

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 23.

1913.

11. August.

Band XLII.

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

Der Einfluss von Luftdruck und Temperatur auf die Angabe von Röhrenlibellen.

Von Dr. Samel in Bonn.

(Schluss von Seite 591.)

B. Eigene experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Luftdruck und Temperatur auf die Angabe von Libellen.

a) Instrumente und Beobachtungsmethoden.

Die eigenen Untersuchungen sollten sich erstrecken auf den Einfluss von Luftdruck und Temperatur auf die Angaben von:

- ungefassten Libellen, bei denen die Teilstriche nicht wie sonst eingätzt, sondern ohne jede Verletzung des Glaskörpers angebracht sind,
- auf dieselben Libellen, nachdem die Teilstriche möglichst genau an derselben Stelle eingätzt sind,
- auf gefasste Libellen mit eingätzter Teilung.

Infolgedessen kamen zur Verwendung:

- Fünf neue ungefasste Libellen von etwa 2" bis 11" Angabe mit Teilstrichabständen von 2 mm, einer durchschnittlichen Länge von 12 cm und einem Durchmesser von etwa 1,5 cm. Die Teilstriche 0 bis 50 waren zunächst von Herrn Feinmechaniker Max Wolz-Bonn mit schwarzer Farbe gezogen und wurden später eingätzt. Diese Libellen sind im folgenden mit H_1 , H_2 , P_1 , P_2 und P_3 bezeichnet; H_2 und P_1 sind Kammerlibellen.
- Vier gefasste Libellen von ähnlichen Größenverhältnissen wie die vorigen, jedoch mit 2,26 mm Teilstrichabstand und 5" bis 13" An-

gabe. Von diesen Libellen ist S_1 in die Fassung eingegipst, E_1 , W_2 und W_3 mittelst in Schellack getränkter Fäden befestigt. Eine Libelle musste wegen Klebens von den weiteren Untersuchungen ausgeschlossen werden.

Die Untersuchungen fanden statt im Sammelraum für geodätische Instrumente der landw. Akademie Bonn in den Jahren 1911 und 1912 mittelst eines Libellenprüfers, der bereits von Reinhertz in der Zeitschr. f. Instrumentenkunde 1890 beschrieben und inzwischen mit einer neuen Messschraube von Max Wolz-Bonn versehen ist. Die Schraubenganghöhe beträgt $\frac{1}{2}$ mm, der Arm hat eine Länge von etwa 43 cm. Die Teilungseinheit beträgt nicht ganz 1" (Sexagesimaleinheit), doch ist der Unterschied so gering, dass die Teilungseinheit zu 1" angenommen wurde, zumal es sich nicht um die Bestimmung absoluter Grössen handelte. Auch konnte sie innerhalb der vorkommenden Temperaturen als konstant angesehen werden. Bei einem Temperaturunterschied von 30° würde sich die Einheit nur um $\frac{1}{5000}$ ihrer Grösse ändern, bei der Bestimmung der Angabe einer Libelle von 10" also nur einen Fehler von 0,002" verursachen. Der Libellenprüfer stand mit Ausnahme der Schraube unter einem Glaskasten, so dass er sowohl wie die Libellen gegen äussere Wärmeeinwirkungen möglichst geschützt waren. Bei den Untersuchungen über den Einfluss des Luftdruckes diente als Unterlage eine dicke teils in die Mauer eingelassene, teils auf Steinstützen ruhende Zementplatte, während bei den Untersuchungen mit wechselnden Temperaturen die Schieferplatte einer Fensterbank als Unterlage genommen werden musste; doch bot auch diese genügende Standsicherheit.

Die letzte Schraubendrehung vor jeder Ablesung geschah immer in dem gleichen Sinne; auch wurden immer für die Bestimmungen, die verglichen werden sollten, dieselben Stellen der Schraubenteilung benutzt, so dass etwaige Schraubenfehler ohne Einfluss blieben.

Die Libellen ruhten nicht unmittelbar auf den Y-förmigen Haltern des Libellenprüfers, sondern auf Siegellackkügelchen, die in ein an einem Ende geschlossenes Glasrohr eingeschmolzen waren. Das Glasrohr stand mit den Haltern in fester Verbindung. So waren die Libellen gegen äussere rasche Wärmeeinflüsse doppelt geschützt; ein Thermometer mit $\frac{1}{5}^\circ$ -Teilung diente zur Ermittlung der Temperaturen.

Bei den Untersuchungen mit wechselndem Luftdruck war das Glasrohr durch einen Gummistopfen verschlossen, von dem aus ein Gummirohr eine unmittelbare Verbindung mit einem Quecksilberbarometer und einer Bunsenschen Wasserstrahlluftpumpe herstellte. Eine eingefügte Regulierschraube gestattete eine Regelung des Luftdrucks im Glasrohr, der um etwa 600 mm unter den herrschenden Luftdruck herabgedrückt werden konnte. Der

Stand der Libellenblase wurde bei den ungefassten Libellen von obenher mittelst einer Leselupe von etwa $1\frac{1}{2}$ facher Vergrößerung abgelesen. Um Parallaxenfehler zu vermeiden, befand sich unter dem Glasrohr zwischen den Haltern ein Massstab von gleichem Strichabstand. Bei den gefassten Libellen befand sich ein Massstab seitlich des Glasrohrs.

Der Gang der Untersuchungen war nun folgender:

Nachdem der Querbalken des Libellenprüfers mittelst einer Aufsatzlibelle scharf horizontal gestellt, die Libelle mittelst einer Greifzange in die richtige Lage gebracht war, vor allem auch so, dass die Blase in ihrer Querrichtung symmetrisch zu den Teilstrichen lag, wurde die Schraube eingestellt und es geschahen nach einer gewissen Zeit zunächst die Ablesung des Thermometers und dann die Ablesungen rechts, links und wieder rechts an den Blasenenden. Bevor die Niederschrift stattfand, wurde die Schraube um einen runden Betrag, der etwa 5 Libellenstrichen entsprach, weitergedreht, die Ablesungen niedergeschrieben, wieder abgelesen usw., bis die Blase die Teilung durchlaufen hatte. Zum Schluss wurde nochmals die Anfangsstellung der Schraube eingestellt und abgelesen, ebenso der Thermometerstand niedergeschrieben. Tabelle 1 gibt eine solche Beobachtungsreihe für H_1 an. Der ersten Beobachtung schloss sich sofort eine zweite an, wobei jedoch die Schraubenablesungen meistens um je 1" grösser waren, also auch ein anderer Blasenstand sich ergab. In derselben Weise folgten noch drei weitere Beobachtungen, so dass also fünf unabhängige Beobachtungen in dem Mittel ihrer Ergebnisse eine ziemlich sichere Bestimmung verbürgten.

Tabelle 2 gibt eine Zusammenstellung der Ergebnisse einer solchen Untersuchungsreihe mit H_1 an.

Die Untersuchungen bei anderen Luftdruckverhältnissen schlossen sich sofort daran an, nachdem mittelst der Wasserstrahlluftpumpe der entsprechende Luftdruck hergestellt war, so dass also infolge der nur geringen Temperaturänderung sich auch die Blasenlänge nur wenig änderte. Mithin fanden auch bei den verschiedenen Verhältnissen die Ablesungen immer an denselben Stellen der Teilung statt; so war ein Einfluss der Temperatur fast ganz ausgeschaltet. Die Untersuchungen bei verschiedenen Temperaturen fanden an verschiedenen Tagen des Winters 1911/12 statt. Die Temperaturen wurden durch mehr oder weniger gesteigertes Heizen des Beobachtungsraumes, die ganz niedrigen durch Öffnen der Fenster erzielt.

Aus den angestellten Genauigkeitsuntersuchungen ergab sich ein mittlerer Fehler für die Bestimmung eines Libellenausschlages, worin der Einstellungsfehler der Schraube jedoch mit einbegriffen ist, für eine Libelle von etwa 10" Angabe zu $\pm 0,045$ Teilstrichabständen ($= \pm 0,5''$), von

Tabelle 1.

Beispiel einer Beobachtungsreihe mit der Libelle H_1 .

Barometer: 757 mm (Temp.: + 19°); Manometer 0 mm.

Nr.	Temperatur	Schraubenstellung	Libellenablesungen			$\frac{r_1 + r_2}{2}$	$2 s_i =$ $l + \frac{r_1 + r_2}{2}$	s_i	Libellenausschläge $s_{i+1} - s_i$
			r_1	l	r_2				
1	19,85	50 0' 00"	0,60	23,65	0,50	0,60	24,25	12,12	
2		50"	5,00	28,00	4,95	4,98	32,98	16,49	4,37
3		1' 40"	9,60	32,80	9,65	9,62	42,42	21,21	4,72
4		2' 30"	14,30	37,50	14,35	14,32	51,82	25,91	4,70
5		3' 20"	19,05	42,20	19,00	19,02	61,22	30,61	4,70
6		4' 10"	23,70	46,90	23,65	23,68	70,58	35,29	4,68
7		4' 40"	26,40	49,65	26,40	26,40	76,05	38,02	2,73
8	19,90	0' 00"	0,60	23,70	0,60	0,60	24,30	12,15	
			—,25	—,40	—,20	—,22	—,62	—,80	25,90

Tabelle 2.

Zusammenstellung der Libellenausschläge bei 755 mm Luftdruck für die Libelle H_1 . (Blasenlänge: 23 Teilstriche.)

Blasenmitte bei	Winkelwert	Libellenausschläge						Differenzen: $v = \text{Mittel} -$					
		I	II	III	IV	V	Mittel	I	II	III	IV	V	
12,26													
16,65	50	4,37	4,34	4,39	4,47	4,40	4,39	+ 0,02	+ 0,05	0,00	— 0,08	— 0,01	
21,35	50	4,72	4,76	4,71	4,65	4,68	4,70	— 0,02	— 0,06	— 0,01	+ 0,05	+ 0,02	
26,07	50	4,70	4,67	4,77	4,71	4,75	4,72	+ 0,02	+ 0,05	— 0,05	— 0,01	— 0,03	
30,83	50	4,70	4,75	4,72	4,80	4,83	4,76	+ 0,06	+ 0,01	+ 0,04	— 0,04	— 0,06	
35,42	50	4,68	4,65	4,61	4,55	4,47	4,59	— 0,09	— 0,06	— 0,02	+ 0,04	+ 0,12	
38,17	30	2,73	2,76	2,70	2,75	2,81	2,75	+ 0,02	— 0,01	+ 0,05	0,00	— 0,06	
	4'40"	25,90	25,93	25,90	25,93	25,94	25,91	+ 0,01	— 0,02	+ 0,01	— 0,02	— 0,03	

etwa 5" Angabe zu $\pm 0,053$ Abständen ($= \pm 0,3''$) und von 2" Angabe zu $\pm 0,11$ Abständen ($= \pm 0,23''$).

b) Ergebnisse der Untersuchungen über den Einfluss von wechselndem Luftdruck.

1. Beiden ungefassten Libellen mit unverletztem Glaskörper.

Als Luftdruckgrößen wurden gewählt neben dem gerade herrschenden Luftdruck noch 200, 400 und 600 mm Verminderung des gewöhnlichen Druckes. Das sind Luftdruckunterschiede, die grösser sind als jede Aenderung unter natürlichen Verhältnissen.

Die Berechnung der Libellenausschläge geht ja aus Tabelle 1 hervor.

Tabelle 3.

Zusammenstellung der Libellenausschläge bei den Druckverhältnissen
755 mm, 555 mm, 355 mm und 155 mm für die Libelle H_1 .

(Blasenlänge: 23 Teilstriche.)

Blasen- mitte bei	Winkel- wert "	Libellenausschläge bei					Differenzen: Mittel — Libellenausschlag bei			
		755	555	355	155	Mittel	755	555	355	155
12,25	50	4,39	4,38	4,37	4,39	4,38	- 0,01	0,00	+ 0,01	- 0,01
16,63	50	4,70	4,71	4,69	4,69	4,70	0,00	- 0,01	+ 0,01	+ 0,01
21,33	50	4,72	4,72	4,72	4,71	4,72	0,00	0,00	0,00	+ 0,01
26,05	50	4,76	4,79	4,76	4,76	4,77	+ 0,01	- 0,02	+ 0,01	+ 0,01
30,82	50	4,59	4,56	4,56	4,58	4,57	- 0,02	+ 0,01	+ 0,01	- 0,01
35,39	30	2,75	2,75	2,77	2,75	2,76	+ 0,01	+ 0,01	- 0,01	+ 0,01
	4' 40"	25,91	25,91	25,87	25,88	25,90	- 0,01	- 0,01	+ 0,03	+ 0,02
mittl. Temp.		19,0	19,1	19,2	19,5	19,2				

Tabelle 4.

Zusammenstellung der Angaben bei den Druckverhältnissen 755 mm,
555 mm, 355 mm und 155 mm für die ungefasste Libelle H_1 .

(Blasenlänge: 23 Teilstriche.)

Blasen- mitte bei	Libellenangaben bei					Differenzen: Mittel — Libellenangabe bei			
	755	555	355	155	Mittel	755	555	355	155
12,25									
16,63	11,39	11,42	11,44	11,39	11,41	+ 0,02	- 0,01	- 0,03	+ 0,02
21,33	10,64	10,62	10,66	10,66	10,65	+ 0,01	+ 0,03	- 0,01	- 0,01
26,05	10,59	10,59	10,59	10,62	10,60	+ 0,01	+ 0,01	+ 0,01	- 0,02
30,82	10,50	10,44	10,50	10,50	10,48	- 0,02	+ 0,04	- 0,02	- 0,02
35,39	10,89	10,99	10,99	10,92	10,95	+ 0,06	- 0,04	- 0,04	+ 0,03
38,15	10,91	10,91	10,83	10,91	10,89	- 0,02	- 0,02	+ 0,06	- 0,02
	,39	,97	,01	,00	,98	+ 0,06	+ 0,01	- 0,03	- 0,02

In Tabelle 3 sind für H_1 die Libellenausschläge zu den zugehörigen Winkelwerten für die verschiedenen Druckverhältnisse zusammengestellt. Aus den Einzelergebnissen, die nur wenige Hundertstel Teilstriche infolge der unvermeidlichen Messungsfehler voneinander abweichen, wurde das Mittel gebildet und dieses als wahrscheinlichster Ausschlag zu dem betreffenden Winkelwert für die in der ersten Spalte angegebene Blasenstellung berechnet. Die Spalten 8—11 enthalten die Unterschiede der Einzelwerte gegen das Mittel. Diese Unterschiede, die nicht über 0,02 Teilstriche hinausgehen, zeigen einmal die hohe Genauigkeit an, mit der die einzelnen

Tabelle 5.

Mittel aus den Einzelangaben bei verschiedenen Druckverhältnissen und Abweichungen der Einzelangaben vom Mittel für die ungefassten Libellen H_2 , P_1 , P_2 und P_3 .

Blasen- mitte bei	Abweichungen: Mittel — Angabe bei				Blasen- mitte bei	Abweichungen: Mittel — Angabe bei					
	Mittel	767	567	367		167	Mittel	756	556	356	156
Kammerlibelle H_2. (Blasenl.: 18 Teilstr.)					Kammerlibelle P_1. (Blasenl.: 18 Teilstr.)						
14,5	1,84	+ 0,01	0,00	+ 0,01	- 0,02	15,6	10,86	- 0,03	+ 0,04	- 0,01	+ 0,02
19,9	2,08	- 0,02	+ 0,01	- 0,02	+ 0,01	20,2	10,50	0,00	- 0,07	+ 0,06	0,00
24,7	2,12	+ 0,01	+ 0,01	+ 0,01	- 0,01	25,0	10,59	0,00	+ 0,02	- 0,02	0,00
29,5	2,25	- 0,02	+ 0,01	- 0,01	+ 0,01	29,7	10,77	0,00	+ 0,02	- 0,03	0,00
33,9	2,09	- 0,01	- 0,02	+ 0,01	+ 0,02	34,4	10,74	- 0,01	- 0,01	- 0,01	+ 0,03
38,7						39,0					
Mittel	2,07	0,00	+ 0,01	+ 0,01	0,00	Mittel	10,69	- 0,01	0,00	0,00	+ 0,02
mittl. Temp. + 20,6	20,4	20,6	20,8	20,8		mittl. Temp. + 25,5	+ 25,4	+ 25,6	+ 25,6	+ 25,6	+ 25,5
Libelle P_2. (Blasenl.: 21 Teilstr.)					Libelle P_3. (Blasenl.: 21 Teilstr.)						
		755	555	355	155			755	555	355	155
12,2						11,0	9,93	- 0,01	- 0,01	+ 0,03	- 0,01
17,8	5,38	0,00	- 0,01	0,00	+ 0,03	16,0	10,40	- 0,04	0,00	0,00	+ 0,05
23,4	5,41	0,00	0,00	+ 0,02	- 0,01	20,8	10,30	+ 0,01	+ 0,01	+ 0,01	- 0,01
29,1	5,29	0,00	- 0,01	- 0,03	+ 0,05	25,6	10,24	+ 0,04	+ 0,02	- 0,03	- 0,03
34,8	5,24	0,00	0,00	0,00	- 0,02	30,5	9,54	+ 0,05	- 0,04	0,00	- 0,02
38,6	5,28	- 0,03	- 0,03	+ 0,01	+ 0,05	35,8					
Mittel	5,32	0,00	- 0,01	0,00	+ 0,02	Mittel	10,06	+ 0,01	- 0,01	0,00	0,00
mittl. Temp. + 23,0	22,9	23,0	23,1	23,1		mittl. Temp. + 23,3	23,0	23,3	23,4	23,5	

Zahlen ermittelt sind, sodann aber auch, dass von einem gesetzmässigen Einfluss des Luftdrucks auf den Libellenschliff keine Rede sein kann. Wenn man sich nun auch aus den Libellenausschlägen schon ein deutliches Bild der Verhältnisse machen kann, so bieten doch die Angaben der Libelle H_1 , die in der Tabelle 4 enthalten sind, ein grösseres Interesse. Hier sind die Unterschiede gegen das Mittel der Angabe der 11"-Libelle höchstens 0,06", also ebenfalls so gering, dass ihr Betrag ganz unbedenklich nur als Beobachtungsfehler angesprochen werden kann. In Tabelle 5 sind dann noch die Angabenmittel und die Abweichungen der Einzelergebnisse bei den verschiedenen Luftdruckverhältnissen gegen das Mittel für die übrigen Libellen angegeben. Bei H_2 , einer Kammerlibelle von etwa 2" Angabe, ist der grösste Unterschied 0,02"; bei P_1 , einer Kammerlibelle von etwa 11" Angabe, 0,07"; bei P_2 und P_3 , einfachen Libellen von etwa

6" und 10" Angabe, sind die grössten Unterschiede gegen das Mittel 0,05". Die Unterschiede der mittleren Angaben für die ganze durchlaufene Strecke gegen deren Mittel sind noch geringer.

Aus den angegebenen Zahlen geht nun unzweifelhaft hervor, dass auf die Angaben von ungefassten Libellen, deren Glaskörper unverletzt ist, ein Luftdruckunterschied bis 600 mm keinen messbaren Einfluss ausübt.

Die aufgeführten Angabenwerte gestatten auch einen ungefähren Einblick in die Krümmungsverhältnisse der Libellen. Sie zeigen, dass bei sämtlichen Libellen innerhalb des Bereiches, wo sie praktisch gebraucht werden, die Angaben von einem mittleren Wert nicht mehr als 0,1" abweichen. Dagegen werden die Abweichungen nach den Libellenenden zu grösser. Da es sich nun im vorliegenden Falle darum handelt, etwaige Aenderungen des Schliiffbogens möglichst in seiner ganzen Ausdehnung, auch in der Nähe der Enden, festzustellen, so wurden die Untersuchungen auch auf den äussersten Bereich der Teilung ausgedehnt. So zeigt H_1 an den Enden Abweichungen in der Angabe von $+0,9''$ und $+0,4''$ gegenüber der Mitte, die Krümmung ist also an den Enden stärker; H_2 zeigt in der Nähe der Querwand für die Kammer eine Abweichung von etwa $-0,3''$, ist also an dieser Stelle schwächer gekrümmt; der Schliiffbogen von P_1 ist am Anfang der Teilung etwas stärker, von P_3 erheblich schwächer gekrümmt als in der Mitte, während P_2 eine überall gleichmässige Krümmung zu haben scheint.

2. Bei den ungefassten Libellen mit eingezätzter Teilung.

Um zu sehen, ob die Verletzung des Glaskörpers durch das Einätzen der Teilstriche die Libelle für den Einfluss des Luftdrucks empfindlicher mache, waren die Teilungen zunächst in schwacher Lackfarbe ausgeführt worden. Nachdem nun die Teilstriche in der üblichen Weise möglichst genau an derselben Stelle eingezätzt waren, wurden genau die gleichen Untersuchungen über den Einfluss des Luftdruckes mit ihnen vorgenommen. Da sich aber die gleichen Temperaturen wie bei der ersten Versuchsanordnung nicht erzielen liessen, mithin die Blase bei den Libellen ohne Kammer eine andere Länge hatten, so wurde nur bei den Kammerlibellen Wert darauf gelegt, die Ablesungen wieder an denselben Stellen der Teilung auszuführen. Auch konnte teilweise nur eine Luftverdünnung um 600 mm erzielt werden, während aus unerklärlichen Gründen manchmal nur eine solche um 550 mm erreicht werden konnte. Tabelle 6 enthält die Ergebnisse dieser Untersuchungen.

Zunächst lässt sich auch aus diesen Zahlen ein Einfluss des Luftdrucks auf die Libellenangabe wieder nicht nachweisen. Bei H_1 , H_2 , P_1 und P_2 sind die Unterschiede der Einzelergebnisse gegen ihre Mittelwerte wiederum so gering, dass sie als unregelmässige Beobachtungsfehler anzu-

Tabelle 6.

Mittel aus den Einzelangaben bei den verschiedenen Druckverhältnissen und Abweichungen der Einzelangaben vom Mittel für die ungefassten Libellen mit eingezätzter Teilung H_1 , H_2 , P_1 , P_2 und P_3 .

Blasen- mitte bei	Mittel	Abweichungen: Mittel — Angabe bei				Blasen- mitte bei	Mittel	Abweichungen:			
		765	565	365	215			765	565	365	215
Libelle H_1. (Blasenl.: 26 Teilstr.)					Kammerlibelle H_2. (Blasenl.: 18 Teilstr.)						
13,6	10,95	+ 0,09	- 0,04	- 0,02	- 0,02	13,6	1,88	0,00	+ 0,01	+ 0,01	- 0,01
19,1	10,78	- 0,02	+ 0,02	+ 0,01	+ 0,01	19,0	2,02	- 0,01	- 0,04	+ 0,02	+ 0,02
24,7	10,74	+ 0,04	0,00	- 0,03	- 0,03	23,9	2,05	0,00	0,00	0,00	0,00
30,3	10,96	- 0,03	- 0,01	+ 0,03	+ 0,03	28,8	2,19	+ 0,01	+ 0,02	0,00	- 0,02
35,8						33,4	2,04	+ 0,06	+ 0,01	- 0,02	- 0,04
Mittel	10,94	+ 0,02	0,00	0,00	0,00	38,3					
Kammerlibelle P_1. (Blasenl.: 18 Teilstr.)					Libelle P_2. (Blasenl.: 24 Teilstr.)						
15,6	11,03	+ 0,06	- 0,01	- 0,03	- 0,01	13,6	5,33	0,00	0,00	- 0,02	+ 0,02
20,1	10,78	- 0,04	- 0,01	+ 0,03	+ 0,05	19,3	5,42	- 0,01	- 0,01	+ 0,01	0,00
24,8	10,57	- 0,03	- 0,02	0,00	+ 0,05	24,8	5,36	- 0,03	+ 0,01	0,00	+ 0,01
29,5	10,52	+ 0,04	- 0,03	0,00	0,00	30,4	5,39	+ 0,02	- 0,01	+ 0,02	- 0,02
34,3	10,90	- 0,02	+ 0,05	+ 0,01	- 0,04	36,0					
Mittel	10,73	0,00	- 0,01	0,00	+ 0,01	Mittel	5,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Libelle P_3. (Blasenl.: 23 Teilstr.)											
13,2	9,81	+ 0,04	+ 0,01	- 0,01	- 0,03						
19,4	10,45	- 0,06	+ 0,02	+ 0,02	+ 0,03						
25,1	10,31	+ 0,04	0,00	0,00	- 0,04						
30,9	10,34	- 0,12	- 0,06	- 0,01	+ 0,17						
36,7											
Mittel	10,20	- 0,02	- 0,01	0,00	+ 0,03						

sehen sind. Nur P_3 zeigt in der letzten Reihe einige etwas grössere Abweichungen, die aber leicht durch irgendwelche äussere Einflüsse bei der Beobachtung entstanden sein können. Sicherlich vermögen sie nichts an dem Ergebnis zu ändern, dass auch bei ungefassten Libellen mit eingezätzter Teilung eine Luftdruckverminderung bis gegen 600 mm keinen messbaren Einfluss auf die Libellenangabe auszuüben vermag.

Zwar lassen sich nun die Angaben der Libellen vor und nach der Einätzung der Teilung wegen der verschiedenen Blasenlängen nicht ohne weiteres vergleichen; doch wir wollen dies einmal versuchen. Etwaige Unterschiede würden, wenn man von Temperatureinflüssen absieht, sich zum Teil aus der Unregelmässigkeit des Libellenschliffes erkennen lassen. Es könnten aber auch Spannungsverhältnisse in Frage kommen, die sich

Tabelle 7.

Mittel aus den Einzelangaben bei den verschiedenen Druckverhältnissen und Abweichungen der Einzelangaben vom Mittel für die gefassten Libellen E_1 , S_1 , W_2 und W_9 .

Blasen- mitte bei	Mittel	Abweichungen: Mittel — Angabe bei				Blasen- mitte bei	Mittel	Abweichungen: Mittel — Angabe bei			
		760	560	360	160			740	540	340	140
Libelle E_1. (Blasenl.: 16,5 Teilstr.)					Libelle S_1. (Blasenl.: 22,5 Teilstr.)						
9,8	6,42	+ 0,01	0,00	0,00	- 0,03	15,2	12,40	- 0,02	+ 0,08	0,00	- 0,05
14,5	6,42	- 0,06	+ 0,02	+ 0,05	+ 0,01	20,1	12,13	+ 0,06	- 0,07	+ 0,01	+ 0,01
19,2						25,0					
Mittel	6,42	- 0,02	+ 0,01	+ 0,02	0,00	Mittel	12,26	+ 0,01	0,00	0,00	- 0,02
mittl. Temp.	+ 13,25	+ 13,2	+ 13,3	+ 13,2	+ 13,3	mittl. Temp.	+ 14,0	+ 13,9	+ 14,1	+ 13,9	+ 14,1
Libelle W_2. (Blasenl.: 21 Teilstr.)					Libelle W_9. (Blasenl.: 23 Teilstr.)						
		744	544	344	144			760	560	360	160
13,8						15,1					
19,4	5,33	- 0,02	0,00	- 0,01	+ 0,02	19,7	13,12	- 0,04	- 0,01	- 0,01	+ 0,08
25,1	5,34	+ 0,01	- 0,01	0,00	+ 0,01	24,4	12,92	+ 0,02	+ 0,04	+ 0,02	- 0,07
Mittel	5,33	- 0,01	- 0,01	- 0,01	+ 0,04	Mittel	13,00	- 0,03	0,00	- 0,02	- 0,02
mittl. Temp.	+ 12,5	+ 12,3	+ 12,5	+ 12,6	+ 12,5	mittl. Temp.	+ 12,5	+ 12,3	+ 12,5	+ 12,6	+ 12,6

infolge Verletzung der Oberfläche durch die Aetzung ändern könnten. Irgendwelche stärkere Spannungen in dem äusseren Teil der Glaswand gegenüber ihrer Mitte würden durch die eingätzten Striche teilweise beseitigt werden. Bei einer Zugspannung würde, wenn sich überhaupt ein Einfluss der Aetzung geltend macht, die Angabe zunehmen, bei einer Druckspannung dagegen abnehmen müssen. Bei den Libellen H_1 , P_1 , P_2 und P_3 zeigt sich nun innerhalb der Teilungsgrenzen, wo die Angaben ziemlich gleich sind, eine Zunahme der Angabe von entsprechend 0,17", 0,06", 0,04" und 0,07", was man eventuell durch vorhanden gewesene Zugspannung erklären könnte; bei H_2 ist eine Abnahme von 0,04" in der Angabe vorhanden, woraus man auf eine Druckspannung schliessen könnte. Immerhin sind aber die Unterschiede so gering, dass sie auch in anderen Ursachen ihren Grund haben können und man über die tatsächlichen Verhältnisse doch nichts Bestimmtes aussagen kann.

3. Bei Libellen in Fassung.

Wenn auch die vorstehenden Untersuchungen angestellt werden mussten, um einen möglichen Einfluss des Luftdrucks in seinen Wirkungen auf die Angabe der Libelle zu erkennen, so entsprachen doch die Bedingungen, unter denen die Untersuchungen stattfanden, insofern nicht den praktischen

Verhältnissen, als die Libellen ungefasst waren. Da nun doch immerhin, ähnlich wie beim Temperaturwechsel, auch beim Luftdruckwechsel gerade die Angabe gefasster Libellen gemäss den Beobachtungen von Petrelius sich ändern soll, so wurden mit den 4 Libellen in Fassung E_1 , W_2 , W_9 und S_1 ebenfalls Untersuchungen genau in der bereits beschriebenen Weise vorgenommen. Der einzige Unterschied war der, dass die Libellen wegen der Fassung nicht in ihrer ganzen Länge untersucht werden konnten. Die der Beobachtung zugängliche Teilungsstrecke betrug von Blasenmitte bis Blasenmitte nur etwa 10 Teilstriche und wurde in je zwei Teilstrecken eingeteilt. Tabelle 7 gibt die Ergebnisse an. Die grösste Abweichung der Einzelangaben von ihrem Mittel ist nur 0,08“.

Als bisheriges Ergebnis haben wir nun gefunden, dass weder auf Grund theoretischer Ueberlegungen noch praktischer Versuche sich ein Einfluss des Luftdruckes auf die Libellenangabe hat nachweisen lassen.

c) Ergebnisse der Untersuchungen über den Einfluss wechselnder Temperaturen.

1. Bei ungefassten Libellen mit unverletztem Glaskörper. Während bei den Untersuchungen mit wechselndem Luftdruck die Libellenblase den ganzen Teilungsbereich bestreichen konnte, ging dies bei den Beobachtungen mit wechselnden Temperaturen nicht ohne weiteres an. Die Blasenmitten sollten immer möglichst an denselben Stellen stehen; daher musste von vorneherein auf die grössere Länge der Blase bei niedriger Temperatur Rücksicht genommen werden. Nun waren die Blasenlängen bei den in Frage kommenden Temperaturen vorher im Wasserbade festgestellt worden. Trägt man sie als Ordinaten zu den Temperaturen als Abszissen auf, so zeigt sich die bereits von Reinhertz angegebene Erscheinung, dass die Kurve leicht gekrümmt ist. Dies beruht wohl hauptsächlich darauf, dass bei steigender Temperatur die Blase nicht nur in ihrer Längsrichtung kürzer wird, sondern auch ihr Querschnitt kleiner wird. Die Grenzen, innerhalb deren die Blasenlänge bei Libellen von rund 12 cm Länge schwankt, zeigen H_1 , P_2 und P_3 an, deren Blasenlängen sich zwischen etwa 30 Teilstrichen (= 60 mm) bei etwa 0° und 18 Teilstrichen (= 36 mm) bei 30° bewegten.

Bei so grossen Unterschieden in der Blasenlänge müssen naturgemäss schon kleine Abweichungen des Schlibfbogens von einer mittleren Krümmung namentlich an den Enden verschiedene Angaben bei den verschiedenen Temperaturen liefern. Und je nachdem die Krümmung nach den Enden zu- oder abnimmt, wird auch die mittlere Angabe der Libelle zu- oder abnehmen. Unter diesem Gesichtswinkel sollen die Ergebnisse zunächst der Libellen H_1 , P_2 und P_3 in Tabelle 8 diskutiert werden. Wie aus

Tabelle 8.

Zusammenstellung der Libellenangaben bei verschiedenen Temperaturen für die ungefassten Libellen H_1 , H_2 , P_1 , P_2 und P_3 .

Blasen- mitte bei	Libellenangaben α_i bei den Temperaturen							Abweichungen: Mittel —					
	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	Mittel	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6
Libelle H_1.													
17,5	10,61	10,61	10,61	10,78	10,50	10,55	10,61	0,00	0,00	0,00	-0,17	+0,11	+0,06
19,3	10,72	10,50	10,58	10,53	10,55	10,44	10,55	-0,17	+0,05	-0,03	+0,02	0,00	+0,11
25,1	10,84	11,02	10,84	10,62	10,67	10,70	10,78	-0,06	-0,24	-0,06	+0,16	+0,11	+0,08
28,8	11,02	10,99	10,81	10,75	10,78	10,85	10,85	-0,17	-0,14	+0,04	+0,10	+0,07	+0,10
32,5													
Mittel	10,80	10,77	10,71	10,70	10,62	10,61	10,70	-0,10	-0,07	-0,01	0,00	+0,08	+0,09
Temp.	-0,7°	+3,6°	+8,5°	+14,9°	+20,6°	+25,1°							
Blasenl.	30,7	28,9	27,3	24,7	22,4	20,3							
Kammerlibelle H_2. (Blasenlänge: 18 Teilstriche.)													
14,5		1,85	1,84	1,83	1,82	1,84	-0,01		0,00	+0,01	+0,02		
19,9	2,06		2,07	2,04	2,10	2,07	+0,01		0,00	+0,03	-0,03		
24,7	2,09		2,05	2,13	2,11	2,09	0,00		+0,04	-0,04	-0,02		
29,5	2,16		2,23	2,21	2,27	2,22	+0,06		-0,01	+0,01	-0,05		
33,9	2,15		2,08	2,12	2,10	2,11	-0,04		+0,03	-0,01	+0,01		
38,7													
Mittel	2,05		2,05	2,06	2,07	2,10	2,07	+0,02		+0,02	+0,01	0,00	-0,03
Temp.	+4,7		+9,9	+15,4	+20,4	+26,8							
Kammerlibelle P_1. (Blasenlänge: 18 Teilstriche.)													
15,7		10,99	10,92	10,73	10,87	10,89	10,88		-0,11	-0,04	+0,15	+0,01	-0,01
20,3		10,68	10,75	10,57	10,75	10,50	10,65		-0,03	-0,10	+0,08	-0,10	+0,15
25,0		10,87	10,59	10,73	10,75	10,59	10,71		-0,16	+0,12	-0,02	-0,04	+0,12
29,7		10,71	10,75	10,75	10,64	10,78	10,73		+0,02	-0,02	-0,02	+0,09	-0,05
34,4		10,80	10,73	10,71	10,82	10,75	10,76		-0,04	+0,03	+0,05	-0,06	+0,01
39,0													
Mittel	10,72	10,81	10,75	10,70	10,77	10,70	10,74	+0,02	-0,07	-0,01	+0,04	-0,03	+0,04
Temp.	0,00	+5,50	+9,9	+15,5	+20,5	+25,5							
Libelle P_2.													
17,8		5,43	5,40	5,37	5,34	5,26	5,36		-0,07	-0,04	-0,01	+0,02	+0,10
23,4		5,24	5,24	5,23	5,23	5,30	5,25		+0,01	+0,01	+0,02	+0,02	-0,05
29,1		5,38	5,31	5,35	5,29	5,30	5,33		-0,05	+0,02	-0,02	+0,04	+0,03
34,7													
Mittel	5,52	5,35	5,32	5,31	5,28	5,28	5,34	-0,18	-0,01	+0,02	+0,03	+0,06	+0,06
Temp.	-0,5	+3,0	+8,7	+16,3	+21,0	+27,3							
Libelle P_3.													
18,0		10,20	10,28	10,29	10,18	10,15	10,22		+0,02	-0,06	-0,07	+0,04	+0,07
22,0		10,20	10,20	10,26	10,34	10,34	10,27		+0,07	+0,07	+0,01	-0,07	-0,07
26,0		10,23	10,31	10,39	10,55	10,44	10,38		+0,15	+0,07	-0,01	-0,17	-0,06
30,0													
Mittel	10,28	10,21	10,27	10,30	10,35	10,31	10,29	+0,01	+0,08	+0,02	-0,01	-0,06	-0,02
Temp.	+1,6	+4,6	+12,6	+16,6	+19,7	+26,6							

Tabelle 4 ersichtlich ist, wächst bei H_1 die Angabe der Libelle und damit ihre Krümmung nach den Enden zu. Je länger die Blase wird, um so weiter reicht ein Ende am Anfang oder am Schluss der Teilung in das Gebiet der stärkeren Krümmung hinein, je kürzer die Blase wird, um so mehr zieht sich das Ende aus jenem Bereich zurück. Wenn nun auch die Angaben auf den einzelnen Teilstrecken wegen der Messungsfehler im einzelnen die daraus folgende Abnahme der Angaben nicht deutlich erkennen lassen, so spricht sich doch diese Eigentümlichkeit des Schliffes in den mittleren Angaben der Libelle deutlich aus, insofern diese von 10,80" bei $-0,7^\circ$ bis auf 10,61" bei $+25,1^\circ$ abnimmt, übrigens eine nicht sehr erhebliche Abnahme.

Aus den Angaben der Libelle P_2 nach Tabelle 5 geht eine grosse Regelmässigkeit ihres Schliffes hervor; es zeigt sich nur am Anfang der Teilung eine etwas stärkere Krümmung gegenüber der Mitte und dem Schluss der Teilung. Infolgedessen zeigen die Angaben mit wachsender Temperatur auch nur eine sehr geringe Abnahme.

Bei P_3 ist die Krümmung nach Tabelle 4 an den Enden schwächer als in der Mitte. Infolgedessen wird die Angabe mit wachsender Temperatur grösser. Bei den Kammerlibellen H_2 und P_1 konnten stets dieselben Blasenlängen und dieselben Blasenstellungen eingehalten werden. Infolgedessen mussten sich hier für sämtliche gewählte Temperaturen dieselben Angaben ergeben, falls die Angabe von der Temperatur innerhalb der Gebrauchsgrenzen unabhängig sein soll. Und tatsächlich sehen wir auch diese Voraussetzung bestätigt. Bei H_2 , die nur eine Angabe von etwa 2" hat, ist die grösste Abweichung vom Gesamtmittel nur 0,02", während bei den Einzelangaben, die nur aus einem kleinen Libellenausschlag berechnet sind und in deren Grösse die Ablesefehler um so stärker hervortreten müssen, die grösste Abweichung nur 0,07" beträgt. Die mittleren Gesamtangaben, berechnet aus den Ergebnissen bei verschiedenem Luftdruck und bei verschiedenen Temperaturen stimmen genau überein. Bei der Libelle P_1 sind die Abweichungen entsprechend der grösseren Angabe wohl etwas grösser, aber auch hier so klein, dass von einem Einfluss der Temperatur auf die Angabe nicht gesprochen werden kann.

Nun sind zwar bei diesen Libellen die Teilstriche nicht eingeztzt. Wir haben aber gesehen, dass ein Druckunterschied von 600 mm auch bei geztztten Libellen keinen Einfluss auf die Libellenangabe hat, dass es also gleichgültig ist, ob die Teilung eingeztzt ist oder sonstwie aufgebracht ist. Auch kommt einer Temperaturerhöhung von 0° auf 30° nur eine Druckänderung von 450 mm gleich. Infolgedessen kann unbedenklicher folgender Satz aufgestellt werden.

Auf die Angabe von ungefassten Libellen übt die Temperatur, insofern es sich um eine Krümmungsänderung des Schliff-

Tabelle 9.

Zusammenstellung der Libellenangaben bei verschiedenen Temperaturen für die gefassten Libellen S_1 , W_2 und W_3 .

Blasen- mitte bei	Libellenangaben α_i bei den Temperaturen							Abweichungen: Mittel —					
	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	Mittel	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6
Libelle S_1.													
15,4	12,30	12,32	12,02	12,07	12,07	12,04	12,14	-0,16	-0,18	+0,12	+0,07	+0,07	+0,10
20,0	12,50	12,45	12,37	12,42	12,15	12,17	12,34	-0,16	-0,11	-0,03	-0,08	+0,19	+0,17
25,0													
Mittel	12,40	12,38	12,20	12,26	12,11	12,11	12,24	-0,16	-0,14	+0,04	-0,02	+0,13	+0,13
Temp.	-1,1°	+5,8°	+9,8°	+13,9	+19,2	+28,0							
Blasenl.	25,0	23,95	23,3	22,5	21,2	18,8							
Libelle W_2.													
14,0	5,25	5,24	5,35	5,13	5,20		5,23	-0,02	-0,01	-0,12	+0,10	+0,03	
20,0	5,34	5,36	5,33	5,26	5,26		5,31	-0,03	-0,05	-0,02	+0,05	+0,05	
25,0													
Mittel	5,30	5,30	5,34	5,19	5,24		5,27	-0,03	-0,03	-0,07	+0,08	+0,03	
Temp.	-0,8°	+6,3°	+12,6°	+20,6°	+29,0°								
Blasenl.	25,8	23,6	21,1	17,5	13,1								
Libelle W_3.													
15,5	14,02	13,25	13,16	12,50	12,55		13,10	-0,92	-0,15	-0,06	+0,60	+0,55	
20,5	13,99	13,25	12,90	12,85	12,85		13,17	-0,82	-0,08	+0,27	+0,32	+0,32	
25,0													
Mittel	14,00	13,25	13,03	12,67	12,70		13,13	-0,87	-0,12	+0,10	+0,46	+0,43	
Temp.	-0,7°	+5,7°	+12,3°	+19,5°	+27,0°								
Blasenl.	25,4	24,3	23,0	21,5	19,5								

bogens handelt, innerhalb der praktisch vorkommenden Grenzen keinen nachweisbaren Einfluss aus.

2. Bei gefassten Libellen.

a) Die eingegipste Libelle. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen gibt Tabelle 9. Bei der Libelle S_1 , die in der Fassung eingegipst ist, was in der Regel nur bei größeren Libellen geschieht, fällt die Angabe von 12,40" bei $-1,1^\circ$ auf 12,11" bei 28° , also um 0,29". Diese Aenderung zeigt sich nicht nur ganz deutlich in den mittleren Angaben für die ganze Teilungsstrecke, sondern ebenfalls in den Angaben der Teilstrecken, wenn auch teilweise unregelmässig; bei der einen Teilstrecke fällt die Angabe um 0,3", bei der anderen um 0,33". Aus diesem Grunde kann wohl die

Abnahme der Angabe mit zunehmender Temperatur als tatsächlich vorhanden angesehen werden.

b) Bei den mit Schellack getränkten Fäden befestigten Libellen. Weniger ausgeprägt findet sich diese Erscheinung bei der Wendelibelle W_2 , die mit in Schellack getränkten Baumwollfäden mit der Fassung in Verbindung steht. Die mittlere Angabe fällt zwar von 5,30" bei $-0,8^\circ$ auf 5,24" bei $+29,0^\circ$; doch befinden sich dazwischen Sprünge wie bei $+12,6^\circ$ und $20,6^\circ$, wo die Angaben 5,34" und 5,19" gefunden sind, so dass sich über das Verhalten der Libelle nichts Bestimmtes aussagen lässt.

Ganz deutlich jedoch zeigt sich ein Einfluss der Temperatur auf die Angaben der Libelle W_3 . Hier fällt die Angabe von 14,00" bei $-0,7^\circ$ auf 12,70" bei $+27,0^\circ$, also um 1,3". Die Libelle ist ebenfalls mit in Schellack getränkten Fäden in der Fassung befestigt. Wenn auch ein kleiner Teil dieses sehr erheblichen Unterschiedes auf eine Unregelmässigkeit des Schlibfogens und Messungsungenauigkeiten zurückgeführt werden kann, so rührt sicher der überwiegende Hauptteil von der Fassung her. Um zu sehen, wie sich die Libelle ungefasst bei niedriger Temperatur verhält, wurde sie aus der Fassung gelöst und wie üblich bei $+1,5^\circ$ Temperatur untersucht. Als Angaben fanden sich jetzt 12,43" für den Bereich der Teilung 14,9 bis 19,7 und 12,68" für den Bereich 19,7 bis 24,5, also fast dieselben Werte wie bei der gefassten Libelle und einer Temperatur von etwa 19° . Hieraus darf man wohl den Schluss ziehen, dass die Libelle seinerzeit bei einer Zimmertemperatur von etwa 19° mit der Fassung verbunden ist. Je niedriger die Temperatur, um so stärker die Zusammenziehung der Fassung, deren Druck die mit Schellack getränkten, harten Fäden fast unvermindert auf die Glaswand übertragen und dadurch die Formveränderung des Schlibfogens hervorrufen, die sich in der Aenderung der Angabe ausspricht.

Die mit den Libellen in Fassung angestellten Untersuchungen bestätigen also die schon früher gemachte Beobachtung, dass die Temperatur die Angabe ganz wesentlich beeinflussen kann, wenn die Fassung einen Zwang auf den Glaskörper ausübt. Die Grösse dieses Einflusses scheint jedoch ganz individuell zu sein. Bei den neueren Fassungen für feinere Libellen wird wohl in der Regel auf diesen Umstand Rücksicht genommen.¹⁾ Immerhin muss eine Befestigung der Libelle mit der Fassung durch in Lack getränkte Fäden nach den obigen Untersuchungen als nicht einwandfrei angesehen werden.

¹⁾ Siehe z. B. Lüdemann: Ueber Libellenkonstruktionen usw. Zeitschr. f. Verm. 1909.

Bücherschau.

Die Grenzenerkennungsverhandlungen. Dargestellt für Landmesser und Vermessungsbeamte, sowie für Studierende der Geodäsie von Suckow, Katasterinspektor der Königl. Regierung in Frankfurt a/O. Liebenwerda 1913. Verlag von R. Reiss, Technisches Versandgeschäft. Preis geheftet 1 Mk.

Die offensichtlichen Mängel in der Ausbildung der Landmesser in Preussen machen sich wohl auf keinem Wissensgebiet so schroff bemerkbar wie auf dem der Rechtskunde, und was die Hochschule hier versäumt, muss der „fertige“ Landmesser in der Praxis mühsam nachholen. Insonderheit gilt dies bei der Wahrnehmung von Grenzterminen und bei der Aufnahme von Messungsverhandlungen. Was von dem unkundigen Vermessungsbeamten an Grenzverhandlungen vielfach fertiggebracht wird, kann unmöglich Anspruch auf eine Urkunde machen; kein Wunder, wenn derartige Verhandlungen gegebenenfalls vom Richter immer nur als wertlose Niederschriften angesehen werden.

Mit schuld ist hieran auch der Mangel an behördlichen Vorschriften in der Katasteranweisung II bis in die neueste Zeit hinein. Während die Bestimmungen über die Ausführung von Fortschreibungsvermessungen, wie sie für die beiden westlichen Provinzen in den Instruktionen vom 24. Mai 1844 und vom 7. Mai 1858, für die sechs östlichen und die beiden westlichen Provinzen in der vorläufigen Anweisung vom 17. Januar 1865, weiterhin in den definitiven Anweisungen vom 31. März 1877 und endlich allgemein für alle Provinzen in der Anweisung vom 21. Februar 1896 gegeben wurden, eine stetige Fortentwicklung unschwer erkennen lassen, sucht man darin vergebens nach erschöpfenden Bestimmungen für die Abfassung von Messungs- und Grenzenerkennungsverhandlungen. Selbst die letztgenannte, im übrigen klar geschriebene und stofflich übersichtlich gegliederte Anweisung vom 21. Februar 1896 gibt in § 17 nur knappe Weisungen für die Anfertigung der Grenzverhandlungen. Erst die dankenswerte Herausgabe der Ergänzungsvorschriften vom 21. Februar 1913 trägt dem längst gefühlten Bedürfnis nach scharf umrissenen Bestimmungen für die Aufstellung der Messungsverhandlungen Rechnung.

Eine höchst wertvolle und willkommene Ergänzung hierzu bringt nun die obengenannte Schrift des Katasterinspektors Suckow. Der Verfasser gibt hierin in drei Abschnitten unter Vorausschickung der für den Landmesser so überaus wichtigen Vorschriften des B.G.B. über Geschäftsfähigkeit, über Willenserklärungen, über das Wesen des Vertrages, über Vertretung und Vollmacht genaue Weisungen für die Abfassung von Grenzverhandlungen, um diese — in Verbindung mit dem Feldbuch — zu einem einwandfreien Beweisstück bei gerichtlichen Entscheidungen in Grenzprozessen zu machen. Hierzu kommen in zwei weiteren Abschnitten wissens-

werte Vorschriften über die Vertretung öffentlicher Verbände, Handelsfirmen und Handelsgesellschaften bei Grenzanerkennungsverträgen und über die Zuständigkeit zur Vollziehung der Grenzanerkennungsverhandlungen nach den Bestimmungen des ehelichen Güterrechts. In einem Anhang ist dann noch das bedeutsame Urteil des Reichsgerichts, IV. Zivilsenats, vom 12. Februar 1910 über den öffentlichen Glauben des Katasters angefügt mit wertvollen Erläuterungen des Verfassers.

Die Ausführungen der vorliegenden Schrift sind kurz gefasst, überaus klar geschrieben und übersichtlich zusammengestellt und bilden ein vorzügliches Hilfsbuch für den Vermessungsbeamten sowohl bei der Ausführung von Fortschreibungsvermessungen, wie auch auf verwandten Gebieten des Vermessungswesens. Die Ausstattung des Werkes ist gut, der Druck einwandfrei. Die Anschaffung des Werkes kann auf das Wärmste empfohlen werden.

Danzig, im Juni 1913.

Leopold.

Reichsgerichtsentscheidung

zum Fluchtliniengesetz vom 2. Juli 1875, § 13, Abs. 1, Nr. 2.

„Eine Entschädigung kann wegen Entziehung der Beschränkung des von der Festsetzung neuer Fluchtlinien betroffenen Grundeigentums nur in folgenden Fällen gefordert werden:

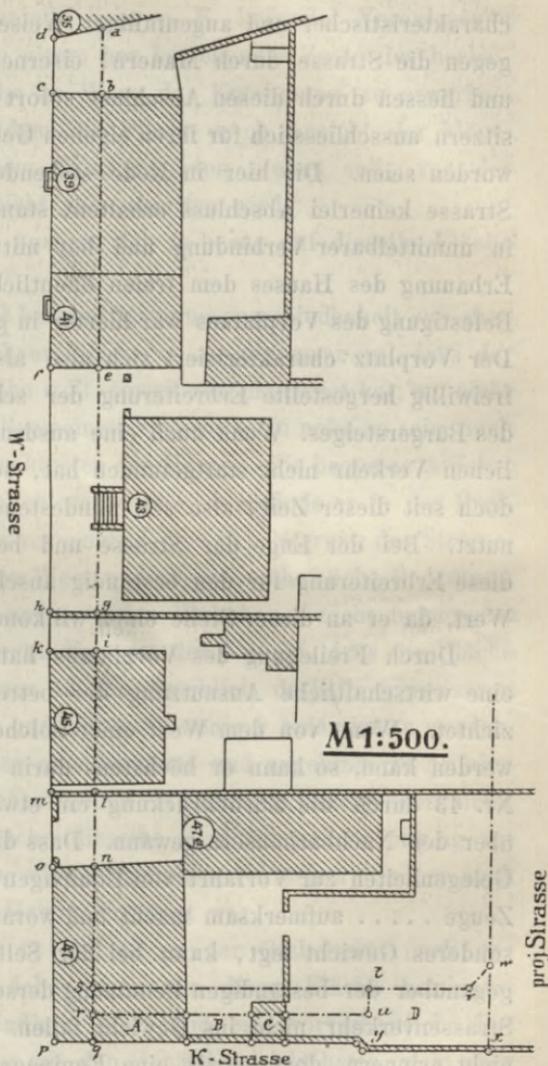
1. — — —,

2. wenn die Strassen- oder Baufluchtlinie vorhandene Gebäude trifft und das Grundstück bis zur neuen Fluchtlinie von Gebäuden freigelegt wird.“

Die zu dieser Gesetzesstelle ergangene Rechtsprechung geht dahin, dass der Entschädigungsanspruch beschränkt sei auf das Grundstück, „so weit es bebaut war.“ Er kann nicht auf eine danebenliegende Fläche desselben Eigentümers, welche nicht bebaut ist, ausgedehnt werden. Allein die Rechtsprechung hat sich auch dahin gebildet, dass auch diejenigen Teile des in die Strasse fallenden Grundstückes entschädigt werden müssen, welche, wenn auch nicht bebaut, doch ein dem Gebäude gleichstehendes Zubehör desselben bilden und keinen selbständigen Wert oder keine selbständige wirtschaftliche Bedeutung ohne den Zusammenhang mit dem Gebäude haben. Als Beispiel für Flächen, die entschädigt werden müssen, ist genannt: ein umschlossener Hof, oder ein unbebauter Gang.

Es liegt auf der Hand, dass die Ansichten darüber, ob ein Grundstücksteil selbständigen Wert hat oder nicht, leicht auseinandergehen werden, und es dürfte empfehlenswert sein, der Wiedergabe der Reichsgerichtsentscheidung noch einige Bemerkungen vorzuschicken, vor allem auch teilweise den Inhalt der von den beiden auf Veranlassung der ersten In-

stanz durch die Parteien (die sämtlichen abzutretenden Flächen gehören einem Eigentümer) gewählten Sachverständigen verfassten Gutachten. Im beigegebenen Plan scheidet die Fläche *rstur* laut Vereinbarung der Parteien für eine Entschädigung aus, da sie nach dem Fluchtlinienplan hätte bebaut werden können, worauf aber der Grundeigentümer verzichtete und die Uebernahme zu den öffentlichen Wegen gestattet. Bezüglich der Entschädigung der früher von Teilen der Häuser Nr. 39, 41, 45 und 47 bestandenen Flächen, ferner der Fläche *C* konnten nach dem Gesetz Zweifel kaum bestehen. Dass die Flächen *gikhg*, ferner *lmonl* und endlich die Fläche *B* selbständigen Wert nicht haben und entschädigt werden mussten, darüber waren die Sachverständigen der beiden Parteien einig, ebenso dass für die Fläche *D* eine Entschädigung nicht bezahlt werden musste, weil die Fläche (ein Teil eines zu den Häusern 47 und 47 a gehörigen Gartens) durchaus einer selbständigen Verwertung und Ausnutzung in mehrfacher Weise fähig war: zur Errichtung selbständiger Neubauten, oder als an dritte Personen zu vermietender Lagerplatz oder Garten. Uneinigkeit zwischen den Sachverständigen herrschte nur bei den Flächen *abcd a* und *efhge*. Bezüglich der ersteren Fläche ergeben sich die beiden Auffassungen aus dem Tatbestand zur Entscheidung, bei der anderen Fläche wurde von der letzten Instanz auf die Gutachten der Sachverständigen garnicht eingegangen, da die Fläche, weil sie einen Abschnitt der zum Hause Nr. 43 führenden Treppe enthielt, als bebaut und als zu entschädigend angesehen wurde. Interessant sind trotzdem die verschiedenen Auffassungen der beiden Sachverständigen:



„Die Fläche *eghfe* bildete einen Teil des Vorplatzes vor dem Hause Nr. 43. Dieser Vorplatz ist von dem Erbauer des Hauses sofort bei Herstellung des Baues freigelegt, in Strassenhöhe planiert und teils mit einer Schotter- und Kiesdecke, teils mit Platten befestigt worden. Diese Fläche unterscheidet sich von allen vorher besprochenen Flächenabschnitten in charakteristischer und augenfälliger Weise. Die letzteren waren sämtlich gegen die Strasse durch Mauern, eiserne Zäune und Tore abgeschlossen und liessen durch diesen Abschluss sofort erkennen, dass sie von den Besitzern ausschliesslich für ihren eigenen Gebrauch bestimmt und vorbehalten worden seien. Die hier in Rede stehende Fläche hat dagegen nach der Strasse keinerlei Abschluss erhalten, stand vielmehr mit dem Bürgersteig in unmittelbarer Verbindung und hat mit dem Willen des Besitzers seit Erbauung des Hauses dem freien öffentlichen Verkehr gedient. Auch die Befestigung des Vorplatzes war hierfür in geeigneter Weise bewirkt worden. Der Vorplatz charakterisiert sich also als eine vom Erbauer des Hauses freiwillig hergestellte Erbreiterung der schmalen W-Strasse, insbesondere des Bürgersteiges. Wenn auch eine ausdrückliche Widmung für den öffentlichen Verkehr nicht stattgefunden hat, so hat der Verkehr diese Fläche doch seit dieser Zeit, also seit mindestens 60 Jahren, unbeanstandet benutzt. Bei der Enge der Strasse und besonders des Bürgersteiges war diese Erbreiterung für den beständig anschwellenden Verkehr von grossem Wert, da er an dieser Stelle einen willkommenen Ruhepunkt finden konnte.

Durch Freilegung des Vorplatzes hatte der Erbauer des Hauses auf eine wirtschaftliche Ausnutzung der betreffenden Fläche vollständig verzichtet. Wenn von dem Wert einer solchen Fläche überhaupt gesprochen werden kann, so kann er höchstens darin gefunden werden, dass das Haus Nr. 43 durch die Zurückrückung ein etwas vornehmeres Ansehen gegenüber den Nachbarhäusern gewann. Dass die Vorplatzfläche bei besonderen Gelegenheiten zur Vorfahrt von Equipagen benutzt worden ist, worauf der Zeuge aufmerksam macht und worauf auch der Sachverständige besonderes Gewicht legt, kann bei der Seltenheit derartiger Vorkommnisse gegenüber der beständigen Benutzung derselben durch den darüberflutenden Strassenverkehr nicht ins Gewicht fallen. Der Unterzeichnete kann sich nicht erinnern, dort jemals eine Equipage haltend gesehen zu haben. Im übrigen ist eine solche Equipagenvorfahrt für ein herrschaftliches Wohnhaus keineswegs ein notwendiges wirtschaftliches Zubehör, wie das Vorhandensein zahlreicher ähnlicher Häuser ohne eine derartige Vorfahrt zeigt. Jedenfalls kann nicht behauptet werden, dass der Wert und die Bedeutung dieser Fläche lediglich in dem Verhältnis zum Hause Nr. 43 beruhe, indem sie vor demselben die direkte Anfuhr von Equipagen ermögliche. Die Bedeutung derselben lag vielmehr in ihrer freien Benutzung für den öffentlichen Verkehr. Durch den Abbruch des Hauses Nr. 43 und die

Neubebauung des Grundstücks in der neuen Fluchtlinie wird an dem Charakter des in die Strasse fallenden Teils nichts Wesentliches geändert. Dieser Teil *eghfe* dient als Verbreiterung des alten schmalen Bürgersteigs nach wie vor dem öffentlichen Verkehr und vermittelt wie früher den Verkehr von der Strasse nach dem dahinterliegenden Gebäude.

Für die beklagte Stadtgemeinde liegt m. E. keinerlei Veranlassung vor, eine Abänderung dieses von alters her bestehenden Zustandes herbeizuführen und die fragliche Fläche im Wege der Enteignung zu erwerben, zumal da das Haus Nr. 43, zu dem die Fläche nach Ansicht der klägerischen Partei in wirtschaftlichem Zusammenhang stehen soll, von der Fluchtlinie der W-Strasse gar nicht angeschnitten wird.“

Der andere Sachverständige äussert sich in bezug auf dieselbe Fläche folgendermassen:

„Auch bei der Fläche *efhge* bestand Meinungsverschiedenheit zwischen den Sachverständigen. Der Sachverständige . . . gibt zwar zu, dass der Erbauer des Hauses Nr. 43 dasselbe s. Zt. soweit zurückgesetzt hat, um nicht dem Strassengeräusch und dem allgemeinen Verkehr allzu nahe zu sein, auch gebe er zu, dass durch das Zurücktreten des Hauses eine bequeme Anfahrt für herrschaftliche Wagen geschaffen worden sei, doch finde er in der Freilassung des betreffenden Streifens vorwiegend eine Erbreiterung der Strasse, er könne daher der Parzelle einen Wert und eine wirtschaftliche Bedeutung nur im Zusammenhang mit dem anstossenden Wohnhause nicht beimessen.

Der Unterzeichnete (Sachverständige) ist der Ansicht, dass die Fläche *efghe* bei Erbauung des Hauses 43 hauptsächlich deshalb freigelassen wurde, um vom Strassenverkehr und Geräusch weniger belästigt zu werden, sodann aber auch, um dem Hause eine bequeme und ungehinderte Anfahrt zu verschaffen, was bei herrschaftlichen Wohnungen häufig geschieht. Ferner muss einem Teil der Fläche dieselbe Qualität und Bedeutung zugesprochen werden, wie den bereits beschriebenen Flächen, indem auch hier die Einfahrt zum Hof und Garten angelegt war.

Ferner hatten die Gebäude 41 und 43 an der Giebelseite nach der Einfahrt zu Fenster. Es darf daher auch von dieser Fläche behauptet werden, dass sie einen selbständigen Wert und eine wirtschaftliche Bedeutung ohne den Zusammenhang mit den Gebäuden nicht hatte, wohl aber konnte die Fläche in Verbindung mit dem Hause 43 noch weiter verwertet werden, soweit sie nicht aus den erstgenannten Gründen frei bleiben müsste, als z. B. kleine Anbauten (Veranden und Wintergarten) errichtet werden konnten, die aber auch nur einen Wert hatten in Verbindung mit dem Hause. Ein selbständiger Wert und Bedeutung der Fläche *efhge* ohne Zusammenhang mit dem Hause ist als ausgeschlossen zu bezeichnen.“

Die erste Instanz schloss sich der ersten Auffassung an und gab eine Verpflichtung zur Entschädigung nicht zu, die zweite Instanz und das

Reichsgericht indessen waren entgegengesetzter Ansicht, wie schon gesagt und wie auch aus der nun folgenden Wiedergabe der Reichsgerichtsentscheidung hervorgeht.

„Im Namen des Reichs.“

In Sachen der Stadtgemeinde — — — Beklagten und Revisionsklägerin,
wider
— — —, Kläger und Revisionsbeklagten,

hat das Reichsgericht, VII. Zivilsenat, auf mündliche Verhandlung vom 22. Oktober 1912 für Recht erkannt:

Die Revision gegen das Urteil des IV. Zivilsenats des Königlich Preussischen Oberlandesgerichts zu Düsseldorf vom 19. Februar 1912 wird zurückgewiesen. Die Kosten der Revisionsinstanz werden der Revisionsklägerin auferlegt.

Von Rechts wegen.

Tatbestand.

Für die W-Strasse und die K-Strasse in B. sind im Jahre 1909 neue Fluchtlinien festgestellt worden, die den an jenen Strassen gelegenen Grundbesitz des Klägers durchschneiden. Die abgeschnittenen Parzellen sind auf dem der Klage beigefügten Lageplan mit den Buchstaben *abcd a*, *befcb*, *eghfe*, *gikhg*, *ilmki*, *lnoml*, und *nqpon* (sämtlich an der W-Strasse) und ferner mit den Buchstaben *qrstvwxyq* (an der K-Strasse) bezeichnet. Von der letztgenannten Parzelle scheidet der mit *sruts* bezeichnete Teil hier aus, weil die Parteien darüber einig sind, dass der Kläger für dieses Stück nach besonderem Abkommen eine Entschädigung nicht zu erhalten hat; die übrigbleibende Fläche *qrstvwxyq* zerfällt in vier verschiedene mit *A*, *B*, *C* und *D* bezeichnete Abschnitte. Soweit die durch die Fluchtlinien abgeschnittenen Parzellen mit Gebäuden besetzt waren, hat der Kläger diese beseitigt. Mit der Klage hat er beantragt, die beklagte Stadtgemeinde zu verurteilen, bezüglich der sämtlichen genannten Parzellen mit Ausnahme des als ausscheidend erwähnten Teiles das Enteignungsverfahren einzuleiten. Die Beklagte erkannte in der ersten mündlichen Verhandlung den Anspruch bezüglich der an der W-Strasse gelegenen Parzellen *befcb*, *ilmki* und *nqpon*, sowie der an der K-Strasse gelegenen Abschnitte *A* und *C* an, widersprach aber im übrigen der Klage. Nachdem sodann die Beklagte im Juli 1910 für die soeben genannten Parzellen und Abschnitte die Einleitung des Entschädigungsfeststellungsverfahrens herbeigeführt hatte, beschränkte der Kläger seinen Antrag auf den Rest. Das Landgericht verurteilte, unter Abweisung des weitergehenden Anspruchs, die Beklagte nach dem Klageverlangen bezüglich der Parzellen *gikhg* und *lnoml* an der W-Strasse und bezüglich des Abschnittes *B* an der K-Strasse; die Prozesskosten legte es zu $\frac{7}{9}$ dem Kläger, zu $\frac{2}{9}$ der Beklagten auf. Diese Entscheidung wurde vom Kläger mit der Berufung angefochten, der die Beklagte sich anschloss; beide Teile wiederholten ihre

Anträge aus der ersten Instanz. Das Oberlandesgericht hat, unter Zurückweisung der Berufungsanschliessung, die Beklagte zur Einleitung des Enteignungsverfahrens bezüglich der Parzellen *abcd a*, *eghfe* und *lnoml*, sowie des Stückes *B* verurteilt, im übrigen die Klage abgewiesen und die Kosten der ersten Instanz zu $\frac{1}{4}$ dem Kläger, zu $\frac{3}{4}$ der Beklagten, die der zweiten Instanz zu $\frac{1}{3}$ dem Kläger, zu $\frac{2}{3}$ der Beklagten zur Last gelegt. Revision hat nur die Beklagte eingelegt. Ihr Antrag geht dahin: unter Aufhebung des angefochtenen Urteils nach dem von der Beklagten in der Berufungsinstanz in bezug auf die Flächen *abcd a* und *eghfe*, sowie den Kostenpunkt gestellten Anträgen zu erkennen. Der Kläger hat Zurückweisung der Revision beantragt. Der Tatbestand des Berufungsurteils ist vorgetragen worden.

Entscheidungsgründe.

Für die Revisionsinstanz kommt, abgesehen von der Kostenentscheidung des Berufungsgerichts, nur die die Parzellen *abcd a* und *eghfe* betreffende Entscheidung in Betracht. Wenn im Revisionsantrage die Aufhebung „des“ angefochtenen Urteils begehrt wird, so ergibt doch der weitere Inhalt des Antrags, dass das nur von dem vorhin angegebenen Teile der Entscheidung gemeint ist; das ist bei der mündlichen Verhandlung von der Revisionsklägerin auch ausdrücklich bestätigt worden.

Grundsätzlich ist die Gemeinde frei in der Wahl des Zeitpunkts, in dem sie die Abtretung der auf Grund festgesetzter Fluchtlinien zu Strassen und Plätzen bestimmten Grundflächen verlangen will. Erfolgt auf solches Verlangen die Abtretung, so tritt die Entschädigungspflicht der Gemeinde und, mangels gütlicher Einigung über den Betrag, ihre Pflicht zur Herbeiführung des Entschädigungsfeststellungsverfahrens ein (§ 13 Abs. 1 Nr. 1, § 14 des Fluchtliniengesetzes). Unabhängig vom freien Willen der Gemeinde kann der Eigentümer aber, wenn die neue Fluchtlinie vorhandene Gebäude trifft, die gedachten Pflichten der Gemeinde dadurch in Wirkung setzen, dass er das Grundstück bis zur neuen Fluchtlinie von Gebäuden freilegt und so der Stadtgemeinde für die Einverleibung in den Strassenkörper zur Verfügung stellt (§ 13 Abs. 1 Nr. 2). In diesem Falle beschränkt sich aber die Verpflichtung der Gemeinde nicht streng auf diejenigen Flächen, welche von den abgebrochenen Gebäuden oder Gebäudeteilen bedeckt waren, sondern umfasst auch Flächen, die zwar selbst nicht bebaut waren, aber ihre Bestimmung von dem Gebäude erhielten, seinen Zwecken gewidmet waren und in diesem Sinne Zubehör des Gebäudes bildeten.

Von diesem in der Rechtsprechung des Reichsgerichts feststehenden Grundsatz ist auch das Berufungsgericht ausgegangen. Es legt dar, dass die Parzelle *abcd a*, die nach dem von der Revision selbst vorgelegten amtlichen Vermessungszeugnis ein Flächenmass von nur 24 qm hat, in einem Verhältnisse der gedachten Art zu dem abgebrochenen Hause Nr. 39

gestanden habe. Diese Annahme findet an sich in den Feststellungen des Berufungsgerichts eine rechtlich ausreichende Begründung. Die Revision macht aber geltend, es sei von der Beklagten behauptet worden, dass die Parzelle nicht nur dem Hause Nr. 39 gedient habe, sondern auch dem hinten am Mühlengraben gelegenen und früher als Bleicherei benutzten Grundstück, als Zugang zu diesem, diene. Diese Behauptung hat indes das Berufungsgericht keineswegs übersehen. Es nimmt aber, wie der Zusammenhang seiner Ausführungen klar erkennen lässt, an, dass die wesentliche Bestimmung der Parzelle die für die Zwecke des Hauses Nr. 39 gewesen und dass hinter dieser ihre Benützung als Zugang zu dem Bleichereigrundstück völlig zurückgetreten sei. An die abweichende Auffassung dieses tatsächlichen Verhältnisses durch den Sachverständigen war das Gericht nicht gebunden. Es handelt sich dabei um eine prozessual in der dem § 554 Abs. 3 Nr. 2b der Zivilprozessordnung entsprechenden Weise nicht angefochtene, auf ihre tatsächliche Richtigkeit in der Revisionsinstanz nicht nachzuprüfende Feststellung, die die Auffassung, dass die Parzelle in dem vorhin angegebenen Sinne ein Zubehör des Hauses Nr. 39 gebildet hat, rechtlich begründet erscheinen lässt. Ohne Bedeutung hierfür ist es, wenn, wie ebenfalls behauptet war, die Parzelle für ein anderes, im fremden Eigentum stehendes Nachbarhaus mit einem „Fensterrechte“ belastet ist. Es kommt öfter vor, dass Fenster eines Gebäudes auf den Hofraum eines Nachbarhauses gehen und dass der Eigentümer des letzteren das zu dulden rechtlich verpflichtet ist. Inwiefern darum der Hofraum nicht, wie sonst, als zu dem Hause gehörig, als mit diesem zusammen ein bebautes Grundstück bildend anzusehen sein sollte, ist nicht erkennbar. Nicht anders verhält es sich im vorliegenden Falle. Uebrigens verliert das private Fensterrecht, sobald die Parzelle in die öffentliche Strasse übernommen wird, ohnehin die praktische Bedeutung, weil es alsdann in der öffentlich rechtlichen Befugnis, Hausfenster nach der Strasse zu halten, aufgeht.

In der Anwendung des § 13 Abs. 1 Nr. 2 des Fluchtliniengesetzes auf die Parzelle *abcd a* ist hiernach die gerügte Verletzung des Gesetzes nicht zu finden.

Die Parzelle *eghfe* ferner hatte nach der Annahme des Berufungsgerichts in dem gleichen Zubehörverhältnisse zu dem abgebrochenen Hause Nr. 43 gestanden. Die Beklagte hatte hier die Anwendbarkeit der genannten Gesetzesvorschriften schon aus dem Grunde bestritten, weil das erwähnte Gebäude garnicht von der neuen Fluchtlinie getroffen worden sei. Das Berufungsgericht nimmt das Gegenteil an, indem es feststellt, dass die Fluchtlinie die zu dem Hauseingang hinaufführende Freitreppe geschnitten habe. Diese Feststellung hat das Berufungsgericht auf die übereinstimmenden beiderseits vorgelegten Zeichnungen begründet; das konnte ohne die hier gerügte Verletzung des § 286 der Zivilprozessordnung, und

ohne dass zur Uebung der Fragepflicht (§ 139 der Zivilprozessordnung) Anlass war, geschehen, da die Richtigkeit der Zeichnung, aus denen jene Tatsache ersichtlich ist, nach der ausdrücklichen Bemerkung im Tatbestande des Berufungsurteils unbestritten war. Dass aber das Berufungsgericht in der genannten Treppe einen Teil des Gebäudes erblickt, ist rechtlich nicht zu beanstanden. Hieraus folgt, dass derjenige Teil der Parzelle, welcher von den durch die neue Fluchtlinie abgeschnittenen Treppenstufen bedeckt war, der Anwendung des § 13 Abs. 1 Nr. 2 des Fluchtliniengesetzes unterlag. Damit ergibt sich aber zugleich diese Anwendung auf den übrigen Teil der Parzelle, weil naturgemäss das Land, welches zwischen dem in die Strasse zu übernehmenden Teil und der Strasse in deren bisheriger Gestalt liegt, von der Uebernahmepflicht nicht ausgeschlossen bleiben kann. Auf die Bedenken, die gegen die Annahme, dass die ganze Parzelle in dem erwähnten Zubehörverhältnis zu dem Hause gestanden habe, von der Beklagten erhoben worden waren und auch von der Revision festgehalten worden sind, braucht hiernach nicht eingegangen zu werden. Die Entscheidung des Berufungsgerichts ist im Ergebnis auch hier frei von der gerügten Gesetzesverletzung.

Bei der Kostenentscheidung endlich geht das Berufungsgericht zutreffend davon aus, dass die Beklagte zwar den Klageanspruch zum Teil sofort anerkannt, die anerkannte Verpflichtung aber doch erst im Laufe des Rechtsstreits wirklich erfüllt und damit den Kläger insoweit klaglos gestellt hat. Die Beklagte hatte demgegenüber geltend gemacht, sie sei zu früherer Erfüllung nicht verpflichtet gewesen, weil auf den Grundstücken zur Zeit der Klageerhebung noch ein vom Kläger errichteter Bauzaun gestanden habe, die Freilegung also noch nicht erfolgt gewesen und somit die Klage verfrüht erhoben worden sei. Das Berufungsgericht verwirft diesen Einwand mit der Begründung, die Gebäude seien unstreitig schon Anfang Juni 1909 (d. i. lange vor der Klageerhebung) niedergelegt gewesen, ein Bauzaun aber sei kein Gebäude, sondern eine bewegliche Sache. Diese Erwägung kann freilich als rechtlich schlüssig nicht anerkannt werden. Sie müsste folgerichtig dazu führen, dass nach Niederlegung des Gebäudes die Freilegung als erfolgt zu gelten hätte, auch wenn die gesamten Abbruchstoffe an Ort und Stelle liegen gelassen würden; dass mit solcher Annahme der Rechtsbegriff der Freilegung i. S. des § 13 a. a. O. verletzt würde, bedarf nicht näherer Darlegung. Im Ergebnis ist aber auch hier dem Berufungsgerichte beizutreten. Durch die unstreitig vor der Klageerhebung erfolgte Niederlegung und Beseitigung der Gebäude war die Freilegung bewirkt. Dass von da an die Parzellen an sich der Beklagten zur Verfügung standen, ist nicht bestritten. Dieser Zustand wurde dadurch, dass später für die Zwecke der auf den Restgrundstücken stattfindenden Neubauten vorübergehend ein Bauzaun aufgestellt wurde, nicht wieder auf-

gehoben. Die Errichtung solcher Bauzäune erfolgt in erster Linie im Interesse der öffentlichen Sicherheit, und zwar oft genug auch auf Bürgersteigen längst dem Verkehr eröffneter Strassen, ohne dass darum gesagt werden kann, dass damit der abgezaunte Teil des Bürgersteigs zeitweise aufhöre, rechtlich zu der öffentlichen Strasse zu gehören. Auf der hiernach sich ergebenden Grundlage ist die durch das Berufungsgericht erfolgte Kostenverteilung (§ 92 der Zivilprozessordnung) nicht zu beanstanden; die gerügte Verletzung des § 93 der Zivilprozessordnung liegt nach dem Ausgeführten nicht vor.

Aus diesen Gründen musste der Revision der Erfolg, wie geschehen, versagt werden.“ Mitgeteilt durch *Kappel*.

Vereinsnachrichten.

Auf die in Heft 22 enthaltene Einladung zum Besuche des Allgemeinen Geometerkongresses zu Leipzig vom 6. bis 9. September (Seite 603—607) und zur Teilnahme an der auf den 9. September vorm. Punkt 10¹/₂ Uhr anberaumten Besprechung der Baulandumlegung und der lex Adikes (Seite 607) wird nochmals aufmerksam gemacht.

Der Vorstand des Deutschen Geometervereins.

Personalmeldungen.

Königreich Preussen. Katasterverwaltung. Das Katasteramt Werden im Reg.-Bezirk Düsseldorf ist zu besetzen.

Landwirtschaftl. Verwaltung. Dem Reg.-Landm. Hellwig in Dillenburg ist der Charakter als Kgl. Oberlandmesser und dem Oberlandm. Keiper zu Düsseldorf der Rote Adlerorden 4. Kl. verliehen worden.

Grossherzogtum Baden. (1913, II. Vierteljahr.) Ernannet: zum „Vorsteher des Vermessungsbureaus“ (der Generaldirektion der Staatseisenbahnen): Revisionsgeom. Otto Hönig in Rastatt; zu „Bezirksgeometern“: die Geometer Emil Kuhm in Messkirch und Paul Hecker in St. Blasien; zum „Katastergeometer“: Geom. Adolf Bollack in Tauberbischofsheim; zum „Eisenbahngeometer“: Geom. Jakob Schwerdt in Offenburg; zum „Stadtgeometer“ in Lahr: Geom. Karl Binnig. — Etatsmässig angestellt: Geom. Josef Brünner in Boxberg. — Versetzt: Bezirksgeom. Emil Müller von Tauberbischofsheim nach Schwetzingen. — Zu Ruhe gesetzt: Obergeom. Friedrich Einwald in Schwetzingen. — Gestorben: Verm.-Inspektor Karl Dress in Karlsruhe.

Berichtigung.

In dem Aufsatz: „Beitrag zur Plankopfbreitenberechnung“, Heft 14 d. Jahrg., Seite 380, Z. 26 v. o. lies:

$$W_0 W_i: W_0 W = a_i: a = b_i: b = \lambda_i.$$

Inhalt.

Wissenschaftliche Mitteilungen: Der Einfluss von Luftdruck und Temperatur auf die Angabe von Röhrenlibellen, von Dr. Samel. (Schluss.) — **Bücherschau.** — **Reichsgerichtsentscheidung zum Fluchtliniengesetz,** mitget. durch Kappel. — **Vereinsnachrichten.** — **Personalmeldungen.** — **Berichtigung.**