

# ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN.

Organ des Deutschen Geometervereins.

Herausgegeben von

Dr. W. Jordan,  
Professor in Hannover

und

O. Steppes,  
Steuer-Rath in München.

—\*—

1896.

Heft 14.

Band XXV.

—> 15. Juli <—

## Entwurf zur Landmesser-Ordnung.

### I. Bestallung der Landmesser.

#### Nachweis der Befähigung, Vereidigung und öffentliche Anstellung.

§ 1. (1) Wer auf Grund des § 36 der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich vom 21. Juni 1869 als Landmesser vereidigt und öffentlich angestellt werden will, hat nachzuweisen, dass er die erste und die zweite Landmesserprüfung bestanden hat.

(2) Die erste Landmesserprüfung wird abgelegt nach einer mindestens einjährigen praktischen Beschäftigung mit Vermessungs- und Nivellementsarbeiten und einem mindestens zweijährigen regelmässigen Besuch des Landmessercursus, die zweite Landmesserprüfung nach einer weiteren mindestens dreijährigen praktischen Beschäftigung mit in das Landmesserfach schlagenden Arbeiten.

Die Zulassung zu den Landmesserprüfungen und die Ablegung dieser Prüfungen erfolgt nach den Vorschriften der besonders zu erlassenden Prüfungsordnungen.

(3) Ueber den Ausfall der Landmesserprüfungen wird den Candidaten, die die Prüfung bestanden haben, je ein Prüfungszeugniss ertheilt. In dem Zeugniss über die zweite Prüfung wird ausgesprochen, dass der Geprüfte zur Vereidigung und öffentlichen Anstellung als Landmesser befähigt ist.

§ 2. (1) Der Landmesser wird auf die Beobachtung der bestehenden Vorschriften vereidigt und hiernach öffentlich als Regierungslandmesser angestellt, indem ihm eine Bestallung als Regierungslandmesser ertheilt wird.

(2) Die Vereidigung und öffentliche Anstellung erfolgt durch diejenige Königliche Regierung (in Berlin durch das Polizeipräsidium), in deren Bezirk der Landmesser sich niederzulassen beabsichtigt. Der Landmesser hat seine Vereidigung und öffentliche Anstellung bei der Regierung (dem Polizeipräsidium) zu beantragen und hierbei seine Landmesser-

prüfungszeugnisse und einen Ausweis über seine Unbescholtenheit vorzulegen. Die Vereidigung und öffentliche Anstellung wird durch die Regierung (das Polizeipräsidium) im Amtsblatte bekannt gemacht.

(3) Der Besitz der Bestallung als Regierungslandmesser begründet die im § 36 der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 bezeichneten Rechte der öffentlich angestellten Feldmesser.

(4) Der Landmesser ist verpflichtet, da, wo er einen selbständigen Geschäftsbetrieb ausüben will, diesen Geschäftsbetrieb bei der Ortsbehörde anzumelden und dieser Behörde den Besitz der Bestallung als Landmesser nachzuweisen. Ebenso ist die Aufgabe des Geschäftsbetriebes der Ortsbehörde zu melden. Die Ortsbehörden zeigen dem Regierungspräsidenten die Niederlassung, sowie die An- und Abmeldung an.

§ 3. (1) Die nach § 2 ertheilte Bestallung als Regierungslandmesser kann nach den Vorschriften der §§ 53 und 54 der Reichsgewerbeordnung vom 21. Juli 1869 zurückgenommen werden

erstens, wenn die Unrichtigkeit der Nachweise dargethan wird, auf Grund deren die Bestallung ertheilt ist,

zweitens, wenn dem Landmesser die bürgerlichen Ehrenrechte aberkannt sind für die Dauer des Ehrenverlustes,

drittens, wenn aus Handlungen oder Unterlassungen des Landmessers der Mangel derjenigen Eigenschaften klar erhellt, welche nach Vorschrift der Reichsgewerbeordnung bei der Ertheilung der Bestallung vorausgesetzt werden mussten.

(2) Ueber die Zurücknahme der Bestallung entscheidet nach § 120 des Gesetzes über die Zuständigkeit der Verwaltungs- und Verwaltungsgerichtsbehörden, vom 1. August 1883 der Bezirksausschuss auf Klage der zuständigen Behörde. Das Verfahren vor dem Bezirksausschuss ist durch das Gesetz über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 und durch das Regulativ zur Ordnung des Geschäftsganges und des Verfahrens bei den Bezirksausschüssen vom 28. Februar 1884 geregelt. Das Verfahren vor dem Obergerichtsverwaltungsgerichte ist durch das Gesetz betreffend die Verfassung der Verwaltungsgerichte und das Verwaltungsstreitverfahren, vom 2. August 1880 und durch das Regulativ für den Geschäftsgang bei dem Obergerichtsverwaltungsgerichte, vom 30. Januar 1878 geregelt.

(3) Die Zurücknahme einer Bestallung als Regierungslandmesser ist in allen Amtsblättern bekannt zu machen. Die Regierungspräsidenten (in Berlin der Polizeipräsident) führen Listen über die Namen der Landmesser, deren Bestallung zurückgenommen ist, und ertheilen jedem Interessenten auf Grund dieser Listen Auskunft.

§ 4. (1) Alle öffentlich angestellten Regierungslandmesser sind, insoweit sie landmesserische Privatarbeiten ausführen, der Disciplin der Regierungspräsidenten (in Berlin des Polizeipräsidenten) und des Finanzministers unterworfen, während die im Dienste von Staatsverwaltungen,

Communalverwaltungen, öffentlichen Verbänden u. s. w. stehenden Landmesser der Disciplin dieser Verwaltungen, Verbände u. s. w. unterworfen sind, insoweit es sich um ihr Verhalten im Dienste und um die von ihnen ausgeführten dienstlichen Arbeiten handelt.

(2) Die Aufsicht des Regierungspräsidenten (Polizeipräsidenten) und des Finanzministers erstreckt sich auf die Beobachtung der Vorschriften dieser Landmesserordnung bezüglich der zum ordnungsmässigen Geschäftsbetriebe nothwendigen Instrumente und der von dem Landmesser ausgeführten Arbeiten, insoweit der Auftraggeber die Einsichtnahme in die Arbeiten nicht verweigert und insoweit die Arbeiten überhaupt zu den eigentlichen Landmesserarbeiten gehören.

(3) Das Disciplinarverhältniss schliesst ebenso die Verpflichtung zur Aufsicht, wie die Befugniss zur Verhängung von Ordnungsstrafen in sich.

(4) Der Regierungspräsident (in Berlin der Polizeipräsident) hat einen öffentlich angestellten Regierungslandmesser mit der Ausführung der Prüfung der Instrumente und der Arbeiten zu beauftragen. Der Landmesser kann die Ernennung eines anderen Prüfenden beantragen, wenn er nachweisen kann, dass er in der rechtmässigen Ausübung seines Berufs wesentlich dadurch geschädigt werden kann, wenn der durch den Regierungspräsidenten (Polizeipräsidenten) Beauftragte die Prüfung ausführt.

## II. Ausführung der Landmesserarbeiten.

### Anzuwendende Maasse.

§ 5. (1) Das Meter ist die Einheit des Längenmaasses, das Quadratmeter die Einheit des Flächenmaasses und das Cubikmeter die Einheit des Körpermaasses. Der tausendste Theil des Meter heisst das Millimeter, der hundertste Theil des Meter heisst das Centimeter. Tausend Meter heissen das Kilometer. Hundert Quadratmeter heissen das Ar, zehntausend Quadratmeter oder hundert Ar heissen das Hectar.

Dem tausendsten Theile des Cubikmeters wird der von einem Kilogramm reinen Wassers im Zustande seiner grössten Dichtigkeit unter dem absoluten Drucke einer Atmosphäre eingenommene Raum gleichgeachtet. Derselbe heisst das Liter. Der zehnte Theil des Cubikmeters oder hundert Liter heissen das Hectoliter. Die Bezeichnung von Flächen oder Räumen durch die Quadrate oder Würfel des Centimeters oder des Millimeters ist zulässig.

(2) Wo eine abgekürzte Bezeichnung des Maasses stattfindet, ist zu bezeichnen:

A. von den Längenmaassen:	B. von den Flächenmaassen:
das Kilometer mit km	das Quadratkilometer mit qkm
„ Meter „ m	„ Hectar „ ha
„ Centimeter „ cm	„ Ar „ a
„ Millimeter „ mm,	„ Quadratmeter „ qm
	„ Quadratcentimeter „ qcm
	„ Quadratmillimeter „ qmm,

## C. von den Körpermaassen:

das Cubikmeter	mit cbm
„ Hectoliter	„ hl
„ Liter	„ l
„ Cubikcentimeter	„ ccm
„ Cubikmillimeter	„ cmm.

Den Buchstaben werden Schlusspunkte nicht beigefügt. Die Buchstaben werden an das Ende der vollständigen Zahlenausdrücke und nicht über das Decimalkomma gesetzt, also:  $5,37^m$  nicht  $5^m 37$  und nicht  $5^m 37^{cm}$ .

(3) Zur Trennung der Einerstellen von den Decimalen dient das Komma und nicht der Punkt. Sonst ist das Komma bei Maasszahlen nicht anzuwenden, insbesondere nicht zur Abtheilung mehrstelliger Zahlenausdrücke. Solche Abtheilung ist durch Anordnung der Zahlen in Gruppen zu je 3 Ziffern vom Komma aus gerechnet, mit angemessenem Zwischenraum zwischen den Gruppen zu bewirken.

(4) Wenn Längen-, Flächen- oder Körpermaasse in anderem als dem vorstehend angegebenen Maasse bezeichnet werden sollen, so muss die Messung und Berechnung der Grössen doch jederzeit nach dem Metermaasse ausgeführt und das andere Maass durch Umrechnung gefunden werden.

**Angabe der Winkel.**

§ 6. Die Winkel können in solchen Graden, Minuten und Secunden angegeben werden, welche auf der Eintheilung des Kreises in 360 Graden oder in solchen, welche auf der Eintheilung des Kreises in 400 Graden beruhen. Auf den Winkelbüchern muss in allen Fällen vermerkt werden, welche Eintheilung gewählt ist.

**Instrumente.**

§ 7. (1) Der Landmesser muss sich richtiger Instrumente bedienen und muss seine im Gebrauch befindlichen Instrumente stets richtig erhalten.

(2) Insbesondere ist der Landmesser verpflichtet seine Stahlbandmaasse und Messlatten nach der Neuanschaffung, nach einer jeden Reparatur und im übrigen in jedem Vierteljahr, in dem die Messwerkzeuge gebraucht werden, mindestens einmal nach Normalmaassen mit der nöthigen Genauigkeit und Sorgfalt zu prüfen.

(3) Die Normalmaasse müssen mindestens die Genauigkeit von Gebrauchsnormalen im Sinne des § 51 der Aichordnung vom 16. Juli 1869 (Beilage zu Nr. 32 des Bundesgesetzblattes für 1869) besitzen und als solche in Gemässheit des ersten Nachtrages vom 25. März 1878 (Centralblatt für das Deutsche Reich 1878 Seite 205) mit einem dazu gehörigen Beglaubigungsschein versehen sein. Es sind thunlichst nur solche Normalmaasse zu verwenden, welche bei  $15^0$  Celsius ihre richtige Länge haben.

(4) Bei der Prüfung nach den Normalmaassen dürfen unter Berücksichtigung der durch die Wärme eintretenden Abweichungen die zum Messen dienenden Maasse und zwar:

a.	die Stahlbandmaasse von 20 <sup>m</sup> Länge um höchstens	3,5	mm
b.	" " " 10 " " " "	2,4	"
c.	" Messlatten " 5 " " " "	1,6	"
d.	" " " 4 " " " "	1,3	"
e.	" " " 3 " " " "	1,1	"

von den mit den Normalmaassen bestimmten Längen abweichen.

(5) Bei der exacten Aufnahme von Eigenthumsgrenzen und bei ähnlichen genauen Messungen dürfen der Messtisch, die Bussole und die Gliederkette nicht verwendet werden.

### Annahme und Ausführung von Arbeiten.

§ 8. (1) Der Landmesser ist verpflichtet die ihm ertheilten Aufträge fortlaufend in ein besonderes Buch (Auftragsbuch) einzutragen unter dem Datum des Tages der Auftragserteilung. In der Eintragung muss die auszuführende Arbeit und der Zweck der Arbeit genau bezeichnet werden. Schriftstücke, die sich auf den ertheilten Auftrag beziehen, sind in der Eintragung anzuführen.

(2) Die Durchstreichung und Aenderung von Eintragungen in das Auftragsbuch ist nicht zulässig. Vielmehr ist, wenn ein Auftrag geändert wird, die Aenderung wie ein neuer Auftrag einzutragen und an der Stelle, wo der abgeänderte Auftrag eingetragen ist, nur ein Hinweis auf die spätere Aenderung zu machen.

(3) Wenn der Auftrag seitens des Auftraggebers nicht schriftlich ertheilt und in dem Auftrage die auszuführende Arbeit und der Zweck der Arbeit nicht genau bezeichnet worden ist, so hat der Landmesser dem Auftraggeber Kenntniss von seiner Eintragung in das Auftragsbuch zu geben entweder dadurch, dass er seine Eintragung dem Auftraggeber vorlegt und von demselben unterschreiben lässt, oder indem er dem Auftraggeber eine Abschrift seiner Eintragung zustellt.

(4) Wenn ein Landmesser mit einer grösseren Vermessungsarbeit beauftragt wird, deren Ergebnisse zur weitergehenden öffentlichen Benutzung geeignet sind, so hat er hiervon der Königlichen Regierung (in Berlin dem Polizeipräsidium), in deren Bezirk die Arbeit ausgeführt wird, Anzeige zu machen, falls der Auftraggeber damit einverstanden ist, dass diese Anzeige gemacht wird.

§ 9. (1) Der Landmesser ist für die sachgemässe und sorgfältige Ausführung aller von ihm gelieferten Arbeiten verantwortlich. Insbesondere ist er verpflichtet, bei jeder Arbeit ein geeignetes Verfahren einzuschlagen, sich passender Instrumente zu bedienen, und sich durch sachgemässe Messungs- und Rechenproben der Richtigkeit seiner Arbeiten zu versichern.

(2) Alle Ermittlungen von Thatsachen und Angaben, die durch die Art des Auftrages bedingt sind, wie z. B. die Ermittlung von Grenzen, Namen der Besitzer von Grundstücken, Hochwasserständen u. s. w. müssen mit der grössten Sorgfalt bewirkt werden. Dass und wie dies geschehen ist, muss durch ausführliche und gegebenenfalls von den Gruudeigenthümern, deren Bevollmächtigten oder von den Personen, die sonst Auskunft ertheilt haben, mitzuvollziehende Verhandlungen und Erläuterungen dargethan werden. Der Landmesser ist für die richtige Aufnahme und Darstellung der ihm gemachten Angaben in gleicher Weise verantwortlich wie für alle seine übrigen Arbeiten.

§ 10. Alle trigonometrischen Punkte, die Polygonpunkte, die Schnittpunkte von Messungslinien, insoweit es die klare Bezeichnung des Zusammenhangs des Messungsliniennetzes in sich und des Messungsliniennetzes in den Feldbüchern, Karten, Berechnungsheften u. s. w. erfordert, die Knotenpunkte und Festpunkte der Nivellements sind zu numeriren und in allen Karten, Plänen, Feldbüchern, Registern, Handrissen, Tabellen u. s. w. mit diesen Nummern zu bezeichnen, so dass überall der Zusammenhang zwischen den einzelnen Stücken des Vermessungswerkes ohne Weiteres zu erkennen ist.

§ 11. (1) Die Messungsergebnisse sind sofort im Felde in Feldbücher, Register, Handrisse, Tabellen u. s. w. von gutem festen Papier deutlich und übersichtlich mit guter schwarzer Tinte oder hartem Bleistift derart einzutragen, dass jeder Sachverständige im Stande ist, dieselben in entsprechender Weise weiter zu verwerthen. Die Führung loser Blätter neben dem Feldbuche u. s. w. ist nicht zulässig.

(2) Berichtigungen der Messungsergebnisse dürfen nur auf Grund sorgfältiger Nachmessungen ausgeführt werden. Die Ergebnisse der Nachmessungen sind getrennt von den ursprünglichen Messungsergebnissen in gleicher Weise aufzuschreiben, wie alle sonstigen Messungsergebnisse und zwar je nach dem Umfange am Rande des Originalfeldbuches oder in einem besonderen Feldbuche. Alle Berichtigungen und Nachträge müssen sich deutlich von den übrigen Eintragungen unterscheiden und durch eine besondere Bemerkung als Berichtigungen oder Nachträge bezeichnet werden, wobei gleichzeitig darauf hingewiesen werden muss, wo die Nachmessungsergebnisse, auf Grund deren die Berichtigungen oder Nachträge erfolgt sind, zu finden sind. In Wegfall kommende Angaben dürfen nur dergestalt als ungültig bezeichnet werden, dass sie deutlich erkennbar bleiben. Das Radiren von Zahlen und sonstigen Eintragungen ist unbedingt verboten.

(3) In den Feldbüchern u. s. w. müssen die im Felde durch unmittelbare Messungen gefundenen Maasse als solche deutlich erkannt werden können. Werden in die Feldbücher auch noch andere Maassangaben eingetragen, die durch Berechnung oder Abgreifen von einer Karte gewonnen oder aus anderen Messungen entnommen sind, so müssen

diese in einer Weise deutlich erkennbar dargestellt werden, dass deren Verwechslung mit den durch die ausgeführte Messung im Felde unmittelbar gefundenen Maassen unter allen Umständen ausgeschlossen ist. Durch eingetragene Bemerkungen muss klargestellt werden, woher diese Maasse entnommen sind.

(4) In die Feldbücher, Register, Handrisse, Tabellen u. s. w., die die Messungsergebnisse enthalten, muss das Datum der Tage, an welchen die Aufnahmen bewirkt sind, sofort an jenem Tage im Felde eingetragen werden. Ferner muss angegeben werden, wer die Aufnahme ausgeführt, wer das Feldbuch u. s. w. geführt hat, und welche Instrumente verwendet worden sind. In den Winkelbüchern muss ausserdem die kleinste am Instrument ablesbare Winkelgrösse angegeben werden.

§ 12. Alle Rechnungen müssen so klar und übersichtlich geordnet und mit Bezeichnungen der in den Rechnungen vorkommenden Grössen versehen werden, dass jeder Sachverständige ohne weiteres erkennen kann, wie die Rechnungen durchgeführt sind, und dass jeder Sachverständige von allen Rechnungsergebnissen weiteren Gebrauch machen kann. Bei den in die Rechnung eingeführten Grössen ist anzugeben, woher sie entnommen sind. Ferner sind auf allen Rechenheften die Zeit der Ausführung der Rechnungen, die bei den Rechnungen etwa benutzten Instrumente u. s. w. und der Name des Rechners anzugeben.

§ 13. In den auf Grund einer Vermessung hergestellten Urkarten müssen die trigonometrischen und Polygonpunkte mit ihren Nummern, die Schnittpunkte der einzelnen Messungslinien ebenfalls mit ihren Nummern, die Messungslinien selbst, sowie wenn die Auftragung nach rechtwinkligen Coordinaten erfolgt ist, die Punkte und Linien des Quadratnetzes mit den zugehörigen Coordinatenzahlen deutlich erkennbar dargestellt werden. Die Stichpunkte für Brech- und Schnittpunkte der sonstigen Messungslinien, sowie für die nach Maass abgesetzten Punkte der in der Karte dargestellten Linien und Signaturen dürfen in der Urkarte nicht mit Tusche bedeckt, oder in anderer Weise unkenntlich gemacht werden. Dasselbe gilt sinngemäss von allen Nivellementsplänen. Auf allen Karten muss angegeben werden, wie und auf Grund welchen Materials, mit Hilfe welcher Instrumente, wann und von wem sie angefertigt sind.

§ 14. Die Zeichnung von Karten und die Führung von Rissen u. s. w. muss nach den Bestimmungen über die Anwendung gleichmässiger Signaturen für topographische und geometrische Karten, Pläne und Risse erfolgen, die durch Beschluss des Centraldirectoriums der Vermessungen im preussischen Staate vom 20. December 1879 und die seitdem ergangenen und etwa noch ergehenden Beschlüsse festgestellt sind und werden. Nur wenn der vorliegende Auftrag dies zweifellos bedingt, darf eine andere Darstellung in den Karten, Plänen, Rissen u. s. w. gewählt werden.

§ 15. (1) Die Vermessungen sind an vorhandene oder neu zu setzende oder dauerhaft zu vermarkende Festpunkte anzuschliessen, soweit dies zur Sicherung der Messungsergebnisse nöthig ist und ohne unverhältnissmässigen Arbeits- und Kostenaufwand geschehen kann. Die Lage der Festpunkte und ihre Bezeichnung im Felde ist in den Vermessungsschriften genau zu bezeichnen.

Soweit dies thunlich ist, sind die Festpunkte durch einfache Messungen von anderen geeigneten Punkten derart festzulegen, dass sie hiernach mit Sicherheit wieder hergestellt werden können. Für wichtige Höhenpunkte wie z. B. für Pegel, Merkpfähle für Wasserstau, Schwellen von Schleusen u. dergl. mehr und zwar einerlei, ob die Pegel u. s. w. schon vorhanden oder erst anzulegen sind, müssen besondere Höhenfestpunkte an möglichst nahen und sicheren Stellen dauerhaft vermarkt und gegen die Pegel u. s. w. sicher einnivellirt werden.

(2) Wenn ein Landmesser bei seinen Arbeiten dauernd bezeichnete Festpunkte gebraucht, so darf er die zur Bezeichnung der Festpunkte dienenden Marken unter keinen Umständen verändern oder zerstören. Findet er Marken von Festpunkten vor, die unsicher oder sonst ungeeignet geworden sind, ihren Zweck zu erfüllen, so hat er den Befund an die Behörde zu berichten, die die Marken gesetzt hat.

§ 16. (1) Specielle Horizontal-Aufnahmen, die öffentlichen Zwecken dienen sollen, deren Ergebnisse also beispielsweise in das Kataster- oder Grundbuch übernommen werden sollen, sind an die trigonometrische Landesvermessung anzuschliessen, insoweit dieses in den durch Beschluss des Centraldirectoriums der Vermessungen im Preussischen Staate vom 29. December 1879 hierfür festgestellten Bestimmungen für alle im Auftrage von Staatsbehörden ausgeführten Vermessungen verlangt wird.

Im übrigen sind alle solche Arbeiten nach den dafür seitens der Kataster-Verwaltung erlassenen Vorschriften auszuführen.

(2) Insbesondere sind dabei die Fehlergrenzen innezuhalten, die in der Kataster-Anweisung VIII vom 25. October 1881 für das Verfahren bei Erneuerung der Karten und Bücher des Grundsteuer-Katasters und in der Kataster-Anweisung IX vom 25. October 1881 für die trigonometrischen Arbeiten bei der Erneuerung der Karten und Bücher des Grundsteuer-Katasters festgesetzt sind. Wenn es sich aber bei Grundstücken von höherem Werth um die Festsetzung des Verkaufswerthes oder des Kaufpreises handelt, sind die Fehlergrenzen in einem dem Werthe des Grundstückes entsprechenden Umfange enger zu ziehen.

§ 17. (1) Die Nivellements sind in der Regel auf Normal-Null (N. N.) zu beziehen. Jedenfalls sind sie auf N. N. zu beziehen, insoweit dies für alle im Auftrage oder unter Leitung einer Staats- oder Communalbehörde neu auszuführenden Nivellements in den durch Beschluss des Centraldirectoriums der Vermessungen im preussischen Staate vom

12. Januar 1895 festgesetzten Bestimmungen über den Anschluss der Nivellements an den Preussischen Landeshorizont bestimmt ist, es sei denn, dass die Art der Arbeit ein Anderes zweifellos bedingt.

(2) Die Abweichungen zwischen zwei durch einfaches geometrisches Nivellement erlangte Höhenbestimmungen zweier scharf bezeichneten Punkte kann 5 Millimeter und darf höchstens bei Nivellements I. Ordnung  $25 \sqrt{L}$  bei Nivellements II. Ordnung  $40 \sqrt{L}$  Millimeter betragen und dementsprechend darf der mittlere Fehler eines einfachen geometrischen Nivellements:

bei Nivellements I. Ordnung nicht grösser als  $5 \sqrt{L}$

bei Nivellements II. Ordnung nicht grösser als  $9 \sqrt{L}$  Millimeter sein, worin  $L$  die Länge der Strecke zwischen den beiden einnivellirten Punkten in Kilometern bezeichnet. Welche der beiden Fehlergrenzen anzuwenden ist und ob nicht noch grössere Fehler zugelassen werden können, ist nach dem Zweck der Arbeit und nach den vorliegenden sonstigen Verhältnissen zu entscheiden.

### **Ablieferung und Aufbewahrung der Vermessungswerke.**

§ 18. (1) Insoweit es nicht durch den Zweck der Arbeit bedingt wird, oder insoweit es nicht von dem Auftraggeber verlangt wird, dass die Urschrift der Feldbücher u. s. w. und die Urkarten von dem Landmesser abgeliefert werden, kann der Landmesser diese Vermessungswerke behalten. Wenn er von dieser Erlaubniss Gebrauch macht und diese Vermessungswerke nicht an den Auftraggeber abgeliefert, so ist er verpflichtet dieselben geordnet aufzubewahren und dem Auftraggeber jederzeit Abschrift derselben gegen Bezahlung zu liefern.

(2) Wenn der Landmesser die Urschriften der Feldbücher u. s. w. und die Urkarten an den Auftraggeber abgeliefert, ist er berechtigt, für seinen Gebrauch eine Copie davon zurückzubehalten.

### **Persönliche Thätigkeit des Landmessers, Stellvertretung und Beschäftigung von Gehülfen.**

§ 19. (1) Bei allen Vermessungen, die öffentlichen Zwecken dienen sollen, die also besondere Glaubwürdigkeit haben müssen, muss die persönliche Thätigkeit des Landmessers eine derartige sein, dass alle maassgebenden Thatsachen von ihm selbst ermittelt werden. Hierzu gehört mindestens die Verhandlung mit den Beteiligten und die Ermittlung aller grundlegenden Maasse, die für die Erfüllung des Zweckes der Vermessung erforderlich sind, sowie die glaubwürdige ordnungsmässige Beurkundung der Verhandlung einschliesslich der Darstellung der unmittelbaren Messungsergebnisse in den Feldbüchern, Registern, Handrissen, Tabellen u. s. w. Hierdurch ist nicht ausgeschlossen, dass der Landmesser bei den Messungen Gehülfen und Arbeiter zur Handhabung der Messinstrumente und zu anderen Nebenleistungen heranzieht.

(2) Der Landmesser kann sich durch einen anderen öffentlich angestellten Regierungslandmesser vertreten lassen.

(3) Bei der weiteren Bearbeitung der urkundlichen, grundlegenden Ergebnisse, wie z. B. bei der Kartirung und den verschiedenen Berechnungen, kann der Landmesser in solchem Umfange Gehülfen beschäftigen, als er sich an der Hand der gegebenen Unterlagen die persönliche Ueberzeugung von der Richtigkeit der Arbeiten seiner Gehülfen verschaffen kann und auch thatsächlich verschafft. Der Landmesser ist für die richtige und sachgemässe Ausführung der Arbeiten seiner Gehülfen in gleicher Weise verantwortlich, wie für seine eigenen Arbeiten.

### III. Revision der Landmesserarbeiten.

#### Revisoren.

§ 20. (1) Zur Revision der Landmesserarbeiten werden in jedem Regierungsbezirke ein oder mehrere Vermessungsrevisoren aus der Zahl der öffentlich angestellten Regierungslandmesser ernannt.

(2) Die Revisoren sind für die Richtigkeit und sachgemässe Ausführung der von ihnen vorgenommenen Revisionen verantwortlich.

#### Revisionen.

§ 21. (1) Die von einem öffentlich angestellten Landmesser ausgeführten Arbeiten müssen einer Revision unterworfen werden, wenn dies von irgend Jemand verlangt wird, der bei der Richtigkeit der betreffenden Arbeiten erweislich ein Interesse hat, und wenn von dem Antragsteller für die Revisionskosten genügende Sicherheit geleistet wird.

Für die Revision der dem Grundsteuerkataster zu Grunde liegenden Vermessungsarbeiten sind die bestehenden besonderen Vorschriften allein maassgebend und die vorstehenden Vorschriften finden auf diese Arbeiten keine Anwendung.

(2) Die Anträge auf Revision von Vermessungsarbeiten sind in Auseinandersetzungsangelegenheiten bei der Auseinandersetzungsbehörde, in allen anderen Fällen bei der Königlichen Regierung (in Berlin beim Polizeipräsidium) anzubringen, in deren Bezirk die Vermessung ausgeführt ist. Die Behörde, bei der der Antrag gestellt ist, hat zu bestimmen, ob demselben Folge gegeben werden soll und hat hiernach einem Vermessungsrevisor den Auftrag zur Ausführung der Revision zu ertheilen oder den Antragsteller abzuweisen.

#### Zuziehung des Landmessers.

§ 22. (1) Der Vermessungsrevisor muss dem Landmesser, dessen Arbeit einer Revision unterworfen werden soll, in der Regel mindestens 14 Tage vorher mittheilen, wann die Revision stattfinden soll, und ihn auffordern, derselben beizuwohnen, oder sich vertreten zu lassen. Die Revision findet zur festgesetzten Zeit statt, ohne Rücksicht darauf, ob der Landmesser der an ihn ergangenen Aufforderung gefolgt ist oder nicht.

(2) Verhandlungen, Berechnungen, Karten, überhaupt alle Gegenstände, welche zur Ausführung der Revision nöthig sind und sich in den Händen des Landmessers befinden, müssen dem Vermessungsrevisor ausgehändigt werden. Wird einem solchen Verlangen nicht entsprochen, so hat der Landmesser die hierdurch verursachten Mehrkosten der Revision zu tragen.

### Revisionsverhandlung.

§ 23. Die Ergebnisse der Revision sind in einer Verhandlung ausführlich darzulegen, die der Landmesser oder sein Vertreter mit zu unterzeichnen hat, falls der eine oder der andere der Revision beigewohnt hat. Einwendungen gegen den Inhalt oder die Fassung der Verhandlung müssen auf Antrag des Landmessers oder seines Vertreters in die Verhandlung mit aufgenommen werden.

Der Verhandlung sind alle Feldbücher, Berechnungen, Zeichnungen u. s. w., die bei der Ausführung der Revision entstanden sind, beizufügen. Die gemessenen Revisionslinien sind in die Urkarten einzuzeichnen.

### Revisionsgutachten.

§ 24. (1) Behufs Entscheidung über Arbeiten, deren Revision seitens eines Interessenten beantragt worden ist, können dem Vermessungsrevisor zwei als Regierungslandmesser öffentlich angestellte Sachverständige beigeordnet werden, von denen einer von dem Interessenten, der die Revision beantragt hat, der andere von dem Landmesser, dessen Arbeiten zu revidiren sind, bestimmt werden kann.

(2) Die aus dem Vermessungsrevisor und den ihm beigegebenen Sachverständigen gebildete Commission entscheidet auf Grund des vom Vermessungsrevisor ermittelten Thatbestandes darüber, ob die Arbeit geeignet ist, den Zweck zu erfüllen, wozu der Auftraggeber sie verlangt hat. Die Entscheidung der Commission sammt der ausführlichen Begründung sind der Behörde, die den Auftrag zur Revision ertheilt hat, schriftlich einzureichen.

(3) Wird die Arbeit ungenügend befunden, so hat die Commission in ihrem Gutachten ferner darzulegen, wie weit die Arbeit noch brauchbar ist, und ob es zweckmässig erscheint, die nothwendige Berichtigung oder die Neuausführung der Arbeit durch den Landmesser, welcher sie ausgeführt hat, oder durch einen anderen Landmesser bewirken zu lassen.

§ 25. (1) Wird die Arbeit als geeignet erachtet, den Zweck zu erfüllen, wozu der Auftraggeber sie verlangt hat, so fallen die Kosten der Revision demjenigen zur Last, welcher diese beantragt hat, im anderen Falle dem Landmesser, welcher die Arbeit ausgeführt hat. Zu den Kosten der Revision gehören auch die dem Landmesser oder seinem Stellvertreter für die Theilnahme an der Revision zu zahlenden Beträge.

(2) Die Kosten der Berichtigung oder Neuausführung ungenügender Arbeiten fallen dem Landmesser zur Last, welcher die ungenügende Arbeit ausgeführt hat.

### Revisionsbescheid.

§ 26. Die Behörde, bei der der Antrag auf Revision gestellt ist, ertheilt dem Antragsteller und dem Landmesser auf Grund der Gutachten der Commission Bescheid über das Ergebniss der Revision und verfügt das Erforderliche bezüglich der Revisionskosten, sowie der Berichtigung oder Neuausführung der ungenügend befundenen Arbeiten.

### Berufung gegen den Revisionsbescheid.

§ 27. (1) Gegen die in einer Revisionssache ergangenen Bescheide oder Verfügungen kann innerhalb einer in jedem Falle zu bestimmenden Frist Berufung eingelegt werden und zwar wenn letztere von einer Auseinandersetzungsbehörde erlassen worden sind, beim Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, in allen übrigen Fällen beim Finanzministerium.

(2) Behufs Entscheidung über die Berufung wird vom Ministerium eine Commission von mindestens drei als Landmesser öffentlich angestellten Sachverständigen bestellt.

(3) Diese Commission trifft ihre Entscheidung auf Grund des vorhandenen Materials, sowie etwa von ihr nöthig befundener weiteren Ermittlungen und legt ihre Entscheidung sammt der ausführlichen Begründung dem Ministerium in einem schriftlichen Gutachten vor.

(4) Auf Grund dieses Gutachtens ertheilt das Ministerium den endgültigen Bescheid über die erhobenen Einwendungen und bestimmt über alle weiteren Fragen in der Sache, besonders auch über die Festsetzung und Vertheilung der Kosten.

Gegen diese Entscheidung findet keine weitere Berufung statt.

### Verfahren im Fall von Zweifeln über die Zuverlässigkeit oder Befähigung von Landmessern.

§ 28. Werden bei der Revision die Arbeiten eines öffentlich angestellten Landmessers in grösserem Umfange so unrichtig und mangelhaft befunden, dass betreffs der Zuverlässigkeit oder der Befähigung desselben Zweifel entstehen, so sind die Arbeiten und die darüber erwachsenen Verhandlungen durch die betreffende Regierung dem Finanzminister vorzulegen, zur Beschlussfassung darüber, ob das Verfahren wegen Zurücknahme der Bestallung einzuleiten ist.

### IV. Bezahlung der Landmesserarbeiten.

§ 29. Die nach Veröffentlichung dieser Ordnung ausgeführten Landmesserarbeiten werden nach den folgenden Bestimmungen (§§ 30 bis 35) bezahlt, falls nicht vor Ausführung der Arbeiten mit dem Auftraggeber eine andere Bezahlung schriftlich vereinbart ist.

§ 30. (1) Für jede Arbeit erhält der Landmesser ein einmaliges Pauschquantum von 5 Mark.

(2) Ausserdem erhält der Landmesser für jeden Arbeitstag und für jeden Reisetag, ohne Unterschied, ob an dem letzteren auch gearbeitet worden ist oder nicht, Tagegelder und zwar:

- a. für Feldarbeit und für die Reise 20 Mark,
- b. für Hausarbeit 15 Mark.

(3) Diese Tagegelder können auch liquidirt werden:

- a. für die zwischen die Arbeitstage fallenden Tage, an denen die Witterung das Arbeiten im Felde verhindert,
- b. wenn die Arbeit über eine Woche dauert, für die zwischen den Arbeitstagen liegenden Sonn- und Festtage.

(4) Bei Bezahlung nach Tagegeldern wird eine Arbeitszeit von durchschnittlich 8 Stunden auf jeden Arbeitstag angenommen. Neben den Tagegeldern (für die volle Zahl der anzurechnenden Kalendertage) darf keine Bezahlung für Ueberstunden gefordert werden, sofern solche nicht in einzelnen Fällen durch besondere schriftliche Vereinbarung zugesichert worden ist.

§ 31. Ausser den Tagegeldern erhält der Landmesser für jeden Kalendertag, den er im Interesse der Arbeiten ganz oder theilweise in mehr als 2 Kilometer Entfernung von seinem Geschäftslocal hat zubringen müssen, Zehrungsgelder und zwar von 4,50 Mark bei eintägiger Abwesenheit, von 6 Mark bei mehrtägiger Abwesenheit.

#### **Reisekosten.**

§ 32. Der Landmesser erhält ferner für Reisen, die er zwecks Ausführung seiner Arbeiten ausführen muss, wenn der Reiseweg grösser als 2 Kilometer vom Geschäftslocal aus ist:

- a. bei Reisen auf Eisenbahnen oder auf Dampfschiffen für das Kilometer 13 Pfennige und ausserdem für jeden Zu- und Abgang nach und von der Eisenbahn oder dem Dampfschiffe zusammen 3 Mark,
- b. bei Reisen, die nicht auf Eisenbahnen oder auf Dampfschiffen zurückgelegt werden können, für das Kilometer 50 Pfennige, mindestens aber je 3 M. für die Hinreise und für die Rückreise.

#### **Bezahlung von Gehülfenarbeiten.**

§ 33. Der Landmesser kann für die unter seiner vollen Verantwortlichkeit von Vermessungsgehülfen verrichteten Arbeiten einen der Leistungsfähigkeit des Gehülfen entsprechenden Theil der vorstehenden Sätze liquidiren.

#### **Auslagen.**

§ 34. (1) Wenn dem Landmesser die zu den Arbeiten auf dem Felde erforderlichen brauchbaren und geübten Handarbeiter nicht gestellt werden, so kann er dieselben für Rechnung der Interessenten in der nothwendigen Zahl annehmen und ihnen einen angemessenen Tagelohn bewilligen. Der Betrag hierfür ist dem Landmesser zurückzuerstatten.

Ferner werden dem Landmesser die Anschaffungskosten der zu den Vermessungen und Nivellements erforderlichen Pfähle, sowie die sonstigen baaren Auslagen für Kahnmiethe, Botengänge u. s. w. insofern die Beteiligten die Naturallieferungen und Leistungen ablehnen, gegen quittirte Beläge vergütet.

(2) Für das zu den Karten und Zeichnungen zu verwendende Zeichenpapier, Pausleinen und Pauspapier bester Qualität, werden für jedes Zehntel Quadratmeter 35 Pfennig, wenn dasselbe aber auf Kattun, Leinwand oder dickerem Papier aufgezogen ist, 75 Pfennige vergütet. Andere Auslagen für Schreib- und Zeichenmaterialien können nicht liquidirt werden.

### Revision der Liquidationen.

§ 35. Auf die Liquidationen finden die für die Revision der Landmesserarbeiten in den §§ 21 bis 28 gegebenen Vorschriften insoweit Anwendung, als über beanstandete Liquidationen ebenso entschieden wird, wie über beanstandete Landmesserarbeiten.

### Uebergangsbestimmung.

§ 36. Die nach den bisher bestehenden Feldmesserreglements vereidigten und öffentlich angestellten Feldmesser oder Landmesser stehen den auf Grund dieser Landmesser-Ordnung öffentlich angestellten Regierungslandmessern gleich und sie dürfen dementsprechend auch den Titel Regierungslandmesser führen.

## Begründung.

Zu § 1. Als Vorbedingung für die öffentliche Anstellung als Landmesser ist hier neu eingeführt eine mindestens dreijährige, auf die erste Landmesserprüfung folgende praktische Beschäftigung mit in das Landmesserfach einschlagenden Arbeiten und die Ablegung einer zweiten Landmesserprüfung zur Gewährleistung dafür, dass der Landmesser sich durch diese Beschäftigung die zur selbständigen Ausübung seines Berufs erforderlichen praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten erworben hat.

Zur Begründung dieser Maassregel kann auf die Ausführungen von Walraff in seinem auf der Hauptversammlung in Bonn gehaltenen Vortrag Bezug genommen werden, die in der Zeitschrift für Vermessungswesen vom vorigen Jahr, Seite 504 bis 506 im Wortlaute wiedergegeben sind.

Es ist vorgeschlagen worden, für das Alter des öffentlich anzustellenden Landmessers eine Minimalgrenze von 25 Jahren festzusetzen. Ein Bedürfniss hierfür hat nicht allgemein anerkannt werden können. Für die jetzigen Landmessercandidaten ist das Durchschnittsalter 23 Jahre, das Minimalalter 20 Jahre, demnach würde in Zukunft für die öffentlich angestellten Landmesser das Durchschnittsalter 26 Jahre, das Minimalalter 23 Jahre sein. Die Candidaten, die jetzt ihr Ziel mit 20 und

21 Jahren erreichen, bilden 8 Procent, bezw. 12 Procent aller Landmesser, und es hat kein genügender Grund dafür geltend gemacht werden können, diesen durch Fleiss und Begabung hervorragenden Candidaten es abzuschneiden, auch fernerhin entsprechend früher zur Anstellung zu gelangen.

Zu § 2. Durch die Bestimmungen im § 1 ist es bedingt, dass die öffentliche Anstellung als Landmesser erst nach Ablegung der zweiten Landmesserprüfung erfolgt. Als Titel für die öffentlich angestellten Landmesser ist „Regierungslandmesser“ gewählt, entsprechend den Titeln „Regierungsbauführer“ und „Regierungsbaumeister“, erstens weil dieser Titel viel weniger dem Missbrauch ausgesetzt ist als der einfachere Titel „Landmesser“ und zweitens weil durch den langjährigen Gebrauch der angeführten Titel für die staatlich geprüften Baubeamten auch die Bedeutung des Titels „Regierungslandmesser“ allgemein klar sein wird.

Es ist mehrfach besprochen worden, auch den Candidaten, die die erste Landmesserprüfung bestanden haben, bereits einen bestimmten Titel zu geben, es ist aber keine passende Bezeichnung gefunden worden.

Zu § 3. Es sind hier die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen, wodurch die Zurücknahme der Bestallung als Landmesser geregelt ist, angeführt, um klarzustellen, aus welchen Gründen und wie die Zurücknahme erfolgen kann.

Zu § 4. (1) Alle öffentlich angestellten Landmesser sind, insoweit sie Privatarbeiten ausführen, gleichmässig der Disciplin der Regierungspräsidenten und des Finanzministers unterworfen, dagegen, insoweit sie sich im Dienste einer Staats- oder Communalverwaltung, eines öffentlichen Verbandes u. s. w. befinden und dienstliche Arbeiten ausführen, der Disciplin der Verwaltung oder des Verbandes u. s. w., in deren Dienst sie stehen. Hierdurch ist gleiches Recht für alle gewährt und namentlich auch ausgeschlossen, dass ein Landmesser, der hauptsächlich Privatpraxis treibt, sich dadurch der Disciplin des Regierungspräsidenten und des Finanzministers entzieht, dass er sich bei einer Communalverwaltung oder einem öffentlichen Verbands anstellen lässt, für den er vielleicht nur wenige Tage im Jahre zu thun hat.

(2) Die Gegenstände der Aufsicht sind eng begrenzt auf die zum ordnungsmässigen Geschäftsbetriebe nothwendigen Instrumente und auf die ausgeführten eigentlichen Landmesserarbeiten, insoweit der Auftraggeber die Einsicht der Arbeiten nicht verweigert. Hiermit ist dem öffentlichen Interesse genügt, während ein zu weitgehendes, die berechtigten Interessen des Landmessers schädigendes Eindringen in seine Geschäfte vermieden wird. Der Landmesser ist vielfach Vertrauensperson seiner Auftraggeber und wird als solche zu Arbeiten herangezogen, die nicht ins Landmesserfach einschlagen; ferner wird bei den in das Landmesserfach einschlagenden Arbeiten vom Auftraggeber oft die Geheimhaltung unbedingt verlangt. Die ersteren Arbeiten können

überhaupt nicht unter die Vorschriften einer Landmesserordnung fallen und bei den letzteren Arbeiten ist das Verlangen des Auftraggebers maassgebend und der Landmesser nicht berechtigt, die Arbeiten einem Dritten vorzulegen. Wenn der Landmesser nicht für die Geheimhaltung der ihm anvertrauten Sachen bürgen könnte, würde er keine Vertrauensstellung gewinnen können und, wenn er sie gewonnen hätte, in jedem Augenblick ohne sein Verschulden wieder verlieren können, woraus ihm eine ganz ungerechtfertigte Schädigung erwachsen könnte.

Es kommt in der Privatpraxis vor, dass der Landmesser mit Recht eine Schädigung davon erwarten muss, dass der vom Regierungspräsidenten ernannte Revisor bei der Revision seine Arbeiten oder seine Arbeitsweise genau kennen lernt. Für solche Fälle soll es dem Landmesser freigestellt bleiben, seine sachlichen Bedenken geltend zu machen und die Ernennung eines anderen Revisors zu beantragen.

Zu §§ 5 und 6. Im § 5 sind unter Nr. 1 bis 3 die für den Landmesser wichtigen Bestimmungen der Maass- und Gewichtsordnung für das Deutsche Reich vom 17. August 1868, und die durch Bundesrathsbeschluss vom 8. October 1877 festgestellten abgekürzten Zeichen für die Maasse, sowie die Schreibregeln für diese Zeichen und die Maasszahlen mitgetheilt.

Zu § 7. (1) Die Verpflichtung des Landmessers, seine Instrumente richtig zu erhalten, kann sich nur auf die, in Gebrauch befindlichen Instrumente erstrecken. Ausrangirt oder unbrauchbar gewordene Instrumente brauchen nicht mehr richtig erhalten zu werden.

(2) Es ist vorgeschlagen worden, die Verpflichtung zur Revision der Längenmesswerkzeuge nur jährlich, statt vierteljährlich eintreten zu lassen. Dem gegenüber ist angeführt, dass gute Latten bei intensivem Gebrauch auf Pflaster etc. schon in einem Vierteljahr verschleissen.

(3) und (4) Die Bestimmungen unter Nr. 3 und 4 sind übernommen aus § 23 der Anweisung vom 25. October 1881 betreffend die Einrichtung des Vermessungswesens bei Ausführung der Arbeiten behufs Erneuerung der Karten und Bücher des Grundsteuerkatasters. Der Bestimmung unter Nr. 3 genügen 2 Stahlstäbe vom 1 m Länge und quadratischem Querschnitt von 1 cm mit keilförmigen Enden, wie sie mit Beglaubigungsschein von den Mechanikern zum Preise von etwa 18 Mk. geliefert werden.

(5) Es ist vorgeschlagen worden, bei der exacten Aufnahme von Eigenthumsgrenzen die Bussole ausnahmsweise für die Aufnahme von Polygonzügen mit ganz kurzen Seiten zuzulassen. Hierfür ist angeführt, dass bei Stadtvermessungen der Fall vorkommen könne, dass ein Zug durch mehrere Zimmer gelegt werden müsse mit ganz kurzen Seiten von 3 bis 4 Meter, dann sei wegen der Fehlerfortpflanzung nicht der Theodolit, sondern die Bussole das bessere Instrument. Demgegenüber ist geltend gemacht, dass, in den seltenen Fällen, wo solche Züge ge-

legt werden müssten, doch in der Regel keine Bussole zur Verfügung stehen werde, und dass bei der geringen Länge der zulegenden Züge die bessere Fehlerfortpflanzung beim Bussolenzug gegenüber dem Theodolit-zuge nicht wesentlich ins Gewicht falle. Somit liege kein Bedürfniss vor, die Bussole zuzulassen.

Zu § 8. Sehr viele und sehr schwerwiegende Streitigkeiten entstehen dadurch, dass der Auftrag zu einer Landmesserarbeit nicht genau festgestellt worden ist. In Folge dessen entstehen Arbeiten, die weit über's Ziel hinaus gehen, oder die gar nicht für den Zweck geeignet sind, dem sie nach der Absicht des Auftraggebers dienen sollen, oder es wird, wenn die Arbeiten auch dem in unbestimmter Form ertheilten Auftrage entsprechen, der Kostenbetrag aber viel höher wird, als der Auftraggeber erwartet hat, von letzterem der Einwand gemacht, dass er das von ihm Gesagte gar nicht so gemeint habe, wie es der Landmesser aufgefasst habe.

In allen diesen und manchen ähnlichen Fällen entstehen dann meistens für beide Theile sehr unangenehme Streitigkeiten, die oft sehr weitläufig werden und schwer zu entscheiden sind, weil die Grundlage für die Entscheidung — der ertheilte Auftrag — nicht sicher festgestellt werden kann. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wäre es am einfachsten, vorzuschreiben, dass in allen Fällen, wo der Auftraggeber nicht schon einen genau präcisirten Auftrag schriftlich ertheilt hat, der Landmesser verpflichtet sei, den Auftrag in einer von dem Auftraggeber mitzuvollziehenden Vereinbarung genau festzustellen und dem Landmesser jede Einrede abzuschneiden, falls er dieser Vorschrift nicht genügt hat, und von dem Auftraggeber seine Arbeiten ganz oder theilweise zurückgewiesen worden sind, oder die Bezahlung ganz oder theilweise verweigert wird mit der Begründung, dass die Arbeiten nicht dem ertheilten Auftrage entsprechen. Diese Vorschrift würde aber nicht haltbar sein, erstens weil der Auftraggeber nicht gezwungen werden kann, die Feststellung des Auftrages mitzuvollziehen und zweitens, weil nach bürgerlichem Recht auch eine mündliche Vereinbarung gültig ist, und das bürgerliche Recht auch allein darüber bestimmt, welche Einwendungen in einem Prozesse gemacht werden können.

Deshalb ist der unter allen Umständen gangbare Mittelweg gewählt und durch die Bestimmungen unter Nr. 1 bis 3 ein Beweismittel geschaffen, das wohl in den meisten Fällen als vollgültig anerkannt werden wird und das geeignet erscheint, den grössten Theil der jetzt entstehenden Streitigkeiten nicht erst aufkommen zu lassen. Dem Landmesser ist hierin als dem durch seine Sachkenntniss Ueberlegenen wohl mit vollem Recht die Verpflichtung auferlegt, für die genaue schriftliche Feststellung des Auftrages Sorge zu tragen. Kommt er dieser Verpflichtung nicht nach, so handelt er damit gegen sein eigenes Interesse, indem er es unterlässt, sich ein im Streitfalle schwerwiegendes Beweismittel zu sichern. Die dem Landmesser aus den getroffenen

Bestimmungen erwachsende Belästigung wird sich auf ein geringes Maass reduciren lassen durch Benutzung eines zweckmässig eingerichteten Buches und geeigneter Formulare.

Die unter Nr. 4 festgestellte Verpflichtung des Landmessers zur Anzeige grösserer zur öffentlichen Benutzung geeigneter Arbeiten ist aufgenommen, um es der Regierung zu ermöglichen, solche Arbeiten eines Landmessers der öffentlichen Benutzung zuzuführen, sei es durch Uebernahme ins Grundsteuer-Kataster oder in irgend einer andern Weise.

Die Bedingungen, unter welchen dies geschehen kann, werden in jedem Falle mit dem Auftraggeber zu vereinbaren sein und ebenso wird die Anzeige durch den Landmesser auch nur dann erfolgen dürfen, wenn der Auftraggeber damit einverstanden ist, weil der Auftraggeber ein wesentliches Interesse daran haben kann, dass die Anzeige nicht erfolgt und er mit vollem Recht verlangen kann, dass dies Interesse gewahrt wird.

Zu §§ 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 17. In diesen Paragraphen sind die allgemeinen Vorschriften gegeben, die bei der Ausführung von Vermessungen zu beachten sind. Zur Begründung dieser Vorschriften braucht wohl kaum etwas gesagt zu werden.

Nur zum § 17 sei bemerkt, dass vielfach hin und her erwogen ist, ob und event. welche Fehlergrenzen für Nivellements festzustellen seien. Es musste anerkannt werden, dass die Nivellements so verschiedenen, nicht in bestimmte Gruppen eintheilbaren Zwecken dienen müssen, dass keine festen Vorschriften dafür gegeben werden können, welche Fehlergrenzen in jedem einzelnen Falle innezuhalten sind. Dennoch erschien es nothwendig, einen Anhalt für die Fehlergrenzen zu geben, deren Innehaltung bei den besseren Streckennivellements mit Recht gefordert werden darf, weil hierüber vielfach ganz unrichtige Anschauungen herrschen. Die einzige officielle Bestimmung, die wir in den Bestimmungen des Centraldirectoriums der Vermessungen im Preussischen Staate vom 12. Januar 1895 über den Anschluss der Nivellements an den Preussischen Landeshorizont haben, lautet: „Ein Nivellement gilt als gut, wenn der mittlere Fehler nicht mehr als 3<sup>mm</sup> auf 1<sup>km</sup> Länge und noch als brauchbar, wenn derselbe nicht mehr als 5<sup>mm</sup> auf 1<sup>km</sup> beträgt.“ Diese Bestimmung für Nivellements, die eine Erweiterung der Präcisionsnivellements der Landesaufnahme bilden sollen, ist nicht geeignet, einen Anhalt für die Fehlergrenzen der praktischen Zwecken dienenden Nivellements zu geben, und sie hat zur Folge gehabt, dass viele Nivellements, die lediglich praktischen Zwecken dienen sollen, mit übertriebener Genauigkeit und viel zu hohem Kostenaufwand ausgeführt worden sind.

Die obige Vorschrift könnte für Nivellements, die die Grundlage für die Projectirung und Ausführung von technischen Anlagen aller Art, Ent- und Bewässerungen, Drainagen, Canalisirung, Wasserleitungen, Wasserbauten, Eisenbahn-, Canal- und Strassenbauten, Deichanlagen, Erd-

massenberechnungen, Constatirung von Bodensenkungen zur Begründung von Entschädigungsansprüchen u. s. w. dienen sollen, ganz gut lauten: „Ein Nivellement gilt als sehr gut, wenn der mittlere Fehler nicht mehr als 5 mm auf 1 km Länge, als gut, wenn derselbe nicht mehr als 9 mm auf 1 km beträgt und noch als brauchbar für viele Zwecke, wenn der mittlere Fehler noch über 9 mm auf 1 km hinausgeht.“ Um ein Nivellement auch unter schwierigen Verhältnissen mit einem mittleren Fehler von 5 mm auf 1 km Länge ausführen zu können, müssen schon sehr gut getheilte Centimeterlatten und ein gutes Nivellirinstrument von mittlerer Grösse gebraucht werden und dürfen keine Pfähle oder Steine als Wechsellpunkte im durchlaufenden Streckennivellement benutzt werden, vielmehr die Latten auf den Wechsellpunkten stets auf Unterlagplatten geeigneter Art aufgesetzt werden. Mit den vielfach im Gebrauch befindlichen weniger guten Nivellirapparaten und bei den gewöhnlichen Nivellirverfahren gehen die mittleren Fehler weit über 5 mm hinaus. Ein Bedürfniss, einen noch kleineren Fehler als 5 mm für bestimmte Fälle festzusetzen, liegt nicht vor, denn die Fälle, wo thatsächlich eine noch grössere Genauigkeit nothwendig ist, kommen sehr selten vor und sind dann fast immer von einer solchen Bedeutung, dass in dem Auftrag für den Landmesser die engeren Genauigkeitsgrenzen bestimmt sein werden. Viel wichtiger als die Einengung der Genauigkeitsgrenzen für das durchlaufende Nivellement wäre es, Vorsorge zu treffen, dass beim Nivellement die gröberen Centimeter-, Decimeter-, Halbmeter- und Meterfehler möglichst ausgeschlossen werden, dadurch dass ähnlich, wie es bei der Horizontalwinkelmessung längst allgemein gebräuchlich ist, auch für jeden Höhepunkt mindestens zwei Ablesungen gemacht werden, sei es dadurch, dass die Theilung der Latte zwei Bezifferungen erhält und nach beiden Bezifferungen abgelesen wird, oder dass die Latte auf ihren beiden Seiten zwei gegeneinander verschobene Theilungen erhält und dass an beiden Theilungen abgelesen wird. Die so oft von Nivelleuren aufgestellte Behauptung: „Ich verlese mich nie“ würde nicht mehr aufgestellt werden, sobald jeder verpflichtet würde, die nöthige Controle für seine Ablesung beizubringen. Es ist aber davon abgesehen, eine entsprechende Vorschrift aufzunehmen, weil eine solche Specialvorschrift auch für die Winkelmessungen nicht gegeben ist und es wohl der Entwicklung der Vermessungskunde anheimgegeben werden kann, das Nivellirverfahren entsprechend auszubilden.

Dem mittleren Fehler  $m$  eines Nivellements für 1 km Länge, entspricht die mittlere Differenz  $d = m\sqrt{2} = 1,4 m$  zwischen zwei Nivellements einer Strecke von 1 km Länge und die höchste zulässige Differenz  $D = 3 d = 4,2 m$  bis  $D = 3,5 d = 4,9 m$  zwischen zwei Nivellements einer Strecke von 1 km Länge. Somit entsprechen dem mittleren Fehler  $m = \pm 5^{\text{mm}}$  und  $m = \pm 9^{\text{mm}}$  die höchstens zulässigen Differenzen  $D = \pm 22,5^{\text{mm}}$  bis  $\pm 24,5^{\text{mm}}$  und  $D = \pm 37,8^{\text{mm}}$  bis  $44,1^{\text{mm}}$ , wonach  $D = \pm 25^{\text{mm}}$  und  $D = \pm 40^{\text{mm}}$  vorgeschlagen ist.

Zu §§ 18 bis 28. Eine besondere Begründung der in den §§ 18 bis 28 vorgesehenen Bestimmungen erscheint entbehrlich, da die Bestimmungen wohl selbst genügend klar erkennen lassen, aus welchen Gründen sie aufgenommen sind.

Zu § 29. In dem Reglement für die öffentlich anzustellenden Feldmesser vom 2. März 1871 und in den Abänderungen dieses Reglements vom 26. August 1885 sind nur Bestimmungen getroffen für die Bezahlung der im Auftrage der Staatsbehörden angefertigten Landmesserarbeiten; für die im Auftrage von andern Behörden und von Privatpersonen angefertigten Arbeiten fehlt es an jedem Anhalt, wenn keine besonderen Vereinbarungen getroffen sind. Es sind deshalb die in den §§ 30 bis 35 enthaltenen Bestimmungen als gültig hingestellt für alle Fälle, in denen nicht vor Ausführung der Arbeiten mit dem Auftraggeber eine andere Bezahlung schriftlich vereinbart ist.

Zu § 30. In § 30 sind die Tagegeldsätze angenommen, die dem vom Hannoverschen Landmesserverein bearbeiteten Entwurf zu einem Gebührentarif für geometrische Arbeiten zu Grunde gelegt sind. Diese Sätze sind auf Seite 233 und 234 der Zeitschrift für Vermessungswesen von 1886 näher begründet und es sei aus dieser Begründung hier nur Folgendes angeführt:

„Die Jahreseinnahme des Landmessers muss der Ausbildung und dem Stande gemäss unter Berücksichtigung der Altersversorgung sich auf mindestens 3600 Mk. belaufen. Das Kalenderjahr kann unter Berücksichtigung der Sonn- und Festtage und der Witterungsverhältnisse nur zu 240 Arbeitstagen gerechnet werden. Dies gilt auch für die häusliche Arbeit, weil während des Winterhalbjahres alle Zeichenarbeit durch die Kürze der Tagesdauer ganz erheblich behindert ist.“

Zu §§ 31 und 32. Um die vielen Differenzen zu vermeiden, die bei Berechnung des Reiseweges nach den sonst bestehenden Vorschriften vorkommen, ist als Punkt, von wo aus der Reiseweg zu rechnen ist, das Geschäftslocal des Landmessers angenommen.

Zu §§ 33 bis 36. Auch hierzu erscheint eine besondere Begründung nicht erforderlich.

## Ueber die Absteckung von Brechpunkten in Wegen und Gräben sowie sonstigen schmalen, parallel begrenzten Parzellen.

Ueber diesen Gegenstand sind in neuerer Zeit dem Schreiber dieses zwei Veröffentlichungen bekannt geworden, nämlich eine in den „Vermessungs-Nachrichten“ des Reiss'schen Verlages vom Jahre 1895 und eine zweite im Heft 11 des vorigen Jahrganges der vorliegenden Zeit-

schrift, auf welche hiermit zunächst hingewiesen sei. Die erste löst die Aufgabe, zu einem Brechpunkt einer Wegeseite den zugehörigen auf der anderen Wegeseite zu finden, durch vorläufige Absteckung runder Maasse und Reduction der dadurch gefundenen Längen oder Benutzung derselben zu weiteren Rechenoperationen, wogegen die zweite Veröffentlichung dies erreicht durch örtliche Messung des Brechungswinkels und Benutzung einer für gewisse Wegebreiten berechneten Tabelle, aus welcher die schräge Breite entnommen und auf der mit dem Winkelmesser aufgesuchten Halbirungslinie des Brechungswinkels abgesteckt wird.

Bereits im Herbst 1894 nun hat Verfasser ein anderes Verfahren bei der Absteckung im Felde angewendet. Dasselbe war damals nur für eine constante Breite brauchbar; inzwischen ist es jedoch weiter fortgebildet worden und scheint jetzt so entwickelt und dabei leicht handlich zu sein, dass den Collegen, welche öfters vor die oben erwähnte Aufgabe gestellt sind, mit der Veröffentlichung dieses Verfahrens vielleicht ein Gefallen geschieht.

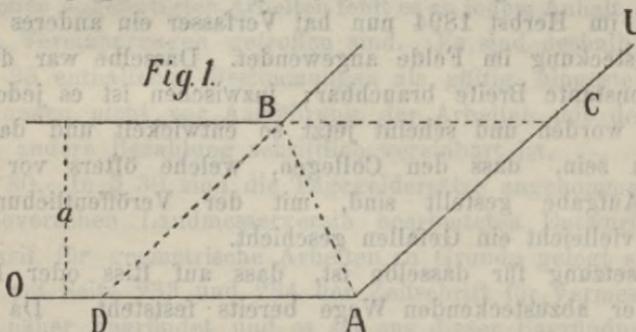
Voraussetzung für dasselbe ist, dass auf Riss oder Karte die Richtung der abzusteckenden Wege bereits feststeht. Da nach den Vorschriften der General-Commissionen die Absteckung der Wege etc. auf Grund von Wegeabsteckungsrissen nach voraufgegangener Projectirung auf den Karten zu erfolgen hat, so ist man im Felde jederzeit in der Lage, diese maassstäblich genaue Darstellung zu Rathe zu ziehen.

Ist eine solche Darstellung nicht vorhanden, vielleicht weil wegen der Schwierigkeit des Geländes das ganze Project örtlich bearbeitet werden muss, so kann man trotzdem das nachstehend beschriebene Verfahren anwenden, wenn man im Besitze eines Feldtisches ist, wie er zur Führung der Stückvermessungsrisse jetzt wohl meist üblich ist und sich dazu ein ganz einfaches Diopterlineal selbst herstellt. Dieses Diopterlineal hat sich Verf. durch Einschlagen von zwei Nadeln in ungefähr gleichen Abständen von der Ziehkante eines Holzlineals im gegenseitigen Abstand von ca 20 cm angefertigt. Man stellt dann den Tisch auf dem Punkt  $A$  (cf. Figur) auf, markirt einen Punkt möglichst senkrecht über dem Punkt  $A$  im Felde — also gewöhnlich die Tischmitte — legt das Lineal an diesen Punkt und visirt nach  $O$  und nach  $U$ , wobei jedesmal an der Ziehkante der aus dem Visirstrahle sich ergebende Winkelschenkel gezogen wird. Steht der Tisch fest genug, so dass eine seitliche Drehung nicht stattfinden kann, dann ist auf diese Weise der Brechungswinkel aus der Oertlichkeit mit hinreichender Schärfe zu Papier gebracht.

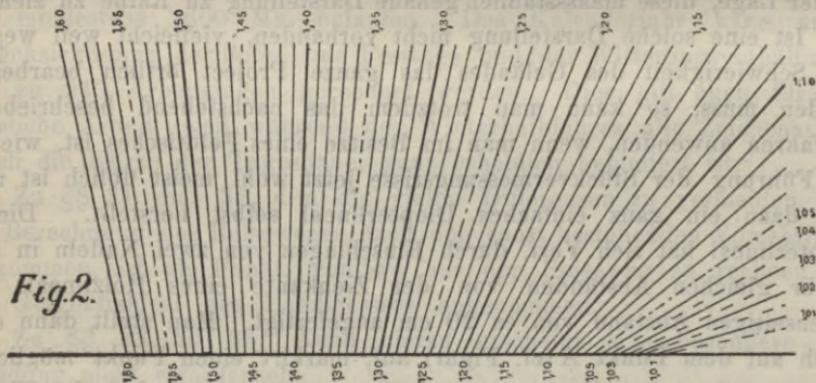
I. Betrachten wir zuerst den Brechpunkt eines Weges von constanter Breite an der Hand der nachstehenden Skizze.

Es sei  $A$  der im Felde bereits anderweitig bestimmte Hauptbrechpunkt und  $B$  der erst abzusteckende zugehörige Brechpunkt der anderen Seite, sowie  $AO$  und  $AU$  die Richtungen der in  $AB$  zusammentreffenden

Wegetheile und  $a$  die Wegebreite; ferner seien  $C$  und  $D$  die Schnittpunkte der verlängerten inneren mit den äusseren Wegeseiten. Es ist sofort verständlich, dass, wenn  $AB = d$  bekannt ist, der Punkt  $B$  durch Halbierung von  $\sphericalangle OAU$  und Absetzen von  $d$  von  $A$  aus auf der Halbierungslinie gefunden werden kann und ebenso, dass die Grösse von  $d$  in einfacher Weise mit dem Winkel  $OAU$  zusammenhängt. Ferner ist auch ohne Weiteres einzusehen, dass sämtliche Strecken in der nachstehenden Figur für denselben Winkel  $OAU$  mit der Veränderung von  $a$  proportional und im gleichen Sinne wachsen oder abnehmen.



Verfasser hat nun eine Tafel nach folgender Skizze berechnet und auf Glas gezeichnet. Die einzelnen Strahlen auf derselben, welche der Deutlichkeit wegen nicht von einem Punkte ausgehen, sondern deren



Ausgangspunkte auf dem einen festen Schenkel vertheilt sind, bilden mit dem letzteren die verschiedenen Winkel  $OAU$ , für welche die Einheit der Breite  $a$ , sagen wir 1 m, um je  $1/100$ , also um 1 cm, vermehrt werden muss, um  $d$  zu erhalten; dieser zugehörige Werth  $d$ , immer auf  $a = 1$  m bezogen, ist den bezw. 5. und 10. Strahlen zugeschrieben, lässt sich also ohne weiteres für jeden Winkel  $OAU$  ablesen.

Das praktische Verfahren beim Abstecken im Felde gestaltet sich nun bei Benutzung dieses Hilfsmittels, wie folgt: Man legt die Tafel auf den entsprechenden Knickpunkt auf dem Absteckungsriß und sucht nun durch Vergleichung, indem man den gemeinschaftlichen Schenkel auf der einen Wegerichtung entlang führt, denjenigen Strahl heraus, welcher sich mit der zweiten Wegerichtung deckt; ist derselbe gefunden,

so liest man die an seinem Ende stehende resp. aus den benachbarten zu ergänzende Zahl ab, multipliziert sie mit der Wegebreite und hat so die Entfernung der beiden Brechpunkte des Weges.

Nun erübrigt noch den Winkel im Felde zu halbiren und in dieser Richtung die gefundene Länge  $d$  abzusetzen. Diese Halbiring des Winkels kann man auf verschiedenen Wegen erreichen. Am einfachsten ist es, auf beiden Wegerichtungen gleiche Strecken abzusetzen und die Verbindungslinie der so erhaltenen Punkte zu halbiren; die Verbindungslinie dieses Halbiringpunktes mit dem Scheitel halbirt dann den Winkel. Dabei ist es nun am natürlichsten, hierzu die Punkte  $D$  und  $C$  umstehender Figur zu benutzen, da sich hierdurch ungezwungen mehrere werthvolle Controlen ergeben. Aus diesem Grunde sind die weiterhin wiedergegebenen Zahlentafeln berechnet worden, welche für das Argument  $d$  die Werthe von  $k$ , der Kopfbreite und  $d'$ , der zweiten Diagonale neben einem noch später zu definirenden  $p$  geben.

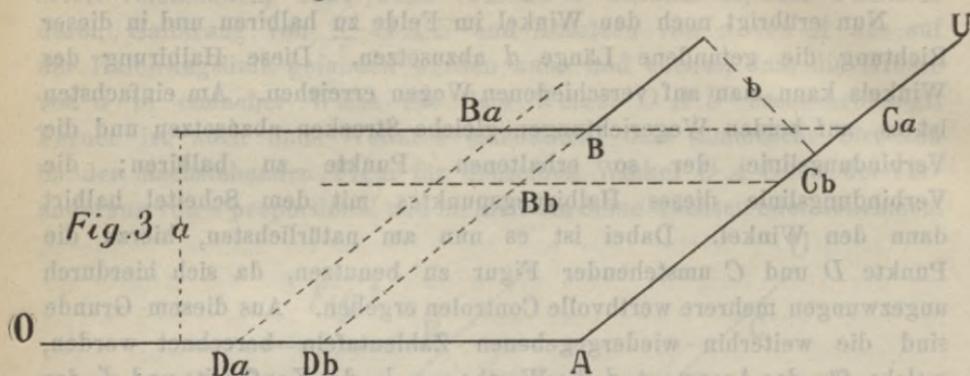
Das Verfahren zur Absteckung von  $B$  geht also von dem Moment der Feststellung von  $d$  an folgendermaassen weiter. Mit dem Werth  $d$ , wie er auf der Glasplatte abgelesen ist, als Argument geht man in die Zahlentafel ein und entnimmt und notirt  $k$  und  $d'$ . Diese drei Zahlen  $d$ ,  $k$  und  $d'$  werden mit der Breite  $a$  multipliziert. Dann setzt man von  $A$  nach  $O$  und nach  $U$  hin  $k \times a$  ab und erhält so die Punkte  $D$  und  $C$ , deren richtige Lage man durch Messung von  $DC$  gleich  $d' \times a$  controlirt und eventuell verbessert; dann halbirt man  $DC$  und setzt über diesen Halbiringpunkt hinweg von  $A$  aus  $AB = d \times a$  ab. Der Punkt  $B$  ist nun durch drei Proben zu controliren, einmal dadurch, dass  $BC = BD = k \times a$  sein muss, zweitens müssen die Lothe von  $B$  auf  $AC$  und  $AD$  gleich  $a$  sein und endlich müssen die zu  $AO$  und  $AU$  parallelen inneren Wegeseiten in ihren Verlängerungen über  $B$  hinaus auf  $C$  bzw.  $D$  treffen.

Bei ganz flachen Brechungen empfiehlt sich diese Art der Absteckung nicht, da dann  $k$  sowie  $d'$  zu gross werden und auf graphischem Wege nicht mehr mit genügender Präcision bestimmt werden können. Es ist dann sicherer,  $B$  durch die Projection von  $d$  auf die äusseren Wegeseiten, nämlich durch die Grösse  $p$  und dazu die Wegebreite  $a$  von beiden Schenkeln aus abzustecken und durch die Messung von  $d$ , bzw.  $d \times a$  zu prüfen und zu berichtigen; aus diesem Grunde ist die oben erwähnte Grösse  $p$  noch mit in die Zahlentafel aufgenommen worden.

Die vorhergehende Beschreibung des Verfahrens lässt dasselbe vielleicht schwerfälliger erscheinen, als es ist; thatsächlich hat Verf. dasselbe aber als das kürzeste von allen ihm bekannten festgestellt und erprobt; auch lässt sich gegen die Genauigkeit der damit gemachten Absteckungen nichts einwenden.

II. Schwieriger als dieser einfache Fall schien anfangs die Behandlung des complicirteren, wenn der abzusteckende Weg oder Graben

in dem Brechpunkt seine Breite wechselt; jedoch ergab sich hierfür bald ein Verfahren, welches dem vorigen den Verhältnissen entsprechend an Einfachheit ebenbürtig ist.



In vorstehender Figur mögen  $A$  und  $B$  die beiden Brechpunkte des abzusteckenden Weges sein, welcher an dieser Stelle aus der Breite  $a$  in die Breite  $b$  übergeht; die übrigen Buchstaben sind analog denen der ersten Figur gesetzt und haben, je nachdem sie zur Breite  $a$  oder zur Breite  $b$  gehören einen von diesen Buchstaben als Index beigefügt erhalten. Die Construction des Punktes  $B$  ist dann, wie leicht ersichtlich, folgende: Es werden nach der vorher für einen Weg von constanter Breite gegebenen Anleitung die Punkte  $C_a$ ,  $D_a$  und  $B_a$  für die Breite  $a$  und  $C_b$ ,  $D_b$  und  $B_b$  für die Breite  $b$  abgesetzt und für sich controlirt, wobei natürlich  $B_a$  und  $B_b$  mit  $A$  eine Gerade bilden müssen; alsdann setzt man auf  $C_a B_a$  von  $C_a$  aus  $k_b$  gleich  $A D_b$  und ebenso auf  $D_b B_b$  über  $B_b$  von  $D_b$  aus  $k_a$  gleich  $A C_a$  ab. Die beiden Constructionen ergeben einen Punkt, nämlich den gesuchten Brechpunkt  $B$ . Sollte ausser der Controle, dass die Lothe von  $B$  auf  $A O$  und  $A U$  gleich  $a$  bzw.  $b$  sein müssen, noch eine weitere Prüfung der Absteckung gefordert werden oder nöthig erscheinen, so ist dieselbe leicht aus den der Tafel entnommenen und entsprechend den Breiten  $a$  und  $b$  reduzirten Grössen  $k_a$ ,  $k_b$ ,  $p_a$  und  $p_b$  nach folgenden Formeln zu berechnen:

$$AB = d_{a,b} = \sqrt{a^2 + (k_a - k_b - p_a)^2} = \sqrt{b^2 + (k_a - k_b + p_b)^2}$$

Für den bei Grabenabsteckungen manchmal eintretenden Fall, dass der Brechpunkt zwischen zwei Stationen liegt, deren Breiten von einander verschieden sind, während die Strecke dazwischen stetig verläuft, ist zu bemerken, dass die senkrechte Breite in dem Brechpunkt proportional den Abständen desselben von den Stationspunkten aus den auf diesen geforderten Breiten berechnet wird. Die Absteckung des zweiten Brechpunktes von dem vorhandenen aus erfolgt dann ganz ebenso, als wenn der Graben parallel in der errechneten Breite nach beiden Seiten verlief. Bei der Feststellung von  $d$  hat man dabei zu beachten, dass für diesen Werth der Brechungswinkel der Mittellinie

des Grabens maassgebend ist; man kann mit genügender Genauigkeit  $d$  für jede Grabenseite besonders bestimmen und dann das Mittel dieser beiden Werthe dem weiteren Verfahren zu Grunde legen.

Ein Beispiel möge die Reihenfolge der einzelnen Operationen erläutern. Es sei der zweite Brechpunkt eines Weges abzustecken, der aus der Richtung  $OA$  — vergl. die vorige Figur — mit der Breite 6,5 m herankommt und sich in der Richtung  $AU$  mit 5 m Breite fortsetzt und die Vergleichung der graphischen Tafel mit dem Winkel  $OAU$  auf dem Riss habe ergeben, dass

$$d = 1,16$$

ist. Hierfür findet man in der Zahlentafel

$$k = 1,14$$

$$d' = 1,97$$

$$p = 0,59$$

Daraus erhält man durch Multiplication mit  $a = 6,5$  und  $b = 5,0$

$$d_a = 7,54 \qquad d_b = 5,80$$

$$k_a = 7,41 \qquad k_b = 5,70$$

$$d'_a = 12,81 \qquad d'_b = 9,85$$

$$p_a = 3,84 \qquad p_b = 2,95$$

Nun setzt man ab  $AC_b = AD_b = 5,70$  und

$$AC_a = AD_a = 7,41$$

Dann muss  $C_b D_b = 9,85$

und  $C_a D_a = 12,81$  sein.

In den beiden letzten Linien werden die Mitten abgesteckt und von  $A$  aus über die erhaltenen Punkte hinweg

$$AB_b = 5,80$$

und  $AB_a = 7,54$  abgesetzt. Dann setzt man

auf  $C_a B_a$  von  $C_a$  aus 5,70 und auf  $D_b B_b$  von  $D_b$  aus über  $B_b$  7,41 ab und erhält so den Punkt  $B$  doppelt. Zur Controle misst man die Lothe auf  $AO$  resp.  $AU$ , welche gleich 6,5 m bzw. 5,0 m sein müssen, auch kann man noch rechnen

$$AB = \sqrt{6,5^2 + (7,41 - 5,70 - 3,84)^2} = \\ \sqrt{5,0^2 + (7,41 - 5,70 + 2,95)^2} = 6,84 \text{ m}$$

um dies mit der in der Oertlichkeit gemessenen Strecke  $AB$  zu vergleichen.

III. Schliesslich sei auch noch auf die Verwendung der Tafeln zur Berechnung von Kopfbreiten parallel begrenzter Parzellen, wie Wege oder Pläne, hingewiesen. Stösst nämlich ein Weg oder ein Plan auf eine gerade Begrenzungslinie, z. B. einen Weg, dann empfiehlt es sich, wie bekannt, die schräge Breite des Weges oder Planes abzustecken, da dadurch genauere Resultate erzielt werden, als durch Absteckung der senkrechten Breiten und Einbinden der Grenzen in die Kopfbegrenzung. Bei schmalen Stücken und nicht allzu schrägen Schnitten können die Tafeln hierbei sehr gut Verwendung finden mit der Beschränkung, welche durch den geforderten Grad der Genauigkeit geboten ist. Man bestimmt, wie gewöhnlich, durch Anlegen der graphischen Tafel den Werth von  $d$  und entnimmt damit aus der

Zahlentafel die Grösse  $k$ . Dieser Werth wird mit der senkrechten Breite des abzusteckenden Planes multipliziert und ergibt so die Kopfbreite. Hierbei ist für die Aufsuchung von  $d$  noch etwas zu bemerken. Die Grösse  $k$  nämlich nimmt von  $k=1$  an zu, je mehr die Neigung der Grenzen sich von der Senkrechten nach beiden Seiten entfernt. Die Tafelwerthe von  $k$  für  $d=1,42$  bis  $d=1,60$  sind demnach gewissermassen Zwischenwerthe derjenigen für  $d=1,41$  bis  $d=1,28$ . Durch Berücksichtigung dieses Umstandes bei der Bestimmung von  $d$  kann man in Folge dessen noch etwas genauere Resultate erzielen, als wenn man nur die Werthe von  $d=1,00$  bis  $d=1,41$  benutzen wollte.

In Rücksicht auf diese Verwendung sind in den Tafeln, welche Verf. für den Verkauf herstellen lässt, die Werthe von  $k$ , sowie die der anderen Tafelgrössen bis auf Millimeter — die Millimeterziffer in kleinerem Druck — gegeben, während sie in der nachstehenden Tabelle nur bis auf Centimeter gegeben wurden. Auch ist in denselben  $d$  von 1,00 bis 1,04 in Intervallen von halben Centimetern berechnet und dementsprechend die graphische Tafel gezeichnet, da sonst die Grössen  $k$ ,  $d'$  und  $p$  zu grosse Differenzen haben würden, zwischen welche nicht mehr proportional interpolirt werden dürfte. Im übrigen wird jeder Tafel eine kurze Anleitung zum Gebrauch beigegeben. Der Preis der Tafeln nebst einer Mappe, ca. 7/15 cm gross, welche die Zahlentafel eingeklebt enthält und zur Aufnahme der Glasplatte dient, beträgt 3 M.; dieselbe ist bis auf Weiteres durch den Verfasser direct zu beziehen.

Erste Diagonale $d$	Kopfbreite $k$	Zweite Diagonale $d'$	Projection $p$	Erste Diagonale $d$	Kopfbreite $k$	Zweite Diagonale $d'$	Projection $p$	Erste Diagonale $d$	Kopfbreite $k$	Zweite Diagonale $d'$	Projection $p$	Erste Diagonale $d$	Kopfbreite $k$	Zweite Diagonale $d'$	Projection $p$
1,00	$\infty$	$\infty$	0,00	1,13	1,21	2,15	0,53	1,30	1,02	1,56	0,83	1,47	1,00	1,36	1,08
1,005	5,04	10,04	0,10	1,14	1,19	2,08	0,55	1,31	1,01	1,55	0,85	1,48	1,00	1,36	1,09
1,01	3,60	7,12	0,14	1,15	1,16	2,02	0,57	1,32	1,01	1,53	0,86	1,49	1,00	1,35	1,10
1,015	2,96	5,84	0,17	1,16	1,14	1,97	0,59	1,33	1,01	1,52	0,88	1,50	1,01	1,34	1,12
1,02	2,59	5,07	0,20	1,17	1,13	1,93	0,61	1,34	1,01	1,50	0,89	1,51	1,01	1,33	1,13
1,025	2,33	4,56	0,22	1,18	1,11	1,88	0,63	1,35	1,00	1,49	0,91	1,52	1,01	1,33	1,14
1,03	2,15	4,17	0,25	1,19	1,10	1,84	0,64	1,36	1,00	1,48	0,92	1,53	1,01	1,32	1,16
1,035	2,01	3,88	0,27	1,20	1,08	1,81	0,66	1,37	1,00	1,46	0,94	1,54	1,01	1,31	1,17
1,04	1,89	3,64	0,29	1,21	1,07	1,78	0,68	1,38	1,00	1,45	0,95	1,55	1,01	1,31	1,18
1,05	1,72	3,28	0,32	1,22	1,06	1,75	0,70	1,39	1,00	1,44	0,96	1,56	1,02	1,30	1,20
1,06	1,60	3,02	0,35	1,23	1,06	1,72	0,72	1,40	1,00	1,43	0,98	1,57	1,02	1,30	1,21
1,07	1,50	2,81	0,38	1,24	1,05	1,69	0,73	1,41	1,00	1,42	0,99	1,58	1,02	1,29	1,22
1,08	1,43	2,65	0,41	1,25	1,04	1,67	0,75	1,42	1,00	1,41	1,01	1,59	1,02	1,29	1,24
1,09	1,37	2,51	0,43	1,26	1,04	1,64	0,77	1,43	1,00	1,40	1,02	1,60	1,02	1,28	1,25
1,10	1,32	2,40	0,46	1,27	1,03	1,62	0,78	1,44	1,00	1,39	1,04				
1,11	1,28	2,30	0,48	1,28	1,02	1,60	0,80	1,45	1,00	1,38	1,05				
1,12	1,24	2,22	0,50	1,29	1,02	1,58	0,81	1,46	1,00	1,37	1,06				

## Das Mönkemöller'sche Planimeter.

(Vergleiche die Beschreibung Seite 331 Jahrgang 1895 dieser Zeitschrift.)

Gelegentlich der Hauptversammlung des Deutschen Geometer-Vereins zu Bonn im Jahre 1895 hatte Herr Oberlandmesser Mönkemöller ein Flächenberechnungsinstrument ausgestellt, welches mein Interesse dadurch in Anspruch nahm, dass es auf dem Prinzip der sogenannten Harfe beruhte.

Die Harfe, auch Fadenplanimeter genannt, ist den älteren Auseinandersetzungslandmessern als ein zur Berechnung der Bonitätsabschnitte vorzüglich geeignetes Instrument bekannt.

Dasselbe bestand bekanntlich aus einem rechtwinkligen Rahmen, der mit Fäden in gleichen Abständen von 5 oder 10 Metern bespannt war (vergl. die Figur auf S. 352, Zeitschr. 1895). Die einzelnen Längen wurden abgegriffen, zusammenaddirt, und mit dem Fadenabstande multiplicirt, um den Flächeninhalt der zu berechnenden Figur zu ermitteln.

Zur Vermeidung öfterer Ablesungen war an dem zur Berechnung verwendeten Zirkel eine Vorrichtung zum mechanischen Addiren der Längen angebracht.

Dieses Instrument hatte den Nachtheil, dass ein straffes Spannen der Fäden sehr schwer war, dieselben sich auf der Karte daher leicht verschoben, wodurch Ungenauigkeiten hervorgerufen wurden. Auch litt die Karte unter dem öfteren Ansatz des Zirkels. — Um diesen Unzuträglichkeiten abzuhelpen, ging man dazu über, die Harfe durch eingetheiltes Oelpapier zu ersetzen. Der Zweck, die Karten zu schonen, wurde zwar hiermit erreicht, dagegen macht sich namentlich bei alten schon undeutlich gewordenen Karten die mehr oder minder gute Durchsichtigkeit des Pauspapieres unangenehm geltend.

Dieses waren die Gründe, weshalb die anderen Flächenberechnungsinstrumente als Polarplanimeter, Glastafel, Hyperbeltafel u. s. w. für die Bonitirungsberechnungen mehr und mehr in Aufnahme kamen, ohne die Harfe voll und ganz ersetzen zu können. Der Vortheil der Harfe, für langgestreckte unregelmässige Figuren die besten Resultate zu ergeben, ist von keinem der gebräuchlichen anderen Instrumente erreicht worden.

Die Mönkemöller'sche Construction hilft diesem Uebelstande mit einem Schlage ab. Das Instrument liefert bei ausserordentlich leichter Handhabung ganz ausgezeichnete Resultate, und der Zeitverbrauch ist nicht grösser, als wie bei irgend einem anderen Instrumente. Die Genauigkeit geht aus nachstehender Tabelle hervor, welche ich auf Grund eingehender Untersuchung zusammengestellt habe.

Ich begnüge mich mit der Veröffentlichung dieser wenigen Zahlen, bemerke aber, dass die Untersuchung sich auf etwa 60 Parzellen der verschiedensten Gestalt erstreckt und überall ähnliche Resultate ergeben hat. Der Maassstab der Karte war 1:1000. Die zur Vergleichung benutzten

Flächeninhalte waren auf Grund einer doppelten mit theilweiser Benutzung von Originalmessungszahlen ausgeführten Berechnung ermittelt, deren Ergebnisse auf den aus rechtwinkligen Coordinaten berechneten Flächeninhalt des Kartenblatts zurückgeführt waren.

Fläche.			Berechnung mit Mönkemöller's Planimeter			Gegen das Soll	
ha	ar	qm	ha	ar	qm	+	-
						qm	qm
2	03	57	2	03	27		30
	26	85		26	80		5
	68	68		68	52		16
	25	36		25	39	3	
	78	78		78	74		4
1	29	07	1	29	30	23	
	67	78		67	74		4
	84	67		84	77	10	
	74	92		75	14	22	
	93	05		92	93		12
	65	85		65	75		10
	36	52		36	51		1
Sa:	9	55	10	9	54	86	24

Nach meinen Versuchen glaube ich den Schluss ziehen zu dürfen, dass das Instrument für jede Berechnungsarbeit den übrigen Planimetern mindestens gleichsteht, für die Berechnung langgestreckter Figuren, als Wege, Gräben, Bonitätsabschnitte etc. allen anderen Instrumenten vorzuziehen ist. Für die Verwendbarkeit im Bezirke der Königlichen Generalcommission Cassel würde es sich empfehlen, das Instrument auf den Maasstab 1:1500 einzurichten, was kaum grössere Schwierigkeiten verursachen dürfte.

Cassel im Mai 1896.

Hüser, Oberlandmesser.

## Vereinsangelegenheiten.

# Ordnung

der

## 20. Hauptversammlung des Deutschen Geometer-Vereins.

Die 20. Hauptversammlung des Deutschen Geometer-Vereins wird in der Zeit vom 2. bis 5. August 1896 zu

## Dresden

nach folgender Ordnung abgehalten werden.

**Sonntag, den 2. August.**

Vorm. 12 Uhr: Sitzung der Vorstandschaft bei Kneist, Brüdergasse Nr. 2.

- Nachm. 4 Uhr: Sitzung der Vorstandschaft und der Abgesandten der Zweigvereine daselbst.
- Abends 7 Uhr: Versammlung und Begrüssung der eingetroffenen Theilnehmer in dem an der Elbe gelegenen Italienischen Dörfchen (Helbig), Theaterplatz.

### Montag, den 3. August.

Vorm. 9 Uhr: Hauptversammlung und Berathung in der Technischen Hochschule in nachstehender Reihenfolge:

- 1) Bericht der Vorstandschaft.
- 2) Festrede des Herrn Professor Dr. Jordan-Hannover „Ueber die Entwicklung des deutschen Vermessungswesens in diesem Jahrhundert“.
- 3) Vortrag des Herrn Geheimen Regierungsrath Professor a. D. Nagel-Dresden „Ueber die nothwendige Beschaffenheit von Plänen, die als Beweismittel zur Entscheidung von Grenzstreitigkeiten dienen sollen“.
- 4) Berathung des Entwurfs zu einer neuen preussischen Landmesser-Ordnung. Berichterstatter: Herr Professor Koll-Bonn.
- 5) Bericht des Rechnungsprüfungs-Ausschusses und Beschlussfassung über Entlastung der Vorstandschaft.
- 6) Wahl eines Rechnungsprüfungs-Ausschusses für die Zeit bis zur nächsten Hauptversammlung.
- 7) Berathung des Vereinshaushalts für 1896 und 1897.
- 8) Neuwahl der Vorstandschaft.
- 9) Vorschläge für Ort und Zeit der nächsten Hauptversammlung.

Nach Schluss der Versammlung Besichtigung der Ausstellung in den Räumen der Technischen Hochschule.

- Nachm. 3 Uhr: Festessen im Concerthause des Zoologischen Gartens. Nach demselben Spaziergang durch den Grossen Garten.
- Abends 7 Uhr: Besuch der Ausstellung für das sächsische Handwerk und Kunstgewerbe. Concert.

### Dienstag, den 4. August.

Vorm. 9 Uhr: Fortsetzung der Berathungen in der Technischen Hochschule in nachstehender Folge:

- 1) Mittheilungen über Vermessungen im Königreich Sachsen.
  - a. Herr Professor Uhlich-Freiberg „Ueber Gradmessung“.

b. Herr Vermessungs - Ingenieur Fuhrmann - Dresden „Ueber die an die Gradmessung anschliessende Triangulation“.

c. Herr Vermessungsdirector Gerke - Dresden „Ueber Stadtvermessungen“.

2) Besprechung der Lage der bei den deutschen Staatseisenbahnen beschäftigten Landmesser „Berichterstatter: Herr Technischer Eisenbahn-Secretair Reich.“

Nach Schluss der Versammlung Besichtigung der Ausstellung in der Technischen Hochschule.

Nachm. 3 Uhr: Besuch des Mathematischen Salons und daselbst Vortrag des Herrn Professor Pattenhausen - Dresden „Ueber die Geschichte mathematischer Instrumente“. Hiernach Zusammenkunft in dem an der Elbe gelegenen Italienischen Dörfchen (Helbig), Theaterplatz.

Nachm. 5 Uhr: Fahrt mit dem Dampfschiff nach Loschwitz und mit der Drahtseilbahn nach dem Louisenhof.

Abends 8 Uhr: Beisammensein in dem an der Elbe gelegenen Schillergarten in Blasewitz.

### Mittwoch, den 5. August.

Ausflug in die Sächsische Schweiz.

Vorm. 8 $\frac{1}{2}$  Uhr: Abfahrt mit Dampfschiff nach Wehlen. Spaziergang durch den Wehlener und Uttewalder Grund nach der Bastei. Mittagessen daselbst. Wanderung durch die Schwedenlöcher und den Amselgrund nach Rathen. Rückfahrt mittelst Eisenbahn nach Dresden.

Ueber den Besuch der Königlichen Museen Dresdens wird später Mittheilung gemacht werden.

Während der Dauer der Versammlung wird in den Räumen der Technischen Hochschule eine Ausstellung geodätischer Instrumente, Karten und Bücher stattfinden, zu deren Beschickung ausser den Vereinsmitgliedern auch die mechanischen Werkstätten und Buchhandlungen eingeladen werden.

Wegen Auswahl genügender Räume bitten wir die Aussteller baldmöglichst — spätestens bis zum 1. Juni — unter Angabe des erforderlichen Platzes bei Herrn Professor Pattenhausen unter der Adresse — Technische Hochschule Dresden, Bismarckplatz — sich anmelden zu wollen.

An der Ausstellung werden sich die Technische Hochschule, sowie verschiedene staatliche und städtische Behörden betheiligen.

Die Vorstandschaft des Deutschen Geometer-Vereins.

*L. Winkel.*

Im Anschlusse an vorstehende Bekanntmachung der Vorstandschaft des Deutschen Geometer-Vereins gestattet sich der unterzeichnete Ortsausschuss noch Folgendes bekannt zu geben:

Die Theilnehmerkarten, deren Preis auf 10 *M* für Herren und 6 *M* für Damen festgesetzt ist, gelangen vom 15. Juli ab zur Ausgabe und können von da an bei dem Kassirer des Ortsausschusses, Herrn Vermessungsingenieur Harig, Dresden-Neustadt, Ritterstrasse 14 gegen Einsendung des Betrages bezogen werden. Den Theilnehmerkarten wird neben anderen Drucksachen ein Stadtplan und ein gedruckter Führer durch Dresden beigegeben. Für gelöste Theilnehmerkarten, die nicht benutzt werden können und bis zum 2. August an den Kassirer zurückgelangen, wird der gezahlte Betrag zurückgewährt.

Der Ortsausschuss ist in der Lage, Wohnungen in Privathäusern, auch solche zu mässigem Preise, schon jetzt nachzuweisen. Da wegen der Ausstellung des sächsischen Handwerks und Kunstgewerbes zur Zeit der Hauptversammlung hier ein grosser Fremdenzuzug zu erwarten ist, so werden die Theilnehmer in ihrem eigenen Interesse gebeten, sich wegen Sicherung eines Unterkommens so bald wie möglich entweder an den Kassirer des Ortsausschusses oder an den Vorsitzenden der Wohnungscommission, Herrn Vermessungsingenieur Zschuppe, Dresden Altstadt, Finanzhaus, zu wenden und anzugeben, ob Hotel oder Privathaus bevorzugt wird und welche Ansprüche an die Wohnung gestellt werden.

An den ersten Tagen der Versammlung wird eine Auskunftsstelle errichtet werden und zwar

#### **Sonntag, den 2. August,**

von Vormittags 8 bis Abends 8 Uhr im Victoria-Hotel, Bismarck-Strasse Nr. 12, gegenüber dem Ausgange des Böhmisches Bahnhofes (Dresden-Altstadt) und von Abends 8 $\frac{1}{2}$  Uhr an im italienischen Dörfchen (Helbig) am Theaterplatz;

#### **Montag, den 3. August,**

von Vormittags 8 bis Nachmittags 2 Uhr in der Technischen Hochschule (Dresden-Altstadt, Bismarckplatz, in der Nähe des Böhmisches Bahnhofs).

Bei der Auskunftsstelle werden Theilnehmerkarten mit den zugehörigen Drucksachen ausgegeben, Wohnungen nachgewiesen und Auskünfte ertheilt. Uebrigens sind auch sämtliche Mitglieder des Orts-

ausschusses, welche an grün-weißen Abzeichen erkenntlich sind, zur Auskunftsertheilung bereit.

Für die Damen ist Montag, den 3. August, Vormittags eine Führung durch die wichtigsten Museen und Dienstag Vormittags eine Spazierfahrt durch die Stadt und den grossen Garten in Aussicht genommen. Die Versammlung hierzu findet an beiden Tagen Vormittags 9 $\frac{1}{2}$  Uhr im italienischen Dörfchen (Helbig), Theaterplatz, statt. — Am Dienstag können Damen und Herren gegen 1 Uhr im Garten des Centralhotels (Ecke Wiener und Prager Strasse, in der Nähe des Böhmisches Bahnhofes und der Technischen Hochschule) zusammentreffen.

Es wird den mit der Eisenbahn hier ankommenden Theilnehmern empfohlen, sofern sie nicht aus besonderen Gründen in Dresden-Neustadt (Leipziger und Schlesischer Bahnhof) aussteigen müssen, bis zum Böhmisches Bahnhof (Dresden-Altstadt) durchzufahren.

Um die Zahl der Theilnehmer zeitig genug übersehen zu können, was im Interesse der zu treffenden Veranstaltungen nothwendig ist, wird dringend gebeten, die Anmeldung recht bald bewirken zu wollen.

Dresden, den 25. Juni 1896.

### Der Ortsausschuss.

Der Ehrenvorsitzende.

*Dr. Nagel.*

Der Vorsitzende.

*Gerke.*

## Neue Schriften über Vermessungswesen.

### Kempert's Litteratur-Nachweis. 1. Quartal 1896.

Nivellir-Instrument mit Horizontalkreis, Verticalkreisbogen und Distanzmesser. (Mittl. Ertel'sches Universalinstrument.) A. Centralztg. f. Optik 1895, p. 193, 203.

Bestimmungen über den Anschluss der Nivellements an den preussischen Horizont. (Laut Beschluss des Centraldirectoriums der Vermessungen im preussischen Staate vom 12. Januar 1895.) Ctrbl. d. Bauverwaltung 1896, p. 9.

*Hermans*, Le sextant. A. Annales des Travaux publ. de Belg. 2. Série Vol. I, p. 41.

*Cerri*, Teoria generale degli squadri a riflessione. Il Politecnico 1896 p. 44, 93.

*Smith*, Experimentelle Studien über Messungen mit dem Fadendistanzmesser.

### Inhalt.

**Grössere Mittheilungen:** Entwurf zur Landmesser-Ordnung. — Ueber die Absteckung von Brechpunkten in Wegen und Gräben sowie sonstigen schmalen, parallel begrenzten Parzellen, von Hellmich. — Das Mönkemöller'sche Planimeter, von Hüser. — **Vereinsangelegenheiten.** — **Neue Schriften über Vermessungswesen.**