

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.

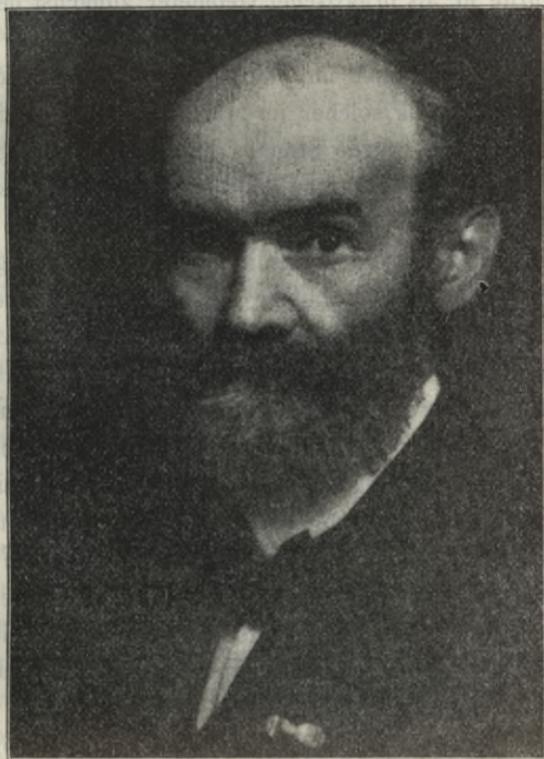
Heft 30.

1913.

21. Oktober.

Band XLII.

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



Regierungs- und Obersteuerrat Steppes †.

Regierungs- und Obersteuerrat Steppes †.

Wiederum hat der Deutsche Geometerverein einen herben, schweren Verlust erlitten. Unser hochverehrter, unvergesslicher Schriftführer, unser Steppes, wie wir ihn mit Stolz zu nennen pflegten, weilt nicht mehr unter den Lebenden. Am 26. September d. J. hat ihn der unerbittliche Tod ereilt, nachdem er noch etwa 3 Wochen vorher die weite Reise von München nach Leipzig nicht gescheut hat, um im Interesse unseres Vereins einer Vorstandssitzung beizuwohnen.

Karl Adolf Steppes wurde am 24. Juni 1843 zu Wertheim in Baden geboren, wo der als Kgl. Bayerischer Direktor am Oberappellationsgericht zu München verstorbene Vater damals als Regierungs- und Justizrat tätig war. Nach erfolgreichem Besuche der Lateinschule trat Steppes in das Kgl. Kadettenkorps zu München und aus diesem im Herbst 1862 als Offizier in die Armee. Nachdem er im Frühjahr 1866 die für den bayrischen Vermessungsdienst vorgeschriebenen Prüfungen mit Auszeichnung bestanden, und im Jahre 1867 als Oberleutnant aus der Armee ausgeschieden war, wurde er als praktischer Geometer zunächst bei der Landesvermessung in Sachsen-Meiningen und später bei den Kgl. privilegierten Ostbahnen beschäftigt, alsdann im Jahre 1872 zum Bezirksgeometer in Burghausen ernannt und als solcher im März 1874 nach Pfaffenhofen versetzt. Am 1. April 1882 wurde Steppes unter Beförderung zum Steuerassessor in das Kgl. Katasterbureau berufen, und von diesem Zeitpunkt ab beginnt seine für das bayrische Vermessungswesen so segensreiche Tätigkeit, die er als Steuerrat und schliesslich als Regierungs- und Obersteuerrat bis zu seinem am 1. Januar 1912 erfolgten Uebertritt in den Ruhestand unermüdlich ausübte. Bei seinem Rücktritt vom Amte hat nicht nur die bayrische Presse seine Verdienste rückhaltlos anerkannt, auch in dieser Zeitschrift sind dieselben von berufener Feder eingehend geschildert worden. Seine Tätigkeit war eine so vielseitige, wie sie nur ein Mann von der hohen geistigen Begabung und der eisernen Konsequenz und Zähigkeit unseres lieben Verstorbenen mit Erfolg durchführen konnte. Und wenn er keinen andern Erfolg aufzuweisen hätte, als die lediglich seinen überzeugenden Darlegungen zu verdankende Verdrängung des Messtisches und die Einführung der Zahlenmethode bei den bayrischen staatlichen Vermessungen, so würde diese eine Tatsache genügen, ihn als einen Heros der Vermessungskunde zu bezeichnen.

An amtlichen Ehrungen und Anerkennungen hat es Steppes nicht gefehlt. Ausser den bereits erwähnten Beförderungen sind ihm eine grosse Anzahl Ordensauszeichnungen zuteil geworden. Er besass die IV. und III. Klasse des Kgl. bayrischen Verdienstordens vom heiligen Michael, das Luitpoldkreuz, Komtur II. Klasse, das Ritterkreuz I. Klasse des Her-

zogl. Sachsen-Ernestinischen Hausordens und das Komturkreuz des Kaiserlich Oesterreichischen Franz Josef-Ordens.

Was ihn aber auch ausserhalb seines engeren Vaterlandes im ganzen Deutschen Reiche bekannt und beliebt gemacht hat, das ist sein Schaffen und Wirken im Deutschen Geometerverein, den er Ende des Jahres 1871, getragen von der damals allgemein in hellen Flammen auflodernden Begeisterung für das neu erstandene Deutsche Reich, hatte begründen helfen. Von Anfang an war er eines der hervorragendsten Mitglieder des jungen Vereins und machte sich alsbald in weiten Kreisen durch das in Gemeinschaft mit dem verstorbenen Professor Dr. Jordan herausgegebene Werk: „Das deutsche Vermessungswesen“ rühmlichst bekannt. Keiner hat so eingehend wie er die Einrichtungen des Vermessungsfaches sämtlicher deutschen Staaten studiert, keiner wie er die Vorzüge sowohl als die Schwächen der einzelnen Systeme mit scharfem Auge erkannt und streng sachlich gewürdigt. Schon Mitte der siebziger Jahre wurde er infolgedessen in den Vorstand des Vereins gewählt, und übernahm später neben dem Schriftführerposten das Amt eines Schriftleiters, welches er 31 Jahre hindurch verwaltet hat. Was Steppes in diesen Stellungen geleistet, davon geben 41 Bände der Zeitschrift für Vermessungswesen beredtes Zeugnis.

Aber nicht allein seine wissenschaftlichen und fachtechnischen Schriften werden im Deutschen Geometerverein sein Andenken bewahren helfen, alle, die ihn gekannt haben, werden ihn auch wegen seinen liebenswürdigen persönlichen Eigenschaften, die sich sowohl bei ernsten wie bei heiteren Gelegenheiten im hellsten Lichte zeigten, im Herzen bewahren. Mit welcher Umsicht er des öfteren in schwierigen Lagen des Vereins die Versammlungen zu leiten verstand, hat er noch in seinen letzten Lebensjahren in Strassburg bewiesen. Alle älteren Besucher der Hauptversammlungen aber werden sich mit Freude auch der mit feinem Humor gewürzten Vorträge erinnern, die er nach getaner Arbeit beim frohen Festmahle zu halten pflegte. —

Mit Steppes ist ein deutscher Mann in des Wortes vollster Bedeutung zu Grabe getragen: Streng und tapfer im Kampfe um das Recht, zäh und ausdauernd in der Arbeit, treu in der Freundschaft, anregend und liebenswürdig im geselligen Verkehr.

An seinem Grabe trauern neben der geliebten Gattin, welche ihm stets eine feinfühlende und verständnisvolle Lebensgefährtin gewesen, fünf erwachsene Söhne nebst ihren Familien um den liebevollen Gatten und Vater. Mit ihnen trauert der Deutsche Geometerverein um eines seiner hervorragendsten und besten Mitglieder.

Möge ihm die Erde leicht sein!

Der Vorstand des Deutschen Geometervereins.

Lotz. Dr. Eggert. Hüser.

Begleitworte zur Karte des Usambara- und Küstengebietes.

Von H. Böhler.

Unter Bezugnahme auf die in dieser Zeitschrift 1911, S. 461 bis 475 abgedruckten Begleitworte, welche neben den allgemeinen Erläuterungen zu der ganzen aus Blatt A bis D bestehenden Karte auch die spezielleren für das damals erschienene Blatt A enthielten, werden nachstehend noch einige Angaben gemacht zu den augenblicklich bei Dietrich Reimer, Berlin, Wilhelmstr. 29, erscheinenden Blättern B, C, D und dem Blatt „Nördliche Umbasteppe“.

Zur besseren Orientierung ist die Gliederung der Angaben ebenso gewählt wie bei den früheren Begleitworten, die übrigens als Sonderabdrücke im Verlage dieser Zeitschrift zu haben sind.

1. Die geographisch-geodätischen Grundlagen.

α. Trigonometrische Festlegung.

Das Heft 2 des Koordinaten- und Höhenverzeichnisses über die für die Zukunft wichtigeren vermarkten trigonometrischen Punkte wird voraussichtlich noch in diesem Jahre herausgegeben werden.

Diese rechtwinkligen ebenen konformen Koordinaten beziehen sich auf das Koordinatensystem mit dem Nullpunkt $\varphi = 5^{\circ}$ südl. Breite und $\lambda = 38^{\circ} 30'$ östl. Länge von Gr. (vergl. die hierunter beigegebene Skizze der Koordinatensysteme von Deutsch-Ostafrika) (s. Anl. 1).

Als Ergänzung zu den Tafeln IV in den astronomisch-geodätischen Hilfstafeln von Ambronn (vergl. meine Angaben in Heft 18 u. 19 dieser Zeitschr. 1909) werden hier die für die vom Gouvernement genehmigten Koordinatensysteme erforderlichen Ergänzungstafeln IV (s. Anl. 1) mit abgedruckt, da diese Tafeln sich mit wechselnder Nullbreite ändern und bei der Herausgabe der Ambronn'schen Tafeln die Systeme noch nicht feststanden.

Die dabei für die vorliegenden Kartenblätter auftretenden Korrekturen aus der Tafel IV mit dem 5. Breitengrad als Nullpunkt sind so gering, dass sie vernachlässigt werden können, wenn aus den gegebenen ebenen konformen Koordinaten der trigonometrischen Punkte geographische Koordinaten berechnet werden sollen und umgekehrt.

β. Geographische Orientierung.

Die deutsch-englische Grenze im Blatt D und Blatt „nördliche Umbasteppe“ ist für das Massstabsverhältnis 1:100 000 hinreichend genau eingetragen, obgleich es an genauerem trigonometrischen Zusammenhang zwischen den Grenzpunkten am Jipe-See (s. Sektion B 5 der Landeskarte 1:300 000) und bei Jasini (s. Blatt D) zurzeit noch fehlt.

Ergänzungstafeln IV

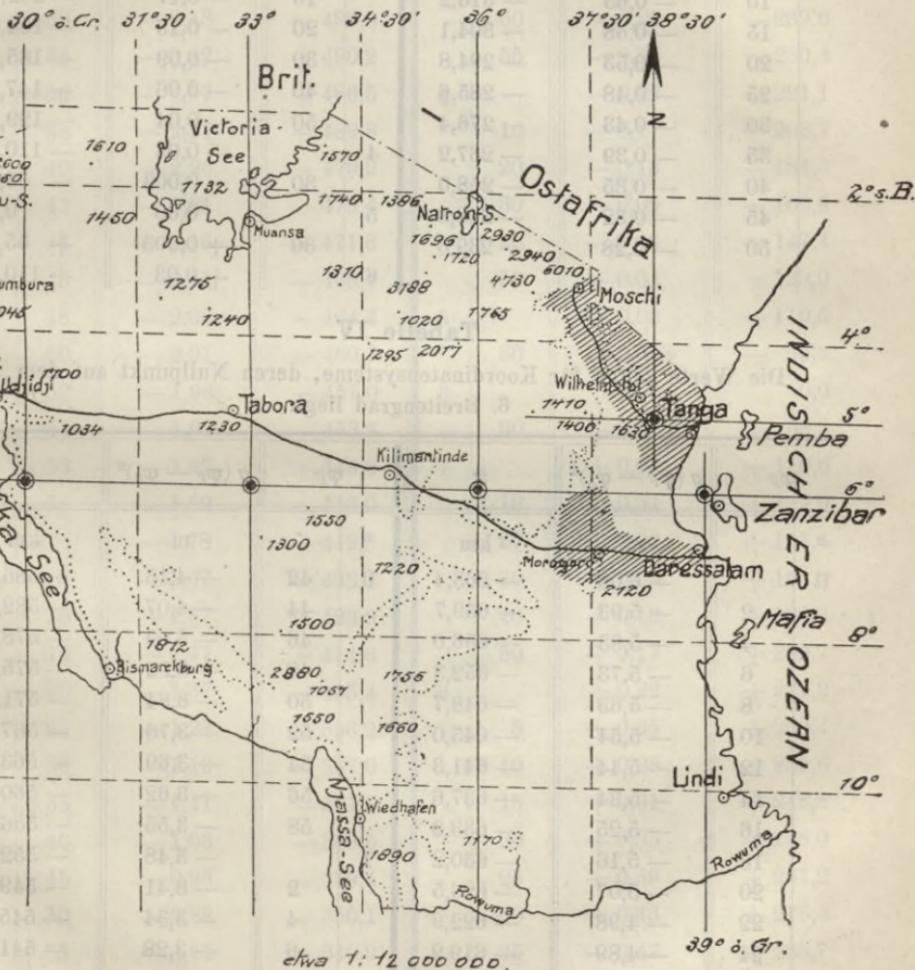
zu den Tabellen im

Ambronn, astronomisch-geodätische Hilfsstafeln

für

Koordinatensysteme mit den Koordinaten-Nullpunkten $P. 5^{\circ}$ und $P. 6^{\circ}$.

Skizze der Koordinatensysteme für Deutsch-Ostafrika.



Lage einiger Hauptdreiecksnetze



Die Nullpunkte der Koordinatensysteme



ungef. 1000m Höhenlinie.

3188 ungef. Meereshöhe.

(Zu Anlage 1.)

Tabelle IV.

Die Werte gelten für Koordinatensysteme, deren Nullpunkt auf dem 5. Breitengrad liegt.

φ_F			$g(\varphi_F - \varphi_0)^3$			x		
			m			km		
0	'					0	'	
2		05	-0,75		-331,7	2	55	-0,25
		10	-0,69		-322,5	3		-0,22
		15	-0,63		-313,2		10	-0,17
		20	-0,58		-304,1		20	-0,13
		25	-0,53		-294,8		30	-0,09
		30	-0,48		-285,6		40	-0,06
		35	-0,43		-276,4		50	-0,04
		40	-0,39		-267,2	4		-0,03
		45	-0,35		-258,0		30	-0,003
		50	-0,32		-248,8	5		0,00
			-0,28		-239,6		30	+0,003
						6		+0,03

Tabelle IV.

Die Werte gelten für Koordinatensysteme, deren Nullpunkt auf dem 6. Breitengrad liegt.

φ_F			$g(\varphi_F - \varphi_0)^3$			x		
			m			km		
0	'					0	'	
0		2	-6,03		-663,4	0	42	-4,15
		4	-5,93		-659,7		44	-4,07
		6	-5,83		-656,0		46	-3,99
		8	-5,73		-652,3		48	-3,92
		10	-5,63		-648,7		50	-3,84
		12	-5,54		-645,0		52	-3,76
		14	-5,44		-641,3		54	-3,69
		16	-5,34		-637,6		56	-3,62
		18	-5,25		-633,9		58	-3,55
		20	-5,16		-630,2	1		-3,48
		22	-5,07		-626,5		2	-3,41
		24	-4,98		-622,9		4	-3,34
		26	-4,89		-619,2		6	-3,28
		28	-4,80		-615,5		8	-3,21
		30	-4,72		-611,8		10	-3,14
		32	-4,64		-608,1		12	-3,08
		34	-4,55		-604,4		14	-3,01
		36	-4,47		-600,8		16	-2,95
		38	-4,39		-597,1		18	-2,89
		40	-4,31		-593,4		20	-2,83
			-4,23		-589,7		22	-2,77

(Fortsetzung.)

φ_F		$g(\varphi_F - \varphi_0)^3$	x	φ_F		$g(\varphi_F - \varphi_0)^3$	x
°	'	m	km	°	'	m	km
1	24	-2,71	-508,6	3	30	-0,43	-276,4
	26	-2,65	-504,9		35	-0,39	-267,2
	28	-2,59	-501,2		40	-0,35	-258,0
	30	-2,54	-497,6		45	-0,31	-248,8
	32	-2,48	-493,9		50	-0,28	-239,6
	34	-2,42	-490,2		55	-0,25	-230,4
	36	-2,37	-486,5	4		-0,22	-221,1
	38	-2,31	-482,8		10	-0,17	-202,7
	40	-2,26	-479,2		20	-0,13	-184,3
	42	-2,21	-475,4		30	-0,09	-165,9
	44	-2,16	-471,8		40	-0,06	-147,4
	46	-2,11	-468,1		50	-0,04	-129,0
	48	-2,06	-464,4	5		-0,03	-110,6
	50	-2,01	-460,7		30	-0,003	-55,3
	52	-1,96	-457,0	6		0,00	0,0
	54	-1,92	-453,3		30	+0,003	+55,3
	56	-1,87	-449,6	7		+0,03	+110,6
	58	-1,82	-446,0		10	+0,04	+129,0
2		-1,78	-442,3		20	+0,06	+147,4
	5	-1,67	-433,1		30	+0,09	+165,9
	10	-1,57	-423,9		40	+0,13	+184,3
	15	-1,47	-414,6		50	+0,17	+202,7
	20	-1,37	-405,4	8		+0,22	+221,2
	25	-1,28	-396,2		5	+0,25	+230,4
	30	-1,19	-387,0		10	+0,28	+239,6
	35	-1,11	-377,8		15	+0,31	+248,8
	40	-1,03	-368,6		20	+0,35	+258,0
	45	-0,95	-359,4		25	+0,39	+267,2
	50	-0,88	-350,1		30	+0,43	+276,4
	55	-0,81	-340,9		35	+0,47	+285,7
3		-0,75	-331,7		40	+0,52	+294,9
	5	-0,69	-322,5		45	+0,57	+304,1
	10	-0,63	-313,3		50	+0,62	+313,3
	15	-0,58	-304,1		55	+0,67	+322,5
	20	-0,53	-294,9	9		+0,73	+331,7
	25	-0,48	-285,6		5	+0,79	+340,9

(I. 22. 1. 1. 1. 1.)

(Zu Anlage 1.)

(Schluss.)

φ_F			$g(\varphi_F - \varphi_0)^3$			x			
			m			km			
9	10		+ 0,86		+ 350,2	10	52	+ 3,09	+ 538,2
	15		+ 0,93		+ 359,4		54	+ 3,16	+ 541,9
	20		+ 1,00		+ 368,6		56	+ 3,22	+ 545,6
	25		+ 1,08		+ 377,8		58	+ 3,29	+ 549,2
	30		+ 1,16		+ 387,0	11		+ 3,36	+ 552,9
	35		+ 1,24		+ 396,3	2		+ 3,42	+ 556,6
	40		+ 1,33		+ 405,5	4		+ 3,49	+ 560,3
	45		+ 1,42		+ 414,7	6		+ 3,56	+ 564,0
	50		+ 1,52		+ 423,9	8		+ 3,63	+ 567,7
	55		+ 1,62		+ 433,1	10		+ 3,70	+ 571,4
10			+ 1,73		+ 442,3	12		+ 3,77	+ 575,1
	2		+ 1,77		+ 446,0	14		+ 3,84	+ 578,7
	4		+ 1,81		+ 449,7	16		+ 3,91	+ 582,4
	6		+ 1,86		+ 453,4	18		+ 3,99	+ 586,1
	8		+ 1,90		+ 457,1	20		+ 4,06	+ 589,8
	10		+ 1,95		+ 460,8	22		+ 4,14	+ 593,5
	12		+ 2,00		+ 464,4	24		+ 4,22	+ 597,2
	14		+ 2,04		+ 468,1	26		+ 4,29	+ 600,9
	16		+ 2,09		+ 471,8	28		+ 4,37	+ 604,6
	18		+ 2,14		+ 475,5	30		+ 4,45	+ 608,2
	20		+ 2,19		+ 479,2	32		+ 4,53	+ 611,9
	22		+ 2,24		+ 482,9	34		+ 4,61	+ 615,6
	24		+ 2,29		+ 486,6	36		+ 4,70	+ 619,3
	26		+ 2,34		+ 490,3	38		+ 4,78	+ 623,0
	28		+ 2,39		+ 494,0	40		+ 4,86	+ 626,7
	30		+ 2,45		+ 497,6	42		+ 4,95	+ 630,4
	32		+ 2,50		+ 501,3	44		+ 5,03	+ 634,0
	34		+ 2,56		+ 505,0	46		+ 5,12	+ 637,7
	36		+ 2,62		+ 508,7	48		+ 5,21	+ 641,4
	38		+ 2,67		+ 512,4	50		+ 5,30	+ 645,1
	40		+ 2,73		+ 516,1	52		+ 5,39	+ 648,8
	42		+ 2,79		+ 519,8	54		+ 5,48	+ 652,5
	44		+ 2,85		+ 523,4	56		+ 5,57	+ 656,1
	46		+ 2,91		+ 527,1	58		+ 5,67	+ 659,8
	48		+ 2,97		+ 530,8	12		+ 5,77	+ 663,5
	50		+ 3,03		+ 534,5				

γ. Magnetische Orientierung.

Für die Angabe der mittleren Missweisung (Deklination) der Magnetnadel in den einzelnen Blättern waren besonders viele Beobachtungen in Blatt D zur Verfügung. Dieselben beruhen auf Bestimmung mittelst einer Orientier-(Kasten-)bussole am Tachymetertheodolit gelegentlich der Winkelmessungen. Die hier beigegebene Uebersicht (s. Anl. 2) der für 1909 umgerechneten Werte der Missweisung ist für spätere Verhältnisse und auch insofern von Wichtigkeit, weil sich bei den unterstrichenen Werten Abweichungen gezeigt haben, die auf nahe befindliche Eisenlager schliessen lassen.

2. Die topographische Darstellung.

α. Die Wasserverhältnisse.

Die Küstenblätter zeigen die Begrenzung des Gebietes durch den indischen Ozean, dessen Wasserstand von Ebbe und Flut abhängig ist. Für die wirtschaftlichen Verhältnisse an der Küste schien es zweckmässig, obgleich neuere genaue Aufnahmen fehlten, die Niedrigwasserlinie zur Darstellung zu bringen. Dieselbe wurde den Admiralitätskarten entnommen und, so gut es ging, eingehängt. Die eigentliche Uferlinie kann im allgemeinen als Besspülungsgrenze bei Flut angesehen werden. In diesem Sinne sind auch die blau angelegten Kriekflächen im allgemeinen bei Flut überdeckt, wenn sie auch häufig nur mit flachen Kanus befahrbar sind.

Hervorzuheben ist noch die Wasserarmut der Steppenbäche, die besonders im Blatt D einen eigenartigen Charakter tragen, indem die Stellen im Bachbett, welche auch in der Trockenzeit Trinkwasser (*W*) oder salzhaltiges Wasser (*S*) enthalten, tümpelartig auftreten.

Der nördlichste Fluss, der Umba, hat, ehe er die englische Grenze im Osten überschreitet, einen Fall und eine Anzahl Schnellen. Die Aufnahme seines weiteren Verlaufes auf englischem Gebiet fehlt. Zur besseren Uebersicht ist nördlich der sumpfigen Umbamündung ein Stück Umba skizziert angedeutet, der, bevor er in verschiedene Mangrovenkrieks ausläuft, von den Eingeborenen zur Bewässerung von Rieselfeldern (durch Sumpfsignatur dargestellt) benutzt wird.

β. Die Höhenverhältnisse.

Im Gegensatz zu den sehr schroffen Gebirgsverhältnissen Usambaras zeigen die Höhenschichtlinien der Steppengebiete nur milde Terrainformen. Indessen kommen die feineren Gliederungen der Steilufer und Terrainwellen der Küstengegenden nur grob zum Ausdruck, manchmal werden sie sogar fehlen, da die Aufnahmemethoden zu grosszügig waren und eine genauere Feststellung zu weit geführt haben würde.

Im übrigen wird nochmals an das erinnert, was in den früheren Begleitworten auf S. 467 und 470 dieser Zeitschr. 1911 über die Höhenverhältnisse gesagt ist, insbesondere daran, dass sich die Höhenangaben

auf ein Niveau beziehen, welches etwa 10 m unter Mittelwasser bei Tanga liegt.

γ. Die Vegetation.

Die auf den Karten ersichtlichen Erläuterungen lassen eine Vorstellung des allgemeinen urwüchsigen Vegetationscharakters zu.

Hervorgehoben mag noch werden, dass sich in den über 2000 m hohen Partien des Schumewaldes (nördlich des Bezirksamtes Wilhelmstal in Blatt C) viel Zedern befinden. In den Steppengebieten westlich des Gebirges bis zum Mkomazi kommen mehr oder weniger Sansevieren (eine wild wachsende Faserpflanze) vor, desgleichen zwischen dem Ostrande des Hauptgebirgsstockes von Westusambara und der Gegend bei der Mission Mshihui (s. Blatt C).

Für die nur im Seewasser gedeihenden und sich von selbst an ruhigeren Stellen im Meeresschlick fortwährend weiter ansamenden Mangroven, die fast nur als geschlossene Waldungen ausserhalb der Bespülungsgrenze des Landes durch das Flutwasser im Meere vorkommen, ist eine besondere Signatur gewählt, die ausdrückt, dass es sich um Baumbestände in bei Ebbe sumpftartig erscheinenden Schlickflächen handelt.

Das häufigere Vorkommen von Kokospalmen in Blatt B und D beruht auf Anpflanzungen von Eingeborenen und ist bedingt durch die geographische Lage, nämlich die Küstennähe, und durch günstigere Boden- und Grundwasser-Verhältnisse.

Letzteres erscheint insofern erwähnenswert, als die Kokospalmen selbst in der Küstennähe dann nicht gedeihen, wenn der Boden zu tonig ist. Vor Fehlschlägen im Anbau von Kokospalmen kann daher eine vorherige Untersuchung der Bodenprofile und Grundwasserstände an Hand genügender Bohrlöcher schützen.

Die grosszügige Anpflanzung der Kokospalmen in den rot dargestellten Europäerplantagen beschränkt sich nur auf verhältnismässig geringe Teile der Küstenstriche. Den weitaus grössten Teil der Plantagenkulturen bilden Sisalhanf und Kautschuk. Eine ungefähre Uebersicht über die Pflanzungen nebst Kulturangabe wie auf Blatt A ist (auf Wunsch des Herrn Gouverneurs) bei den neuen Blättern B, C, D fortgelassen. Es erscheint diese Massnahme aus dem Grunde zweckmässig, weil die Entwicklung der Wirtschaftsgebiete fortwährend wächst und die Darstellung der in Kultur genommenen Ländereien daher unvollständig ist, sowie die Wahl der Kulturen auf den Pflanzungen öfterem Wechsel unterworfen ist.

Wie auf S. 471 (1911 dieser Zeitschr.) sei auch hier für Blatt B auf die aufschliessende Wirkung der Bahn hingewiesen.

δ. Wege- und Verkehrsverhältnisse.

In den Küstenblättern treten unter der Bezeichnung „Barabara“ verbesserte Verbindungswege im Flachlande von etwa 2 m Breite auf. Die-

selben sind von Eingeborenen unter Anleitung des Bezirksamtes und mit Unterstützung desselben angelegt. Es sind dies die dick gestrichelten Wegezüge.

Ausser der (jetzt schon bis Moschi am Kilimandscharo) in Betrieb befindlichen Hauptbahn weisen die Blätter einige Pflanzungsbetriebsbahnen auf, ferner die Zigibahn von Tengeni aus als Zweigbahn mit Personenbeförderung in das herrliche Waldgebirge Ostusambara mit den Versuchspflanzungen des biologisch-landwirtschaftlichen Institutes Amani.

Im Blatt C ist in rot eine Drahtseilbahn dargestellt. Die Kolonialzeitung 1909 bringt auf S. 763, 765—767 einige instruktive Bilder und Zeilen über diese interessante Drahtseilbahn, die die Firma Adolf Bleichert u. Co. in Leipzig-Gohlis im Auftrage der Firma Wilkens u. Wiese von der Usambarabahn bis in die 1500 m höheren Berge des Schumewaldes von Westusambara gebaut hat und deren Entstehen von deutschem Können und Unternehmungsgeist ein gutes Zeugnis ablegt.

ε. Besiedelung.

Ausser den allgemeinen Gesichtspunkten für die Darstellung der Besiedelung von S. 472 (1911) ist hier darauf hinzuweisen, dass Landmesser Lange noch die sehr verschiedene Stammesangehörigkeit der einzelnen Eingeborenenniederlassungen, wie sie auf Anordnung von Techmer in den Ostblättern, von Lange selbst bei Blatt C gelegentlich der Aufnahme ermittelt wurde, in einer besonderen Arbeit veröffentlichen wird. Hier sei nur noch hervorgehoben, dass an der Küste einige grosse Fischerdörfer in den Vordergrund treten und am Pangani (Blatt B) viele Araber wohnen (vergl. auch die Karte 1:30 000 von Kayser: „Das untere Panganital“, in welcher die Zuckerrohrdistrikte der Araber mehr zum Ausdruck gelangen konnten).

Wie zu Blatt A werden auch zu den übrigen Blättern für Gegenden mit wenig Bewohnern diejenigen Eingeborenenansiedelungen, die zur Zeit der Aufnahme weniger als 6 Hütten hatten, an die aber ausnahmsweise der Name geschrieben wurde, nachstehend angegeben:

Blatt B. Norden: Mgonjamsufini, Kolekole, Pembeni. Süden: Maweni, Mlozo, Nkongani, Kitivo, Kibugu, Mkoma.

Blatt C. Norden: Mafumi, Kwemkangala, Kivukoni. Osten: Kolongwe, Kwemkuyu. Süden: Kileti. Westen: Bumba, Kwamabeto, Kilanga, Kitivo, Kwamiali.

Blatt D. Nordosten: Gambani, Rusanga, Chuyuni, Kigomeni, Bayayi. Westen: Ngamani.

ζ. Die Bezirkseinteilung.

Auf eine nähere Erläuterung der Bezirksgrenzen in Worten wird jetzt kein Wert mehr gelegt, nachdem die auf Blatt A dargestellte Bezirksgrenze im Süden bereits kurz nach dem Erscheinen des Blattes schon wieder ge-

ändert worden ist. Ebenso erging es einem Teil der nördlichen Grenze zwischen Bezirk Tanga und Wilhelmstal. Die fortschreitende Entwicklung wird, wie auf S. 473 (1911) bereits ausgeführt, immer wieder Änderungen der Bezirksgrenzen bringen. Dem Blatt A wird beim Vertrieb durch die Firma Dietrich Reimer eine Deckpause über die Bezirksgrenzenänderung beigegeben.

Die vorstehenden Angaben werden genügen, da auch noch die Vervielfältigung der Aufnahmen in 1 : 50 000 erscheint, wobei viele Einzelheiten besser zum Ausdruck kommen können. Auch werden diese Blätter 1 : 50 000 den neueren Stand der Pflanzungsflächen und dergl. bringen und manche Mängel der Einzelheiten der Karte 1 : 100 000 beseitigen, für deren Behebung zum Teil die Unterlagen und die Zeit fehlten.

Die Verschiedenartigkeit der Aufnahmen ist eine sehr grosse. Von allen sei hier aus den vom Reichs-Kolonialamt herausgegebenen Jahresberichten: Die deutschen Schutzgebiete in Afrika und der Südsee 1911/1912, Berlin 1913, Mittler u. Sohn, S. 47 folgende zitiert, da sie eine neue von Techmer erdachte, sehr einfache schnelle Methode darstellt, die aber brauchbare Höhenangaben liefert: „Die ganz flachen Teile der Steppenblätter wurden durch Zeitrouten in Abständen von 2 1/2 bis 4 km vermessen, wobei zur Einhängung der Routen in etwa 3 km Entfernung Punkte trigonometrisch bestimmt und graphisch eingetragen wurden.“

Richtungszentrierung bei kurzer Entfernung des Zielpunkts.

Die Zentrierung einer exzentrisch gemessenen Richtung erfolgt in den gewöhnlichen Fällen nach den Formeln:

$$\text{Zentrische Richtung} = \text{Exzentrische Richtung} + \delta$$

$$\log \delta = \log \frac{e}{s} \rho \sin \varepsilon. \quad (1)$$

Hierbei ist: e die Entfernung des Zentrums vom Standpunkte; s die Entfernung des Zielpunkts vom Zentrum; ε der Richtungswinkel des Zielpunkts im Standpunkte von der Richtung nach dem Zentrum aus gezählt.

Der vorstehende Ausdruck für δ gilt nur, wenn e klein ist im Vergleich mit s ; wenn dieses aber nicht der Fall ist, so lässt sich $\log \delta$ scharf berechnen unter Benutzung der Zahlen S der Logarithmentafel.

Für δ gilt in aller Strenge:

$$\sin \delta = \frac{e}{s} \sin \varepsilon$$

oder:

$$\log \sin \delta = \log \frac{e}{s} \rho \sin \varepsilon + \log \frac{1}{\rho}$$

und für die Zahlen S hat man mit δ in Sekunden:

$$\log \delta = \log \sin \delta - S.$$

Es ist also:

$$\log \delta = \log \frac{e}{s} \varrho \sin \varepsilon + \log \frac{1}{\varrho} - S$$

oder:

$$\log \delta = \log \frac{e}{s} \varrho \sin \varepsilon + 4,68557 - S. \quad (2)$$

In der Praxis kann nunmehr $\log \delta$ in erster Linie stets nach Formel (1) berechnet werden und erst, nachdem sich herausstellt, dass der zu $\log \delta$ gehörige Wert von S abweicht von 4,68557, wird die Differenz dieser beiden letzten Zahlen als Korrektion an den nach (1) gefundenen Wert von $\log \delta$ zugefügt und also schliesslich gerechnet nach Formel (2).

Ohne weiteres geht aus (2) hervor, dass bei Benutzung fünfstelliger Logarithmen die Formel (1) völlig ausreicht, solange δ unter 2400 Sek. bleibt.

Hk. J. Heuwelink.

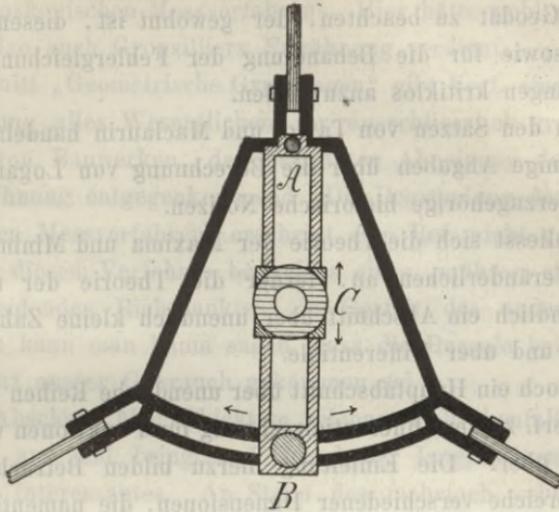
Fluchtstabhalter für Polygonzugmessung.

Bei der Polygonzugmessung in Ortschaften ist man häufig gezwungen, zur Aufstellung der Fluchtstäbe für die Winkelmessung besondere Stabhalter zu verwenden. Die gewöhnlich benützten Dreifussgestelle bestehen in der Hauptsache aus einem zum Aufnehmen des Stabes bestimmten Ring, an dem die drei Beine befestigt sind. Bei einem solchen Gestell muss die vertikale Aufstellung eines Stabes mit der Spitze in einem gegebenen Punkt durch entsprechendes Verrücken der Gestellbeine bewirkt werden, was selbst bei einiger Uebung nicht einfach auszuführen ist.

Die Figur zeigt ein Dreifussgestell, bei dem der Kopf in der schematisch angegebenen Weise ausgebildet ist. Er besteht aus einem von zwei Geraden und einem Kreisbogen gebildeten Rahmen mit einer Schiene AB , die mit ihrem einen Ende in A drehbar mit dem Rahmen verbunden ist, und deren anderes Ende B in dem kreisbogenförmigen Rahmenteil geführt wird. Eine bestimmte Lage der Schiene kann durch eine bei B angebrachte Schraube festgehalten werden. Auf der Schiene befindet sich zum Aufnehmen des Stabes eine verschiebbare Hülse C , die ebenfalls mit Hilfe einer Schraube in einer bestimmten Stellung festgehalten werden kann. Die Hülse ist innen von der Mitte aus nach oben und unten konisch ausgebohrt, wodurch für den Fluchtstab genügend Spielraum vorhanden ist, bevor er in die vertikale Stellung gebracht wird.

Die Aufstellung eines Stabes in einem gegebenen Punkt geschieht derart, dass nach Feststellung der Stabspitze bei ungefähr normaler Stellung der Schiene AB und der Hülse C — Ende B und Hülse C ungefähr in der Mitte der Führungsschlitze — mit Hilfe der drehbar mit dem Kopf

verbundenen Beine der Stab genähert vertikal gestellt wird. Die genaue Vertikalstellung kann mit Benutzung eines Senkels oder einer am Stab befestigten Dosenlibelle ausgeführt werden, wobei der Stab zuerst in der



ca. $\frac{1}{4}$ der natürlichen Grösse.

Richtung BA der Schiene durch Drehen ihres Endes B und sodann in der Richtung senkrecht zur Schiene durch Verschieben der Hülse C vertikal gestellt wird; beide Stellungen werden mit den dafür vorgesehenen Schrauben festgehalten.

Der neue Stabhalter wird nach den Angaben des Verfassers von der Firma C. Sickler, Inhaber Karl Scheurer in Karlsruhe i/B. für 15 mm dicke Stäbe aus Stahlrohr gefertigt.

Strassburg i/E.

P. Werkmeister.

Bücherschau.

Einführung in die höhere Mathematik für Studierende und zum Selbststudium von Dr. Hans von Mangoldt, Geh. Reg.-Rat und Prof. d. Math. a. d. Kgl. Techn. Hochsch. zu Danzig. Zweiter Band: Differentialrechnung. XII + 566 S. Leipzig 1912. Preis geh. 14,40 Mk.

Der zweite Band des neuen Lehrbuchs entspricht seiner ganzen Anlage nach dem früher erschienenen ersten Band, auf den wir im Jahrg. 1912, S. 570 aufmerksam gemacht haben. Auch dieser Band zeichnet sich in erster Linie durch eine vollkommene Exaktheit der Darstellung aus.

Der Band beginnt mit der Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen. Von grossem Interesse ist hier eine Betrachtung, in der der Verfasser die Gründe für die Unzulänglichkeit der Anschauung erörtert;

man ersieht hieraus auch, weshalb es in der angewandten Mathematik zulässig ist, sich auf die Betrachtung differenzierbarer Funktionen zu beschränken.

Die an die Anwendung des Mittelwertsatzes geknüpften Untersuchungen hat auch der Geodät zu beachten, der gewohnt ist, diesen Satz in der Fehlertheorie sowie für die Behandlung der Fehlergleichungen und Bedingungsgleichungen kritiklos anzuwenden.

Dieser von den Sätzen von Taylor und Maclaurin handelnde Abschnitt enthält auch einige Angaben über die Berechnung von Logarithmentafeln, sowie einige hiezugehörige historische Notizen.

Hieran schliesst sich die Theorie der Maxima und Minima von Funktionen einer Veränderlichen an, ferner die Theorie der unbestimmten Formen, und endlich ein Abschnitt über unendlich kleine Zahlen verschiedener Ordnung und über Differentiale.

Nachdem noch ein Hauptabschnitt über unendliche Reihen eingeschoben ist, geht der Verf. zu der Differentialrechnung für Funktionen von mehreren Veränderlichen über. Die Einleitung hierzu bilden Betrachtungen über Gebiete und Bereiche verschiedener Dimensionen, die namentlich für denjenigen wertvoll sind, der später in höhere mathematische Disziplinen eindringen will.

Der nächste Hauptabschnitt behandelt die Anwendungen der Differentialrechnung auf die Geometrie. Von besonderem Interesse sind hier die schönen Ausführungen über die Begriffe Linie und Fläche, die dem Kapitel vorausgeschickt sind. Im übrigen werden die Kurven und Flächen zweiten Grades, die Tangenten und Normalen, die Krümmungsverhältnisse und die einhüllenden Linienscharen erörtert.

Den letzten Teil des Werkes bildet ein Kapitel über imaginäre Zahlen und über Funktionen von komplexen Veränderlichen, das zur Einführung in das Studium der Funktionentheorie sehr geeignet erscheint. *Eg.*

Meydenbauer, A. Handbuch der Messbildkunst in Anwendung auf Bau-
denkmäler- und Reiseaufnahmen. Mit 108 Abb. im Text. Halle a. S.
1912, Wilhelm Knapp. Preis geb. 12,40 Mk.

Der Verfasser ist bekanntlich mit Oberst Laussedat und ganz unabhängig von diesem der erste gewesen, der die Möglichkeit einer Umwandlung der in der Photographie gegebenen Perspektive eines Gegenstandes in seine Orthogonalprojektion praktisch ausnützte. Weiteren Kreisen ist er bekannt geworden als Begründer der Kgl. Preussischen Messbildanstalt.

Das Werk ist in 8 Abschnitte gegliedert. Der erste derselben, „Einleitung und Geschichte“, bringt die interessante Schilderung der grossen Schwierigkeiten, welchen der Verf. bei der Einführung des photographischen

Messverfahrens allenthalben begegnete, und lässt uns seine zähe Ausdauer bewundern, die endlich nach fast 25 jährigen Bemühungen im Jahre 1885 zur Begründung der Messbildanstalt führte. Der Verf. wirft auch einen Rückblick auf die Entwicklung des von Pulfrich zu hoher Vollendung gebrachten stereoskopischen Messverfahrens. Hier hätte wohl neben Schöne- mann und Stolze auch Grousilliers Erwähnung verdient.

Im Abschnitt „Geometrische Grundlagen“ gibt Verf. eine einfache und klare Darstellung alles Wesentlichen zur ausschliesslich graphischen Re- konstruktion von Bauwerken, der bekannten Abneigung der Architekten gegen alle Rechnung entgegenkommend. Die Begründung der Vorzüge des stereoskopischen Messverfahrens erscheint dem Ref. nicht ganz glücklich; denn auch bei diesem Verfahren bedarf es eines „mühsam einzumessenden und anzuschneidenden Richtpunktes“ in Gestalt des anderen Basisend- punktes. Auch kann man kaum sagen, dass die Bussole bei geodätischen Messungen ganz ausser Gebrauch gekommen sei.

Der III. Abschnitt über Objektive zeichnet sich ebenfalls durch seine klare Fassung aus und bringt auf Grund der langjährigen Erfahrungen des Verf. viel Interessantes. An Stelle des mehrfach gebrauchten Aus- druckes „konstante Brennweite“ wäre besser „konstante Bildweite“ zu setzen. Der gleiche Abschnitt bringt auch die Schilderung einer Anzahl von Methoden zur Bestimmung der Bildweite, die Verf. — im Hinblick auf die Art der Bildverwertung auch mit Recht — in der Hauptsache auf graphischem Wege ableitet. Besonders erwähnenswert ist das Verfahren, aus einer Zeitaufnahme des gestirnten Himmels nahe in Meridianrichtung die Bildweite zu finden. Doch bedarf man dazu der Ortszeit nicht, wohl aber der Kenntnis der Lage des Bildhorizontes.

Im IV. Abschnitt „Instrumente“ schildert Verf. zunächst die haupt- sächlichsten Typen der Präzisionskameras und weist dabei auf die Un- zweckmässigkeit der kippbaren Phototheodolite hin. Nach diesem gibt er eine Beschreibung der von ihm nach langjährigen Versuchen angenommenen und in der Messbildanstalt eingeführten Konstruktion einer zusammenleg- baren Kamera für Platten 40/40 cm, die so gebaut ist, dass zum Zwecke des Plattenwechsels der Rückenteil mit dem Tuchbalg abgenommen und in eine transportable Dunkelkammer gebracht werden kann. Verf. vermisst geeignete Konstruktionen von Messbildkameras zu Reisezwecken. Dem- gegenüber erinnert Ref. z. B. an das recht brauchbare Photogrammeter von Finsterwalder. Im Anschluss an die Beschreibung seines Instrumentes be- spricht Verf. eingehend dessen Justierung. Hierbei ist der bekannte Re- duktionsfaktor ρ' mehrfach versehentlich mit 3300 angegeben. Besonders hingewiesen sei auf den Vorschlag des Verf., auch bei der Orientierungs- bussole des Photogrammeters die Nadel an einem kurzen Seidenfaden auf- zuhängen. Uebrigens ist die vom Verf. empfohlene Vereinigung von Bus-

sole und Photogrammeter bei verschiedenen Typen (z. B. bei einer Breithaupt'schen Konstruktion und bei der nach Finsterwalder) bereits durchgeführt.

Der V. Abschnitt „Vorarbeiten am Ort“ bringt u. a. die Beschreibung eines sehr einfachen und zweckmässigen Ikonometers. Hier wie auch im VI. Abschnitt über „Photographische Sondervorschriften“ wird man vielerlei wertvolle Ratschläge finden. Doch hat im Gegensatz zum Verfasser Ref. bei Belichtungszeiten unter 10 Sekunden mit dem Aktinophotometer (von Heyde) sehr gute Erfahrungen gemacht.

Auch der letzte Abschnitt „Auftragen der Zeichnungen“ enthält eine Fülle nützlicher Angaben vor allem über Zeichenvorrichtungen und über die vorzügliche Organisation des Betriebes der Messbildanstalt, deren verdienstvoller Leiter der Verf. noch bis vor kurzem gewesen ist. Der Abschnitt, der auch die für den Forschungsreisenden wichtige Darstellung der Rekonstruktion von Bauwerken nach nur einer Aufnahme bringt, wird beschlossen durch eine Reihe von erprobten Rezepten zur Standentwicklung.

Wenn auch das Werk hauptsächlich für Architekten und Archäologen bestimmt ist, so kann es doch bei der mehr als 40jährigen Erfahrung des Verf. auf photogrammetrischem Gebiet auch dem mit phototopographischen Arbeiten beschäftigten Geodäten manchen Nutzen bringen. Es sei deshalb auch hier bestens empfohlen. *Hugershoff.*

Fennel, Adolf: Geodätische Instrumente. Verlag von Konrad Wittwer.

Heft I. Nivellierinstrumente. 56 S. m. 60 Abb. Stuttgart 1910.

Heft II. Nonientheodolite. 62 S. m. 65 Abb. Stuttgart 1911.

Heft III. Mikroskoptheodolite. 56 S. m. 49 Abb. Stuttgart 1912.

Preis: Jedes Heft geh. 2,00 Mk.

Der Verf. hat es als Inhaber der feinmechanischen Werkstätte von Otto Fennel Söhne in Cassel unternommen, Beschreibungen sowie Anweisungen zur Prüfung und Berichtigung der wichtigsten geodätischen Instrumente und Zubehörteile herauszugeben. Er beabsichtigt, diese Beschreibungen in einzelnen Heften erscheinen zu lassen, von denen jedes für sich eine bestimmte Gruppe von Instrumenten abgeschlossen behandeln soll. Herausgegeben sind bisher die Hefte I bis III, welche die Nivellierinstrumente und -Latten, die Nonien- und die Mikroskoptheodolite abhandeln. Jedes Heft bietet zunächst eine eingehende Beschreibung der betreffenden Instrumentengruppe, geht dann auf die Berichtigung und Behandlung der Instrumente ein und gibt eine Uebersicht über die in Frage kommenden Sonderteile und Hilfseinrichtungen.

Aus dem Inhalt der Hefte können hier Einzelheiten nicht herausgegriffen werden. Ueber ihren ursprünglichen, ihnen vom Verfasser ge-

gebenen Zweck, „die Auswahl, Berichtigung und Behandlung der Instrumente zu erleichtern“, haben sie durch die grosse Anzahl durchweg klarer und übersichtlicher Abbildungen, insbesondere auch Schnittzeichnungen, die weitergehende Bedeutung erlangt, für ein näheres Studium der geodätischen Instrumente ein willkommenes Hilfsmittel zu bilden. Das ist um so wertvoller, als an solchen Hilfsmitteln gerade kein Ueberfluss herrscht. Daher seien die vorliegenden drei Hefte bestens empfohlen.

Lennep.

Lüdemann.

Zeitschriftenschau.

E. Kohlschütter. Ueber den Bau der Erdkruste in Deutsch-Ostafrika. Vorläufige Mitteilung. (Nachr. d. K. Ges. d. W. zu Göttingen, Math.-phys. Kl. 1911, S. 1—40.)

Von den Schweremessungen der ostafrikanischen Pendelexpedition (vgl. Jahrg. 1908 d. Z., S. 405—411) werden einige vorläufige Resultate mitgeteilt.

Der wesentlichste Teil der Untersuchung beschäftigt sich mit der Frage, ob die Prattische Hypothese der Isostasie in bezug auf eine in bestimmter Tiefe liegende Ausgleichsfläche für alle Unregelmässigkeiten der Erdoberfläche gilt, was durch die neuen geodätischen Messungen bestätigt zu werden scheint, oder ob entsprechend der Fayeschen Hypothese die Isostasie nur für die Kontinente und für die Ozeane im ganzen genommen vorhanden ist, während die einzelnen Erhebungen und Vertiefungen innerhalb der Kontinente bzw. auf dem Meeresboden als Störungen des Massenausgleichs anzusehen sind.

Werden die gemessenen Werte der Schwerkraft zunächst ohne Annahme der Isostasie auf das Meeresniveau reduziert, so zeigt sich, dass die Plateaus bis zu einer Höhe von etwa 1140 m kompensiert sind; dasselbe trifft zu für die Teile der höheren Plateaus, die unterhalb dieser Höhe liegen, während die darüber hinausgehenden Massen nicht kompensiert sind. Ebenso wenig sind die Gräben kompensiert; hier ist im Gegenteil noch ein kleiner unsichtbarer Massendefekt nachweisbar.

Die gefundenen Schwerestörungen lassen sich aber auch erklären, wenn von vornherein Isostasie mit einer Ausgleichsfläche in rund 120 km Tiefe angenommen wird.

Die Messungen auf den Grabenrändern und Grabensohlen lassen sich weiter verwerten, um bei Annahme der Isostasie die zunächst unbestimmt gelassene Tiefe der Ausgleichsfläche zu berechnen, und der Verf. findet das überraschende Ergebnis, dass die Ausgleichsfläche in 120 km Tiefe anzunehmen ist. Denselben Wert haben sowohl Hayford und Tittmann in

den Vereinigten Staaten (vgl. Jahrg. 1911, S. 534—541) als auch Helmert aus den Schwerestörungen zwischen Festland und Tiefsee gefunden. Wenn somit beide oben genannte Hypothesen mit den gefundenen Werten der Schwerkraft in Einklang stehen, so glaubt der Verf. doch die Hypothese der Isostasie aufgeben zu müssen, indem er die Einbrüche im einzelnen untersucht und feststellt, welche Plateaumassen inkompensiert sind und welche Teile durch Auflockerung bezw. durch Zusammenpressen der tiefer liegenden Massen im Sinne der Prattschen Theorie entstanden sind. Hiernach scheint der Schluss zulässig, dass Pratts Hypothese für die Plateaus und Grabenbrüche Ostafrikas nicht zutrifft, dass vielmehr die in den Gräben fehlenden Massen in den höchsten Plateaus wiederzufinden sind, wobei es dahingestellt bleibt, ob wirkliche Seitenverschiebungen oder andere Ursachen anzunehmen sind. Für die Ansicht, dass kein hydrostatisches Gleichgewicht vorhanden ist, glaubt der Verf. auch in den vielen Erdbeben in Ostafrika eine Bestätigung zu sehen.

Zum Vergleich werden die Schwerestörungen am Tongagraben untersucht, jener tiefen Rinne, die sich von den Samoa-Inseln nach Süden hin erstreckt, und deren Schwereverhältnisse aus den Heckerschen Messungen bekannt sind. Auch hier zeigt sich, dass die Prattsche Hypothese nur einen Teil der beobachteten Schwerestörungen zu erklären vermag, was auch wieder mit der Tatsache im Einklang steht, dass die Tongarinne das Zentrum starker Erdbeben ist.

Auch die weiteren Messungsergebnisse Heckers zwischen Sidney, Neu-Seeland und Samoa findet der Verf. in Uebereinstimmung mit seiner Ansicht und glaubt die noch übrig bleibenden Abweichungen zum Teil durch Fehler in den Tiefenangaben erklären zu können.

Die Isostasie scheint demnach nur bei den Massenstörungen erster Ordnung, den Kontinenten und Ozeanen zu bestehen, während die Massenstörungen zweiter Ordnung, also Erhebungen und Vertiefungen der Kontinente bezw. des Meeresbodens nicht kompensiert sind.

Eine weitere Untersuchung führt den Verf. zu der Vermutung, dass die Hauptkonstante in der Helmhertschen Formel für die normale Schwerkraft um ein paar Millimeter zu gross ist. Im Anschluss hieran wird in einer nochmaligen Ausgleichung als wahrscheinlichste Tiefe der Ausgleichsfläche wiederum ein in der Nähe von 120 km liegender Wert gefunden.

G. Cassini. Sull' applicazione del metodo isostatico alla riduzione delle misura di gravità. (Mem. della Soc. ital. delle Scienze, Ser. 3^a; Tomo XVII, 1911, pag. 117—140.)

Bei der von Hayford und Bowie ausgeführten Reduktion der Schwere-messungen in den Vereinigten Staaten (vgl. S. 781—783) wurde die Massen-

anziehung durch eine genäherte Berechnung ermittelt, indem lediglich der Ausdruck für die Anziehung eines Massenelements aufgestellt wurde. An die Stelle der strengen Integration trat dann eine einfache Summenbildung. In der vorliegenden Abhandlung wird gezeigt, dass die strenge Integration sich leicht ausführen lässt und zu brauchbaren Berechnungsformeln führt.

Für die praktische Anwendung seiner Formeln teilt der Verfasser die ganze Erdoberfläche in 39 Zonen durch Ringe ein, deren gemeinsamer Mittelpunkt in der Station liegt, und gibt dann mehrere Hilfstafeln an, aus denen für jede Zone der Beitrag zur Gesamtanziehung entnommen werden kann.

Als Beispiel wird die Reduktion der in Rom gemessenen Schwerkraft mitgeteilt, bei der allerdings das Resultat nicht günstig ist, da sowohl die Reduktion nach der Bouguerschen Formel als auch die Reduktion nach der Meereshöhe allein besseren Anschluss an den normalen Wert der Schwerkraft zeigen, als die neue Methode. *Eg.*

Haftung der Gemeinde bei mangelhafter Strassen- unterhaltung.

(Entscheidung des Oberlandesgerichts Kiel vom 28. Okt. 1912. — 31. Jan. 1913.)

In der Mitte des Fahrdammes der Strasse einer Stadtgemeinde befindet sich ein schmaler Schacht, der mit einem Deckel verschlossen ist. Eines Tages nun war der Deckel verschwunden, ein Polizeibeamter bemerkte das auch, und da er gerade nichts Besseres zur Hand hatte, nahm er einen zufällig in der Nähe liegenden Korb, legte diesen über die Oeffnung, um so auf die gefährliche Stelle hinzuweisen, und eilte dann, um den Schaden der zuständigen Stelle bekanntzugeben. Es wurde nun zwar für die schnellste Abstellung des Schadens gesorgt, aber schon in der verhältnismässig kurzen Zeit, die zwischen der Feststellung des Schadens und dessen Beseitigung lag, ereignete sich ein Unfall. Ein mit zwei Pferden bespannter Wagen hatte die schadhafte Stelle passieren wollen, hierbei war das eine Pferd mit dem linken Hinterbein in die Schachtöffnung gestürzt, hatte sich das Bein gebrochen und musste infolgedessen getötet werden. Ausserdem waren durch den Unfall Wagen und Geschirr beschädigt worden.

Der Eigentümer des Fuhrwerks klagte gegen die Stadtgemeinde auf Ersatz des ihm entstandenen Schadens und erzielte auch die Verurteilung der Beklagten. Gemäss den Bestimmungen des preussischen Gesetzes vom 7. August 1909 haftet die Kommune an Stelle des Beamten, wenn dieser sich in Ausübung der ihm anvertrauten öffentlichen Gewalt gemäss § 839 B. G. B. schadenersatzpflichtig gemacht hat. Nach dieser Gesetzesbestim-

mung hat bekanntlich ein Beamter, welcher vorsätzlich oder fahrlässig die ihm einem dritten gegenüber obliegende Amtspflicht verletzt, dem dritten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Allerdings ist, wie das Oberlandesgericht Kiel in seinem Urteil ausführt, die Ausübung der Polizeigewalt ein Hoheitsrecht des Staates; trotzdem sind Polizeibeamte an Orten, wo die Verwaltung der Polizei der Kommune übertragen ist, keine unmittelbaren staatlichen Beamten, sondern sie sind für den Dienst der Kommune angestellt. Diese haftet im vorliegenden Falle also, sofern der Beamte seine Amtspflicht fahrlässigerweise verletzt. Das aber hat der Beamte getan. Es gehört zu der weitgehendsten Aufgabe der Polizei, Gefahren abzuwenden, die durch Schäden einer Strasse drohen, da es ihre Aufgabe ist, Massregeln zu treffen, welche zur Erhaltung der öffentlichen Sicherheit, Ruhe und Ordnung, und zur Abwendung der dem Publikum drohenden Gefahren erforderlich sind.

Diese allgemeine Amtspflicht liegt der Polizei und ihren einzelnen Organen nicht nur dem Staate und der Allgemeinheit gegenüber ob, sondern auch jedem einzelnen gegenüber, insbesondere den die Strasse Benutzenden. Dies ergibt sich im Hinblick auf die besondere Art der den Beamten zur Amtspflicht gemachten Tätigkeit, unter Berücksichtigung des Zweckes und der Interessen, denen sie dienen soll, und daraus, dass die Amtspflicht einem Beamten allen denen gegenüber obliegt, deren Interessen nach der besonderen eigenen Natur des Geschäftes durch dasselbe berührt werden. Diese Amtspflicht hat der Beamte fahrlässigerweise verletzt, indem er es unterliess, die gefährliche Stelle in geeigneter Weise zu bezeichnen. Er musste sich sagen, dass das Zudecken mit einem Korbe die Oeffnung eher verbergen als kenntlich machen, und dass auch der Korb sehr leicht entfernt werden könnte. Er hätte versuchen müssen, mit Hilfe von Passanten oder Bewohnern der nächsten Häuser einer Polizeiwache Nachricht zu geben, während er selbst auf der Strasse stehen blieb. Falls keine geeignete Person erreichbar war, um den Schaden der Wache zu melden, so musste er eben warten, bis eine solche vorbeikam, was auf einer belebten Strasse nicht lange dauern konnte. Es durfte für ihn damals nichts Wichtigeres geben, als zu verhindern, dass Menschen oder Tiere in den offenen Schacht in der Mitte der Strasse stürzten. Der Beamte hat durch sein unbedachtes Verhalten die im Verkehr erforderliche Sorgfalt verletzt und dadurch den Unfall herbeigeführt. Der Anspruch des Klägers erscheint danach gerechtfertigt. *Schewior-Münster.*

Die Flussmitte als Gemeindegrenze.

Ein Streit um die Havelufer.

(Aus Nr. 326 des Berliner Tageblatts.)

Die fortschreitende Bebauung der Havelufer, die besonders dort, wo der Grossschiffahrtskanal Berlin—Stettin durch die Havel geht, bald einen grösseren Umfang annehmen dürfte, lässt naturgemäss den Besitz dieser Ufer als recht begehrenswert erscheinen. Mit den vielen Privatinteressenten wetteifern die an die Havel grenzenden Gemeinden in dem Bestreben, die Ufer der Bebauung nutzbar zu machen. Für die Gemeinden ist es in erster Linie die Steuerkraft der Anlieger, die ihnen Veranlassung gibt, die Zugehörigkeit der Ufer zum Gemeindebezirk zu verfechten. Dieser steuerpolitische Interessengegensatz spielte auch in einen Prozess hinein, der kürzlich von der Berliner Vorortgemeinde Heiligensee gegen die Landgemeinden Henningsdorf und Niederneuendorf und den Gutsbezirk Niederneuendorf ausgefochten wurde und der von der Regierung zu Potsdam dem Kreisausschuss des Kreises Teltow zu Berlin zur Entscheidung überwiesen worden war. Die Landgemeinde Heiligensee, die am linken Ufer der Havel liegt und von den Tegeler Forsten umgrenzt wird, vertrat den Standpunkt, dass die Grenzen des Gemeindebezirks mit der Mittellinie des Havelstromes zusammenfallen. Diese Auffassung wurde von den am rechten Ufer gelegenen Gemeinden Henningsdorf und Niederneuendorf, sowie dem Gutsbezirk Niederneuendorf bekämpft. Diese drei Interessenten verfochten die kommunale Zugehörigkeit nicht nur des angrenzenden rechten, sondern auch die des gegenüberliegenden linken Ufers zu ihrem Gemeindebezirk. Sie beriefen sich dabei auf die Katasterkarten, auf denen die Grenzen auf dem linken Ufer eingezeichnet sind. Ausserdem behaupten sie, dass sie die Fischgerechtigkeit auf dem ganzen Flussgebiet und die Rohrnutzung auf beiden Ufern gehabt hätten. Der Vorort Heiligensee machte dagegen geltend, dass es am nächstgelegenen Ufer stets die kommunalen Aufgaben erfüllt habe, und dass damit die Zugehörigkeit dieses Ufers zu seinem Gemeindebezirk erwiesen sei. Ausserdem berief es sich auf ein Erbreregister des Amtes Mühlenhof vom Jahre 1591, wonach ihm die „Flusswete“ in der Havel zugestanden worden sei.

Der Kreisausschuss entschied zugunsten von Heiligensee. Nach einer Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts ist es allgemeiner Rechtsgrundsatz, dass in allen Fällen, in denen öffentliche Land- und Heerstrassen oder öffentliche Flüsse die Grenze zwischen zwei Gemeindebezirken bilden, davon auszugehen ist, dass die Mitte der öffentlichen Land- und Wasserstrassen die Grenzscheide zwischen den beiden Kommunalverbänden bildet.

Wird etwas anderes behauptet, so muss es vom Kläger in unanfechtbarer Weise bewiesen werden. Von diesem Rechtsgrundsatz ging auch der Teltower Kreisausschuss aus. Bei Würdigung der Einwände der beklagten Gemeinden gelangte er zu der Ansicht, dass ihnen der Beweis des Gegenteils nicht gelungen sei. Von allgemeinem Interesse ist es, in welcher Weise in dem Urteil die Einwände der beklagten Gemeinden entkräftet werden. Was zunächst die Berufung auf die Katasterkarten und Separationsrezesse anbetraf, so hielt der Kreisausschuss diese für unerheblich. Nach einer Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts bilden Katasterkarten und sonstige Katastermaterialien, weil sie lediglich steuerlichen Zwecken dienen, keinen Beweis für die kommunale Zugehörigkeit eines Grundstücks zu einem Gemeindebezirk. Das gleiche gilt von Separationsrezessen, die lediglich der wirtschaftlichen Auseinandersetzung der Beteiligten dienen, eine Regelung der kommunalen Grenzverhältnisse aber nicht bewirken können. Im gegebenen Fall kam noch hinzu, dass das vorhandene Kartenmaterial überhaupt nicht übereinstimmte und daher eine sichere Grundlage für die Bestimmung der Grenze nicht bilden konnte. Auch das Fischereirecht, das lediglich ein durch den Eigentümer der Havel, den Staat, eingeräumtes privates Nutzungsrecht darstellt, konnte einen Beweis nicht liefern. Wohl aber hielt der Kreisausschuss die Frage für erheblich, welche Gemeinde auf dem strittigen Gebiet die kommunalen Aufgaben erfüllt hat. In dieser Beziehung sprach die Beweisaufnahme besonders auch die amtliche Erklärung des Landrates des Kreises Niederbarnim zugunsten der Gemeinde Heiligensee. Die Ansicht dieser Gemeinde, dass die Gemeindegrenze durch die Mittellinie der Havel gebildet wird, fand daher entsprechend dem allgemeinen Rechtsgrundsatz im Urteil Anerkennung. Das linke Ufer wurde Heiligensee zugesprochen. Die unterliegenden Gemeinden Hennigsdorf und Niederneudorf, sowie der gleichnamige Gutsbezirk, die dieses Ufer für sich beansprucht hatten, wurden zur Tragung der Kosten des Rechtsstreites verpflichtet. (Mitget. von Groll-Strassburg.)

I n h a l t.

Regierungs- und Obersteuerrat Steppes †. — Wissenschaftliche Mitteilungen: Begleitworte zur Karte des Usambara- und Küstengebietes, von H. Böhler. — Richtungszentrierung bei kurzer Entfernung des Zielpunkts, von Hk. J. Heuvelink. — Fluchtstabhalter für Polygonzugmessung, von P. Werkmeister. — **Bücherschau. — Zeitschriftenschau. — Haftung der Gemeinde bei mangelhafter Strassenunterhaltung, von Schewior. — Die Flussmitte als Gemeindegrenze, mitget. von Groll-Strassburg.**