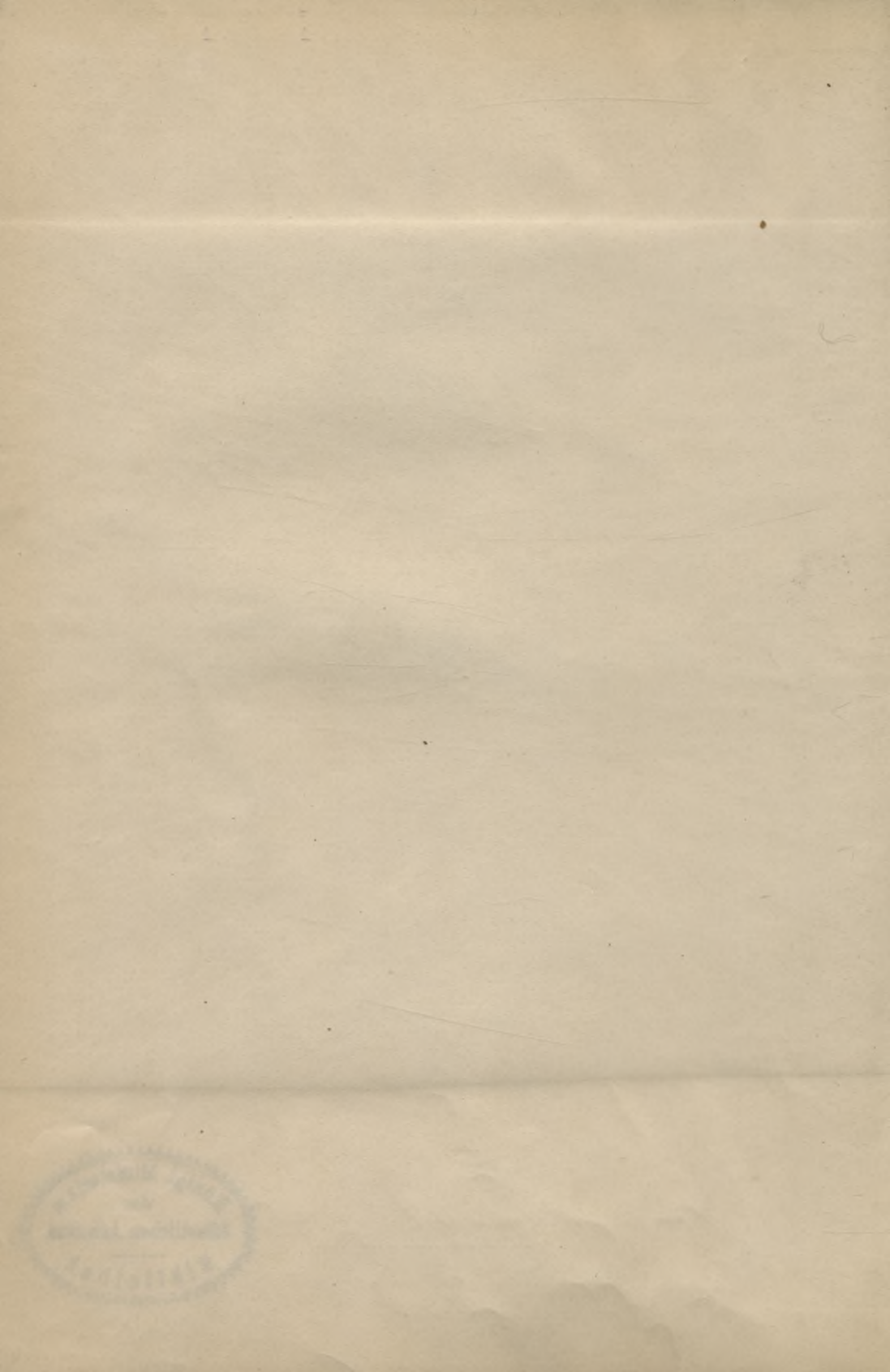
Seibt, W. Sammlung seiner Aufsätze im Zivilingenieur (Dresden 1878) u. im Zentralblatt der Bauverwaltung (Berlin 1893–1906) Kanal- u. Straßenbau betreffend.

Inhalt:

Der selbsttätige hydrostatische Regel für Wasserleitungen u. die hydrostatische differenzialregel (System Frühl = Fuchs) 1896. — Beseitigung von Fehlerquellen bei pneumatischen Regeln. 1896. — Alkoholprüfung für Aufzeichnungen selbsttätiger Regel. 1896. — Rollbandregel, System Frühl = Fuchs. Selbsttätiger Lichtbildregel, System Frühl = Fuchs. 1897. — Der selbsttätige Anzeigeregel, System Frühl = Fuchs. 1897. — Selbsttätiger elektrischer Fernregel. 1900. — Der selbsttätige Druckluftregel, System Frühl = Fuchs. 1902. — Die regelmäßige Prüfung der selbsttätigen Apparate des Regelsystems Frühl = Fuchs. 1905. — Gebrauchserscheinungen beim wassergas Regelhuhn im Wasserwerk bei Lipt nach Dyhl. 1907. Fuchs = Abdruck v. d. Zentralbl. d. Bauverw. Berlin. — 1 Bd. —

G. 38. 150.



Sonderdruck aus dem „Centralblatt der Bauverwaltung“ 1902.

Höhenverschiebung von Nivellements-festpunkten an der Deime.

Von

Prof. Dr. **Wilhelm Seibt,**

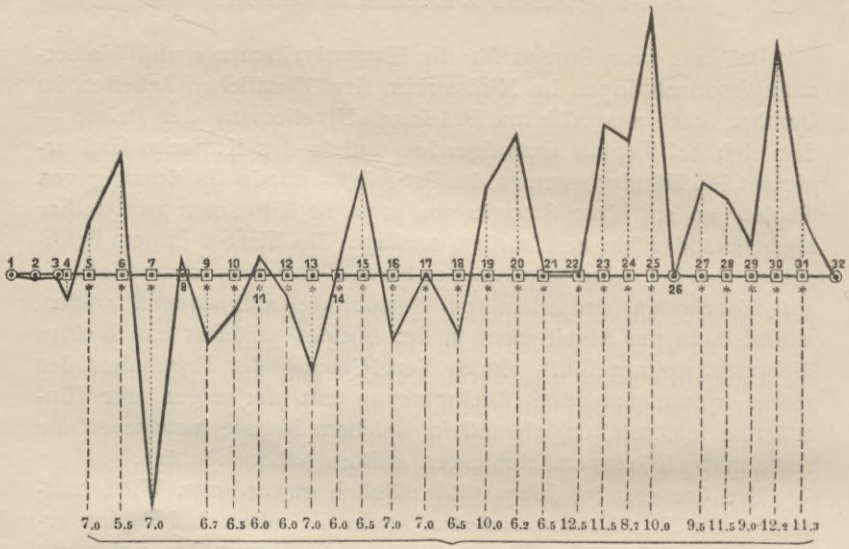
Geheimem Regierungsrath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Bei dem vom Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten im October 1898 ausgeführten Präcisions-Nivellement der Deime — des sich bei Tapiau abzweigenden und in das Kurische Haff ergiessenden Mündungsarmes des Pregels — wurde die Messung von Tapiau an auf einer Strecke von etwa 13 Kilometer unmittelbar nach einander hin und zurück erledigt. Da hierbei in dem Beobachter Zweifel über die Standsicherheit der fast ausschliesslich auf Moorboden eingerichteten Festpunkte aufgestiegen waren, wurde dann das Nivellement in der Absicht zunächst nur in einer Richtung weitergeführt, durch Vergleichung der Ergebnisse der später vorzunehmenden Rückmessung mit derjenigen der Hinmessung festzustellen, ob und in welchem Maasse inzwischen die Festpunkte Höhenverschiebungen erlitten haben könnten.

Bei der erst im Jahre 1901 möglich gewordenen Wiederaufnahme des Nivellements lieferten schon die ersten bei Tapiau erzielten Ergebnisse den Nachweis, dass die Festpunkte sich nicht mehr in derjenigen Höhenlage befanden, in welcher sie im Jahre 1898 durch das zwischen ihnen hin- und zurück geführte Nivellement eingemessen worden waren, und die Weiterführung des Nivellements, die durch sofortige Hin- und Rückmessung erfolgte, zeigte in den erzielten Ergebnissen, dass von sämmtlichen in Frage kommenden Festpunkten nur einige wenige als standsicher bezeichnet zu werden verdienten. Für die meisten stellten sich Verschiebungen entweder nach unten (bis zu 47.4 mm) oder nach oben (bis zu 52.7 m) heraus.

In der auf den Seiten 4 u. 5 gegebenen Tabelle sind die einnivellirten Festpunkte unter Angabe ihrer Beschaffenheit, ihrer Lage und ihrer Entfernung von einander mit den im Jahre 1898 und den im Jahre 1901 für sie durch den ständigen Hülfsarbeiter

im Bureau für die Hauptnivellements Herrn Gaul ermittelten Höhen über N. N. und mit den aus diesen abgeleiteten in der Zeit von 1898 bis 1901 stattgehabten Verschiebungen aus ihrer Höhenlage zusammengestellt. Diejenigen Bolzen, welche sich in besonders für das Nivellement eingerichteten Festpunktsteinen, und zwar senkrecht in die Kopfflächen derselben eingesetzt, befinden, sind durch das Zeichen ⊡ kenntlich gemacht. Sämmtliche Festpunktsteine bestehen aus Granit und ruhen auf einem bis in frostfreie Tiefe reichenden Betonkörper, der oben 0.60 m, unten 0.90 m im Geviert gross ist; diejenigen für die Bolzen Nr. 4 und Nr. 8 stehen mit ihrem Betonunterbau unmittelbar auf festem



Länge der Unterstützungspfähle in Metern.

Boden, während alle anderen in der Tabelle durch Beifügung eines „*“ zu dem Zeichen ⊡ kenntlich gemachten Festpunktsteine mit ihrem Betonunterbau auf je einem kiefernen Rundpfahle von 30 cm Durchmesser aufgesetzt sind, deren Länge (6 bis 12.5 m) auf Grund von Bohrversuchen so bemessen wurde, dass sie 1.0 bis 1.5 m tief in dem unter dem Moore liegenden festen Boden stehen. Die Zahl hinter dem Zeichen ⊡ ist die der Stationirung der Deime entsprechende Entfernung des betreffenden Festpunktsteines in Kilometern von Tapiau, und die ihr folgenden Buchstaben *r* und *l* deuten an, ob der betreffende Festpunkt auf dem rechten oder dem linken Ufer der Deime liegt. Die an Bauwerken befindlichen Bolzen sind durch das Zeichen ⊙ kenntlich gemacht.

Zur Erleichterung der Uebersicht über die festgestellten Höhenverschiebungen der Festpunkte sind in der beigegebenen zeichnerischen Darstellung sämmtliche im Jahre 1898 ermittelten Höhenunterschiede zwischen den Festpunkten = 0 gesetzt, während die Abweichungen der im Jahre 1901 ermittelten Höhen über N. N. der Festpunkte von den im Jahre 1898 ermittelten in $^2/_3$ der natürlichen Grösse derart aufgetragen sind, dass eine Abweichung von der die Nivellementsergebnisse vom Jahre 1898 andeutenden Geraden nach oben oder unten einer Verschiebung des betreffenden Festpunktes nach oben bezw. unten entspricht.

Aus den Abweichungen II - I geht mit Sicherheit hervor, dass, abgesehen von der den Ausgangspunkt für beide Nivellements bildenden Höhenmarke der Landesaufnahme an der Kirche zu Tapiau, die an massiven Bauwerken eingerichteten Bolzen Nr. 2, Nr. 3, Nr. 26 und Nr. 32 in der zwischen dem im Jahre 1898 und dem im Jahre 1901 ausgeführten Präcisionsnivellement liegenden Zeit ihre Höhenlage unverändert beibehalten haben, indem die geringen Abweichungen von bezw. — 0.5 mm, — 0.6 mm, + 0.7 mm und — 0.5 mm bei einer Gesammtlänge der in Betracht kommenden Nivellementsstrecken von bezw. 0.94 km, 1 83 km, 26.57 km und 33.06 km sich zwanglos als zufällige und unvermeidlich gewesene Beobachtungsfehler erklären lassen, aus denen auf nichts anderes, als auf die grosse Genauigkeit der in den beiden Jahren ausgeführten Nivellements geschlossen werden darf. Mit derselben Sicherheit aber geht des weiteren aus den Abweichungen II - I hervor, dass die in Festpunktsteinen befindlichen Bolzen mit Ausnahme von Nr. 14, Nr. 17, Nr. 21, Nr. 22 in der Zeit von 1898 bis 1901 sämmtlich ihre Höhenlage geändert haben, indem bei dem Nivellement vom Jahre 1901 von ihnen 15 (bis zu einem Höchstbetrage von 52.7 mm) gehoben und 8 von ihnen (bis zu einem Höchstbetrage von 47.4 mm) gesenkt vorgefunden wurden, wobei besonders beachtet zu werden verdient, dass die stattgehabten Höhenänderungen dieser Festpunkte offenbar von der Länge der angewandten Unterstützungspfähle sowohl nach ihrer Grösse wie nach ihrer Richtung unabhängig sind.

Bis zu einer zweiten Wiederholung des Nivellements der Deime, an welche nach Lage der Sache in absehbarer Zeit wird heran getreten werden müssen, bleibt es eine offene Frage, ob bei Ausführung des Nivellements im Jahre 1901 die damals seit 1898 verschoben vorgefundenen Festpunkte bereits völlig zur Ruhe gekommen waren, oder ob nicht etwa seit 1901 noch weitere Verschiebungen der Festpunkte stattgefunden haben, welche am Ende

auch die für sie im Jahre 1901 erzielten Höhenwerthe hinfällig machen. Jedenfalls werden die hier gemachten Mittheilungen bei Verwerthung der bezüglichen Nivellementsergebnisse mit Rücksicht auf die Gefahr des Hineintragens unrichtiger Höhenwerthe in die Grundlage wasserbautechnischer Unternehmungen an der Deime nicht unbeachtet bleiben dürfen; vielmehr wird es bei wichtigen Anschlüssen an die fraglichen Festpunkte der Deime als unabweislich geboten angesehen werden müssen, sich niemals damit zu begnügen, gegebenenfalls einen Festpunkt nur etwa gegen den ihm benachbarten auf seine unverändert gebliebene Höhenlage zu prüfen, sondern das Nivellement stets wenigstens bis zu einem solchen Festpunkte auszudehnen, der sich bei dem Nivellement vom Jahre 1901 als standsicher erwiesen hat.

Laufende Nummer und Bezeichnung der Festpunkte	Länge der Nivellementslinie zwischen den aufeinander folgenden Festpunkten in Kilometern	Länge des Unterstützungspfahles in Metern	Höhen über N. N. nach dem Nivellement vom Jahre 1898 in Metern I	Höhen über N. N. nach dem Nivellement vom Jahre 1901 in Metern II	II—I in Millimetern
1 ⊙[1])		.	15.582	15.582	0.0
	0.94				
2 ⊙[2])		.	2.0007	2.0002	— 0.5
	0.89				
3 ⊙[3])		.	2.3765	2.3759	— 0.6
	0.21				
4 ⊡ 1.4 *l*		.	2.0460	2.0395	— 6.5
	0.92				
5 ⊡* 2.4 *r*		7.0	1.4145	1.4248	+ 10.3
	1.22				
6 ⊡* 3.6 *l*		5.5	1.5450	1.5690	+ 24.0
	1.23				
7 ⊡* 4.8 *r*		7.0	1.5768	1.5294	— 47.4
	1.26				
8 ⊡ 6.0 *l*		.	2.7917	2.7943	+ 2.6
	1.00				
9 ⊡* 7.0 *r*		6.7	1.4173	1.4035	— 13.8
	1.09				
10 ⊡* 8.0 *l*		6.5	1.5124	1.5048	— 7.6
	1.04				
11 ⊡* 9.0 *r*		6.0	1.1738	1.1771	+ 3.3
	1.02				
12 ⊡* 10.0 *r*		6.0	1.4968	1.4919	— 4.9
	1.02				
13 ⊡* 11.0 *l*		7.0	1.1817	1.1617	— 20.0
	1.05				
14 ⊡* 12.0 *r*		6.0	1.1004	1.1000	— 0.4
	1.04				
15 ⊡* 13.0 *l*		6.5	1.1123	1.1332	+ 20.9
	1.27				

Laufende Nummer und Bezeichnung der Festpunkte	Länge der Nivellementslinie zwischen den aufeinander folgenden Festpunkten in Kilometern	Länge des Unterstützungspfahles in Metern	Höhen über N. N. nach dem Nivellement vom Jahre 1898 in Metern I	Höhen über N. N. nach dem Nivellement vom Jahre 1901 in Metern II	II—I in Millimetern
16 ⊡* 14.25 *r*		7.0	0.9006	0.8872	— 13.4
	1.29				
17 ⊡* 15.5 *l*		7.0	0.9317	0.9319	+ 0.2
	1.27				
18 ⊡* 16.75 *r*		6.5	0.7394	0.7267	— 12.7
	1.16				
19 ⊡* 19.3 *l*		10.0	0.6776	0.6949	+ 17.3
	1.27				
20 ⊡* 20.6 *r*		6.2	0.8847	0.9123	+ 27.6
	1.11				
21 ⊡* 21.64 *l*		6.5	2.3770	2.3777	+ 0.7
	1.37				
22 ⊡* 23.0 *r*		12.5	0.6450	0.6459	+ 0.9
	0.99				
23 ⊡* 24.0 *l*		11.5	0.6832	0.7133	+ 30.1
	1.02				
24 ⊡* 25.5 *r*		8.7	0.7612	0.7895	+ 28.3
	0.97				
25 ⊡* 26.0 *l*		10.0	0.6053	0.6580	+ 52.7
	0.92				
26 ⊙[4])		.	1.0747	1.0754	+ 0.7
	1.17				
27 ⊡* 28.0 *r*		9.5	0.6329	0.6517	+ 18.8
	1.05				
28 ⊡* 29.0 *l*		11.5	0.6692	0.6845	+ 15.3
	0.94				
29 ⊡* 30.0 *r*		9.0	0.6519	0.6578	+ 5.9
	1.03				
30 ⊡* 31.0 *l*		12.2	0.5961	0.6412	+ 45.1
	1.09				
31 ⊡* 32.0 *r*		11.3	0.5545	0.5658	+ 11.3
	1.21				
32 ⊙[5])		.	2.5181	2.5176	— 0.5

[1]) Höhenmarke der Landesaufnahme an der auf einem sich etwa 13 m über das Moorthal erhebenden Höhenzuge liegenden Kirche zu Tapiau; ihre Höhe über N. N. = 15.582 m ist entnommen der Veröffentlichung: „Die Nivellementsergebnisse der Trigonometrischen Abtheilung der Königlich Preussischen Landesaufnahme. Heft I. Ostpreussen. Berlin, 1896“ Seite 49.

[2]) Bolzen an der ersten, auf Pfahlrost gegründeten Fluthbrücke der Chaussee Tapiau-Wehlau.

[3]) Bolzen an der zweiten, auf Pfahlrost gegründeten Fluthbrücke der Chaussee Tapiau-Wehlau.

[4]) Bolzen an der auf Brunnen gegründeten Eisenbahnbrücke zu Schelecken.

[5]) Bolzen am Schlosse zu Labiau; das Schloss ist ein sehr altes Bauwerk, das ebenso wie die unter [1]) genannte Kirche ausserhalb des Moorlandes liegt.

5,00

5.00

Pozostałe syg. na odwrotnej str. okładki