

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

Organ des Deutschen Geometervereins

Herausgegeben von

C. Steppes,

und

Dr. O. Eggert,

Regierungs- u. Obersteuerrat a. D.
München O. 8, Weissenburgstr. 9/2.

Professor a. d. Kgl. Techn. Hochschule
Danzig-Langfuhr, Hermannshöfer Weg 6.

Heft 4.

1913.

1. Februar.

Band XLII.

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

Zur Geschichte des Rheinisch-Westfälischen Katasters.

Johann Jakob Vorlaender — ein Vorkämpfer des preussischen Vermessungswesens.

Von A. Pfitzer, Katasterlandmesser in Minden.

(Fortsetzung von Seite 70.)

Die Triangulierung I. Ordnung des Regierungsbezirks Minden.

Die Geodäsie hat bekanntlich eine zwiespältige Entwicklung erlebt. Der eine Zweig, der dem Triebe des Menschen, seine Erde kennen zu lernen, entspringt, hat mit Hilfe der Astronomie, Geographie und Kriegskunst stetige Förderung und Pflege erfahren. Der andere Zweig, die altehrwürdige Feldmesskunst, hingegen war stets die dienende Magd der Staatswirtschaft und der Rechtspflege. Sie hatte „nur“ die meist wenig dankbaren Aufgaben des bürgerlichen Alltagslebens zu erfüllen und besass die Bedeutung eines Handwerks. Demgegenüber ist es das dauernde Verdienst Vorlaenders, dass er zu einer Zeit, da von dem Staate nicht zu erwarten war, dass er jemals die Feldmesskunst auf wissenschaftliche Grundlage stelle, den Weg der Selbsthilfe beschritt und als erster in Preussen noch vor Bessel systematische Dreiecksmessungen grossen Stils unter Ueberwindung unsäglicher Schwierigkeiten durchführte. Damit waren zum ersten Male der Staatsregierung in greifbarer Form die Grundbedingungen gezeigt, auf welchen das Zivilvermessungswesen, die Land- und Feldmessung, aufgebaut werden musste, wenn es den ihm zgedachten Aufgaben gewachsen sein sollte.

Bedauerlich ist es nur, dass Vorlaender seine Triangulierungen für die ursprünglichen, westfälischen Flurvermessungen nicht mehr nutzbar

machen konnte, und wohl deshalb zögerte er fast zwanzig Jahre, seine Triangulierungsergebnisse zu veröffentlichen. Erst im Jahre 1853 erschien seine Schrift „Geographische Bestimmungen im Kgl. Preuss. Regierungsbezirk Minden u. s. w.“, ein wichtiges Dokument für die Geschichte des Preussischen Vermessungswesens.¹⁾ Im Vorwort dazu gibt er in bescheidener Weise Aufschluss über die Mühsale seiner Arbeit und etwas kleinmütig deutet er ihren Zweck an. Wegen der geodätischen Kuriosa, die man da erfährt, seien die betreffenden Stellen wörtlich hierhin gesetzt. Vorl. schreibt:

„Die Herstellung eines Netzes I. Ordnung, welches sich den besseren geodätischen Arbeiten in Deutschland anschliessen und dadurch zur Ausfüllung der vielen und grossen Lücken, welche zurzeit noch zwischen denselben vorkamen, an seiner Stelle beitragen sollte, lag nicht in der Aufgabe der Katastervermessung. Wollte ich mich diesem Zwecke aus Interesse für dergleichen Arbeiten widmen, so konnte ich von meiner vorgesetzten Behörde höchstens die Erlaubnis und diese nur unter der Bedingung erhalten, dass darunter den besonderen Zwecken der Katastervermessung kein Eintrag geschehen dürfe, keineswegs aber eine direkte Unterstützung erwarten.

Sogar die zu dergleichen Arbeiten erforderlichen kostspieligen Instrumente musste ich mir aus Privatmitteln anschaffen, weil die im Besitze der Behörde befindlichen Werkzeuge mir nicht ausreichend zu sein schienen, wogegen sie für die besondern Zwecke der Katastervermessung allerdings genügend waren. Die Breithauptsche mechanische Offizin zu Cassel lieferte mir den seinerzeit in den Altonaer „Astronomischen Nachrichten“ und in der unter dem Titel „Beschreibung eines Reichenbachschen Wiederholungskreises, neu konstruiert von F. W. Breithaupt, Cassel“ bei Krieger, 1835. erschienenen Schrift näher beschriebenen neunzölligen Repetitionstheodoliten Nr. 85. Auch erhielt ich aus derselben Kunstwerkstatt einen Heliotropen.

Ich habe nicht umhin gekonnt dieser Hindernisse und Schwierigkeiten zu erwähnen, weil meine Arbeiten, wenn sie von dem gegenwärtigen Standpunkte der Geodäsie angesehen werden, der nachsichtigsten Beurteilung bedürftig sind. Die Winkelmessungen haben nicht in der Vollständigkeit und mit der Schärfe ausgeführt werden können, wie es bei andern, bisher zustande gekommenen geodätischen Arbeiten, wo die Operationen planmässig eingeleitet und ununterbrochen fortgesetzt werden konnten, geschehen ist.

Auch zu den nach dem Schlusse der Katastervermessung bewirkten

¹⁾ Das Buch ist heute im Buchhandel nicht mehr zu haben. Es scheint seinerzeit wenig verbreitet gewesen zu sein. Das von mir benutzte Exemplar ist mir von Fr. Vorlaender zur Verfügung gestellt worden, wofür auch an dieser Stelle geziemend gedankt sei.

definitiven Berechnungen fehlte mir jede Hilfe; ich musste sie allein und in Nebenstunden ausführen; sonst würde ich sie nicht so stückweise angegriffen und mit mehr Strenge und Vollständigkeit durchgeführt haben.

Lange bin ich zweifelhaft gewesen, ob ich so unvollkommene Arbeiten dem Publikum übergeben dürfe. Die Rücksicht aber, dass, nachdem die Katasteraufnahme geschehen, auch ihre Karten zur Vervollständigung der Spezialkarten des Generalstabes der Armee benützt sind, wohl kein Bedürfnis mehr obwalten kann, den betreffenden Landstrich mit einem neuen trigonometrischen Netze zu überziehen, das Publikum also mit meinen Ortsbestimmungen, wie sie eben sind, sich wird gegnügen müssen, hat meine Bedenken überwogen. Wie auch immer das Urteil der Sachverständigen über meine Angaben ausfallen möge, ohne Wert wird es für die Geographie und für künftige geometrische Operationen nicht sein können, dass auf einem Landstriche von mehr als 100 Quadratmeilen fast jeder Kirchturm, jede Windmühle, jeder Wartturm u. s. w. mittels seiner geographischen Länge und Breite oder mit seinen Abständen gegen eine ihrer Lage nach bekannten Abszissenaxe gegeben ist.“

Wie Gerling¹⁾ hatte also auch Vorl. den festen Glauben an eine lange Lebensdauer seines Werkes gehabt. Der Geographie und Landesvermessung war das Werk gewidmet, doch haben gerade diese keinen Nutzen daraus gezogen. Die Kgl. Preuss. Landesaufnahme schloss zwar im Jahre 1876 die Triangulierung des Dortmunder Kohlenreviers an die Seite Dörenberg—Nonnenstein als Grundlinie an, benutzte aber nicht die Vorlaendersche, sondern die bei der Hannoverschen Landesvermessung gefundene Länge pp. Nur der Regierung des Kurfürstentums Hessen-Cassel waren in den Jahren 1840—50 die Vorlaenderschen Dreiecke ein willkommenes Bindeglied zwischen der Triangulation von Hessen-Cassel und der zu Hessen gehörenden Grafschaft Schaumburg (Kreis Rinteln a. Weser).²⁾

Dagegen hatte die Vorlaendersche Triangulation beim Erlass der Vermessungsanweisung IX amtliche Bedeutung erhalten. Es wurden nämlich für den Nullpunkt „Hermannsdenkmal“ des Regierungsbezirks Minden als geographische Koordinaten die von Vorlaender ermittelten Werte festgesetzt und seine Dreiecke I. und II. Ordnung offiziell anerkannt.³⁾ Seither hatten diese bis etwa 1891, zu welcher Zeit die Landesaufnahme die trigonometrischen Arbeiten II. Ordnung in Westfalen fertigstellte, zahlreichen nach Anweisung IX ausgeführten Spezialvermessungen (Katasterneumessungen und Verkoppelungen) zur Grundlage gedient. Es dürfte daher die folgende eingehende Besprechung der Einzelheiten der Vorlaenderschen Triangulierung für den westfälischen Landmesser nicht nur geschichtlichen, sondern noch einigen aktuellen Wert haben.

¹⁾ „Z. f. V.“ 1901, S. 15. — ²⁾ „Z. f. V.“ 1874, S. 312.

³⁾ „Jordan-Steppes, D. d. Verm.“ Bd. I, S. 167.

Vermarkung. Auf die Vermarkung seiner trigonometrischen Punkte und auf die Einrichtung der Stationen verwandte Vorlaender grösste Sorgfalt. Auf Hausheide und Hünenburg wurden unter der Signalpyramide Steinpostamente aufgemauert, die gleichzeitig zum Aufstellen der Instrumente dienten. Unter dem Steinpostament auf der Hünenburg war ausserdem noch ein zwei Fuss langer Markstein mit quadratischem Querschnitt versenkt worden. Auf dem Nonnenstein ersetzte er das frühere Katastersignal durch einen massiven Steinkegel, auf dessen Spitze er ein Postament als Instrumentstandpunkt errichten liess. Um den anfänglich auf dem Kötterberg von ihm vermarkten Steinpfeiler erbaute er einen 15 $\frac{1}{2}$ Fuss hohen massiven Beobachtungsturm. Es war sein eifrigstes Bestreben, feste Bauwerke, Kirchtürme, Warttürme, Aussichtstürme etc. zu Stationszentren zu machen. Ein schönes Beispiel dafür ist die Baugeschichte der Station Wittekindstein, eines Turmes auf dem Wiehengebirge an der Porta Westfalica, der später mit einem Bildnis Moltkes geschmückt wurde und jetzt Moltketurm heisst.

Bei der ersten Erkundung auf dem Wittekindenberg im Jahre 1824/25 hatte Vorl. in seinem „Journal der Rekognoszierungen“ schon notiert: „Der Trigonometer muss diesen Berg so sehr verwünschen, wie der Naturfreund ihn lieben“. Der Wittekindenberg ist kein nach allen Seiten abfallender Bergkegel, sondern ein mässig erhöhter Teil des bewaldeten Kammes des Wiehengebirges, das wie ein Wall in der Richtung von Osten nach Westen die norddeutsche Tiefebene abgrenzt. Man musste, um die Richtungen in Ost und West beobachten zu können, in einer Höhe von ungefähr 50 Fuss über dem Erdboden einen Standpunkt schaffen. Ein Holzgerüst von dieser Höhe erschien jedoch Vorl. für die Aufstellung des Instrumentes zu unsicher. Die Mittel zum Bau eines Signalturmes fehlten ihm, und er begnügte sich daher im Jahre 1826 zunächst mit einem Baumsignal. Bei nochmaliger Erkundung im Jahre 1827 traf er nun, so berichtet er selbst in den „Geogr. Bestimmungen“ S. 7, auf dem Berge den Besitzer eines nahegelegenen Gutes. In einer Unterhaltung mit diesem beklagte er sein unglückliches Baumsignal und erzählte zugleich, in Beckum sei in einem ähnlichen Falle ein Turmbau (Station I. O. Soester Warte) durch die Teilnahme der Bevölkerung an den Kosten möglich geworden. Der Gutsbesitzer sprach daraufhin „die entschiedenste Zuversicht aus, dass ein solcher Bau bei der ausgezeichneten Lage des Punktes Wittekindstein und dem grossen Interesse der Umwohner für die schöne Aussicht in die Umgebungen der Porta Westfalica auch hier gelingen würde“. Es wurde nun eine Geldsammlung bei den Mitgliedern des Vermessungspersonals und den Bewohnern der Umgegend veranstaltet; auch die Katasterverwaltung gab einen Beitrag, „der die gewöhnlichen Kosten der Signale überstieg“. Aber den ungleich grösseren Teil der Bau-

kosten stiftete der Gutsbesitzer „lediglich in der ehrenwerten Absicht, der Gegend eine neue Zierde zu verschaffen“.

In der Fig. 6 ist der Turm abgebildet. Er ist, wie auch andere Signaltürme jener Zeit, z. B. der Idaturm auf dem Harrl bei Bückeburg, eine ebenfalls von Vorl. für die Schaumburg-Lippesche Landes- und Katastervermessung eingerichtete trigonometrische Station, kreisrund in die Höhe gemauert. Das Zentrum der Station fällt mit der Mitte der Plattform zusammen, so dass aus der Ferne der Turm selbst in die Fäden des Fernrohrs eingestellt werden kann.

Der Turm auf dem „Wittekindstein“ ist auch von der Landesaufnahme im Jahre 1886 zu einem Punkte I. O. des Wesernetzes gemacht und als Folgepunkt von dem etwa 1100 m westlich gelegenen trigonometrischen Punkte I. O. „Wittekind“ bestimmt worden. Nach den Mitteilungen der Landesaufnahme in „Abrisse, Koordinaten und Höhen. XX. Teil. Berlin 1908“ hat der Turm eine Höhe von 13,5 m und sein oberer Rand einen Durchmesser von 4,45 m.¹⁾

Das Vorstehende berechtigt dazu, das Lob, das Jordan in „Zeitschr. f. Verm.“ 1899, S. 7 den hessischen Geometern des 3. Jahrzehnts des vergangenen



Fig. 6.

¹⁾ Die Landesaufnahme hat in dankenswerter Weise in ihre Veröffentlichungen „Die Königl. Preuss. Landstriangulation, Hauptdreiecke, VIII. Teil und IX. Teil“ geschichtliche Bemerkungen in grosser Zahl, auch über die Vorlaendersche Triangulation, aufgenommen. Bei ihren Arbeiten in Rheinland-Westfalen, Hessen-Nassau und Hannover hatte sie auch, so weit wie möglich, die älteren Dreieckspunkte wieder aufgesucht oder wiederhergestellt und mit ihren Messungen in Verbindung gebracht. Die Landesaufnahme wollte damit „lediglich einen Akt der Pietät“ erfüllen („Hauptdr. VIII. Teil“ S. 12), hat dadurch aber auch dem „Spezialvermessungstechniker“, der, wenigstens im Mindener Bezirk, mitunter in die Lage kommt, auf Vorlaenders Arbeiten zurückgreifen zu müssen, praktische Vorteile geschaffen.

Es wäre daher zu begrüßen, wenn auch die „Abrisse, Koordinaten und Höhen, XX. Teil, Berlin 1908“ mindestens bei den Abrissen solcher Stationen, die, wie der Turm auf dem Wittekindstein, unzweifelhaft noch den Vorlaender-

Jahrhunderts zuteil werden lässt, auch Vorlaender zu bestätigen; auch er war „sorgfältig bedacht auf die Sicherung der trigonometrischen Punkte zu einer Zeit, da man anderwärts in dieser Beziehung unvorsichtig, man könnte sagen, leichtsinnig verfuhr“.

An den Grenzen des Regierungsbezirks Minden und zum Teil auch im Innern des Bezirkes hatte, wie wir wissen, zur Zeit der Katastervermessungen schon jede Bergkuppe, jedes hervorragende Bauwerk eine geodätische Vergangenheit. Vorlaenders eifrigstes Bemühen war es, den Spuren dieser Vergangenheit nachzugehen und, wo es sich traf, seine Punkte mit denen der älteren Triangulationen von Lecoq, Kraijenhoff, Frh. von Zach, von Müffling zu verbinden. In den „Geogr. Bestimmungen“ gab er neben einer genauen Beschreibung der Standpunkte I. O. auch alles geschichtlich Bemerkenswerte jeder einzelnen Station an.

Es sei gestattet, über die Aufsuchung und Wiederherstellung eines alten von Zachschen Punktes auf dem Hohelohr hier ausführlicher zu berichten, hauptsächlich deshalb, weil das eingeschlagene Verfahren zeigt, dass Vorl. ums Jahr 1832 die Methode der kleinsten Quadrate auf beliebige Fälle anzuwenden verstand, und welches Vergnügen es ihm bereitete, selbst gestellte praktische Aufgaben nach dem Prinzip der kleinsten Fehlerquadrate zu lösen.

Auf dem Hohelohr war das Signal, das schon 1806 von Zach erbaut und später auch General von Müffling benutzt hatte, verschwunden. Es galt nun, im Sommer 1832 diese alte trigonometrische Station möglichst genau wiederherzustellen. Deutliche Spuren des Schwellenlagers des alten Signales hatte Vorl. gefunden und auch in Erfahrung gebracht, dass es eine genaue quadratische Grundfläche hatte. Nach dem Augenschein wurden zunächst die vier Ecken des Schwellenvierecks bestimmt und durch Pfähle bezeichnet. Sodann wurden diese von einem Standpunkt im Innern des Vierecks aus mit der Richtung nach dem Herkules als Nullrichtung mittels Polarkoordinaten, die alsbald in rechtwinklige umgerechnet wurden, aufgenommen. Darauf ermittelte Vorl. das Quadrat, das sich dem gefundenen Viereck am innigsten anpasste. Die Aufgabe heisst mit andern Worten: die gegebenen Koordinaten der Ecken 1, 2, 3, 4 des Vierecks sind in solche für ein Quadrat umzuwandeln und zwar so, dass die Summe der Quadrate der an den gegebenen Koordinaten anzubringenden Aenderungen möglichst klein wird. Es sind demnach als Nebenbedingungen die Beziehungen aufzusuchen, die aus dem gegebenen Punkt bezeichnen, in den Fussnoten einen kurzen Hinweis auf Vorlaender enthielten; denn die „Abrisse, Koordinaten und Höhen“ sind die Veröffentlichung, die zum Inventar jedes Katasteramts gehört und die der praktische Landmesser zunächst zur Hand nimmt, während er die „Hauptdreiecke“ kaum im Leben zu sehen bekommt.

drücken, dass die gesuchten Koordinaten die Ecken eines Quadrates ergeben, also folgende Bedingungsgleichungen waren zu erfüllen:

$$(1) \quad (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 - (x_2 - x_3)^2 - (y_2 - y_3)^2 = 0$$

$$(2) \quad (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 - (x_3 - x_4)^2 - (y_3 - y_4)^2 = 0$$

$$(3) \quad (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 - (x_1 - x_4)^2 - (y_1 - y_4)^2 = 0$$

$$(4) \quad (x_1 - x_3)^2 + (y_1 - y_3)^2 - (x_2 - x_4)^2 - (y_2 - y_4)^2 = 0,$$

d. h. die Seite 1—2 muss gleich sein den Seiten 2—3, 3—4 und 4—1, und ausserdem müssen die Diagonalen einander gleich sein, wenn das Viereck ein Quadrat sein soll. Aus den endgültigen Koordinaten der Quadrat-Eckpunkte erhielt er ohne weiteres die des Diagonalschnittpunktes, des mutmasslichsten Zentrums der von Zachschen Station. Dieser Punkt wurde abgesteckt und vermarkt.

Gewissermassen sich entschuldigend wegen dieser weitläufigen Wiederherstellung machte Vorlaender im Winkelbuch der Station Hoheloehr die Anmerkung: „Von dem wissenschaftlichen Interesse jener Aufgabe angezogen, habe ich dieselbe strenger behandelt, als es erforderlich war, und zwar insbesondere deswegen, weil sie ein für die praktische Geometrie sehr merkwürdiges Beispiel für die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate in sich fasst.“

Instrumente. Vorlaenders Theodolit Nr. 85, mit dem er die Winkel der Haupttriangulation mass, ist in der Fig. 7 abgebildet.¹⁾ Die ungewöhnliche Ausstattung des Unterbaus des Instruments diente dazu, den Horizontalkreis auch als Vertikalkreis aufbauen zu können.

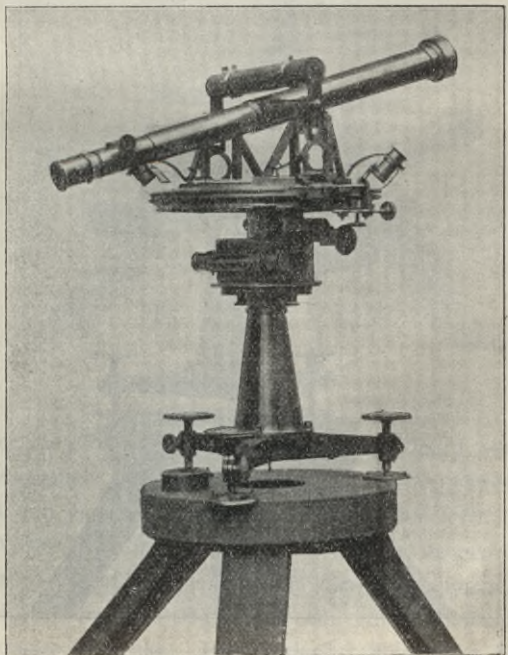


Fig. 7.

Die Fig. 8 zeigt die geschehene Umwandlung. Nur das Fernrohr ist hier noch nicht richtig mit dem Kreise verbunden. Zu dem Instrument gehörten nämlich zwei Fernrohre, das ab-

¹⁾ Das abgebildete Stativ gehört nicht zum Instrument; bei der Aufnahme der Photographie war das zugehörige Stativ leider nicht zur Hand.

gebildete grössere für azimutale und ein kleineres für vertikale Messungen. Letzteres hatte keine Kippachse. Es wurde durch zwei in den Fernrohrträgern angebrachte Ringe, die in der Fig. 7 sichtbar sind, geschoben und festgeklemmt. Dieses kleinere Fernrohr hat Verf. nicht vorgefunden und kann daher nur die etwas gewagte Darstellung der Fig. 8 darbieten. Der Theodolit wurde später vom Staate übernommen und ist im Katasterarchiv zu Minden noch vorhanden. Eine nähere Untersuchung ergab folgende Instrumenteigenschaften:

Vergrößerung des Fernrohrs ungefähr = 45,

Brennweite = 54 cm.

Durchmesser des Kreises = 9 Zoll = 23,5 cm,

kleinster Kreisteil = $0,25^s = 13,3'$,

Wert der Nonieneinheit = $0,0050^s = 16,2''$,

Angabe der in Fig. 7 abgebildeten Reiterlibelle = $9,2''$.

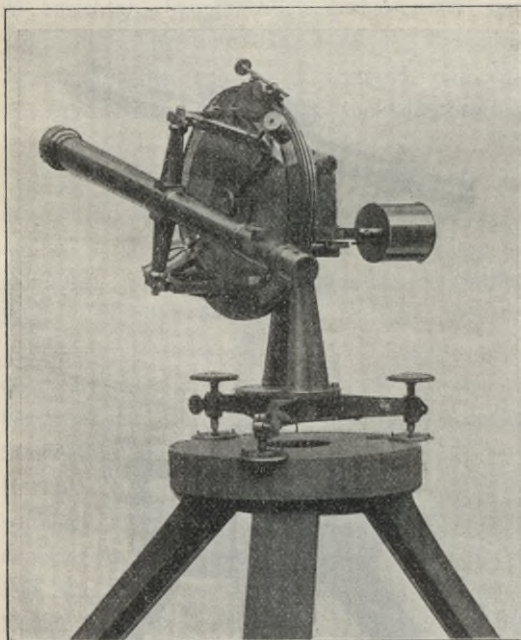


Fig. 8.

Der Kreis ist auf Bestellung Vorlaenders in 400^s eingeteilt, obwohl für die Haupttriangulierung nur Beobachtungen in alter Kreisteilung bequem waren. Die neue Kreisteilung hat Vorl. stets bevorzugt.

Herrn Dr. ing. h. c. Wilhelm Breithaupt in Cassel habe ich noch einige weitere Mitteilungen über das Instrument freundlichst zu danken, die hier nicht unerwähnt bleiben mögen. Das besagte kleinere Fernrohr für Höhenwinkelmessungen hatte einen Objektivdurchmesser von 35 mm und eine Brennweite von 41 cm. Das

grössere Fernrohr hatte Vorl. für die terrestrischen Beobachtungen besonders kräftig herstellen lassen und dafür 25 Taler obendrein bezahlt. Derselbe Theodolit wie der Vorlaenders ist in „Hunaeus, Geometr. Instrumente, Hannover 1864“ S. 242 abgebildet und als älteres Breithaupt'sches Universalinstrument bezeichnet. Aehnliche Instrumente lieferte Fr. W. Breithaupt an den Direktor der Katasterkommission Stierlin in Münster

im Jahre 1820 und an Prof. Gerling in Marburg im Jahre 1822. Vorl. erhielt sein Instrument am 20. September 1829.

Der Theodolit hat eine Höhe von 45 cm und muss in zwei Kasten verpackt werden. Einer dieser Kasten hat solche Abmessungen, dass er nicht auf dem Rücken getragen werden kann; zwei Mann sind nötig, um ihn an je einem Handgriff fortzuschaffen. Schon hieran kann man sich ein Bild machen von den endlosen Schwierigkeiten, die Vorl. zu überwinden hatte. Eisenbahn, Telegraph u. s. w. gab es nicht, und die vorgesetzte Behörde duldet die Arbeit bloss, unterstützte sie aber weiter nicht. Schritt für Schritt musste mit festem Willen und zäher Ausdauer erkämpft werden.

Zur Signalisierung stand Vorlaender nur ein Heliotrop zur Verfügung. Das Instrument wird ebenfalls noch im Mindener Archive aufbewahrt.¹⁾ Es ist ein Gauss'scher Heliotrop aus der Werkstätte von Breithaupt (s. Fig. 9).

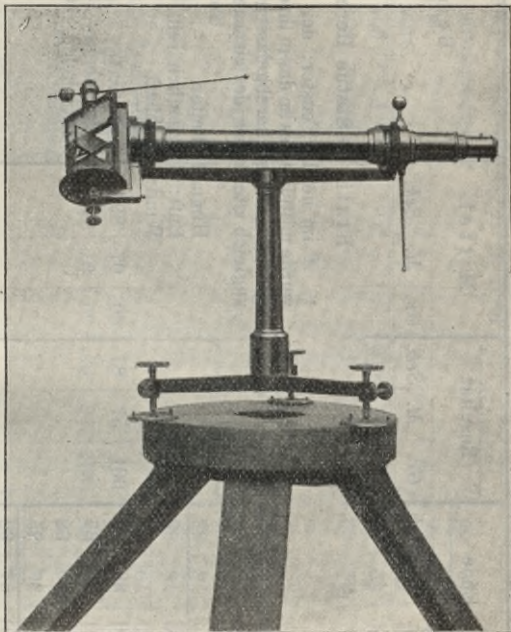


Fig. 9.

Von der Vortrefflichkeit des Theodolits Nr. 85 haben Vorl. und seine Zeitgenossen eine ausserordentlich hohe Meinung gehabt. Das beweist ein Zeugnis, das Vorl. und der Direktor der Katasterkommission Stierlin in sehr schmeichelhaften Worten dem Mechaniker Breithaupt ausgestellt haben.²⁾ Dem Zeugnis waren beigefügt Auszüge aus den Winkelbüchern der Stationen Hercules, Köterberg und Hausheide und die Zusammenstellung der drei Winkel dieses Dreiecks. Der Dreiecksschlussfehler be-

¹⁾ Es sei gestattet, hier die Frage anzumerken, ob man nicht diese alten Inventarinstrumente, wie Vorlaenders Theodolit Nr. 85 und den Heliotrop u. a., die die Katasterverwaltung doch niemals mehr in Gebrauch nimmt, statt in den Archiven verstauben zu lassen, der geodätischen Sammlung einer unserer Hochschulen oder auch dem Deutschen Museum in München überweisen könnte?

²⁾ Abgedruckt in Heft 2 des „Magazins von den neuesten u. s. w. mathem. Instrumenten von Fr. Wilh. Breithaupt, Cassel 1835.“

Reihe mit dem Fernrohr in der I. Lage.

Nummer der Beobachtung	Nonius A		Differenz		Anfang		Ende		Resultat		Mittel		Bemerkungen
	Gr.	M. Sek.	M.	Sek.	Gr.	M. Sek.	Gr.	M. Sek.	Gr.	M. Sek.	Gr.	M. Sek.	

Signal links: Hausheide Signal.

Beleuchtung } Signal links: gut,
 } Signal rechts: Heliotrop.

Station: Statue Hercules bei Cassel.

A im nördl. Fenster; der Mittelpunkt der Statue wurde mittels eines an der in ihrer Achse hinaufgehenden eisernen Stange herabgelassen. Lotes bestimmt, das zugleich die Achse des eisernen Würfels traf, welcher

(Fortsetzung s. nächste Seite)

Anfang der Beobachtung: den 17. August 1831,
 nachmittags 6 Uhr — Min.

+ 800

1	30	7	75	7	75	A	400	00	00	150	38	601	57	87	30	07	89,35	Centr. 0
2	60	15	25	7	50	B	100	00	00	250	37							Desenberg 159° 22'
3	90	23	50	7	25	C	199	99	88	350	62							Hausheide 161° 24'
4	120	31	62	8	12	D	299	99	87	50	25							5.80 388
5	150	39	38	7	76		999	99	75	1601	57							9.73 719
																		5.84 391
																		1.14 231
																		+ 13,877

Ende der Beobachtung: nachmittags 6 Uhr 15 Min.

Instrument: Wiederholungskreis Nr. 85 von Breithaupt.
Beobachter: Vorlaender.

Anfang der Beobachtung: den 17. August 1831,
 nachmittags 6 Uhr 15 Min.

+ 2000

1	330	86	75	7	50	A				51	18	00	1804	72	87	30	07	88,117
2	360	34	38	7	63	B				151	18	25						
3	391	02	80	7	12	C				251	18	12						
4	21	10	50	8	00	D				351	18	25						
5	51	18	00	7	50					2804	72	62						

Ende der Beobachtung: nachmittags 6 Uhr 30 Min.

Reihe mit dem Fernrohr in der II. Lage.

Nummer der Beobachtung	Nonius A		Differenz		Anfang		Ende		Resultat		Mittel		Bemerkungen
	Gr.	M. Sek.	M.	Sek.	Gr.	M. Sek.	Gr.	M. Sek.	Gr.	M. Sek.	Gr.	M. Sek.	
													Skizze der Lage des Richtungswinkels

Station: Statue Hercules bei Cassel.

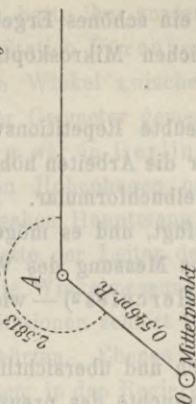
auf den umgebenden Standpunkten zum Richtkörper gredient hat. Dieser Mittelpunkt weicht um 0,011 pr. R. von dem des runden Beobachtungslokales ab, der Standpunkt ist in der massiven Brüstung Andreaskreuzförmig eingerissen.

Anfang der Beobachtung: den 17. August 1831, nachmittags 6 Uhr 15 Min.

Signal rechts: Kötterberg, Heliotrop.

Himmel }
Luft } wie vor.
Wind }

Quadrant = 1 nach 4) Hohenbogen



1	180	46	75	7	37	A			300	79	25	1203	16	63	30	07	91,575	Centr. 0,0	5,80 388
2	210	55	12	8	37	B			400	79	12							Hausheide	161° 24'
3	240	63	00	7	88	C			100	79	13							Kötterberg	191° 32'
4	270	70	88	7	88	D			200	78	88								-13,877
5	300	79	25	8	37				2203	16	38								+ 2,956
																			-10,921"
																			+ 2,956"

Ende der Beobachtung: nachmittags 6 Uhr 20 Min.

Anfang der Beobachtung: 18. August 1831, nachmittags 6 Uhr 30 Min.

1	134	20	75	7	50	A	104	13	25	254	52	62	601	58	01				XV = 1804	72	87
2	164	28	88	8	13	B	204	12	88	354	52	88	30	07	90,0				V = 601	58	01
3	194	36	75	7	87	C	304	13	12	54	52	38							2406	30	88 : 80
4	224	44	38	7	63	D	404	13	12	154	52	50							m = 30° 07'	88,6"	
5	254	52	62	8	24		1016	52	37	1618	10	38							Excentricität =	-10,921"	

Ende der Beobachtung: nachmittags 6 Uhr 40 Min.

Centrierter Winkel: 30° 07' 77,679".

trug nur $\approx 0,366$ Sek. n. Tlg., gewiss ein schönes Ergebnis, wie wir es heute mit unsern feinen und empfindlichen Mikroskoptheodoliten nicht besser erreichen können.

Winkelmessung. Das bisher geübte Repetitionsverfahren wurde beibehalten, ebenso das schon früher für die Arbeiten höheren Ranges von der Katasterbehörde eingeführte Winkelbuchformular. Dieses war der Katasterinstruktion von 1822 nicht beigelegt, und es möge daher hier zugleich mit einem Beispiel — Vorlaenders Messung des Winkels zwischen Hausheide und Kötterberg auf der Station Hercules²⁾ — wiedergegeben sein (s. S. 90 u. 91).

Das Winkelbuch ist nicht so einfach und übersichtlich gehalten, wie das auch von Gerling in Kurhessen gebrauchte des preussischen Generalstabes.¹⁾

Es werden stets Reihen von je fünf Repetitionen beobachtet. Bei Beginn der Messungen wird der Nonius *A* auf Null gestellt, und es werden alle vier Nonien abgelesen. Nach jeder einzelnen Wiederholung wird nur der Nonius *A* zur Kontrolle notiert, und die vier Nonien werden am Schlusse jeder Reihe wieder abgelesen. Die Mittelbildung erfolgt in der Weise, dass die Summe der vier Nonienangaben der Anfangsstellung von der Summe der vier Nonienangaben des Schlusses jeder Reihe abgezogen wird, und dieser Betrag nach der ersten Reihe durch 20, nach der zweiten Reihe durch 40, nach der dritten durch 60 u. s. w. dividiert wird. Der in der Spalte „Mittel“ in jeder Reihe niedergeschriebene Winkel ist also das endgültige Mittel sämtlicher bis dahin stattgefundenen Repetitionen.

Auf der Station Hercules wurde die in obigem Winkelbuch verzeichnete Beobachtung am 17. August 1831, abends 6³⁰, nach der dritten Reihe abgebrochen, und am Abend des folgenden Tages wurde der Winkel wiederum fünfmal repetiert.

Die Eintragungen im Winkelbuch sind sämtlich mit Tinte geschrieben. War ein Winkel exzentrisch gemessen, so wurde die Zentrierungsrechnung in der Spalte „Bemerkungen“ ausgeführt, so dass der endgültig gemittelte und zentrierte Winkel ohne weiteres entnommen werden konnte.

Die Anzahl der Repetitionen schwankte zwischen 5 und 100. Von den 17 Stationen seines Hauptnetzes (siehe Netzbild, Fig. 1) hatte Vorl. 10 Stationen mit dem Theodolit Nr. 85 in den Jahren 1831 und 1832 selbst beobachtet und dabei jeden Winkel durchschnittlich 26 mal repetiert. Für die Punkte Rahden, Nonnenstein, Mordkuhlenberg benützte er ältere, aus der Zeit von 1825—1827 stammende Messungen, die er grösstenteils mit dem erwähnten zwölfzölligen Rösslerschen Kreise erhalten hatte. Zwei auf dem Mordkuhlenberg bei der Hannoverschen Landesvermessung ge-

¹⁾ „Z. f. V.“, Jahrg. 1901, S. 64.

messene Winkel hatte ihm ausserdem Gauss mitgeteilt. Ebenso wurden die Winkel der Station Dörenberg der Hannoverschen Landesvermessung entnommen, den Winkel zwischen Hünenburg und Soester Warte hatte ein Münsterscher Geometer gemessen. Der einzig notwendige Winkel auf dem Inselsberg war in Gerlings „Beiträgen“ bekannt gemacht, der Winkel zwischen Hohenhagen und Inselsberg auf dem Hercules war von dem bayerischen Hauptmann von Brand gemessen worden, und auf Station Hills hatte der Leiter der braunschweigischen Landesvermessung, Prof. Spehr, die Winkelmessung übernommen.

Auf allen Stationen schnitt Vorl. auch Punkte an, die nicht zu seinem Netze I. O. gehörten. Ebenso stellte er auf den Grenzstationen Punkte ein, die in Hessen, in den Regierungsbezirken Arnsberg und Münster lagen, und im Innern beobachtete er viele Richtungen II. O. von neuem.

Stationsausgleichungen. Nach Gerlings Vorgang führte Vorl. auf 12 Stationen I. O. Stationsausgleichungen aus. In den „Geogr. Bestimmungen“ gibt er die Ableitung der Rechenformeln zur Ausgleichung einer Station mit vier Strahlen, auf der die Winkelmessung in allen Kombinationen ausgeführt ist, unter Verwendung eines umständlichen, algebraischen Zeichenapparates an. 1)

Das Gewicht eines Winkels setzte er gleich der Anzahl seiner Repetitionen. Das Ergebnis der Ausgleichung stellte er in einem Richtungssatze zusammen, den er „ausgeglichene Neigungen“ nannte. Wenn die gemeinschaftliche „Hauptrichtung“ der Neigungen mit dem Meridian der Station zusammenfiel, hiessen die Neigungen „Azimute“.

Auf zwei Stationen, auf dem Dommel und der Spitzenwarte, hatte er alle Winkelkombinationen, auf den übrigen Stationen überschüssige Winkel nach Gutdünken beobachtet. Aus den Ausgleichungsergebnissen der zehn mit dem Theodolit Nr. 85 beobachteten Stationen hat Verf. den nachstehenden mittleren Winkelfehler berechnet, der einen Massstab für die Leistungsfähigkeit des Theodolits abgibt.

Auf den 10 Stationen waren 116 Winkel, davon 60 überschüssige, gemessen worden. Die Anzahl sämtlicher Repetitionen betrug 3020, und die Gesamtsumme der mit den zugehörigen Gewichten multiplizierten Quadrate der Verbesserungen 46 047,6. Danach ist der mittlere Fehler eines Winkels vom Gewichte 1, d. h. eines einmal in einer Fernrohrlage gemessenen Winkels:

$$m_w = \pm \sqrt{\frac{46047,6}{60}} = \pm 27,7^{\text{sec}} \text{ n. Teilg.}$$

$$\text{oder } m_w = \pm 9,0'' \text{ a. Teilg.}$$

1) Ein gleichartiges Beispiel siehe in „Jordan, Handbuch der Vermk.“, 4. Aufl., Bd. I S. 219.

Die Durchschnittszahl der Repetitionen eines Winkels ist $\frac{3020}{116} = 26$, und demnach der mittlere Fehler eines Winkels vom Durchschnittsgewicht:

$$m_w = \pm \frac{9,0}{\sqrt{26}} = \pm 1,76'' \text{ a. Teilg.}$$

Diese Beträge geben den mittleren Fehler eines Winkels vor der Stationsausgleichung an. Indes schon daran erkennt man die Sorgfalt der Vorlaenderschen Winkelmessungen. Sie brauchen den Vergleich mit den Arbeiten eines Gerling, dem mehr Zeit und reichere Hilfsmittel zu Gebote standen, nicht zu scheuen.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Luftschiffahrtkarte des Deutschen Luftschifferverbandes.

Entgegnung von Dipl.-Ing. Hugo Kiessling-Dresden.

Herrn Dr. Gasser-Darmstadt ist anscheinend auf S. 615 Jahrg. 1912 dieser Zeitschrift entgangen, dass mein dortiger, einer Richtigstellung nicht bedürftiger Artikel lediglich eine eingehende Behandlung der vom verstorbenen Oberstleutnant Moedebeck vorgeschlagenen und von der Kartographischen Abteilung der Kgl. Preussischen Landesaufnahme bearbeiteten Luftkarte im Massstabe 1:300 000 und nicht (wie man dem Gasserschen Artikel entnehmen könnte) 1:200 000 bildet, und zwar weil einesteiis diese Karte in unserm Fachkreise fast noch gar nicht bekannt war, andernteils weil Herr Professor Dr. Peucker-Wien sich in Heft 1—4 dieser Zeitschr. Jahrg. 1911 mehrfach auf diese Karte im Massstabe 1:300 000 bezieht.

Die in seinen „Hinzufügungen“, so wäre wohl die zutreffende Bezeichnung der Gasserschen Ausführungen S. 773 d. Zeitschr. über meine Veröffentlichung gewesen, enthaltenen Hinweise auf die weitere Entwicklung der Luftschifferkartenfrage konnte ich schlechterdings noch nicht einflechten, da zur Zeit der Tagung der ersten internationalen Konferenz in Brüssel (26. und 27. Mai 1911) vorliegender Artikel von mir an die Schriftleitung bereits abgefertigt wurde, aber wegen übergrosser Stofffülle leider zurückgestellt werden musste.

Zur weiteren Verfolgung der Luftkartenfrage sei bei dieser Gelegenheit ausser dem erschöpfenden Artikel von Prof. Dr. Bamler: „Der heutige Stand der Luftfahrerkarte Deutschlands“, S. 126 ff. des „Jahrbuch des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt“, 1./10. 10 bis 1./10. 11, sowie ausser den einschlägigen fortlaufenden Berichten in der „Deutsche Rundschau für Geographie“ noch auf folgende Veröffentlichungen verwiesen:

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift 1912, Heft 3, 4 und 14: Professor Dr. Bamler: „Deutsche Luftfahrererkarten“;
Geographische Zeitschrift von Dr. A. Hettner, Heft 9, Jahrgang 1911: Prof. Dr. Peucker: „Die internationale Luftschifferkarte“;
K. Wiener Zeitung Nr. 224, 1912: Prof. Dr. Peucker: „Luftschiffahrt, Kartographie und Unterricht“.

Als Vertreter Deutschlands waren auf der Ersten Konferenz zu Brüssel zugegen: Prof. Arthur Berson und Prof. Dr. Bamler. Hier einigte man sich auf das Massstabsverhältnis 1:200 000, auf den Anfangsmeridian von Greenwich und auf die Einheitlichkeit in der Kennzeichnung der elektrischen Starkstromleitung. Der daselbst gehaltene Vortrag von Prof. Dr. Peucker schaffte Klärung über die farbenplastische Geländedarstellung in dieser Kartenart.

Auf der Zweiten am 17. und 18. Juni 1912 stattgehabten Internationalen Kartenkommission zu Wien, an welcher ausser den zwei vorgenannten Herren und dem Hauptmann a. D. Dr. Hildebrandt-Berlin als Präsident auch noch Generalleutnant v. Nieber, Dr. Weidert, Direktor der Goerzwerke, Rittmeister v. Frankenberg, Hiedemann, Major Wagler (von der kartogr. Abteilung der Kgl. Preuss. Landesaufnahme) als Vertreter Deutschlands teilnahmen, fanden unter einer Ausstellung zahlreicher Probekarten das Blatt Wien, das Blatt Bielefeld und das Blatt Turin den meisten Beifall. Diese beruhten auf dem Peuckerschen Darstellungssystem und zeigten den zu Brüssel beschlossenen Massstab 1:200 000. Jedes Blatt¹⁾ stellt ein Eingradfeld nach dem Nullmeridian von Greenwich vor (Zeitschrift Gross-Oesterreich Nr. 25, 1912), gibt das Wasser blau, die Eisenbahn schwarz und alle den Aeronauten betreffenden Fährlichkeiten rot an. „Der Wald kommt auch auf diesen Karten in angemessener Form und deutlich umgrenzt zur Darstellung“, so dass sich diese Kommission in ihrer Mehrheit zur Annahme dieser Methode aussprach.

Ueber die vorteilhafte oder nachteilige Anwendung der schiefen Beleuchtung, welche, wie anscheinend noch wenig bekannt ist, von Wiechel-Dresden auf streng wissenschaftliche Grundlage gebracht wurde, speziell auf Luftkarten habe ich Gelegenheit, mich an anderer Stelle zu verbreiten. Diese Zeitschrift dürfte sicherlich nicht Raum für jene viel und heiss umstrittene Frage bieten.

Dresden, den 12. Oktober 1912.

Dipl.-Ing. *Hugo Kiessling*.

¹⁾ Dr. A. Petermanns Mitteilungen 1912, H. 10, S. 202.

Neue Schriften.

- P. Crantz.* Arithmetik und Algebra zum Selbstunterricht. Erster Teil: Die Rechnungsarten, Gleichungen ersten Grades mit einer und mehreren Unbekannten, Gleichungen zweiten Grades. 3. Aufl. (Aus Natur und Geisteswelt, 120. Bändchen.) Leipzig 1912. Preis 1,25 Mk.
- A. Meydenbauer.* Handbuch der Messbildkunst in Anwendung auf Bau- denkmäler- und Reise-Aufnahmen. VIII + 245 S. Halle a/S. 1912. Preis 11,60 Mk.
- S. Riefler.* Tabellen der Luftgewichte γ_i^b , der Druckäquivalente β_i^b und der Gravitation g . Berlin, Julius Springer, 1912. Preis geb. 6,00 Mk.
- H. E. Timerding.* Die Fallgesetze, ihre Geschichte und ihre Bedeutung. (Math. Bibl. Bd. V.) IV + 48 S. Leipzig-Berlin 1912. Preis kart. 80 Pfg.
- M. Zacharias.* Einführung in die projektive Geometrie. (Math. Bibl. VI.) IV + 51 S. Leipzig-Berlin 1912. Preis kart. 80 Pfg.
- A. Witting.* Einführung in die Infinitesimalrechnung. (Math. Bibl. IX.) IV + 73 S. Leipzig-Berlin 1912. Preis kart. 80 Pfg.
- A. Galle.* Mathematische Instrumente. (Math.-phys. Schriften f. Ing. u. Stud. Bd. 15.) VI + 187 S. Leipzig u. Berlin 1912. Preis geh. 4,40 Mk.
- R. Hugerhoff.* Kartographische Aufnahmen und Geographische Ortsbestimmung auf Reisen. (Sammlung Göschen Bd. 607.) 178 S. Berlin u. Leipzig 1912. Preis geb. 80 Pfg.
- New Zealand, Department of Lands and Survey.* Report on the Survey Operations for the year 1911—12, by James Mackenzie, Surveyor-General. Wellington 1912.
- C. Reinhertz.* Geodäsie. (Sammlung Göschen Bd. 102.) Neu bearbeitet von Dr. G. Förster. 169 S. Berlin u. Leipzig 1912. Preis geb. 80 Pfg.
- B. G. Teubners* Verlagskatalog auf dem Gebiete der Mathematik, Naturwissenschaften, Technik nebst Grenzwissenschaften. Mit einem Titelbilde Leonhard Eulers sowie Bildnistafeln zur Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften, der Kultur der Gegenwart und zur Reform des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. April 1908 bis Juli 1912. Leipzig u. Berlin 1912. LXXXVII + 231 S.
- F. Sartorius.* Vereinigte Werkstätten für wissenschaftliche Instrumente von F. Sartorius, A. Becker und Ludwig Tesdorpf, Göttingen. Abt. IV: Ludwig Tesdorpf's geodätische Instrumente. Preisliste G 21. Ausg. 1911.
- Gustav Heyde,* Dresden-N. Preisliste I: Astronomische Instrumente. 1912.
- Deutsches Museum.* Lebensbeschreibungen und Urkunden, Georg v. Reichenbach von Walter v. Dyck. 140 S. München 1912, Selbstverlag des Deutschen Museums.
- Anna Koppe.* Carl Koppe, ein Lebensbild. VIII + 170 S. Braunschweig 1912.

Ueber Ackerbewässerung.

Eine Eingabe zum Etat für das Reichsamt des Innern fordert einen Beschluss des Reichstages, den Reichskanzler zu ersuchen, dass mit Rücksicht auf die häufiger wiederkehrende Dürre Beihilfen an Private gegeben werden, die Versuche mit künstlichem Regen anstellen. Wie es scheint, dürften Mittel des Reiches hierfür kaum in Betracht kommen, da diese rein technischen Fragen von den einzelnen Bundesregierungen durch Unterstützungen gefördert werden, die auch einzelnen Personen gewährt werden. Es sei gleich bemerkt, dass die bisher angestellten Versuche mit künstlichem Regen vollständig ernst zu nehmen sind und bereits zu bemerkenswerten Erfolgen geführt haben. Besonders in der Provinz Posen, wo nachweislich sehr geringe Niederschlagsmengen vorkommen, wurden von verschiedenen Grundbesitzern Regenapparate angewendet, die auf Acker- und Gartenland mit Erfolg erprobt worden sind. Ausser diesen Versuchen von Privatleuten, die auch anderswo, z. B. in der Umgegend von Quedlinburg, von Blumenzüchtern angestellt wurden, werden solche auf dem Versuchsfelde des Brombergër Kaiser-Wilhelm-Instituts, sowie von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Koppohof bei Kreuz unternommen. Die Versuche haben sich im Jahre 1911 während der grossen Dürre gut bewährt. Zur Förderung der Angelegenheit beabsichtigt die genannte Landwirtschaftsgesellschaft ein Preisausschreiben für eine Prüfung von Regenapparaten zu veröffentlichen, die mit der Wanderausstellung verbunden werden soll.

Obwohl die Ackerbewässerung, wie man sieht, in Deutschland über Versuche noch nicht hinausgekommen ist, zeigen diese doch hinreichend, dass eine besondere Versorgung der Ackerkulturen mit Wasser lohnend ist und zu den besten Hoffnungen berechtigt. In den wärmeren und heissen Ländern, wo das Bedürfnis nach künstlicher Wasserzuführung in weit höherem Masse ausgeprägt ist und die Bewässerungsmöglichkeit geradezu die Grundlage der Acker- und auch Wiesenkultur bildet, gehört die Feldbewässerung zu den längst bekannten Kulturmethoden, und der Wohlstand einzelner Staaten wird nur durch die ausgiebigste Nutzbarmachung des vorhandenen Wasserreichtums erhalten.

Das beste Beispiel zeigen die Bewässerungsanlagen der Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo ungeheure Flächen dürrer Steppen in grüne Luzerne-, Gemüse- und Rübenfelder, volltragende Weizen- und Haferfelder und herrliche Obstpflanzungen umgewandelt worden sind. Die Vorbedingungen liegen dort auch ausserordentlich günstig. Tiefgründige, fruchtbare Böden mit vorzüglicher Durchlässigkeit und sanft geneigter Oberfläche können fast ohne Ausnahme unter Anwendung der einfachsten Mittel gewässert werden. Das Rieselwasser wird durch Stauwerke oder Sammelbecken so hoch gehalten, dass es mit natürlichem Gefälle auf die Felder

geleitet und zur Verrieselung gebracht werden kann. Wo Fluss- und Seewasser nicht ausreichen, sind Brunnen gebohrt, und das meist reichliche Grundwasser wird mit Wind-, Dampf- oder elektrischer Kraft aus der Tiefe gepumpt.

Die Flächen, die schon jetzt in Nordamerika der unzureichenden natürlichen Feuchtigkeit wegen der Bewässerung unterliegen, werden auf viele Millionen Hektar angegeben. Umfangreiche Gebiete in näherliegenden Ländern sind in Aegypten, Italien, Spanien und Frankreich anzutreffen, wo seit langem mit den grössten Erfolgen eine geregelte Wasserwirtschaft auf Ackerland betrieben wird.

Mit der Frage, ob auch in Deutschland die Versorgung der Ackerpflanzen mit Wasser in regenarmen Zeiten und Gegenden möglich und lohnend sei, hat sich zuerst die schon genannte Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft beschäftigt, veranlasst namentlich durch die grosse Trockenheit des Sommers 1904. Sie kam schon damals zu dem Ergebnisse, dass die Ackerbewässerung allgemein nur da zweckmässig sei, wo der jährliche Niederschlag weniger als 500 mm beträgt und wo infolge ungünstiger Verteilung der Niederschläge den Pflanzen während des Aufwuchses ein unzureichender Wasservorrat zu Gebote steht. Mit der praktischen Seite der Ackerbewässerung befasst sich, wie schon anfangs gesagt, das Kaiser-Wilhelm-Institut zu Bromberg, an dessen Versuchen gleichfalls die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft beteiligt ist.

Wie bei der Bewässerung im allgemeinen, so sind auch hier die leichteren Bodenarten, die einer gewissen Bindigkeit nicht entbehren, dabei aber eine hinreichende Durchlässigkeit aufweisen, in erster Linie geeignet. Der Kulturzustand der Ackerflächen muss günstig sein, auch muss der Boden die erforderlichen Nährstoffe in hinreichender Menge enthalten. Die Wasserzuführung ist in der Zeit des grössten Wachstums am wichtigsten, da die Pflanzen dann das meiste Wasser verbrauchen. Diese Zeit wechselt bei den verschiedenen Pflanzen je nach der Gegend, sie tritt im Süden und Westen eher ein als im Norden und Osten. Der Wasserbedarf kann bei mittleren Bodenverhältnissen auf 0,2 bis 0,3 l für 1 ha und 1 Sekunde angenommen werden.

Von allen Bewässerungssystemen hat sich die regenartige Bespritzung am besten bewährt. Durch dieses Verfahren wird die günstigste Ausnutzung des Wassers erzielt, da es möglich ist, die Bodenschicht samt den Pflanzenwurzeln gleichmässig zu durchfeuchten, ohne dass ein Tropfen in den Untergrund verloren geht. Der Grabeneinstau, ebenso die Berieselung haben sich auf dem Versuchsfelde des Bromberger Instituts nicht bewährt. Auch die Furchenbewässerung zeigt den gleichen Mangel, nämlich dass die erwünschte gleichmässige Wasserverteilung nicht eintritt.

Schewior-Münster i/W.

Die neue Kreditvorlage für Landeskulturzwecke.

Im preussischen Finanzministerium wird gegenwärtig eine Kreditvorlage für Landeskulturzwecke und zur vermehrten Förderung der inneren Kolonisation vorbereitet, die dem Landtage noch während dieser Tagung zugehen wird. Im ganzen sollen 25 Millionen Mark angefordert werden, von welcher Summe 12 Millionen für Kultivierungszwecke der staatlichen Hochmoore in Ostfriesland Verwendung finden sollen. Die Vorbereitung für eine praktische Ausnutzung der staatlichen Hochmoorflächen sind bereits getroffen worden. Der zuständige technische Dezernent im Landwirtschaftsministerium hat dafür Sorge getragen, dass die praktischen Arbeiten nach Bewilligung der Beträge, die im Landtage aller Voraussicht nach eine Mehrheit finden wird, unverzüglich beginnen können. Von weiteren 10 Millionen sollen Mittel zur Verstärkung des Zwischenkredits bereitgestellt werden, wofür bisher 15 Millionen Mark im ganzen ausgesetzt sind. Es handelt sich hierbei um eine vermehrte wirksame Förderung der Besiedelung. Ausserdem sollen die Stammeinlagen der Staatsregierung bei den gemeinnützigen Siedlungsgesellschaften, die in Pommern, Brandenburg und Ostpreussen bestehen, eine wesentliche Erweiterung erfahren, was gleichfalls der inneren Kolonisation zugute kommen würde. Die restlichen 3 Millionen sollen insbesondere für die Staatsdomänen in Anwendung kommen, die nach den Erklärungen des Landwirtschaftsministers in erhöhtem Masse zur Aufteilung und damit für Ansiedlungszwecke herangezogen werden sollen. Weiter ist in Aussicht genommen, die Möglichkeit der inneren Kolonisation dadurch zu erleichtern, dass eine Erhöhung der Beleihung der Rentengüter in die Wege geleitet wird. Voraussichtlich soll diese bis auf 90 Prozent des Taxwertes erweitert werden. Diese Massnahme dürfte gleichfalls in Verbindung mit der neuen Kreditvorlage stehen, und es ist anzunehmen, dass entsprechende Bestimmungen in dem Entwurfe enthalten sein werden. Auch eine Verringerung der Schwierigkeiten, die die Hypothekenbelastung beim Verkauf besiedelungsfähiger Gutsteile darstellt, soll nach Möglichkeit behoben werden, was auf dem Verwaltungswege geschehen dürfte. In Frage kommt hier die Entpfändung durch die Generalkommissionen, die ein sogenanntes „Unschädlichkeitsattest“ für die Sicherung der Hypotheken auszustellen haben.

Schewior-Münster i/W.

Auszug aus dem preuss. Staatshaushaltetat für 1913.

Der neue Staatshaushaltetat weist gegen das Vorjahr bezüglich der Vermessungsbeamten nur geringfügige Aenderungen auf.

Im **Etat der Domänenverwaltung** ist wie bisher nur 1 Landmesser

für das ostfriesische Moorwesen mit 2700 bis 4800 Mk. eingestellt, dem in diesem Jahre die nicht pensionsfähige Stellenzulage von 300 Mk. (für je $\frac{1}{3}$ der etatsmässigen Vermessungsbeamten) zugebilligt worden ist.

Der **Etat der direkten Steuern** weist an etatsmässigen Stellen nach:

57 Katasterinspektoren mit 4000 bis 6900 Mk.

824 Katasterkontrolleure u. Katastersekretäre ¹⁾ mit 2700 bis 4800 Mk.

499 Katasterzeichner ¹⁾ mit 1650 bis 3300 Mk.

1 Bezirksgeometer in den Hohenzollernschen Landen mit 2100 bis 4500 Mk.

(Hiervon befinden sich in ausserordentlicher Verwendung 2 Katasterinspektoren, 20 Katasterkontrolleure und 10 Zeichner.)

Zu bemerken ist, dass eine Katasterinspektorstelle bei der Regierung in Minden, 3 Katasterkontrolleurstellen in Lautenburg, Regierungsbezirk Marienwerder, Petershagen, Regierungsbezirk Minden, und Goch, Regierungsbezirk Düsseldorf, neu errichtet werden, dagegen eine in Frankfurt a. M. eingezogen werden soll. Ferner sind 40 etatsmässige Katasterzeichnerstellen mehr als bisher vorgesehen worden. „um die Zahl der etatsmässigen Stellen allmählich in ein richtiges Verhältnis zu den in der Katasterverwaltung beschäftigten Diätaren zu bringen, sowie um die Lage der in dieser Verwaltung zurzeit beschäftigten geprüften Katastergehilfen zu verbessern. Es ist in Aussicht genommen, mit der Vermehrung dieser Stellen nach Bedarf fortzufahren. Zunächst sollen in den Etatsjahren 1914 bis 1916 je 40 neue Stellen angefordert werden.“

Die Dienstaufwandsentschädigungen für die Katasterkontrolleure und den Bezirksgeometer in Hohenzollern sind infolge Zuweisung von Hilfszeichnern an 30 Katasterämter von 3 850 000 Mk. auf 3 815 000 Mk. herabgesetzt, d. h. pro Katasteramt um 1200 Mk.

Für Erhaltung und Erneuerung des Katasters sind dagegen statt bisher 200 000 Mk. für 1913 **500 000 Mk.** in Ansatz gebracht worden. ²⁾ — (Damit ist der vom Berichterstatter wiederholt gegebenen Anregung, diese Fonds bedeutend zu vermehren, einerseits, um das für den grössten Teil des preussischen Staates noch mit grossen Mängeln behaftete Katastermaterial durch neue, beweiskräftige Karten und Bücher — wie sie unsere Grundbuchgesetzgebung erfordert — zu ersetzen, anderseits, um die gegenwärtig in grosser Zahl stellungslosen jungen Landmesser in nutzbringender Weise zu beschäftigen, erfreulicherweise jetzt Rechnung getragen worden, und man darf wohl hoffen, dass dieser

¹⁾ Die Amtsbezeichnung der Katastersekretäre ist durch Verfügung des Finanzministers vom 4. 11. 1912 in „Regierungslandmesser“, diejenige der Katasterzeichner in „Katasterassistenten“ und die der Katasterhilfszeichner in „Katasterdiätare“ abgeändert worden.

²⁾ Vergl. die nachfolgende Denkschrift.

Fonds im nächsten Etatsjahr noch erhöht werden wird, damit dem dringenden Bedürfnisse, in absehbarer Zeit für das ganze Staatsgebiet ein beweiskräftiges Kataster zu schaffen, Genüge geleistet wird.) —

Im **Etat der Ansiedlungskommission für Westpreussen und Posen** sind an etatsmässigen Stellen aufgeführt:

2 Vermessungsinspektoren mit 4000 bis 6900 Mk.

43 Vermessungsbeamte mit 2700 bis 4800 Mk.

70 Zeichner mit 1650 bis 3300 Mk.

Zur Regelung des Verhältnisses zwischen der Zahl der etatsmässig angestellten und der Zahl der diätarisch beschäftigten Landmesser und Zeichner sollen 2 diätarische Landmesserstellen in etatsmässige Vermessungsbeamtenstellen und 6 Hilfszeichnerstellen in etatsmässige Zeichnerstellen umgewandelt werden.

Für die aufsichtführenden Vermessungsbeamten ist infolge anderer Einteilung des vermessungstechnischen Personals 1 nichtpensionsfähige Stellenzulage von 400 Mk. in Wegfall gekommen.

Im **Etat des Finanzministeriums** sind aufgeführt:

33 vortragende Räte (wovon 2 aus dem Landmesserstande hervorgegangen sind) mit 7000 bis 11 500 Mk.

1 Plankammervorsteher der Ministerial-, Militär- und Baukommission mit 4500 Mk. und 300 Mk. pensionsfähiger Zulage (künftig wegfallend).

Der **Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung** enthält an etatsmässigen Stellen:

35 vortragende Räte (wovon einer aus dem Landmesserstande hervorgegangen ist) mit 7000 bis 11 500 Mk.

1 vermessungstechnischen Revisor im Ministerium mit 3000 bis 6600 Mk.

13 Vermessungsinspektoren mit 4000 bis 6900 Mk.

780 Vermessungsbeamte¹⁾ mit 2700 bis 4800 Mk.

345 Zeichner¹⁾ mit 1650 bis 3300 Mk.

Eine Vermessungsinspektorstelle ist in Wegfall gekommen, 24 Hilfszeichnerstellen sind in etatsmässige Zeichnerstellen umgewandelt worden.

Der Fonds zur Remunerierung von nicht dauernd beschäftigten Spezialkommissaren, Vermessungsbeamten etc. ist von 962 755 Mk. auf 940 240 Mk. herabgesetzt worden. — (Für Aufsichtführung in den Ver-

¹⁾ Den etatsmässigen Landmessern dieser Verwaltung ist inzwischen durch Verfügung des Herrn Landwirtschaftsministers vom 24. 12. 1912 — (also als Weihnachtsfreude) — der Titel Regierungslandmesser, den etatsmässigen Zeichnern der Titel Vermessungsassistent den Hilfszeichnern der Titel Vermessungsdiätar verliehen worden.

messungsbureaus durch die geschäftsführenden Oberlandmesser sind in diesem Fonds, wie früher, 37 000 Mk. enthalten.)

Dagegen ist der Fonds für ausserordentliche Remunerationen und Unterstützungen von Zeichnern, Kanzlei- und Vermessungsbeamten von 31 090 Mk. auf 54 038 Mk., der Fonds für ausserordentliche Unterstützungen von höheren und mittleren Beamten von 39 968 Mk. auf 43 178 Mk. erhöht worden.

Ebenso ist erhöht der Fonds für Geschäftsbedürfnisse, Remuneration von Rechengehilfen, nicht dauernd beschäftigten Technikern etc., bare Auslagen und Nebenkosten von 785 190 Mk. auf 846 190 Mk.

Die fixierten Amtskostenentschädigungen der Vermessungsbeamten sind von 393 000 Mk. auf 387 000 Mk. herabgesetzt. Dazu ist die erläuternde Bemerkung gegeben: „Die auf den Etat für 1906 als Zuschüsse zu den Amtskostenentschädigungen der Vermessungsbeamten für den mit Feldarbeiten in der Wohnortsgemarkung verbundenen Dienstaufwand eingestellten 6000 Mk. kommen infolge anderweiter Regelung in Wegfall.“

Der Reisekostenfonds für Spezialkommissare, Bureaubeamte, Vermessungsbeamte, Meliorationstechniker, Zeichner, Sachverständige u. s. w. ist nach dem Durchschnitt der letzten Jahre von 1 525 000 Mk. auf 1 625 000 Mk. erhöht worden.

Im **Etat der Eisenbahnverwaltung** sind nach Beilage 7 195 Eisenbahnlandmesser mit 2700 bis 4800 Mk. vorgesehen, — „nach Massgabe des dauernden Bedarfs“ 25 Stellen mehr als bisher. —

Im **Etat der Bauverwaltung** ist die Stelle eines Regierungslandmessers im Ministerium in die eines Geheimen Revisors mit 3000 bis 6600 Mk. umgewandelt worden.¹⁾ Im übrigen sind, wie früher, 40 etatsmässige Regierungslandmesserstellen mit 2700 bis 4800 Mk. vorgesehen. Von diesen Beamten sind 14 bei Bauausführungen beschäftigt.

Im **Hauptetat** ist auf Seite 14 unter C. Staatsverwaltungs- ausgaben, I. Staatsministerium, wiederum — wie schon seit vielen Jahren — aufgeführt:

„Kapitel 54. Für Zwecke der Landesvermessung²⁾ 800 000 Mk.“
(Eine nette, rundliche Summe für die Erhaltung und Erneuerung der militärischen Landesaufnahme gegenüber den 500 000 Mk. für die Erhaltung und Erneuerung des gesamten preussischen Katasters.)

¹⁾ Im ganzen sind unter 22 Geheimen Revisoren jetzt 3 Landmesser im Ministerium der öffentl. Arbeiten angestellt; ein vortragender Rat ist nicht vorhanden.

²⁾ NB. durch die topographische Abteilung des Generalstabes.

Denkschrift,

betreffend die Erhöhung des Fonds zur Erhaltung und Erneuerung des Katasters (Kap. 6, Tit. 14).

I. In den Etat der Verwaltung der direkten Steuern für das Jahr 1895/96 sind unter Kap. 6, Tit. 14 für die Erhaltung und Erneuerung des Grundsteuerkatasters 200 000 Mk. eingestellt worden.

Wie aus den jenem Etat beigefügten Erläuterungen hervorgeht, sollte ein gleicher Betrag als dauerndes Erfordernis alljährlich in Aussicht genommen werden und nur für die eigentlichen Katastermessungen Verwendung finden, nachdem die damals noch schwebenden, zur Anlegung der Grundbücher im Geltungsbereiche des Rheinischen Rechtes erforderlichen Berichtigungsarbeiten zu Ende geführt sein würden. Der Betrag von 200 000 Mk. ist bisher Jahr für Jahr neu bewilligt worden und ist im allgemeinen auch hinreichend gewesen, die Kosten für die eigentlichen Katasterneumessungen zu decken. Lediglich für diese Zwecke erscheint der Betrag in Rücksicht auf die von den Gemeinden zu leistenden Beiträge auch für die Zukunft noch ausreichend.

Inzwischen sind jedoch anderweite, nachstehend unter II. und III. dargelegte Anforderungen an den Fonds herangetreten, welche dessen Verstärkung geboten erscheinen lassen.

II. Von der Katasterverwaltung sind die durch die Ansiedlungskommission und durch die Generalkommissionen hergestellten Vermessungsergebnisse in das Kataster zu übernehmen. Die Kosten für diese Uebernahmearbeiten wurden bisher, da die Arbeiten in der Regel in den Katasterbureaus der Regierungen ausgeführt wurden, in grossem Umfange bei Kap. 6, Tit. 6¹⁾ des Etats der Verwaltung der direkten Steuern verrechnet, sie sind jedoch, da dies Verfahren nicht zutreffend war, vom 1. April 1911 ab nur noch bei dem Fonds Kap. 6, Tit. 14²⁾ gebucht worden. Zur Begleichung dieser Kosten ist der Fonds Tit. 14 im Rechnungsjahre 1911 in einer Höhe von rund 185 000 Mk. in Anspruch genommen worden. Der Katasterverwaltung steht eine Einwirkung auf den Umfang der fortgesetzt eingehenden Uebernahmearbeiten nicht zu. Für die Folgezeit kann die Höhe der hierdurch entstehenden Ausgaben im Durchschnitt auf jährlich 150 000 Mk. angenommen werden.

III. Die Katasterdokumente der westlichen Provinzen sind in den Jahren 1820 bis 1840, die der östlichen Provinzen in den Jahren 1860 bis 1865 entstanden. Die Katasterdokumente der Orte mit regem Grundstücksverkehr sind inzwischen durch die vorgenommenen zahlreichen Be-

1) Remunerierung von Hilfsarbeitern.

2) Erhaltung und Erneuerung des Katasters.

richtigungen und durch die beim Gebrauch eingetretene allmähliche Abnutzung derart undeutlich geworden, dass zur Verhütung ihres gänzlichen Verfalls an ihre Erneuerung herangetreten werden musste. Im Rechnungsjahre 1911 sind bereits Erneuerungsarbeiten fertiggestellt worden, die einen Kostenaufwand von rund 250 000 Mk. erforderten. Für das Rechnungsjahr 1913 und die folgenden Jahre werden hierfür Mittel im Betrage von alljährlich 150 000 Mk. in Aussicht genommen.

IV. In den veranschlagten Kosten für die eigentlichen Neumessungen (I.), für die Uebernahme der Vermessungsergebnisse der landwirtschaftlichen Verwaltung in das Kataster (II.) und für die Erneuerung der unbrauchbar gewordenen Katasterdokumente (III.) sind Beträge enthalten, welche für die mechanische Vervielfältigung der neu entstandenen Karten und Risse aufzuwenden sind. Nach jahrelangen Vorversuchen konnten in den Jahren 1904, 1907 und 1909 Vorschriften über das Verfahren bei der Herstellung von Vervielfältigungen im Wege des Lichtumdrucks erlassen werden. Die Vervielfältigung der Karten und Risse war zur Abstellung eines längst empfundenen Mangels notwendig, um den Katasterämtern durch Ueberweisung von Umdrucken die Mittel für eine beschleunigtere Ausführung von Fortschreibungsvermessungen in die Hand zu geben.

Den Kosten für die Umdrucke stehen Einnahmen in Gestalt zu erhebender Gebühren gegenüber, die nicht hier, sondern bei Kap. 4, Tit. 6¹⁾ in die Erscheinung treten.

V. Die in den Etat einzustellende Summe beläuft sich daher

a) für die eigentlichen Neumessungen auf	200 000 Mk.
b) für die Uebernahmearbeiten auf	150 000 „
c) für die Erneuerungsarbeiten auf	150 000 „

zusammen auf 500 000 Mk.

(Mitgeteilt 10. 1. 13 durch *Plähn.*)

Auszug aus dem Staatshaushaltetat der Schutzgebiete für 1913.

I. Ost-Afrika.

Einnahmen aus Verkauf von Grundstücken einschliesslich der Kaufgeldzinsen, Mieten und Pacht aus Gebäuden und Grundstücken 373 000 Mk. (bisher 285 000 Mk.). Einnahmen aus Vermessungsgebühren 70 000 Mk. (bisher 50 000 Mk.).

¹⁾ Bei diesem Titel „Gebühren“ sind für 1913 5 409 000 Mk. statt bisher nur 5 010 000 Mk. in Einnahme gestellt worden.

Etatsmässige Stellen sind vorhanden für:

- 1 Vorstand des Katasterbureaus mit 3300 bis 6000 Mk. Auslandsgehalt und 3600 Mk. Kolonialzulage,
- 9 Landmesser mit 2700 bis 4800 Mk. Auslandsgehalt und 3300 Mk. Kolonialzulage,
- 8 Katasterzeichner mit 1650 bis 3300 Mk. Auslandsgehalt und 2700 Mk. Kolonialzulage.

Nach den Erläuterungen sind 3 Landmesser und 2 Vermessungsassistenten (Katasterzeichner) in etatsmässige Stellen eingerückt.

An nichtetatmässigen Hilfskräften sind noch 4 Landmesser und 5 Katasterzeichner vorgesehen, deren Einzeleinkommen nicht genau ersichtlich ist.

Für „Kartographie und Landesvermessung“ (sächliche Ausgaben) sind 159 000 Mk. (bisher 129 000 Mk.) in Ansatz gebracht worden.

II. Kamerun.

Einnahmen aus Landverkäufen, Miete und Pacht 100 000 Mk. (bisher 200 000 Mk.). Einnahmen aus Vermessungsgebühren 37 500 Mk. (bisher 27 500 Mk.).

Etatsmässige Stellen sind vorhanden für:

- 1 Vorstand des Katasterbureaus mit 3300 bis 6000 Mk. Auslandsgehalt, 3600 Mk. Kolonialzulage und 500 Mk. Ortszulage,
- 2 Landmesser mit 2700 bis 4800 Mk. Auslandsgehalt, 3300 Mk. Kolonialzulage und 500 Mk. Ortszulage,
- 3 Katasterzeichner mit 1650 bis 3300 Mk. Auslandsgehalt, 2700 Mk. Kolonialzulage und 500 Mk. Ortszulage.

Für Hilfskräfte des Vorstandes des Katasterbureaus sind wie bisher 2000 Mk., für Hilfskräfte der Landmesser 61 400 Mk., bisher 40 200 Mk. eingestellt worden.

Für „Kartographie und Landesvermessung“ (sächliche Ausgaben) sind 26 000 Mk. ausgeworfen (bisher 18 200 Mk.).

An nichtetatmässigen Hilfskräften sind 7 Landmesser und 5 Katasterzeichner vorgesehen. Hierzu heisst es in den Erläuterungen: „Zugang 2 Landmesser, 2 Katasterzeichner. Das vorhandene Vermessungspersonal — neben dem mit einem Vorstand und einem Katasterzeichner besetzten Katasterbureau 5 Landmesser und 5 Katasterzeichner — ist dauernd mit Aufträgen (der Verwaltungsbehörden und von Privatpersonen) so belastet, dass diese teils überhaupt nicht, teils nur nach längerer Wartezeit erledigt werden können. Die Bemühungen des Gouvernements, die grösseren Unternehmungen zur Annahme eigener Landmesser zu veranlassen und damit das amtliche Personal zu entlasten, sind nur in wenigen Fällen von Erfolg gewesen. Da ferner zurzeit eine Reihe neuer Unternehmungen,

insbesondere Tabak- und Oelpalmen-Pflanzungen im Entstehen begriffen sind, deren Ländereien zur Vermeidung von Grenzverwirrungen tunlichst bald vermessen werden müssen, ist die Vermehrung der Zahl der Vermessungsbeamten dringend notwendig. Die dadurch entstehenden Kosten werden durch entsprechende erhöhte Einnahmen an Gebühren voraussichtlich ausgeglichen werden. Es werden daher je 2 Landmesser und Katasterzeichner neu angefordert.“

III. Togo.

Einnahmen aus Vermessungsgebühren 2650 Mk. (bisher 2400 Mk.).

Etatsmässige Stellen sind vorhanden für:

- 1 Landmesser mit 2700 bis 4800 Mk. Auslandsgehalt und 3300 Mk. Kolonialzulage,
- 1 Katasterzeichner mit 1650 bis 3300 Mk. Auslandsgehalt und 2700 Mk. Kolonialzulage.

Für „Kartographie und Landesvermessung“ (sächliche Ausgaben) sind 6000 Mk. (wie bisher) ausgeworfen.

IV. Südwest-Afrika.

Einnahmen aus Landverkäufen, Verpachtungen etc. 267 000 Mk. (bisher 200 000 Mk.). Einnahmen aus Vermessungsgebühren 125 000 Mk. (wie bisher).

Etatsmässige Stellen sind vorhanden für:

- 1 Vermessungsdirektor mit 3600 bis 7200 Mk. Auslandsgehalt und 4700 Mk. Kolonialzulage,
- 9 Landmesser mit 2700 bis 4800 Mk. Auslandsgehalt und 3300 Mk. Kolonialzulage,
- 1 Techniker II. Klasse (Katasterzeichner) mit 1650 bis 3300 Mk. Auslandsgehalt und 2700 Mk. Kolonialzulage.

Nichtetatmässige Stellen sind vorgesehen für 10 Landmesser, 19 technische Gehilfen und 11 Assistenten und Techniker II. Klasse (Katasterzeichner) mit zusammen 202 050 Mk.

Für „Kartographie und Landesvermessung“ (sächliche Ausgaben) sind ausgeworfen 453 110 Mk. (im Jahre 1912 nur 600 Mk.). „Aus diesem Fonds sind die Besoldungen wie auch die Reise- und Umzugsgebühren u. s. w. des gesamten amtlichen Vermessungspersonals zu bestreiten.“

Eingezogen ist die Stelle eines Vorstandes für das Katasterbureau. In den Erläuterungen hierzu heisst es: „Die Stelle ist unbesetzt und kann entbehrt werden.“

In den Erläuterungen zu den nichtetatmässigen Landmesserstellen heisst es: „Es ist in Aussicht genommen, die Landmesserarbeiten, sofern sich dies nicht teurer stellt, nach Möglichkeit durch im Schutzgebiete ansässige private Landmesser ausführen zu lassen. Die

Mittel hierfür sollen aus der im entsprechenden Umfang vorzunehmenden allmählichen Verminderung des amtlichen Landmesserpersonals (!) gewonnen werden. Um die aus dieser Verminderung entspringenden Ersparnisse für den angegebenen Zweck verfügbar zu machen, sind hierher übertragen worden:

- a) die Besoldungen des gesamten amtlichen Personals, und zwar
 - 140 000 Mk. von Kapitel I, Titel 1,
 - 211 850 Mk. von Kapitel I, Titel 4, Ziffer 1 und 2,
 - 50 260 Mk. von Kapitel I, Titel 4, Ziffer 4
-
- zus. 402 110 Mk.

- b) der auf das amtliche Landmesserpersonal entfallende Anteil am allgemeinen Reisekostenfonds (Kapitel I, Titel 15, Ziffer 4) der fortdauernden Ausgaben in Höhe von 45 000 Mk., insgesamt also 447 110 Mk.

Die dispositive Bemerkung trägt der neuen Sachlage Rechnung.“

V. Neu-Guinea.

Einnahmen aus Landverkäufen u. Landverpachtungen 51 300 Mk. (bisher 40 850 Mk.). Einnahmen aus Vermessungsgebühren 8000 Mk. (wie bisher).

Etatsmässige Stellen sind vorhanden für:

- 3 Landmesser mit 2700 bis 4800 Mk. Auslandsgehalt, 3300 Mk. Kolonialzulage und 500 Mk. Ortszulage,
- 2 Katasterzeichner mit 1650 bis 3300 Mk. Auslandsgehalt, 2700 Mk. Kolonialzulage und 500 Mk. Ortszulage.

(Nach den Erläuterungen sind 1 Landmesser und 2 Katasterzeichner neu angestellt worden.)

Für „Kartographie und Landesvermessung“ (sächliche Ausgaben) sind 4000 Mk. (bisher 2200 Mk.) ausgeworfen.

An nichtetatmässigen Hilfskräften sind 1 Landmesser und 2 Katasterzeichner vorgesehen, die neu in Zugang gebracht worden sind.

In den Erläuterungen zu diesem Etat heisst es am Schluss:

C. Vermessungswesen.

„Die Vermessung ist infolge des geringen Personals im Schutzgebiete noch sehr im Rückstand. Es arbeiten zurzeit im Schutzgebiete je 1 Landmesser in Rabaul, Käwieng und Friedrich-Wilhelmshafen. Haben diese an sich schon bis jetzt den vorhandenen Bedürfnissen in keiner Weise genügt, so wird sich bei der erfreulicherweise immer mehr einsetzenden Nachfrage nach Land der Mangel schon in absehbarer Zukunft noch in viel höherem Masse fühlbar machen. Eine Vermehrung namentlich des im Aussendienst tätigen Personals ist daher dringend erforderlich, und es sollen deshalb im Jahre 1913 zunächst zwei Vermessungstechniker, die ausschliesslich

mit den Vermessungen der Pflanzungen und mit dem sonstigen Aussendienst beschäftigt werden sollen, neu eingestellt werden. Sehr dringend ist es ferner, dass die Zahl der bei der Vermessung verwendeten Farbigen erhöht wird. Das Ausbauen der Grenzen im Urwalde verlangt einen Stamm eingewöhnter Arbeiter. Hierfür waren bisher nur 30 Mann verfügbar.

Angesichts der in Aussicht genommenen Vermehrung des Vermessungspersonals genügen diese 30 Mann, auf die mit Rücksicht auf Erkrankungen und dergleichen doch nicht immer in voller Stärke gerechnet werden kann, nicht. Es sollen daher vorläufig die Mittel für weitere 30 Mann angefordert werden.“

VI. Samoa.

Einnahmen aus Verkäufen, Verpachtungen und Vermietungen 9400 Mk. (bisher 11 100 Mk.). Einnahmen aus Vermessungsgebühren 1100 Mk. (bisher 2000 Mk.).

Etatsmässige Stellen sind vorhanden für:

2 Landmesser mit 2700 bis 4800 Mk. Auslandsgehalt, 3300 Mk. Kolonialzulage und 500 Mk. Ortszulage,

1 Katasterzeichner mit 1650 bis 3300 Mk. Auslandsgehalt, 2700 Mk. Kolonialzulage und 500 Mk. Ortszulage.

Für „Kartographie und Landesvermessung“ (sächliche Ausgaben) sind 9000 Mk. (bisher 5000 Mk.) vorgesehen worden.

In den Erläuterungen heisst es hierzu: „Die zur Grundbuchanlegung notwendige Grundstücksvermessung ermangelt des Anschlusses an die Landestriangulation. Auch konnte mangels genügender Mittel die Landesvermessung nicht gefördert werden. Mit Unterstützung der Stationskreuzer soll nun nach einem gemeinsamen Plane die Landestriangulation durchgeführt werden. Dadurch wird eine Erhöhung des Fonds um 4000 Mk. bedingt.“

VII. Kiautschou.

Pachterträge 38 000 Mk. (wie bisher). Einnahmen aus Landamtsgebühren 4000 Mk. (wie bisher).

Etatsmässige Stellen sind vorhanden für:

1 Vorstand des Landamts, mit 2700 bis 4800 Mk. Gehalt und 3600 Mk. Kolonialzulage,

1 Katasterzeichner als Sekretär beim Landamt mit 1650 bis 3300 Mk. Gehalt und 3300 Mk. Kolonialzulage.

An nichtetatmässigen Beamten sind vorgesehen 2 Katasterzeichner mit im ganzen 4950 bis 6600 Mk.; von diesen ist einer neu angestellt worden.

(Mitgeteilt 11. 1. 13 durch *Plähn.*)

Prüfungsnachrichten.

Verzeichnis der Kandidaten,

welche im Jahre 1912 bei der Kgl. Prüfungskommission für Landmesser
in Berlin die Landmesserprüfung bestanden haben.

(Die mit * bezeichneten Kandidaten haben auch die umfassendere Prüfung
im Fache Kulturtechnik mindestens befriedigend abgelegt.)

a) Frühjahrstermin.

	geboren am	
1. Bloedhorn, Friedrich,	12. 9. 90	in Berlin.
2. * Danielsen, Rudolf,	20. 10. 91	„ Flensburg.
3. * Danziger, Kurt,	6. 4. 86	„ Arnstadt, Fürst. Schw.-Sondersh.
4. * Daesler, Kurt,	23. 2. 88	„ Berlin.
5. Fischer, Erich,	5. 2. 87	„ Erfurt.
6. * Flegel, Max,	26. 9. 91	„ Königsberg i. Pr.
7. * Fritz, Erich,	18. 4. 90	„ Berlin.
8. Fröbe, Albert,	19. 8. 87	„ Berlin.
9. * Gattermann, Gustav,	17. 10. 89	„ Dassel, Kreis Einbeck.
10. Giesel, Herbert,	4. 10. 87	„ Czarnikau.
11. Gries, Erich,	7. 1. 88	„ Schneidemühl, Kr. Kolmar.
12. * Haase, Johannes,	25. 1. 91	„ Brake, Grossherzogt. Oldenburg.
13. * Hartung, Oskar,	28. 8. 88	„ Siegmundsb. Herzogt. S.-Mein.
14. * Heinmann, Alfred,	14. 4. 89	„ Querfurt.
15. * Hoffmann, Fritz,	20. 5. 87	„ Berlin.
16. Huth, Albrecht,	20. 5. 89	„ Güntersberge.
17. * Jaeger, Adolf,	2. 2. 89	„ Fulda.
18. Kampmann, Hans,	22. 4. 86	„ Hartigswalde, Kr. Neidenburg.
19. Kastirr, Max,	3. 7. 90	„ Marienwerder.
20. * Kleine, Paul,	24. 10. 88	„ Golzern, Königr. Sachsen.
21. * Kolwe, Ernst,	10. 7. 87	„ Popiollen, Kr. Angerburg.
22. Kretschmer, Alfred,	3. 8. 90	„ Königshütte O.-S.
23. * Kriebitsch, Albert,	27. 9. 90	„ Altenburg, Herzogt. S.-Altenb.
24. * Kurth, Erich,	13. 7. 90	„ Magdeburg.
25. * Lange, Bruno,	4. 3. 91	„ Slamen, Kr. Spremberg.
26. Lorenzen, Christian,	18. 1. 90	„ Apenrade.
27. * Ludwig, Georg,	29. 6. 91	„ Berlin.
28. * Maschke, Ludwig,	14. 6. 89	„ Breslau.
29. * Matzdorf, Richard,	25. 2. 92	„ Soldin.
30. * Metz, Erwin,	26. 5. 89	„ Bootz, Kr. Westprignitz.
31. Müller, Kurt,	16. 9. 88	„ Guben.
32. * Oldehuus, Jochim,	13. 10. 88	„ Heist, Kr. Pinneberg.
33. * Pannicke, Otto,	21. 1. 90	„ Karlshof, Kr. Zauch-Belzig.
34. Petersen, Karl,	22. 7. 91	„ Habelslund, Kr. Apenrade.
35. Pieper, Artur,	21. 11. 86	„ Königsberg i. Pr.
36. Reichert, Bruno,	23. 12. 89	„ Praust, Kr. Danziger Höhe.
37. * Reinhard, Werner,	17. 7. 90	„ Orb, Kr. Gelnhausen.
38. * Sachs, Erich,	4. 5. 91	„ Neidenburg.
39. * Schädlich, Max,	20. 9. 90	„ Wrist, Kr. Steinburg.
40. * Scheller, Wilhelm,	18. 7. 89	„ Kranichfeld, Herzogt. S.-Mein.
41. * Schimbke, Erich,	16. 7. 85	„ Treysa, Kr. Ziegenhain.
42. * Schmarsel, Hans,	29. 8. 89	„ Filehne.
43. * Schmicker, Willy,	15. 4. 90	„ Niebüll, Kr. Tondern.
44. Schulz, Walter,	26. 1. 85	„ Pr.-Stargard.
45. * Schwarz, Julius,	1. 3. 92	„ Labiau.

46. * Siedentopf, Emil,	6. 12. 87	in Helmarshausen, Kr. Hofgeismar.
47. * Stümer, Willy,	16. 6. 89	„ Berlin.
48. * Sypli, Hans,	31. 10. 90	„ Königsberg i. Pr.
49. * Töpfer, Erich.	20. 3. 90	„ Halberstadt.
50. Vöcks, Hugo.	17. 12. 86	„ Hermsdorf-grüssau, Kr. Landesh.
51. * Voelkner, Georg,	12. 6. 88	„ Berlin.
52. * Werner, Friedrich,	1. 3. 84	„ Gottesberg, Kr. Waldenburg, Schl.
53. * Wiehle, Georg,	10. 2. 87	„ Breslau.
54. Woeckner, Viktor,	31. 10. 80	„ Berlin.
55. Zell, Otto,	27. 4. 89	„ Neu-Ruppin.
56. * Ziemann, Wilhelm,	21. 11. 86	„ Genthin, Kr. Jerichow II.

b) Herbsttermin 1912.

1. * Bretschneider, Johs.,	4. 5. 91	in Berlin.
2. Dahms, Wilhelm,	19. 7. 88	„ Drüsedau, Kr. Osterburg.
3. * Garmatter, Kurt,	31. 7. 88	„ Strzalkowo, Kr. Wreschen.
4. * Lichhorn, Karl,	2. 8. 85	„ Oppeln.
5. Proeller, Bernhard,	20. 9. 88	„ Reppen, Kr. West-Sternberg.
6. Raebiger, Kuno,	13. 11. 89	„ Berlin.
7. Schwanhäuser, Hans,	20. 8. 87	„ Berlin.

Ausserdem haben im Jahre 1912 die umfassendere Prüfung im Fache Kulturtechnik mindestens befriedigend abgelegt: die Landmesser Hermann König aus Berlin und Karl Lahmer aus Schömberg.

Unterstützungskasse für Deutsche Landmesser.

E. V. zu Breslau.

Ankündigung.

Die Herren Mitglieder werden höflichst gebeten, ihre Beiträge für das Jahr 1913, soweit diese nicht von den Vertrauensmännern gesammelt werden, bis 10. April d. Js. an den Unterzeichneten einsenden zu wollen. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit möchte ich von der Versendung besonderer Zahlungserinnerungen absehen. Den Herren Vertrauensmännern gehen die Einziehungslisten in kurzer Frist zu.

Der Kassenbericht für das Jahr 1912 wird gemäss § 6 der abgeänderten Satzungen im Interesse der Kostenersparnis nur noch in den Fachblättern veröffentlicht und nicht mehr besonders übersandt.

Alle der Kasse noch fernstehenden Herren Fachgenossen bitte ich, durch ihren Beitritt das gute Werk fördern zu helfen. Sind doch im vergangenen Kassenjahre in 22 Fällen 3790 Mk. laufende, in 19 Fällen 1205 Mk. einmalige, insgesamt 4995 Mk. Unterstützungen bewilligt worden. Gewiss ein Beweis für die Notwendigkeit dieser Wohlfahrtseinrichtung!

Breslau 16, Piastenstrasse 7^{III}, den 8. Januar 1913.

*Frey*mark, Eisenbahn-Landmesser,
Kassenführer der Unterstützungskasse.

Aus den Zweigvereinen.

Zweigverein Bayern des Deutschen Geometervereins.

Satzungsgemäss hat die Neuwahl des Vorstandes stattzufinden, nachdem die Dauer der ersten Wahlperiode am 10. Februar ablaufen wird.

Es ist deshalb Versammlung anberaumt für

Samstag, den 15. Februar, abends Punkt 8 $\frac{1}{2}$ ^h im Café-Restaurant Heck (Arkaden), Ecke Galerie- und Ludwigstrasse, Eingang vom Hofgarten aus.

Zu recht zahlreicher Beteiligung wird hiermit freundlichst eingeladen.

Tagessordnung:

1. Bericht über die Tätigkeit während der abgelaufenen Wahlperiode.
2. Kassabericht und Entlastung des Vorstandes.
3. Vortrag des Kgl. Regierungs- und Steuerrates Amann: „Ein merkwürdiges Besitzrecht“.
4. Neuwahl des Vorstandes.
5. Entgegennahme von Anträgen.

Der Vorstand.

* * *

Kassabericht.

Der Zweigverein Bayern des D. G.-V. zählte am 31. Dezember 1911 146 Mitglieder. Im Vereinsjahr 1912 sind neu eingetreten 9 Mitglieder. Ausgetreten sind 5 Mitglieder. Gestrichen wurden 2 Mitglieder. Es ergibt sich demnach für das Vereinsjahr 1912 eine Mitgliederzahl von $146 + (9 - 7) = 148$.

Bilanz.

A. Einnahmen:

148 Mitgliederbeiträge à 1 Mk.	Mk. 148.—
Ueberschuss aus dem Vereinsjahr 1911	„ 163.10
Zinsen für bei der Kgl. Bayr. Hyp.- u. Wechselbank in München hinterlegte Mitgliederbeiträge	„ 3.10
Honorar für den Kassabericht	„ 2.—

Summa: Mk. 316.20

B. Ausgaben:

Drucksachen und Einbinden der Zeitschrift des D. G.-V. Jahrgang 1911	Mk. 9.70
Porti	„ 7.80
Reiseentschädigung für die Vertretung bei der Haupt- versammlung des D. G.-V. in Strassburg	„ 140.—

Summa: Mk. 157.50

Aktivrest: Mk. 158.70

Die Vereinsmitglieder werden ersucht, die (nicht etwa bereits direkt eingezahlten) Beiträge zum D. G.-V. mit dem Zweigvereinsbeitrag 7 + 1 = 8 Mk. baldgefälligst an den Unterfertigten einzubezahlen.

München, im Januar 1913.

Knappich, Kgl. Katastergeometer, derz. Kassier.

München 22, Kgl. Bayr. Katasterbureau.

Personalmeldungen.

Königreich Preussen. Auszeichnungen. Dem Direktor des Kgl. Geodätischen Instituts und des Zentralbureaus der internationalen Gradmessung, ordentl. Professor an der Universität Berlin, Geheimen Oberregierungsrat Dr. Rob. Helmert in Potsdam wurde die Erlaubnis zur Anlegung des Kommandeurkreuzes des Franz. Ordens der Ehrenlegion erteilt.

Anlässlich des Ordensfestes haben erhalten: den Roten Adlerorden 4. Kl.: Deubel, Oekonomierat, Verm.-Inspektor bei der Generalkommission in Cassel, Hüser, Oberlandmesser bei der Spezialkommission in Coesfeld, Jacobs, Steuerinsp., Kat.-Kontrolleur in Trier, Kloth, Steuerinsp., Kat.-Kontrolleur in Osnabrück, Kullmann, Oberlandmesser bei der Spezialkommission in Treysa, Mätzke, Steuerinsp., Kat.-Kontrolleur in Jauer, Otte, Steuerinsp., Kat.-Kontrolleur in Lüneburg, Otto, Steuerinsp., Kat.-Kontrolleur in Breslau, Rheindorff, Steuerrat, Kat.-Inspektor in Posen, Riedel, Steuerrat, Kat.-Inspektor in Trier, Schaafhausen, Oberlandmesser, Verm.-Rev. bei der Spezialkommission in Bonn; den Königlichen Kronenorden 3. Kl.: Maske, Geh. Finanzrat, vortrag. Rat im Finanzministerium, Peters, Landesökonomierat, Verm.-Inspektor bei der Generalkommission Hannover, und Steffen, Steuerrat, Kat.-Insp. in Osnabrück.

Katasterverwaltung. Das Katasteramt Dirschau im Reg.-Bez. Danzig ist zu besetzen.

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Zur Geschichte des Rheinisch-Westfälischen Katasters, von A. Pfitzer. (Fortsetzung). — Zur Luftschiffahrtskarte des Deutschen Luftschifferverbandes. Entgegnung von H. Kiessling. — **Neue Schriften.** — **Ueber Ackerbewässerung**, von Schewior. — **Die neue Kreditvorlage für Landeskulturzwecke**, von Schewior. — **Auszug aus dem preuss. Staatshaushaltetat für 1913**, von Plähn. — **Auszug aus dem Staatshaushaltetat der Schutzgebiete für 1913**, von Plähn. — **Prüfungsnachrichten.** — **Unterstützungskasse für Deutsche Landmesser.** (Ankündigung.) — **Aus den Zweigvereinen.** — **Personalmeldungen.**