage entstanden sind, zu beseitigen. Die Beseitigung der vorhandenen Mängel, auf die im einzelnen im Rahmen dieser Ausführung einzugehen, nicht notwendig erscheint, liegt sowohl im Interesse des Berufsstandes selbst als auch im Interesse der Staatsverwaltung. Die Berufsordnung soll dem Berufsstand die innere Festigung geben, die zum wirkungsvollen Einsatz für die Aufgaben des Staates notwendig ist. Sie sichert dem Vermessungsingenieur des freien Berufes die Möglichkeit der vollen Hingabe an die Sachaufgabe unter Fernhaltung störender Quereinflüsse, sie rückt die Berufstätigkeit des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs deutlich aus dem Bereich des Gewerbes heraus. Die Berufsordnung begnügt sich nicht allein damit, festzustellen, daß der Beruf der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure kein Gewerbe ist, sie stellt ausdrücklich fest, daß der Öffentlich bestellte Vermessungsingenieur berufen ist, an öffentlichen Aufgaben mitzuwirken (§ 1 BO.).

Damit ist der Berufsstand der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure auf eine neue Grundlage gestellt. Die damit notwendigerweise verbundene weitgreifendere Staatsaufsicht betont die Verpflichtung des Berufsstandes gegenüber dem Volksganzen.

Der erste Abschnitt der Berufsordnung ordnet zunächst den Zugang zum Beruf, dessen Ausübung von einer verwaltungsrechtlichen Erlaubnis abhängig ist. Die Tragweite der Zulassung und der Eintragung in die Liste der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure erstreckt sich in der Hauptsache auf die Ausführung sogenannter Urkundsmessungen (§§ 1 und 10 BO.), wobei als Urkundsmessungen nicht allein Katasterfortschreibungsmessungen oder solche Arbeiten gelten sollen, an welche in Gesetzen oder Verordnungen besondere rechtliche Wirkungen geknüpft sind; vielmehr sollen unter Urkundsmessungen allgemein solche Arbeiten verstanden werden, für deren Richtigkeit der Öffentlich bestellte Vermessungsingenieur die Verantwortung nicht nur dem jeweiligen Auftraggeber gegenüber zu übernehmen hat, sondern deren Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit — unbeeinflusst von irgend welchen Privatinteressen — für das deutsche Vermessungswesen und

für alle diejenigen sichergestellt werden sollen, die sich ihrer in diesem Vertrauen im Rechtsverkehr bedienen. Die Zulassung selbst ist abhängig von sachlichen und persönlichen Voraussetzungen, von der Ausbildung und von Eignungsmerkmalen (§ 2, 3 BO.).

Aus der bestehenden Berufserlaubnis ergeben sich für den Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur die Berufsrechte und Berufspflichten, die im zweiten Abschnitt der Berufsordnung hauptsächlich in öffentlich-rechtlicher Beziehung festgelegt sind. Die Pflichten gewissenhaft zu erfüllen, soll der Öffentlich bestellte Vermessungsingenieur durch einen Eid (§ 4 BO.) besonders bekräftigen. Wesentlich ist die Ausübungspflicht; der Öffentlich bestellte Vermessungsingenieur ist gehalten, den Beruf auch wirklich auszuüben. Der Verzicht bedarf der Zustimmung des Reichsministers des Innern oder der Aufsichtsbehörde. Die §§ 13 und 14 geben für die Standespflichten eine allgemeine Formel. Größte Sorgfalt und größte Gewissenhaftigkeit sind oberstes Gesetz und höchste Tugend des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs. Der Öffentlich bestellte Vermessungsingenieur bleibt allein für die von ihm bescheinigten Arbeiten verantwortlich.

Für die Erteilung der Zulassung, für die Beaufsichtigung und für die Zurücknahme der Zulassung ist dem Wesen des Berufes entsprechend der Staat zuständig. Zwischen Staat und Berufsstand ist die Pflege eines Vertrauensverhältnisses notwendig. Darüber hinaus wird der Berufsstand selbst im Rahmen des Deutschen Vereins für Vermessungswesen im Nationalsozialistischen Bund Deutscher Technik selbstverwaltend alles daran setzen, für Einsatzbereitschaft und Verantwortungsbewußtsein des freien Berufs Sorge zu tragen und über die Berufsehre und die Erfüllung der Berufspflichten zu wachen (vgl. das auf Seite 190 dieser Zeitschrift abgedruckte Abkommen).

Die Tätigkeit der Aufsichtsbehörde soll fürsorgend sein. Sie soll durch wirksame Maßnahmen (§ 19 Abs. 2 BO.) den Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur zur gewissenhaften Beachtung der Berufspflichten anhalten (dritter Abschnitt d. BO.). Neben der endgültigen Beseitigung der Berufserlaubnis, der Zurücknahme der Zulassung, ist die Möglichkeit eines vorläufigen Verbots der Berufsausübung vorgesehen (§ 22 BO.). Die Verhängung dieses vorläufigen Verbots ist für den Betroffenen sehr schwerwiegend, so daß nur in ganz dringenden Fällen hiervon Gebrauch gemacht werden kann. Das vorläufige Verbot ist aber immer dann notwendig, wenn ein größerer Schaden, der durch die Weiterarbeit des Betroffenen entstehen könnte, abgewendet werden soll. Die Zurücknahme der Zulassung selbst ist gegenüber dem bisherigen Verfahren bedeutend vereinfacht. (Vierter Abschnitt d. BO.).

Die Übergangs- und Schlußbestimmungen (Fünfter Abschnitt BO.) regeln im wesentlichen die Überführung der jetzt vorhandenen vereidigten und Öffentlich angestellten Vermessungsingenieure. Nähere Bestimmungen wird die zu erwartende Durchführungsverordnung enthalten.

## Der raumpolitische Einsatz des Vermessungsingenieurs.

Von Stadtvermessungsdirektor Kuhnert, Stettin.

Der Nationalsozialismus hat die Begriffe für Raumordnung und Planung von Grund auf umgestaltet. Es handelt sich hier nicht um Technik allein, nicht allein um wirtschaftliche Sonderinteressen und nicht nur um soziale Maßnahmen, sondern um Sein oder Nichtsein des Deutschen Volkes, denn dieses ist mit seinem Lebensraum schicksalverbunden bis in alle Zeiten.

Raumordnung ist also ein politischer Begriff ersten Ranges. Wehe dem Volke, das die notwendigen Vorbereitungen zur Ordnung seines Raumes nicht schon im Frieden trifft. Es wird die zukünftigen Auseinandersetzungen um den Raum nicht siegreich überstehen. Wir sind ein Volk ohne Raum und haben deshalb nicht nur ganz besonders planvoll an die Ausnutzung unseres Lebensraumes heranzugehen, sondern dem Volk auch neuen Lebensraum zu sichern. Jedem Techniker, insbesondere dem Vermessungsingenieur muß diese Zielsetzung in Fleisch und Blut übergehen, so daß all sein Tun und jeder Handschlag ein Stückchen Raumordnung wird.

„Raummessung und Raumbeschreibung“, das ist die erste Arbeit in der großen Aufgabe der Raumordnung und Raumforschung. Sie obliegt dem Vermessungsingenieur, womit ich den Vermessungsfachmann schlechthin meine. Alle anderen Untersuchungen und Forschungen über Leben und Kräfte im Raum, über Nutzung und Verteilung des Raumes, über die Überwindung des Raumes und seinen Ausbau, sie hängen ganz oder teilweise von der Raummessung ab.

Schon im Altertum ordnete sich der „Feldmesser“ durch Maß und Karte als erster dem Raum unter, wie überhaupt am Anfang des Bauingenieurwesens die Erkundung des Raumes stand. Heute stehen die Vermessungsingenieure im Kampf für die Raumordnung des neuen Deutschlands in vorderster Linie. Ohne ihre Mitarbeit ist die Raumherrschaft des Reiches einfach nicht denkbar.

Das große Gebiet der Reichsplanung und Raumordnung umfaßt bevölkerungs- und wehrpolitische, ernährungs- und wirtschaftspolitische, verkehrs- und kulturpolitische sowie wohnungs- und siedlungspolitische Aufgaben. Das sind aber gleichfalls, kaum in einem anderen Beruf vereint zu finden, die Komponenten des Vermessungswesens. Einzelne Gebiete

1. Wehr, 2. Wirtschaft, 3. Verkehr und 4. Siedlung

treten dabei besonders stark hervor.

1. Die Sicherung des deutschen Lebensraumes muß im Frieden von langer Hand vorbereitet sein; der starken Wehrmacht gehört auch eine gute Karte, denn die genaue Karte ist eine der besten Waffen, die wir kennen. Wer die bessere Karte hat, ist in dem Zukunftskriege dem Gegner jedenfalls weit überlegen. Rechnete es doch Friedrich der Große seinen Offizieren ganz besonders hoch an, wenn sie tüchtige Feldmesser waren. Sie in erster Linie halfen ihm den Raum erobern.

So ist jeder Vermessungsmann, der der Wehrmacht die „Waffe“ Karte und das vermessungstechnische Beiwerk schafft, mitten im Frieden und immerzu ein Soldat. Sein raumpolitischer Einsatz gilt hier der Landesverteidigung in ganz besonderem Maße. „Landmesser und Soldat, Theodolit und Kanone gehören zusammen! Das ist eine der Hauptlehren, die der Krieg uns erteilt hat!“

Dieser Ausspruch des Ministerialrats im Kriegsministerium v. Langendorff kann gar nicht oft genug wiederholt werden. Sache der Wehrmacht ist es, den Vermessungsfachmann für den Ernstfall genau so wie den Arzt, Apotheker und Sanitätskundigen da einzugliedern, wo er hingehört, und zwar unter Zuerkennung von Chargen, die seiner zivilen Stellung entsprechen.

2. Wenn wir an den weiteren Einsatz des Vermessungsingenieurs, nämlich in der Ernährung und Wirtschaft, denken, so steht vor uns der Vierjahresplan. Selten hat die Allgemeinheit vernommen, daß auch hier der Vermessungsmann wiederum maßgeblich mitwirkt. Denken wir nur an die Neugewinnung von Kulturland und Verbesserung des vorhandenen Kulturlandes im Rahmen der Erzeugungsschlacht. Das ureigene Gebiet des Landmessers, die Flurbereinigung, hat dem Vaterlande schon einen gar nicht abzuschätzenden Nutzen gebracht. Die Allgemeinheit sieht eher die angeblich häßlichen geraden Linien und die Beseitigung einiger wilder Hecken, als die volkswirtschaftliche Seite der Umlegung von Kulturland. Im Vierjahresplan ringt auch der Vermessungsingenieur darum, aus dem deutschen Boden die Kräfte zu entbinden, die das Volk für die Sicherung seiner Ernährung braucht.

In der Provinz Pommern und sicher auch wo anders, ist neuerdings die Landeskulturverwaltung als verantwortliche Stelle für die Neulandgewinnung eingesetzt worden, ein Beweis dafür, daß die verantwortliche Mitwirkung des Vermessungsingenieurs beim Vierjahresplan an Boden gewinnt.

Für die Erschließung von Bodenschätzen wendet das Reich endlich wieder erhebliche Mittel auf, nicht ohne den Vermessungsingenieur auf den Plan zu rufen, sei es zur wissenschaftlichen Erforschung durch Schwere-messungen oder zum rein vermessungstechnischen Einsatz.

Keine Ordnung der Wirtschaft, wozu auch die Landwirtschaft gehört, keine Ordnung der Arbeit im Raun, keine Industrieverlagerung wird ohne den Vermessungsingenieur vor sich gehen. Er marschiert mit dem Volkswirt, Betriebswirt und Landwirt in gleicher Front.

3. Wie steht es mit dem verkehrspolitischen Einsatz des Vermessungsingenieurs?

Der Bayr. Ministerpräsident Siebert prägte vor einiger Zeit den Satz: „Am Anfang und am Ende all der technischen Großtaten unserer Zeit steht das Vermessungswesen!“ Dieser Ausspruch gewinnt durch die Reichsautobahn greifbare Gestalt. Beim ersten Spatenstich zur ersten Autobahn erwähnte der Führer, daß ein Heer von Vermessungsbeamten an der Arbeit sei, diese technische Großtat verwirklichen zu helfen; wahrlich ein raumpolitischer Einsatz des Vermessungsingenieurs, wie er erhabener kaum zu

denken ist. Er ist der erste und der letzte auf der Arbeitsstelle, Schrittmacher für die anderen. Von der Absteckung der Achse bis zur Präzisionsmessung am Brückenlager, von der Dammschüttung bis zur Herrichtung der Betonbahn auf Millimetergenauigkeit, von der generellen Landbeschaffung bis zur Grundstücksumlegung und Verwertung jeden kleinen Landzwickels, überall sein persönlicher Einsatz im Raum, auch in landschaftlicher und ästhetischer Hinsicht, denn die Erhaltung der Schönheit der Landschaft, das liegt ihm, dem Naturfreund, besonders.

Nicht anders liegen die Verhältnisse bei der Reichsbahn, beim Straßen- und Wasserbau. Die Vermessungskunst zieht sich wie ein roter Faden durch alle Projekte, Bauausführungen, Abrechnungen.

4. Als die Reichs- und Landesplanung ihr gewaltiges Arbeitsgebiet der Raummessung und Raumbeschreibung, der unzähligen Untersuchungen über Leben und Kräfte im Raum und vor allem der zukünftigen Nutzung und Verteilung des Raumes vor sich sah, da bekam zuerst und zuletzt der Vermessungsingenieur seinen Marschbefehl.

Deutschland gehört mit rd. 140 Einwohnern je qkm zu den am dichtesten bevölkerten Ländern der Erde. Je größer die Bevölkerungsdichte, desto schwieriger das nachträgliche Ordnen und die sinnvolle Verteilung des zur Verfügung stehenden Bodens. Die Beseitigung der Wohnungsnot, die neue Verbindung des Menschen mit dem Boden, die bauliche Ausgestaltung der Städte und Dörfer sind immer noch Probleme, die der endgültigen Lösung harren. Hierbei fallen den planenden und ausführenden Stellen, den Gemeinden, Gemeindeverbänden, Siedlungs- und Landgesellschaften, insbesondere ihren und den für sie arbeitenden selbständigen Vermessungsingenieuren, Aufgaben von grundlegender Bedeutung zu.

Es würde zu weit führen, wollte man die unglaubliche Fülle von Einzelheiten anführen, in denen auch hier der Vermessungsingenieur im Raum eingesetzt wird!

Seit der Machtübernahme hat sich das Aufgabengebiet des Vermessungsingenieurs namentlich auf dem Bau- und Siedlungswesen erheblich erweitert. Denken wir nur an die Fülle von neuen Gesetzen, die die Regierung im Zuge der Neuordnung des Deutschen Siedlungswesens erlassen hat. Abgesehen von den Forderungen nach Planunterlagen und Messungen für Wirtschafts- und Flächennutzungspläne, Bebauungs- und Fluchtlinienpläne, Baustufenpläne, Aufbaupläne, hat der Vermessungsingenieur die vielen Wünsche zu erfüllen, die mit der städtischen Umlegung, der Stadtsanierung, der Landbeschaffung, den Bausperren, der Regelung der Bebauung, der Wohnungsbeschaffung und Enteignung, der städtischen und ländlichen Siedlung, Bodenschätzung u. a. m. zusammenhängen. Mancherorts hat er diese Aufgaben ganz oder teilweise unter eigener Verantwortung zu erledigen; in jedem Falle aber wird sein persönlicher Einsatz im Raum verlangt, wie selten in einem Beruf.

Unzweifelhaft ist also (wie Min.Direktor Dr. Vollert auf der Reichstagung des Deutschen Vereins für Vermessungswesen in München hervorhob) die Vermessung ein wurzelstämmiger Teil der Technik. Aber sie wächst über ihren technischen Ursprung und ihre engere Zweckbestimmung hinaus und mitten in das Verwaltungswesen hinein.

In diesem Zusammenhange ist besonders die Tätigkeit des Vermessungsingenieurs der Katasterverwaltung zu erwähnen, die durch die Neuordnung des Deutschen Vermessungswesens neben dem verwaltungstechnischen zu einem raumpolitischen Einsatz geworden ist. Jeder Mensch, kann man sagen, weiß, was das Katasteramt bedeutet; der eine denkt mehr an die Steuern, der andere mehr an Grenzen und Grenzsteine. Nicht jeder aber kennt die Vermessungsingenieure der Katasterverwaltung als Schrittmacher bei der Reichsbodenschätzung und Reichseinheitsbewertung. Die Reichsvermessung fordert jetzt ihren erhöhten Einsatz im Raum, denn neben der bekannten mit dem Grundbuch eng verbundenen Katasterkarte soll die Deutsche Grundkarte 1:5000 entstehen, die alle Einzelheiten enthalten soll, weil sie Wehr und Wirtschaft dienen muß.

Die Aufbauarbeit des neuen Reiches hat also den Vermessungsingenieur wie jeden anderen Techniker vor gewaltige Aufgaben gestellt, zu deren Durchführung auch ein gutes Tempo nötig ist. Leistung und Tempo allein genügen aber nicht; auf den politischen Einsatz kommt es an und dessen ist sich der Vermessungsingenieur kraft seiner Boden- und Volksverbundenheit und seiner soldatischen Einstellung und Fähigkeiten ganz besonders bewußt.

## Die Bodenschätzungsergebnisse und ihre Genauigkeit.

Von Oberregierungsrat Dr. Rösch, Berlin.

Nach den Durchführungsbestimmungen zum Bodenschätzungsgesetz sind für das Ackerland und für das Grünland Schätzungsrahmen aufgestellt worden, die eine Einteilung in Klassen und die zugehörigen Wertzahlen enthalten. Die Wertzahlen bringen nach § 4 der Durchführungsbestimmungen zum Ausdruck, in welchem Verhältnis unter gewissen Voraussetzungen ein landwirtschaftlicher Betrieb, der lediglich Bodenflächen einer Klasse aufweist, nach seiner nachhaltigen Ertragsfähigkeit zu einem Betrieb mit den ertragsfähigsten Bodenflächen des Reichsgebiets steht. Die ertragsfähigste Fläche erhält die Wertzahl 100.

Die Wertzahlen des Ackerschätzungsrahmens, die Bodenzahlen, bringen die durch die Verschiedenheit der Bodenbeschaffenheit im Zusammenhang mit den Grundwasserverhältnissen bedingten Ertragsunterschiede zum Ausdruck, wobei für das ganze Reichsgebiet ein einheitliches Klima, eine ebene bis schwach geneigte Lage und wirtschaftliche Ertragsbedingungen unterstellt werden, die sich im mittleren Teil der Provinz Sachsen vorfinden. Die Wertzahlen des Grünlandschätzungsrahmens, die nach der Anweisung für die technische Durchführung der Bodenschätzung als Grün-



landgrundzahlen bezeichnet werden, entsprechen unter bestimmten wirtschaftlichen Voraussetzungen den Wertzahlen des Ackerschätzungsrahmens. Im Gegensatz zu den Bodenzahlen ist jedoch bei den Grünlandgrundzahlen das allgemeine (geographische) Klima wegen seiner ausschlaggebenden Bedeutung für die Grünländereien bereits berücksichtigt.

Die Ackerzahlen und die Grünlandzahlen werden durch Ab- und Zurechnungen aus den Bodenzahlen bzw. Grünlandgrundzahlen gebildet. Durch die Ab- und Zurechnungen werden die Ertragsunterschiede erfaßt, die durch die Besonderheiten des Bodens, der Geländegestaltung und des Klimas bedingt sind.

Als Endergebnis wird im Liegenschaftskataster die Ertragsmeßzahl für die einzelnen Flurstücke oder Flurstücksteile nachgewiesen. Sie ist das Produkt aus der Fläche des Flurstücks oder Flurstücksteils (in Quadratmeter) und der durch 100 geteilten Endwertzahl (Ackerzahl oder Grünlandzahl). Die Summe der Ertragsmeßzahlen bringt zum Ausdruck, in welchem Verhältnis ein landwirtschaftlicher Betrieb, der Bodenflächen verschiedener Klassen aufweist, nach seiner nachhaltigen Ertragsfähigkeit zu einem Betrieb mit den ertragsfähigsten Bodenflächen unter den für den Ackerschätzungsrahmen geltenden Voraussetzungen steht, wobei etwa vorkommende wirtschaftliche Auswirkungen der Zusammenfassung verschiedener Klassen (wirtschaftliche Ertragsbedingungen) noch nicht berücksichtigt sind.

Es liegt nahe, sich die Frage vorzulegen, welche Genauigkeit den Schätzungsergebnissen innewohnt. Die Beantwortung dieser Frage kann in verschiedener Beziehung dienlich sein, insbesondere, wenn zu entscheiden ist, ob kleine Teile einer Klassenfläche, eines Klassenabschnitts oder einer Sonderfläche im Liegenschaftskataster der angrenzenden Klassenfläche usw. zugerechnet werden können.

Bezeichnet man die Ertragsmeßzahl mit  $E$ , die geschätzte Fläche mit  $F$  und die Wertzahl (Acker- oder Grünlandzahl) mit  $W$ , so ist:

$$E = F \cdot \frac{W}{100}$$

oder

$$100 E = E' = F \cdot W$$

Ist  $m_F$  der mittlere Fehler der Flächenangabe und  $m_W$  der mittlere Fehler der Wertzahlen, dann gilt für den mittleren Fehler  $M'$  von  $E'$ :

$$\begin{aligned} M'^2 &= \left( \frac{\partial E'}{\partial F} \right)^2 m_F^2 + \left( \frac{\partial E'}{\partial W} \right)^2 m_W^2 \\ &= W^2 \cdot m_F^2 + F^2 m_W^2. \end{aligned}$$

Setzt man  $m_F = \pm 1\%$  und  $m_W = \pm 5\%$ , so ist:

$$\begin{aligned} M'^2 &= W^2 \cdot \left( \frac{F}{100} \right)^2 + F^2 \left( \frac{W}{20} \right)^2 \\ &= \frac{26 F^2 W^2}{100^2} \end{aligned}$$

$$\text{also } M' = \pm 5,1 F \cdot \frac{W}{100} = \pm 5,1 E$$

d. h. der mittlere Fehler für 100 Einheiten der Ertragsmeßzahl beträgt rund fünf Einheiten oder der mittlere Fehler  $M$  einer Ertragsmeßzahl  $E$  ist:

$$M = \pm \frac{5}{100} E.$$

Der dreifache Betrag dieses mittleren Fehlers kann als Fehlergrenze zugelassen werden, wenn bei zwei aneinander grenzenden Klassenflächen usw. ein Teil der einen Klassenfläche der anderen zugerechnet werden soll. Es muß also die Bedingung erfüllt sein, daß sich die Ertragsmeßzahl der zuzurechnenden Fläche  $f$  nicht um mehr als 15 vom Hundert ändert, wenn man sie einmal mit der Wertzahl  $W$  (höhere Wertzahl) der einen Klassenfläche und das andere Mal mit der Wertzahl  $W'$  (niedrigere Wertzahl) der angrenzenden Klassenfläche berechnet. Die Bedingung lautet daher:

$$E_1 - E_2 \leq \frac{15}{100} E_1$$

oder

$$f \frac{W}{100} - f \frac{W'}{100} \leq \frac{15}{100} f \frac{W}{100}$$

Daraus ergibt sich:

$$W - W' \leq \frac{15}{100} W.$$

Diese Bedingung genügt entsprechend dem Fehlerfortpflanzungsgesetz auch der Forderung, daß der gleiche Punktunterschied bei niedrigeren Wertzahlen stärker ins Gewicht fallen muß als bei höheren Wertzahlen.

Die vorstehenden Ueberlegungen begründen die Ermächtigung, die der Reichsminister der Finanzen im Runderlaß vom 13. Januar 1938 — S. 3395 — 1 III — für die katastermäßige Zurechnung von kleinen Teilen einer Klassenfläche usw. zur angrenzenden Klassenfläche gegeben hat. Nach der Bestimmung auf S. 5 der Anweisung für die technische Durchführung der Bodenschätzung soll die Mindestgröße einer Klassenfläche nicht weniger als 3 Ar betragen. Die Zurechnung ist daher auch auf Flächen bis zu dieser Größe zu beschränken.

## Geodätische Entfernungsmessungen mit dem Berroth-Fennel'schen Keilmikrometer.

Von Prof. Dr. Ing. A. Berroth, Aachen.

### § 1. Allgemeine Bemerkungen.

Ueber den Gegenstand liegen bereits mehrere Veröffentlichungen vor\*). Während jedoch die früheren Untersuchungen sich hauptsächlich auf große Distanzen, bis 1250 m, erstreckten, wurden neuerdings praktische Messungen auf Entfernungen bis 350 m gemacht, wie sie hauptsächlich bei Polygonzügen vorkommen.

\*) A. Berroth, Ein Hilfsmittel für äußerst genaue Winkelmessungen, Z. f. Instr.kunde 1934, S. 69—76. — A. Berroth, Parallaxische Entfernungsmessung auf große Distanz. Allg. Verm.-Nachr. 1936, S. 649—660. — H. Th. Grimm, Parallaxische Entfernungsmessung auf große Distanz. Dissertation Aachen 1937.

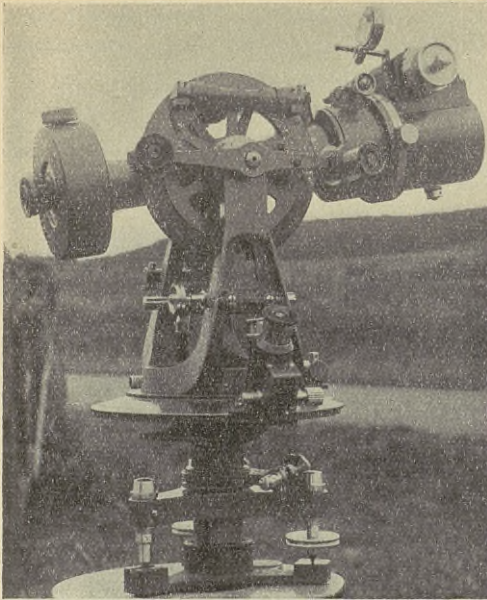


Abb. 1.

Keilmikrometer auf Fennel-Theodolit.

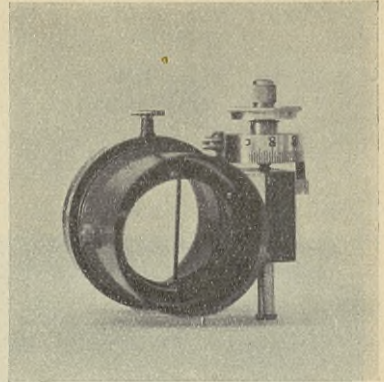


Abb. 2.

Keilmikrometer abgenommen.

Wenn man mit ein und demselben Instrument, das ein Zusatzgerät zu einem serienweise hergestellten Fennel-Theodolit ist (Abb. 1 u. 2), alle Entfernungen bis 1250 m bewältigen will, so sind hierfür 3 verschiedene Basisgeräte vorgesehen:

1. für Entfernungen von 25—180 m eine 1,9 m lange Invar-Latte (Abb. 3),
2. für Entfernungen von 70—350 m eine 3,6 m lange Invar-Latte (Abb. 4),
3. darüber hinaus eine Basislatte in Verbindung mit einem Invarband.

Diese Unterscheidung ist notwendig und zweckmäßig aus Gründen der Sichtbarkeit und Handlichkeit.

Die besonderen Merkmale des Verfahrens sind folgende:

1. Das Prinzip der Nonienlatte sollte verlassen werden, weil, wie jeder Praktiker weiß, häufige Nonienablesungen bei den anwendbaren Fernrohrvergrößerungen über 100 m Entfernung hinaus äußerst anstrengend und damit unsicher sind.
2. Es sollte die Möglichkeit einer Vielzahl von gänzlich unabhängigen Einstellungen gegeben werden, weil dies allein vor groben Fehlern schützt und eine Genauigkeitssteigerung bringt. Dies war um so dringender, je größer die Entfernungen sind.
3. Der Meßbereich der Entfernungen sollte möglichst hoch sein und jedenfalls mehrere 100 m betragen.
4. Eine möglichst hohe Meßgenauigkeit war anzustreben, wobei ein Ersatz von Schneidenlattenmessungen ins Auge gefaßt war. Aus diesem Grunde wurde es auch nicht als eine ins Gewicht fallende Erschwerung angesehen, daß im Anschluß an die Messung eine Produktenbildung nötig ist, und schließlich wurde auch auf eine Berücksichtigung der Additionskon-

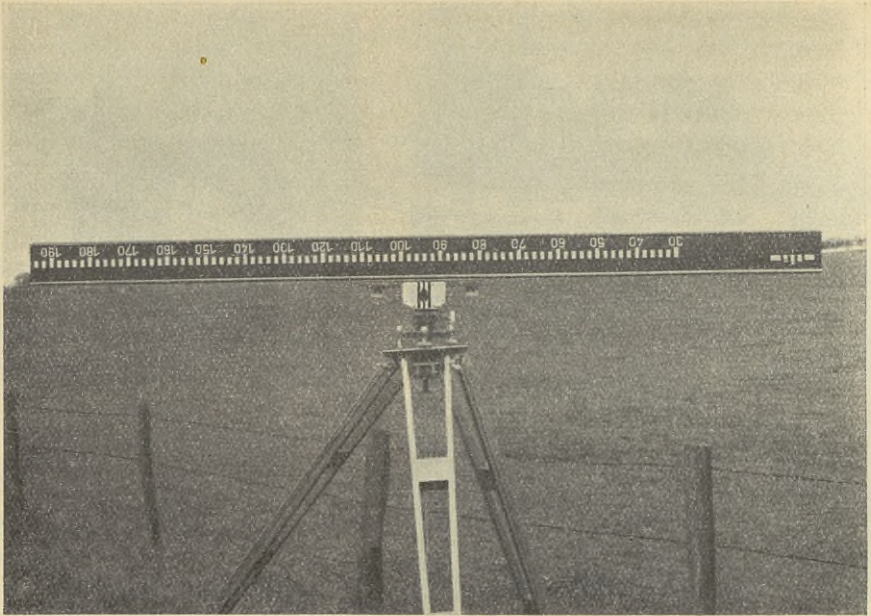


Abb. 3.  
Baiseinrichtung Stufe I, in horizontaler Stellung.

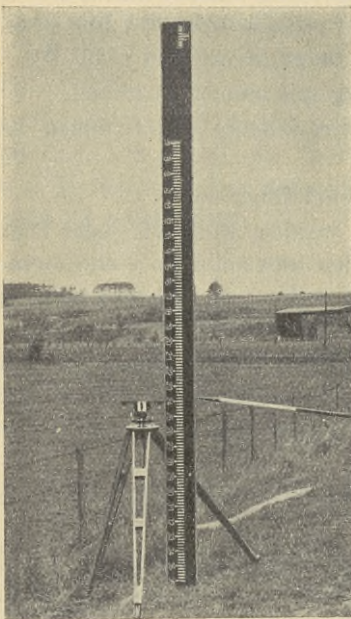


Abb. 4.  
Baiseinrichtung Stufe II,  
in vertikaler Stellung.

stanten in der Lattenteilung verzichtet, weil sich dies auf die Meßgenauigkeit günstig auswirkt.

5. Die Baiseinrichtung der 1,9 und 3,6 m Latte sollte durch einfache Umstellung ohne irgendwelche Zentrierung sowohl horizontal als vertikal benutzt werden können.

Der Meßvorgang bei Polygonzügen ist demnach folgender:

Vor oder nach der Winkelmessung wird zur Streckenmessung das Keilmikrometer auf den Theodolit in einer durch Marken bezeichneten Stellung aufgesetzt und mit der Feinschraube um die Fernrohrachse leicht gedreht, bis sich im Gesichtsfeld Teilung und Nullmarke berühren; alsdann werden je nach Entfernung 6—12 Einstellungen gemacht, die Basiswerte und die Schraubenablesungen notiert, die Multiplikationskonstanten aus der Tafel entnommen, die Produktenbildung mit den Tafeln von Crelle oder Zimmermann oder mit einer kleinen Re-

chenmaschine vorgenommen und die Additionskonstanten hinzugefügt, wodurch sich 6—12 Resultate der schiefen Entfernung ergeben.

Die erreichte Genauigkeit läßt sich an Ort und Stelle überschlägig aus der größten Abweichung vom Mittelwert beurteilen, der durch 3 und durch die Quadratwurzel aus der Anzahl der Messungen geteilt, ungefähr dem mittleren Fehler des Mittelwertes entspricht.

Polygonseiten bis 350 m können mit der 3,6 m Latte direkt, solche bis 700 m in zwei Teilen dadurch gemessen werden, daß das Lattenstativ ungefähr in die Mitte der Strecke gestellt wird.

Nach Drehung der Basislatte um  $180^\circ$  kann vom zweiten Polygonpunkt aus die zweite Teilstrecke gemessen werden. Zweckmäßig wird dann der Punkt abgelotet, falls man ihn später wieder zu verwenden gedenkt.

Um einen Ueberblick über die Genauigkeit zu geben, sei bereits hier vorausgeschickt, daß ein m. F. von 1:10 000 erreicht worden ist, was dem Ergebnis einer mehrfachen Schneidenlattenmessung auf günstigem Boden entspricht.

Hierüber kann man sich aus den am Schluß behandelten Entfernungsmessungen über 14 Strecken ein Bild machen.

## § 2. Theoretische Grundlagen.

Ein gewisser, wenn auch geringfügiger Unterschied liegt vor, je nachdem man es mit einem rechts oder links ablenkenden Keil zu tun hat. Das erste gebaute Instrument war rechts ablenkend, die nachfolgenden Instrumente sind links ablenkend.

Theoretische Beziehungen beim links ablenkenden Keil  
(Abb. 5).

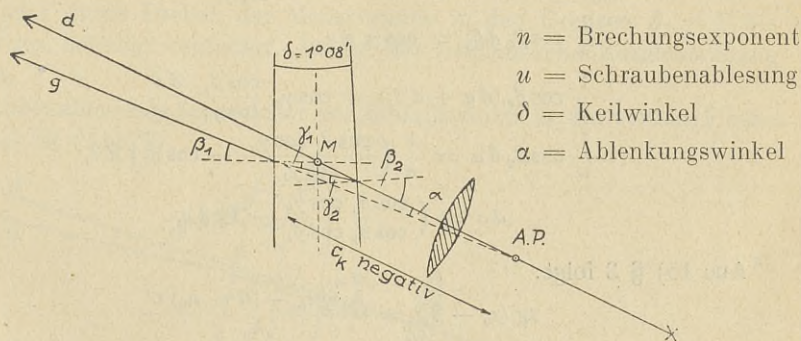


Abb. 5.  
Linksablenkender Keil.

$$\sin \beta_1 = n \sin \gamma_1 \quad (1)$$

$$\sin \beta_2 = n \sin \gamma_2 \quad (2)$$

$$\gamma_2 - \gamma_1 = \delta \quad (3)$$

$$\beta_2 - \beta_1 = \alpha + \delta \quad (4)$$

aus (1)

$$\sin \gamma_1 = \frac{1}{n} \sin \beta_1 \quad \gamma_1 = \arcsin \left( \frac{\sin \beta_1}{n} \right) \quad (5)$$

aus (2)

$$\beta_2 = \arcsin (n \sin \gamma_2) \quad (6)$$

$$\gamma_2 = \delta + \gamma_1 \quad (7)$$

$$\beta_2 = \arcsin \left\{ n \sin \left[ \delta + \arcsin \left( \frac{\sin \beta_1}{n} \right) \right] \right\} \quad (8)$$

nach (4)

$$\alpha = \beta_2 - \beta_1 - \delta \quad (9)$$

Ablenkungswinkel

$$\alpha = -\beta_1 - \delta + \arcsin \left\{ n \sin \left[ \delta + \arcsin \left( \frac{\sin \beta_1}{n} \right) \right] \right\} \quad (I)$$

Aus I) folgt:

$$\frac{1}{n} \sin (\alpha + \beta_1 + \delta) = \sin \left[ \delta + \arcsin \left( \frac{\sin \beta_1}{n} \right) \right]$$

Es ist:

$$\frac{\sin \beta_1}{n} = \sin \gamma_1, \text{ also} \quad (II)$$

$$\frac{1}{n} \sin (\alpha + \delta + \beta_1) = \sin \left[ \delta + \arcsin (\sin \gamma_1) \right]$$

$$\frac{1}{n} \sin (\alpha + \delta + \beta_1) = \sin \left[ \delta + \gamma_1 \right]$$

$$\beta_2 = \alpha + \delta + \beta_1 \quad (III)$$

$$\gamma_2 = \delta + \gamma_1 \quad (IV)$$

$$\frac{1}{n} \sin \beta_2 = \sin \gamma_2$$

$$d \beta_2 = d \alpha + d \beta_1$$

$$d \gamma_2 = \frac{1}{n} \frac{\cos \beta_1}{\cos \gamma_1} d \beta_1$$

$$\frac{1}{n} \cos \beta_2 d \beta_2 = \cos \gamma_2 d \gamma_2$$

$$\frac{1}{n} \cos \beta_2 (d \alpha + d \beta_1) = \cos \gamma_2 \frac{\cos \beta_1}{\cos \gamma_1} \frac{d \beta_1}{n}$$

$$\frac{1}{n} \cos \beta_2 d \alpha = \frac{1}{n} \left( \frac{\cos \beta_1 \cos \gamma_2}{\cos \gamma_1} - \cos \beta_2 \right) d \beta_1$$

$$d \alpha = \left( \frac{\cos \beta_1 \cos \gamma_2}{\cos \beta_2 \cos \gamma_1} - 1 \right) d \beta_1 \quad (10)$$

Aus 15) § 3 folgt:

$$\operatorname{tg} (\tau_0 - \beta_1) = \frac{h_0 \operatorname{tg} \tau_0 - (u - u_0) G}{h_0}$$

$$-\frac{d \beta_1}{\cos^2 (\tau_0 - \beta_1)} = -\frac{G du}{h_0}$$

$$d \beta_1 = \frac{G}{h_0} \cos^2 (\tau_0 - \beta_1) du$$

Teilwert

$$\left( \frac{d \alpha}{d u} \right) = \left( \frac{\cos \beta_1 \cos \gamma_2}{\cos \beta_2 \cos \gamma_1} - 1 \right) \cos^2 (\tau_0 - \beta_1) \frac{G}{h_0} e'' \quad (V)$$

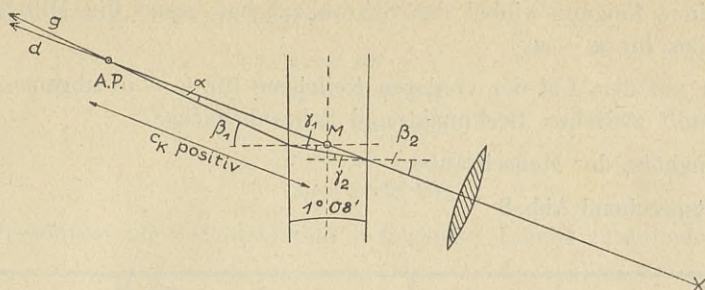


Abb. 6.  
Rechtsablenkender Keil.

Rechts ablenkender Keil (Abb. 6):

$$\begin{aligned} \sin \beta_1 &= n \sin \gamma_1 \\ \sin \beta_2 &= n \sin \gamma_2 \\ -\gamma_2 + \gamma_1 &= \delta \\ \beta_2 - \beta_1 &= -\alpha - \delta \\ \sin \gamma_1 &= \frac{1}{n} \sin \beta_1, & \gamma_1 &= \arcsin \left( \frac{\sin \beta_1}{n} \right) \\ \beta_2 &= \arcsin (n \sin \gamma_2) \\ \gamma_2 &= \gamma_1 - \delta \\ \beta_2 &= \arcsin \left\{ n \sin \left[ -\delta + \arcsin \left( \frac{\sin \beta_1}{n} \right) \right] \right\} \\ \alpha &= \beta_1 - \beta_2 - \delta \end{aligned}$$

Ablenkungswinkel

$$\alpha = \beta_1 - \delta - \arcsin \left\{ n \sin \left[ -\delta + \arcsin \left( \frac{\sin \beta_1}{n} \right) \right] \right\} \quad (\text{VI})$$

§ 3. Uebergang zu den mechanisch ausgeführten Teilen.

Der Einfallswinkel  $\beta_1$  des koinzidierenden Zielstrahls gegen die vordere Keilfläche wird durch Drehen der Meßschraube in den Grenzen  $\beta_1 = 0$  bis  $\beta_1 = 20^\circ$  etwa beliebig verändert. Es ist der mechanische Zusammenhang herzustellen.

$u_o$  = Schraubenablesung, bei welcher der Einfallswinkel in die vordere Fläche  $\beta_1 = 0$  ist (Abb. 7)

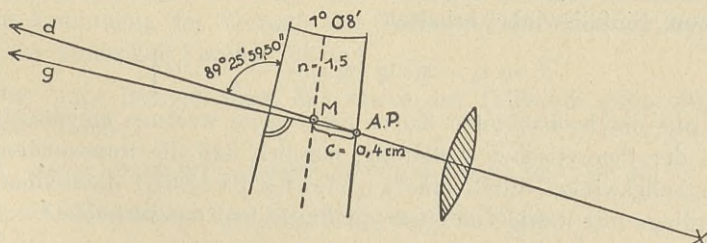


Abb. 7.  
Einfallswinkel = 0.

$\tau_o$  = Neigung des Hebelarms gegen das Lot auf der vorderen Keilebene für  $u = u_o$

$\varepsilon_0$  = kleiner Neigungswinkel der Schraubenachse gegen die Mittellinie des Keiles für  $u = u_0$

$h_0$  = der auf dem Lot der vorderen Keilebene für  $u = u_0$  abgemessene Abschnitt zwischen Drehpunkt und Schraubenachse

$G$  = Ganghöhe der Meßschraube,

so ist entsprechend Abb. 8

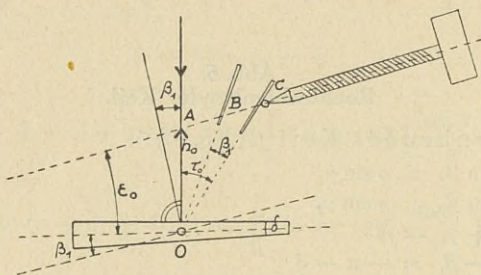


Abb. 8.  
Wirkung der Meßschraube.

$$\overline{AC} = \frac{h_0 \sin \tau_0}{\cos \left( \frac{\delta}{2} + \varepsilon_0 + \tau_0 \right)} \quad (11)$$

$$\overline{AB} = \frac{h_0 \sin \tau_0}{\cos \left( \frac{\delta}{2} + \varepsilon_0 + \tau_0 \right)} - (u - u_0) G = a_1 \quad (12)$$

$$\operatorname{tg} (\tau_0 - \beta_1) = \frac{a_1 \cos \left( \frac{\delta}{2} + \varepsilon_0 \right)}{h_0 - a_1 \sin \left( \frac{\delta}{2} + \varepsilon_0 \right)} \quad (13)$$

$$\beta_1 = \tau_0 - \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{a_1 \cos \left( \frac{\delta}{2} + \varepsilon_0 \right)}{h_0 - a_1 \sin \left( \frac{\delta}{2} + \varepsilon_0 \right)} \quad (14)$$

für den Spezialfall  $\frac{\delta}{2} + \varepsilon_0 = 0$  wird als Beziehung der mechanischen Konstanten zum Einfallswinkel erhalten:

$$\beta_1 = \tau_0 - \operatorname{arc} \operatorname{tg} \left\{ \operatorname{tg} \tau_0 - \frac{u - u_0}{h_0} G \right\} \quad (15)$$

Was aus der beobachteten Kurve nicht ohne weiteres ersichtlich ist, das folgt aus der theoretischen Ableitung, nämlich daß die transzendente Kurve der Ablenkungswinkel durch eine kubische Parabel darstellbar ist (die sich allerdings nur wenig von einer quadratischen unterscheidet).

Diese theoretischen Formeln wurden für eine Anzahl von Schraubenstellungen auf Grund der dem Mechaniker zur Verfügung gestellten Maße ausgewertet, um zu sehen, ob die beobachteten Kurven der Ablenkungswinkel und der Teilwerte den Erfordernissen der Theorie entsprechen.



Es handelt sich dabei um folgende Maße:

$$\begin{aligned} \tau_0 &= 10^\circ \\ h_0 &= 7,46 \text{ mm} \\ G &= 0,400 \text{ mm} \\ n &= 1,5 \\ \delta &= 1^\circ 08' 00'' \end{aligned}$$

Die Ergebnisse der Rechnung sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

$u-u_0$	$\beta_1$	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\beta_2$	$\alpha$	$d\alpha/du$
-0,287	0°51' 0",06	0°34' 0"	0°34' 0"	0°51' 0",06	0°34' 0",126	0'',0**)
0	0° 0'00"	0°	1°08' 0",0	1°42' 0",50	0°34' 0",50	0'',02624
2	6°02'52",09	4°01'39",73	5°09'39",73	7°45'17",06	0°34'24",97	0'',22220
4	12°11'05",23	8°05'20",21	9°13'20",21	13°54'36",01	0°35'30",78	0'',43899
6	18°16'19",94	12°08'53",98	13°11'53",98	20°01'41",75	0°37'21",81	0'',67482
8	24°10'40",21	15°50'44",32	16°58'44",32	25°58'41",99	0°40'01",78	0'',92739

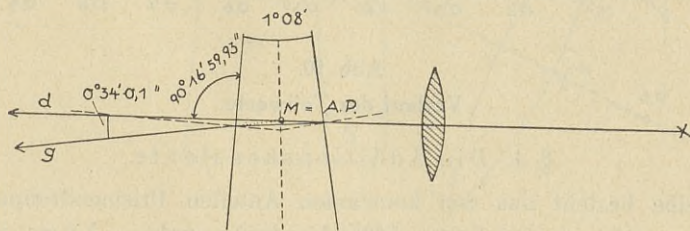


Abb. 9.  
Minimalablenkung.

Die theoretischen Kurven stimmen mit den beobachteten innerhalb der Toleranzen überein. Was aus den Beobachtungen nicht zu ersehen war, ist die leichte Krümmung des Verlaufs der Teilwerte, die oben zu der Schlußfolgerung der kubischen Parabel führte.

Für das obige Beispiel kann die Kurve der Teilwerte (Abb. 10) dargestellt werden durch:

$$d\alpha = \{0'',02624 + 0,9325 \cdot 10^{-3} u + 0,235 \cdot 10^{-6} u^2\} du,$$

woraus durch Integration die Ablenkungswinkel folgen:

$$\alpha = 0^\circ 34' 0'',50 + 0'',02624 u + 0,4662 \cdot 10^{-3} u^2 + 0'',0783 \cdot 10^{-6} u^3$$

wobei  $u$  in Trommelpartes zu nehmen ist ( $1 u = 100 p$ ).

\*\*\*) Minimalablenkung (Abb. 9).

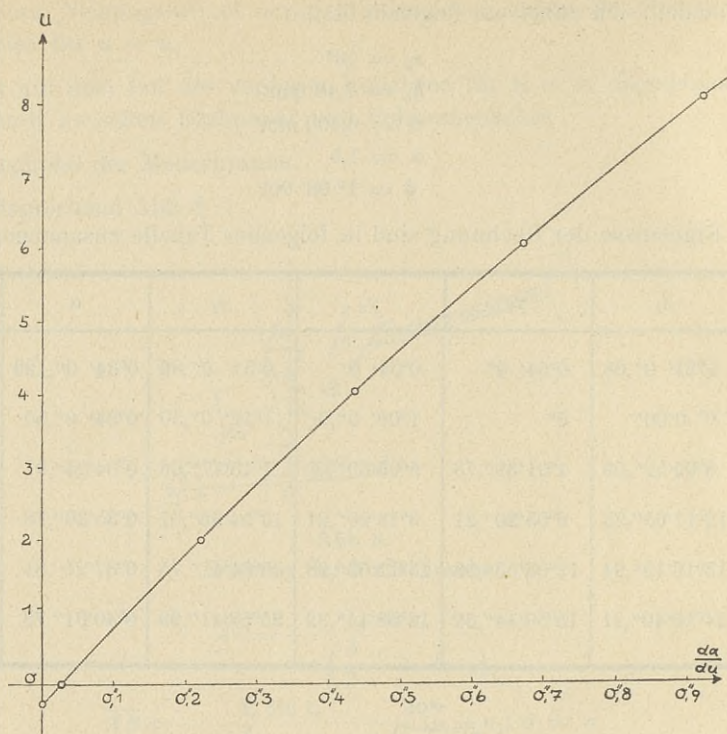


Abb. 10.  
Verlauf der Teilwerte.

#### § 4. Die Additionskonstante.

Dieselbe besteht aus den konstanten Anteilen Prismendrehpunkt-Theodolitmitte = 15,5 cm und Lattenvorderseite-Bodenpunkt = 1,2 cm, zusammen also  $c_o = 16,7$  cm und dem wegen einer Verschiebung des anallaktischen Punktes als Folge der Prismendrehung veränderlichen Anteil  $c_k =$  Prismendrehpunkt-anallaktischer Punkt.

Da bei links ablenkendem Keil dieser Punkt vom Prismendrehpunkt gegen das Objektiv zu wandert, ist  $c_k$  negativ (bei rechts ablenkendem Keil positiv).

Für  $u = 0$  (Minimalablenkung) fällt der anallaktische Punkt in den Drehpunkt des Prismas, also  $c_k = 0$ , und erreicht, infolge der kleinen Winkel nahezu linear wachsend, die Werte folgender Tabelle, die für alle links ablenkenden Instrumente gleicher Bauart gleicher Weise gelten:

$u$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$c$	0	-1,6	-3,2	-4,8	-6,3	-7,8	-9,3	-10,7	-12,0

$c_o + c_k$  ergeben somit folgende Tabelle der Additionskonstanten  $c$ , von der keinerlei Anteil in der Latte berücksichtigt wird:

Tabelle der Additionskonstanten

$u =$	0	1	2	3	
$c = +$	16,7	15,1	13,5	11,9	
$u =$	4	5	6	7	8
$c =$	10,4	8,9	7,4	6,0	4,7 cm

oder die in Abb. 11 gegebene graphische Darstellung.

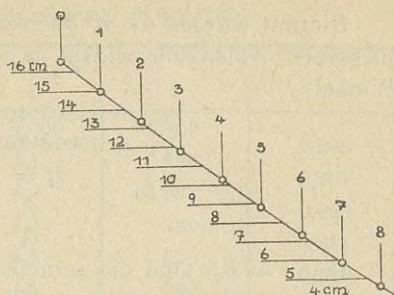


Abb. 11.  
Additionskonstante.

Hierzu ist noch folgendes zu bemerken:

Der Anteil  $c_0$  läßt sich direkt abmessen, der Anteil  $c_k$  wurde nach folgendem Prinzip berechnet (Abb. 12):

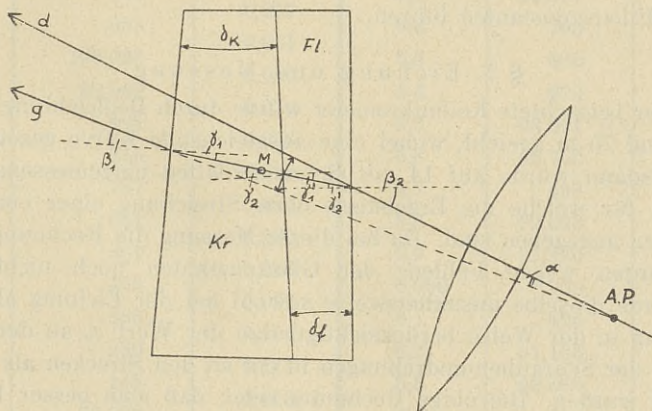


Abb. 12.

Berechnung der Additionskonstanten bei achromatischem Keil.

Für  $u = 6,3$  z. B. wurde der Einfallswinkel  $\beta_1 = 17^\circ$  gemessen (was gegen die Minimalstellung einen Drehwinkel von  $17^\circ + 17' + 34' = 17^\circ 51'$  bedeutet). Die Keildicken in der Mitte des achromatischen Keiles betragen  $4,8 + 4,0 = 8,8$  mm, ferner waren von der optischen Firma angegeben die Brechungsindizes

$$K3 \quad n_k = 1,5182$$

$$F2 \quad n_f = 1,6200$$

Abbe'schen Dispersionszahlen

$$K3 \quad v_k = 59,0$$

$$F2 \quad v_f = 36,3.$$

Mit  $\alpha = (n_k - 1) \delta_k + (n_f - 1) \delta_f$  ergeben sich die Keilwinkel

$$\delta_k = \frac{\alpha}{v_k - v_f} \frac{v_k}{n_k - 1}$$

$$\delta_f = \frac{-\alpha}{v_k - v_f} \frac{v_f}{n_f - 1}$$

Hiermit wurden die Keilwinkel  $\delta_k = 3^{\circ}08',0$  und  $\delta_f = 1^{\circ}36',8$  für den gemessenen Ablenkungswinkel  $\alpha = 37',5$  berechnet. Man erhielt ferner die Winkel

$$\begin{aligned} \gamma_1 &= 11^{\circ}05'40'' & \gamma_2 &= 14^{\circ}13'40'' \\ \gamma'_1 &= 13^{\circ}18'30'' & \gamma'_2 &= 11^{\circ}41'40'' \\ \beta_2 &= 19^{\circ}09'12'', \text{ somit} \\ \beta_1 - \gamma_1 &= 5^{\circ}54' \\ \beta_2 - \gamma'_2 &= 7^{\circ}27',5 \end{aligned}$$

Bei  $u = 6,3$  sind die schiefen Glaswege  $= 0,50$  und  $0,42$  mm, somit ergibt sich als Abstand des anallaktischen Punktes von der Keilmitte

$$[5,9 \cdot 0,50/57,3 + 7,46 \cdot 0,42/57,3] 91,7 + 1,0 = 98 \text{ mm}$$

und ähnlich für die weiteren Schraubenumdrehungen.

Für diese Maße findet man außer in § 5 praktische Belege aus der Arbeit von H. Th. Grimm a.a.O. S. 53<sup>5</sup> beim Vergleich von langen und kurzen Entfernungen, die auf die bei rechts ablenkendem Keil theoretisch zu erwartenden Additionskonstanten führen.

### § 5. Eichung und Messung.

Das hier betrachtete Keilmikrometer wurde durch Beobachtungsreihen auf 300, 250 und 75 m geeicht, wobei eine ausgleichende Kurve gezogen werden konnte. Alsdann wurde auf 14 mit Schneidenlatten eingemessenen Punkten beobachtet, für welche die Ergebnisse ohne Streichung einer einzigen Zahl im folgenden angegeben sind. Da bei dieser Messung die Rechnung der Additionskonstanten wegen Fehlens der Glaskonstanten noch nicht endgültig vorlag, wurde dieselbe ausnahmsweise sowohl bei der Eichung als auch bei der Messung in der Weise berücksichtigt, daß der Wert  $c_0$  an der Latte und die Anzahl der Schraubenumdrehungen in cm an den Strecken als Korrektion angebracht wurden. Die obige Rechnung zeigt, daß man besser  $1,5 u$  in cm eingeführt hätte. Die Ergebnisse werden dadurch jedoch nur in mm beeinflußt.

Die Strecken bis 150 m wurden mit der 1,9 m-Latte, die weiteren bis 350 m mit der 3,6 m-Latte gemessen. Hierbei ist zu beachten, daß infolge der Exzentrizität des Meßdreiecks für kurze Entfernungen Korrektionen nötig sind.

#### *Korrektion wegen Exzentrizität des Meßdreiecks.*

1,9 m Latte	$E =$	25	50	75	100		
	Korr. =	— 2,7	— 1,0	— 0,5	— 0,2	cm	
3,6 m Latte	$E =$	75	100	125	150	175	200
	Korr. =	— 2,7	— 1,7	— 1,1	— 0,7	— 0,5	— 0,3

Sowohl die Basislatten als auch die Schneidenlatten wurden mehrfach mit guten Normalmetern verglichen.

Die Wetterlage bei den Feldmessungen war keine ausgesucht günstige, es herrschte zum Teil kräftiger Wind und leichter Regen vor, der von Sonnenblicken durchbrochen war. Deshalb trat öfters Flimmern auf, das die Einstellgenauigkeit ungünstig beeinflusste.

Tafel der Multiplikationskonstanten für F. Nr. 202

$k = 100,000$ bei $u = 1,342$ .					
$u$	$k$	$d$	$u$	$k$	$d$
<u>0,000</u>	100,353	0,000	<u>4,000</u>	96,409	
0,1	353	0,002	4,1	204	0,205
0,2	351	0,002	4,2	95,997	0,207
0,3	349	0,007	4,3	789	0,208
0,4	342	0,010	4,4	578	0,211
0,5	332	0,016	4,5	368	0,210
0,6	316	0,021	4,6	95,149	0,219
0,7	295	0,029	4,7	94,923	0,226
0,8	266	0,032	4,8	694	0,229
0,9	234	0,039	4,9	464	0,230
<u>1,000</u>	195	0,049	<u>5,000</u>	94,231	0,233
1,1	146	0,057	5,1	93,997	0,234
1,2	89	0,061	5,2	760	0,237
1,3	100,028	0,066	5,3	520	0,240
1,4	99,962	0,070	5,4	273	0,247
1,5	892	0,076	5,5	93,021	0,252
1,6	816	0,079	5,6	92,760	0,261
1,7	737	0,086	5,7	498	0,262
1,8	651	0,090	5,8	92,233	0,265
1,9	561	0,096	5,9	91,970	0,263
<u>2,000</u>	465	0,099	<u>6,000</u>	700	0,270
2,1	366	0,106	6,1	426	0,274
2,2	260	0,115	6,2	91,156	0,270
2,3	145	0,123	6,3	90,880	0,276
2,4	99,022	0,129	6,4	610	0,270
2,5	98,893	0,132	6,5	324	0,286
2,6	761	0,138	6,6	90,043	0,281
2,7	623	0,141	6,7	89,757	0,286
2,8	482	0,143	6,8	464	0,293
2,9	339	0,148	6,9	89,176	0,288
<u>3,000</u>	191	0,152	<u>7,000</u>	88,885	0,291
3,1	98,039	0,162	7,1	600	0,285
3,2	97,877	0,167	7,2	309	0,291
3,3	97,710	0,172	7,3	88,019	0,290
3,4	538	0,174	7,4	87,733	0,286
3,5	364	0,181	7,5	442	0,291
3,6	97,183	0,186	7,6	87,152	0,290
3,7	96,997	0,191	7,7	86,856	0,296
3,8	806	0,196	7,8	551	0,305
3,9	610	0,201	7,9	86,241	0,310
<u>4,000</u>	96,409		<u>8,000</u>	85,930	0,311

## Messungsreihen.

1. Entfernung 354 m						
<i>B</i>	<i>u</i>	<i>k</i>	<i>B · k</i>	<i>B · k + c</i>	Bemerkungen im Beobachtungsbuch	
3,54	1,012	100,189	354,669	354,659	gut etwas Flimmern	
3,56	1,785	99,664	804	786		
3,58	2,373	99,055	617	593		
3,60	2,798	98,485	546	518		
3,54	1,103	100,144	510	499		
3,56	1,838	99,617	637	619		
3,58	2,351	99,082	714	690		
3,60	2,750	98,552	787	760		
3,54	1,100	100,146	517	506		
3,56	1,893	99,567	459	440		
3,58	2,395	99,028	520	496		
3,60	2,802	98,479	354,524	354,496		
				Mittel: 354,588		
2. Entfernung 330 m						
3,30	0,834	100,255	330,841	330,833		gut etwas Regen leichtes Flimmern
3,32	1,750	99,694	984	967		
3,34	2,358	99,074	907	883		
3,36	2,814	98,462	832	804		
3,38	3,147	97,963	331,115	331,084		
3,40	3,517	97,333	330,932	330,897		
3,42	3,826	96,755	902	864		
3,44	4,102	96,200	928	887		
3,46	4,385	95,610	811	767		
3,48	4,608	95,131	331,056	331,010		
3,50	4,867	94,540	330,890	330,841		
3,60	5,918	91,921	916	857		
				Mittel: 330,924		
3. Entfernung 306 m						
3,06	1,080	100,156	306,477	306,466	weniger gut starkes Flimmern	
3,08	1,929	99,533	562	543		
3,10	2,504	98,888	553	528		
3,12	2,966	98,241	512	482		
3,14	3,325	97,667	674	641		
3,20	4,311	95,766	451	408		
3,30	5,530	92,943	711	656		
3,20	4,323	95,740	368	325		
3,30	5,534	92,932	676	621		
3,20	4,298	95,793	538	495		
				Mittel: 306,516		

#### 4. Entfernung 283 m

$B$	$u$	$k$	$B \cdot k$	$B \cdot k + c$	Bemerkungen im Beobachtungsbuch
2,84	1,484	99,903	283,725	283,710	Sonne starkes Flimmern
2,86	2,161	99,301	284,001	979	
2,88	2,713	98,605	283,982	955	
2,90	3,172	97,922	974	942	
2,92	3,613	97,159	704	668	
2,94	3,930	96,550	857	818	
3,00	4,822	94,643	929	881	
3,10	6,054	91,552	811	750	
3,20	7,051	88,740	968	897	

Mittel: 283,844

#### 5. Entfernung 261 m

2,62	1,651	99,776	261,413	261,397	Sonne starkes Flimmern
2,64	2,435	98,977	299	275	
2,66	2,927	98,299	475	446	
2,68	3,444	97,462	198	154	
2,70	3,808	96,790	333	295	
2,72	4,200	95,997	112	070	
2,80	5,382	93,317	288	234	
2,90	6,596	90,054	157	091	
2,603	0,135	100,352	216	215	

Mittel: 261,242

#### 6. Entfernung 238 m

2,38	0,532	100,327	238,778	238,773	bedeckt, weniger Flimmern
2,40	1,945	99,518	843	823	
2,42	2,619	98,735	939	913	
2,44	3,203	97,872	808	776	
2,46	3,613	97,159	239,011	975	
2,50	4,430	95,515	238,788	744	
2,60	5,949	91,838	779	720	
2,70	7,126	88,524	239,015	944	

Mittel: 238,833

## 7. Entfernung 204 m

$B$	$u$	$k$	$B \cdot k$	$B \cdot k + c$	Bemerkungen im Beobachtungsbuch
2,04	0,788	100,270	204,551	204,543	gut kein Flimmern
2,06	2,172	99,289	535	513	
2,08	2,902	98,336	539	510	
2,10	3,462	97,430	603	568	
2,12	3,954	96,501	582	542	
2,14	4,386	95,607	599	555	
2,16	4,787	94,722	600	552	
2,18	5,127	93,933	774	723	
2,20	5,507	93,003	607	552	
2,22	5,820	92,180	640	582	
2,24	6,104	91,415	770	708	
2,30	6,974	88,960	608	538	

Mittel: 204,574

## 8. Entfernung 181 m

1,82	1,809	99,643	181,350	181,332	mehr Flimmern, aber brauchbar
1,84	2,741	98,565	360	333	
1,86	3,416	97,510	369	325	
1,88	3,990	96,429	287	247	
1,90	4,478	95,415	289	244	
2,00	6,370	90,691	382	318	
2,10	7,844	86,415	471	393	

Mittel: 181,313

## 9. Entfernung 155 m

1,56	1,405	99,958	155,934	155,920	zu Anfang gut, später Flimmern
1,58	2,633	98,715	970	944	
1,60	3,439	97,470	952	918	
1,62	4,068	96,270	957	916	
1,64	4,613	95,120	997	951	
1,66	5,095	94,009	156,055	156,004	
1,70	5,976	91,765	156,000	155,940	
1,72	6,378	90,669	155,951	155,887	

Mittel: 155,935



### 10. Entfernung 129 m

$B$	$u$	$k$	$B \cdot k$	$B \cdot k + c$	Bemerkungen im Beobachtungsbuch
1,30	1,459	99,921	129,897	129,882	gut, leichtes Flimmern, wolkig
1,32	2,822	98,450	954	926	
1,34	3,702	96,993	971	934	
1,36	4,401	95,576	983	939	
1,38	4,998	94,233	130,041	991	
1,40	5,581	92,810	129,934	878	
1,42	6,051	91,560	130,015	954	
1,44	6,529	90,242	129,948	883	
1,46	6,949	89,033	988	919	
1,48	7,359	87,850	130,018	943	

Mittel: 129,925

### 11. Entfernung 104 m

1,04	1,134	100,127	104,132	104,121	gut
1,06	2,952	98,262	158	128	
1,08	3,989	96,431	145	105	
1,10	4,780	94,738	212	164	
1,12	5,490	93,046	212	157	
1,14	6,092	91,448	251	190	
1,16	6,695	89,771	134	067	
1,18	7,184	88,355	259	187	

Mittel: 104,139

### 12. Entfernung 78 m

0,79	1,735	99,707	78,769	78,752	gut
0,80	2,839	98,426	741	713	
0,81	3,573	97,232	758	722	
0,82	4,171	96,057	767	725	
0,83	4,701	94,920	784	737	
0,84	5,183	93,800	792	740	
0,85	5,661	92,600	710	653	
0,86	6,021	91,643	813	753	

Mittel: 78,724

13. Entfernung 70 m							
$B$	$u$	$u$	$k$	$B \cdot k$	$B \cdot k + c$	Bemerkungen im Beobachtungsbuch	
0,71	1,711	1,719	99,724	70,804	70,787	sehr windig, gut	
0,72	2,888	2,876	98,365	823	794		
0,73	3,688	3,706	97,003	834	797		
0,74	4,358	4,348	95,677	801	757		
0,75	4,921	4,919	94,417	813	764		
0,76	5,412	5,422	93,230	855	801		
0,77	5,887	5,881	92,012	849	790		
0,78	6,310	6,306	90,858	869	806		
Mittel: 70,787							
14. Entfernung 52 m							
0,53	1,984		99,480	52,724	52,704	gut	
0,54	3,321		97,674	744	711		
0,55	4,283		95,824	703	660		
0,56	5,016		94,194	749	699		
0,57	5,694		92,514	733	676		
0,58	6,263		90,982	770	707		
Mittel: 52,693							
Redukt.: — 0,010							
52,683							
Zusammenstellung der Ergebnisse.							
Ist			Soll		S-I (in cm)		
1 =	354,588		354,593		+ 0,5		
2 =	330,924		330,915		— 0,9		
3 =	306,516		306,543		+ 2,7		
4 =	283,844		283,813		— 3,1		
5 =	261,242		261,243		+ 0,1		
6 =	238,833		238,811		— 2,2		
7 =	204,574		204,552		— 2,2		
8 =	181,313		181,328		+ 1,5		
9 =	155,935		155,906		— 2,9		
10 =	129,925		129,904		— 2,1		
11 =	104,139		104,124		— 1,5		
12 =	78,724		78,735		+ 1,1		
13 =	70,787		70,780		— 0,7		
14 =	52,683		52,678		— 0,5		

In den Differenzen stecken auch noch Anteile des Mittels der 5maligen Schneidenlattenmessungen, die unter 100 m mit einem Maximalfehler von 1,5 cm, sodann steigend bis 354 m mit einem solchen von 4 cm behaftet sein können. Die Messungen mit dem Keilmikrometer zeigen somit, daß sie der Schneidenlattenmessung nicht nachstehen.

Es handelte sich hierbei um Versuchsmessungen, bei denen noch nicht alle Voraussetzungen für die geplante Präzisionsmessung gegeben waren, so daß in Zukunft noch mit geringeren Differenzen gerechnet werden kann.

## Der Meßstabschuh.

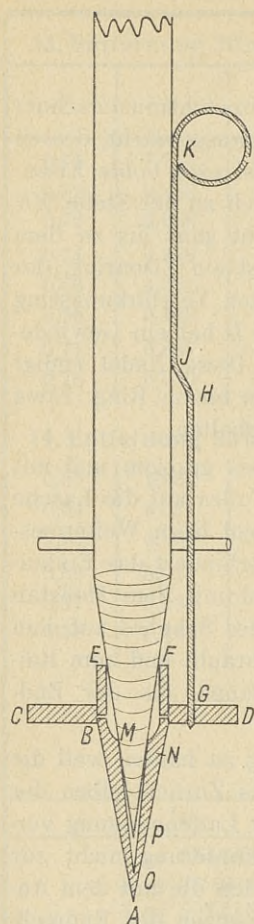
Von Katasterdirektor Post, Breslau.

Die Firma Julius Raschke in Glogau hat unter Gebrauchsmusterschutz Nr. 1368583 ein als Meßstabschuh bezeichnetes Gerät herausgebracht, dessen Längsschnitt hier zur Abbildung gelangt. Der Teil *AB* ist eine hohle Eisenspitze, die so abgemessen ist, daß der Dinorm-Meßstab sich an der Stelle *MN* innig anlehnt, während die Spitze des Meßstabes *P* nicht ganz bis zu dem tiefsten Punkt *O* der hohlen Eisenspitze gelangt. *L—E* ist ein Eisenring, der durch einen in die beiden Laschen *C* und *D* auslaufenden Verstärkungsring mit der Eisenspitze *AB* fest verbunden wird. Die Lasche *D* hat ein Gewinde Loch, in welches die Nadel *GHIK* eingeschraubt ist. Diese Nadel endigt unten in eine Spitze unter dem Gewindeteil und oben in einem Ring. Etwa bei einem Drittel ihrer Länge hat sie einen Knick *IH* erhalten.

Das Gerät wird auf die Spitze des Anfangsmeßstabes gezogen und mit ihm in den Erdboden eingetreten, durch Aufsetzen des Fußes auf die Lasche *C* beim Herausziehen des Meßstabes festgehalten und dient beim Weitermessen dem Endmeßstab als Aufnahmelage. Der Ring *LE* verhindert das Einlaufen schlecht stehenden Bodens. Das Nadelende *IK* wird mit dem Meßstab mit einem Griff festgehalten, wodurch der richtige Sitz des Schuhs auf dem Meßstab garantiert ist. Sonst kann die Nadel herausgeschraubt und zum Reinigen des Schuhs benutzt werden. Sowohl der Anfangs- als der Endmeßstab werden mit Lattenrichtern senkrecht gestellt.

Der Meßstabschuh bezweckt den Anlegefehler niedrig zu halten, weil die Untersuchungen ergeben haben, daß der Anlegefehler das Zurückbleiben der Meßbandmessung hinsichtlich der Genauigkeit hinter der Lattenmessung verursacht. Die bisherigen Einrichtungen konnten diese Forderung nicht zur Zufriedenheit lösen. Selbst im gut stehenden Boden werden die mit dem Anfangsmeßstab in die Erde gestochenen Löcher beim Einsetzen des Endmeßstabes ein wenig an den Rändern verletzt, bei sandigem oder nassem Boden laufen sie zu. Die Zählernadeln fallen dann leicht um oder stellen sich schief. Dann wird versucht durch vorsichtiges Aufrichten die Stelle der Spitze zu finden. Liegt aber z. B. bei Flugsand neben solcher Nadel ein Steinchen, so dreht sich die Nadel beim Umfallen um diesen harten Gegenstand und auch die Stellung der Spitze verändert sich. Beim übergeteilten Meßband droht stets die Gefahr, daß die Markierung durch die Zählernadel einmal unrichtig anstatt bei der Marke bei dem Endring geschieht. Außerdem entsteht sowohl beim Einsetzen der Nadel als beim Wiederanlegen der Marke ein Schätzungsfehler. Alle diese Gefahren werden behoben, da gewissermaßen eine Zwangszentrierung eintritt und die Form des Schuhs ein Umfallen nicht zuläßt.

Eine allerdings die Zählernadeln ausschaltende Methode zeitigte auch gute Ergebnisse mit dem bisherigen Gerät. Man ließ den Anfangsmeßstab stehen, schwenkte das ganze Bandmaß mit dem Endmeßstab herum, sodaß dieser nach vorn kam usw. Dies Verfahren ist nicht immer anwendbar,



umständlich, zeitraubend und macht die Gefahr des Meßbandbruchs groß. Das Suchen nach Ausschaltung dieser Nachteile ließ den Gedanken aufkommen, die Trennung zwischen Meßband und Meßstab an einer anderen Stelle als bisher vorzunehmen. Der Meßbandstab mit dem das Meßband tragenden Quereisen mußte zum Weiterbewegen mit dem Band in Zusammenhang bleiben, ein Teil des Meßbandstabes mußte zur Markierung stehen bleiben. Die gedachte neue Trennung konnte also nur an der Stabspitze vor sich gehen. Eine einfache Quertrennung war zu verwerfen, weil die Frage der Zentrierung des Oberteils dann zu schwierig wurde. Es mußte darum eine spitz auslaufende Schnittform gewählt werden, d. h. es mußte die Eisenspitze vom Holzteil getrennt werden. Dadurch wäre aber der Holzteil zu stark der Beschädigung ausgesetzt worden. Er hätte also wieder geschützt werden müssen. Deshalb konnte der Stab auch in seinem alten Zustand gelassen und eine neue lose Spitze gefertigt werden. Damit war der Gedanke für das Gerät fertig.

Die Firma Raschke, von der bereits Jordan erwähnt, daß sie den Osten und Norden Deutschlands früher mit Ketten und später mit gutem Meßbandmaterial versorgt hat, fand sich zur praktischen Auswertung des Gedankens bereit und zeigte damit, daß sie um die Erhaltung des Meßbandes bemüht ist. Sie ist damit die einzige einschlägige Firma, welche überhaupt eine Neuerung auf diesem Gebiet herausgebracht hat.

Bei der Anschaffung muß man darauf Bedacht nehmen, daß die Verwendbarkeit des Geräts vom guten Sitz auf der Meßstabspitze abhängt. Selbstverständlich kann es nicht auf alle umlaufenden Formen passen, es ist deshalb auf die Dinorm für Richtstäbe abgestellt. Entweder müssen sich nun alle Firmen auf diese Form einrichten, oder man muß auch die Meßstäbe von Raschke beziehen.

## Bücherschau.

*VDI-Jahrbuch 1936.* Die Chronik der Technik. Herausgegeben im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure, von A. Leitner VDI. 12 u. 192 S. Berlin o. J. (1936). VDI-Verlag. Preis 3,50 RM.

85 Fachleute berichten in der vorliegenden dritten Ausgabe des VDI-Jahrbuches über die Leistungen der Technik im Jahre 1935, und zwar stets in ganz scharf zusammengefaßter Form, jedoch mit Angabe des wesentlichen Schrifttums. Das Ziel ist auch bei der dritten Ausgabe, dem Ingenieur jenen notwendigen Überblick über das Gesamtgebiet der Technik zu geben, den er für seine Arbeit und für seine richtige Eingliederung in die nationale Wirtschaft braucht, den er sich aber aus eigener Kraft überhaupt nicht mehr oder doch nur mit schwer tragbarem Zeitaufwand beschaffen kann. Das, was ich bei der Anzeige der zweiten Auflage

in dieser Zeitschrift 64 (1935) S. 505 schrieb, gilt leider auch heute noch: „Leider sucht man auch im VDI-Jahrbuch 1935 das Vermessungswesen und die Vermessungstechnik vergeblich, einen wesentlichen Zweig der Technik, den man nicht vernachlässigen sollte, wenn man eine wahre Chronik der Technik schreiben will, zumal Deutschland auch hier große und schöne technische und wissenschaftliche Leistungen seit Jahrhunderten aufzuweisen hat.“ Der VDI sollte diesen Mangel in der vierten Ausgabe endlich beseitigen\*). - Auch das Jahrbuch 1936 ist allen Fachgenossen, die mit den Grenzgebieten ihres Berufs zu tun haben, zu empfehlen.

K. L ü d e m a n n VDI.

*VDI-Jahrbuch 1937.* Die Chronik der Technik. Herausgegeben im Auftrage des Vereins Deutscher Ingenieure von A. L e i t n e r VDI. 12 + 228 Seiten. Berlin 1937. VDI-Verlag.

Vor 75 Jahren plante man auf der 5. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Eisenach die Herausgabe eines Ingenieur-Kalenders, der ein praktisches Taschenbuch, nicht ein wissenschaftliches Handbuch, sein sollte. Das, was der VDI nunmehr seit 4 Jahren den deutschen Ingenieuren vorlegt, ist im Kern ein wissenschaftliches Handbuch, das jedem Ingenieur erlaubt, trotz aller Beschränkung auf seine eigene Fachrichtung mit einfachen Mitteln einen zusammenhängenden Überblick über das Gesamtgebiet der Technik und ihrer Fortschritte im Berichtsjahr zu gewinnen.

Die 4. Folge des VDI-Jahrbuches ist in der gleichen Weise aufgebaut wie seine Vorgänger. 89 Mitarbeiter haben kurze, ganz eng zusammengedrückte Berichte über den Stand ihrer eigenen Fachrichtung und Fachwissenschaft gegeben, wobei durch zahlreiche Hinweise auf das Fachschrifttum die Weiterarbeit ohne Schwierigkeiten gesichert ist.

Für den Vermessungs-Ingenieur ist wichtig, daß auf Grund der Forderung, die bei Besprechungen der früheren Jahrgänge in dieser Zeitschrift gestellt wurde, im vorliegenden Band zum ersten Mal auch die Vermessungstechnik (S. 103—104) behandelt worden ist. Es ist ein erster Versuch, der in der Ausgabe 1938 dieses Jahrbuchs durch schärfere Gliederung sicherlich noch gewinnen wird.

Dankbar anzuerkennen ist auch der Abschnitt „Gedenktage der Technik“. Ein umfangreiches Sachverzeichnis (S. 210—228) erleichtert den Gebrauch des Werkes. Das Jahrbuch ist nach wie vor uneingeschränkt zu empfehlen.

K. L ü d e m a n n VDI.

a) *Die durch den Einrechnungszug erzielbare Orientierungsgenauigkeit.* Von Prof. Dr.-Ing. A. T. H o r n o c h. 44 S. m. 8 Abb. (Bd. VII. 1935).

b) *Der Einfluß der regelmäßigen Fehler auf die Orientierungsgenauigkeit der Einrechnungszüge.* 19 S. m. 4 Abb. (Bd. VIII. 1936). — Mitteilungen der berg- und hüttenmännischen Abteilung an der kgl. ung. Palatin-Joseph-Universität für technische und Wirtschaftswissenschaften. Sopron, Ungarn.

Eine der günstigsten Arten der Richtungsübertragung von über nach unter Tage bietet, wenn man in zwei unter Tage miteinander verbundene Schächte je ein Lot einhängen kann, der Einrechnungszug. Mit seiner Theorie haben sich deshalb schon viele Forscher beschäftigt, so auch A. T. Hornoch mit seiner Untersuchung über die strenge Ausgleichung des gewöhnlichen Einrechnungszuges. P. Wilski hat im Anschluß daran die günstigste Gewichtsverteilung und eine Reihe wichtiger Genauigkeitsfragen erörtert.

In den beiden vorliegenden Abhandlungen führt A. T. Hornoch seine früheren Arbeiten weiter; sie beziehen sich auf den e i n f a c h e n, also den nicht verknoteten Einrechnungszug. Er erörtert die Orientierungsgenauigkeit zunächst im nicht ausgeglichenen, dann im ausgeglichenen Einrechnungszug und knüpft daran einige Bemerkungen über die Bestimmung der mittleren Fehler der Winkel- und Längenmessungen. Die grundsätzliche Voraussetzung hierbei ist, daß die regelmäßigen Fehler vor der Ausgleichung ausgeschaltet werden.

In der zweiten Abhandlung untersucht A. T. Hornoch den Einfluß der regelmäßigen Fehler auf die Orientierungsgenauigkeit der einzelnen Seiten, und zwar bei näherungsweise und bei strenger Ausgleichung des Zuges.

Wer sich mit der Theorie des Einrechnungszuges beschäftigt, muß die beiden neuen Arbeiten von A. T. Hornoch kennen lernen.

K. L ü d e m a n n.

\*) Die vierte Ausgabe wird einen Bericht über die Fortschritte der Vermessungstechnik bringen.

*Zusammenstellung der wichtigsten zur Zeit geltenden Bestimmungen über die Ausführung von Messungen und die Anfertigung von vermessungstechnischen Unterlagen aus Anlaß von Flurstückszergliederungen und -bebauungen in Sachsen.* Dresden am 3. April 1934. Sächsisches Landesvermessungsamt: R i c h t e r. 54 S. mit zahlreichen Beilagen.

Der nichtsächsische Fachgenosse, der sich mit dem Verfahren der Grundstücks- teilung in Sachsen befassen wollte oder mußte, stand bis zur Herausgabe der vor- liegenden Schrift vor einer schwierigen Aufgabe, da es eine eigentliche Vermes- sungsanweisung nicht gab und die einzelnen Vorschriften, Verordnungen, Bescheide usw. ziemlich zerstreut, also nur schwierig und umständlich zugänglich waren, falls man sich nicht der Hilfe eines sächsischen Fachgenossen erfreuen konnte. Diese Schwierigkeit wird durch die am 3. April 1934 herausgekommene Zusammenstellung der maßgebenden Bestimmungen in glücklicher Weise beseitigt, denn die „Zusam- menstellung“ bietet eine völlige Übersicht von dem Gesetz über die Einführung des neuen Grundsteuersystems vom 9. September 1843 bis zur Gegenwart. Beigegeben sind die vollständigen Zergliederungsunterlagen einschließlich Messungshandriß, Kartenauszug, Teilungsnachweis usw. und mehrere Stücke des Sächsischen Gesetz- blattes und Ministerialblattes in Urausgabe.

Auch die nichtsächsischen Vermessungsingenieure werden dem Sächsischen Landesvermessungsamt für das vorliegende Werk dankbar sein.

Freiberg-Sa.

K. L ü d e m a n n.

## Mitteilungen der Geschäftsstelle.

### Abkommen zwischen D.V.W., V.f.V. und V.f.b.L.

Zwischen dem

1. Vorsitzenden des Deutschen Vereins für Vermessungswesen im Nationalsozialistischen Bund Deutscher Technik (D.V.W.), Regierungsrat Dr. D o h r m a n n, Berlin,
2. dem Vorsitzenden des Verbandes selbständiger Vermessungsingenieure in Preußen, E.V. (V.f.V.), Verm. Ing. J a n s e n, Köln,
3. und dem Vorsitzenden des Verbandes selbständiger beeideter Landmesser in Sachsen, E.V. (V.f.b.L.), Verm. Ing. W i l l b e r g, Bautzen, wurde folgendes

#### A b k o m m e n

getroffen:

1. Um alle im Vermessungswesen tätigen Personen in einem Vereine (D.V.W.) mit nationalsozialistischem Spitzenverband (NSVD) zusammenzuschließen, werden der V.f.V. und der V.f.b.L. mit dem Inkrafttreten der Berufsordnung in den D.V.W. überführt.
2. Der V.f.V. in Preußen löst sich auf. Der Reichsfachausschuß der öffent- lich bestellten Vermessungsingenieure wird gleichzeitig inner- halb des D.V.W. gebildet.
3. Die bisherigen Gruppenverbände in Preußen und der V.f.b.L. in Sachsen werden in Bezirksvereine mit Rechtsfähigkeit umgewandelt.
4. Mitglied eines Bezirksvereins kann jeder nach der Berufsordnung vom R.M.d.F. zugelassene Vermessungsingenieur werden, der zugleich Mitglied des D.V.W. ist.
5. Die Bezirksvereine haben eigene Kassenverwaltung und erheben Beiträge, von denen sie einen Anteilbetrag an den Reichsfachausschuß abführen. Das Vermögen des V.f.V. geht in den Reichsfachausschuß, das Vermögen der preußischen Grup- penverbände bzw. des V.f.b.L. in die Bezirksvereine über.
6. Die Bezirksvereine erhalten im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden des D.V.W. eine einheitliche Satzung.
7. Der Zweck des Reichsfachausschusses und der Bezirksvereine ist
  - a) über Wahrung der Berufsehre und Erfüllung der Berufspflichten im Sinne der Berufsordnung und der Geschäftsordnung zu wachen,

- b) für Einsatzbereitschaft und Verantwortungsbewußtsein des gesamten Berufsstandes der Vermessungsingenieure des freien Berufs Sorge zu tragen.
8. Der Reichsfachauschuß soll der Träger der im Gesetz vom 3. Juli 1934 angeordneten Selbstverwaltung sein.
  9. Die Vorsitzenden der Bezirksvereine, die zugleich möglichst die Obmänner bei den vom R.M.d.F. als Aufsichtsbehörde zu beauftragenden Stellen sein sollen, bilden den Reichsfachauschuß. Neben diesem wird eine Reichsberufsvertretung von 4 Mitgliedern gebildet, die dem R.M.d.F. zur Verfügung steht. Diese 4 Mitglieder sind gleichzeitig Mitglieder des Beirates des D.V.B.
  10. Erstmals ernennet der Vorsitzende des D.V.B. auf Vorschlag der Vorsitzenden der bisherigen Verbände den Vorsitzenden des Reichsfachauschusses. Ebenso ernennet der Vorsitzende des D.V.B. auf Vorschlag des Vorsitzenden des Reichsfachauschusses die Vorsitzenden der Bezirksvereine.
  11. Die Bezirksvereine handeln im allgemeinen selbständig, jedoch sind Eingaben von allgemeiner Bedeutung zur Wahrung einer einheitlichen Richtung über die Reichsberufsvertretung zu leiten.
  12. Der Einbau eines Ehrengerichts mit Schaffung einer besonderen Ehrengerichtsordnung wird vorgesehen.
  13. Das Aufgabengebiet der VVf. in sozialer und arbeitsrechtlicher Beziehung bleibt unberührt, da dem Reichsfachauschuß und den Bezirksvereinen außer den fachwissenschaftlichen lediglich die beruflichen Aufgaben im Sinne der im Gesetz vom 3. Juli 1934 vorgesehenen Selbstverwaltung obliegen sollen.

Berlin, am 14. Februar 1938.

Janßen

Dr. Dohrmann

Willberg.

Nach einer Mitteilung aus dem Reichserziehungsministerium ist an den preussischen Technischen Staatslehranstalten für Vermessungswesen in Berlin-Neukölln, Essen, Frankfurt a. Main, Frankfurt a. Oder, Deutsch-Krone und Breslau je eine Fachlehrerstelle zu besetzen. Befoldung nach Gruppe A 2 c 2 der Reichsbefoldungsordnung. Anstellung als Studienrat nach etwa 2 Probejahren. Bewerbungen von Vermessungsassessoren, nach Möglichkeit Diplomingenieuren, sind an das Reichserziehungsministerium Berlin W. 8, Unter den Linden 78, zu richten.

Es ist Pflicht aller Mitglieder des Deutschen Vereins für Vermessungswesen ihre Anschriftenänderungen nicht nur bei der Geschäftsstelle-Berlin, sondern auch bei der Gaugruppe — und wenn es sich um Wegzug in eine andere Gaugruppe handelt, auch der neuen Gaugruppe — mitzuteilen.

Die **Siemens-Ring-Stiftung** hat einen jährlich zu verteilenden Preis für die beste Biographie, die noch nicht veröffentlicht sein darf, ausgesetzt. Interessenten erhalten den vollen Wortlaut für das Preisanschreiben von der Geschäftsstelle der Siemens-Ring-Stiftung, Berlin NW 7, Ingenieurhaus.

**Gaugruppe Westfalen.** Gaugruppentagung am Sonntag, den 20. März 1938 in Dortmund, Restaurant „Schwarzer Raben“, Hansastraße 105. 15 Uhr Fachtagung: 1. Bericht des Vorsitzenden, 2. Vorträge: a) Regierungsrat Dr. Siewle vom Reichskriegsministerium Berlin „Die militärische Bedeutung der Karte in Bearbeitung und Bervielfältigung“; b) Dr. Ing. Schneider = Jena: „Neuzeitliche Messmethoden und Instrumente“, 3. Verschiedenes, 4. Besichtigung der neuesten Vermessungsinstrumente der Firma Carl Zeiß = Jena. 20 Uhr Kameradschaftsabend mit Damen. (Musik, Unterhaltung, Tanz.) — **Bezirksgruppe Münsterland.** Versammlung am Sonnabend, 19. März 1938, 20.15 Uhr in Münster, Hotel Wafmann, Wolbeckerstraße. Vortrag von Regierungsrat Dr. Siewle vom Reichskriegsministerium: „Die militärische Bedeutung der Karte in Bearbeitung und Bervielfältigung“. Alle Berufskameraden sind herzlich eingeladen. Bohle, Gaugruppenvorsitzender.

**Bereinsnachrichten.**

**Gaugruppe Thüringen.** Am 29. Januar hatten sich ungefähr 80 Berufskameraden des höheren und gehobenen mittleren Dienstes in Erfurt zu einer Tagung eingefunden, die vorwiegend der fachlichen Unterrichtung und Weiterbildung gewidmet war. Der Gaugruppenvorsitzende Oberregierungsrat Friede l, Weimar, eröffnete die Tagung. Mit besonderer Freude stellte er die außerordentlich rege Beteiligung fest und begrüßte insbesondere Prof. Dr. v. Gruber (Firma Zeiß-Jena). Den lezhin verbliebenen Mitgliedern der Gaugruppe galt sodann ein stilles und ehrendes Gedenken. Im Mittelpunkt der Tagung stand ein Vortrag des Regierungsoberlandmessers Wende, Weimar, über die Verwendung neuzeitlicher Instrumente bei der Paßpunktbestimmung nach Luftbildern. An Hand zahlreicher Zeichnungen und Abbildungen verstand es der Vortragende, unterstützt durch größere Erfahrungen in der Praxis, den Anwesenden eine anschauliche Darstellung der in den letzten Jahren hochentwickeltesten Kartenherstellung auf dem Wege der Luft-Photogrammetrie zu vermitteln. Die praktisch erprobten Methoden der terrestrischen Paßpunktbestimmung und die erreichbare Genauigkeit bei optischer Polygonmessung fanden dabei eingehende Erläuterung. Das zur Erstellung der Auswertungsunterlagen für die Luftbilder benutzte Instrumentarium der Firma Zeiß-Jena war zur Besichtigung aufgestellt und trug wesentlich zur Vertiefung des Gehörten bei. Daneben wurden noch mehrere neuzeitliche Rechenmaschinen im Betrieb vorgeführt. — Die seitens der Anwesenden mehrfach geäußerte Befriedigung und Zustimmung brachte der Gaugruppenvorsitzende am Schluß nochmals in seinem Dank an den Redner des Abends zum Ausdruck. Er konnte die beifällige aufgenommenen Mitteilung machen, daß in nächster Zeit ein weiterer Vortrag über ein zeitnahes Thema unseres Fachgebietes stattfinden werde. — Der gemeinsame Gedankenaustausch hielt noch viele Teilnehmer bis in die Abendstunden kameradschaftlich in froher Stimmung zusammen.

**Personalnachrichten.**

**Preußen.** Wasserbauverwaltung. In den Ruhestand versetzt: Die Reg.- u. Verm.-Räte Dziedzeck, Berlin, Kühn, Koblenz. — Verstorben: Verm. Rat Altwasser, Swinemünde.

**Bayern.** In den Ruhestand versetzt: Verm. Dienst: Meßamtsdir. mit d. Titel u. Rang eines Reg. Oberverm.-Rats Boos, Vorst. d. Meß. amts Brückenau, 31. 1. 38, Meß. amtsdir. Bläsy, Vorst. d. Meß. amts Pirmasens, Reg. Verm. Rat 1. Kl. Becht, Meß. amt Augsburg, Planinspekt. Lersch, Meß. amt München II, 1. 4. 38. Landesverm. Amt: Reg. Verm. Rat 1. Kl. Jobst. — Fulber. Amt: Regierungs-Baurat Böcklein, Würzburg. — Ernannt: Landesverm. Amt: Verw.-Obersekr. Pichler z. Lithographie-Inspekt. u. Verw. Assiſt. Hofmann z. Verw.-Sekt., Planinspekt. Hartmann z. Planoberinspektor, Verw.-Obersekr. Hackl z. Kat. Inspekt. — Verm. Dienst: Kanzleisekr. Klein, Meß. amt Wschaffenburg, z. Kanzleiobersekr., Kanzleiass. Lösch, Meß. amt Coburg, z. Kanzleisekr., 1. 2. 38, die Verw. Sekt. Gehrlcher, Meß. amt Neustadt a. d. Aisch, Grubmüller, Meß. Amt Passau, Günther, Meß. amt Bamberg, Imbiel, Meß. amt Memmingen, Maier, Meß. amt Rosenheim, Pflüger, Meß. amt Wolfratshausen, Strauß, Meß. amt Freilassing z. Planinspekt. — Fulber. Amt: Die Reg.-Bauräte Sailer, Neustadt a. d. Weinstr., Rapp, Ansbach, z. Reg. Baurat 1. Kl. und Bauass. Siedl, Würzburg, z. Reg. Baurat, 1. 12. 37. — Versetzt: Verm. Dienst: Meß. amtsdir. Eichhorn, Vorstand d. Meß. amts Arnweiler, auf d. Vorstandsstelle d. Meß. amts Forchheim, 1. 3. 38 Meß. amt Stoiber, Meß. amt Starnberg, an d. Meß. amt Pirmasens, 1. 2. 38.

**Inhalt:**

**Wissenschaftliche Mitteilungen:** Zur Berufsordnung der Oeffentlich bestellten Vermessungsingenieure, von Dohrmann. — Der raumpolitische Einsatz des Vermessungsingenieurs, von Kuhnert. — Die Bodenschätzungsergebnisse und ihre Genauigkeit, von Rösch. — Geodätische Entfernungsmessungen mit dem Berroth-Fennel'schen Keilmikrometer, von Berroth. — Der Meßstabschuh, von Post. — **Bücherschau.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**