

XII. *Ausdehnung des Wassers;* *von W. Marek.*

Mit Rücksicht auf die besondere Wichtigkeit, welche der sehr genauen Kenntniss der Ausdehnung des Wassers für die Arbeiten der k. k. Normal-Aichungscommission in Wien zukommt, wurden die früheren Bestimmungen des Verfassers¹⁾ von der obengenannten Behörde wieder aufgenommen und mit Zuhülfenahme eines fehlerfreien Bergkrystallkilogrammes unter Berücksichtigung aller seither gemachten Erfahrungen einem gedeihlichen Abschluss entgegengeführt und scharf reducirt.

Die Beobachtungen (1889—1890) besorgte Hr. k. k. Aichmeister F. Maly, die Rechnungen mit ihm gemeinsam Hr. k. k. Aichmeister L. Petersburg.

Mit Zustimmung der Direction wird anschliessend das Schlussresultat mitgetheilt; die Mittheilung der Details wird seinerzeit Gegenstand einer besonderen Veröffentlichung werden, woselbst auch die Vergleichung des umstehenden Ergebnisses mit den Resultaten anderer Autoren Platz finden soll.

Die Temperaturscala der vorliegenden Tafeln ist die internationale Wasserstoffthermometerscala.²⁾ Die Ausdehnung des Bergkrystalls in dieser Temperaturscala ist nach der trefflichen Untersuchung Dr. Benoit's³⁾ angenommen zu
 $t(7161,4 + 8,01 t) \times 10^{-9}$ parallel zur Axe
und $t(13254,6 + 11,63 t) \times 10^{-9}$ senkrecht zur Axe.

Die Relation anderer Temperaturscalen zu der genannten findet man u. a. in einer früheren Notiz des Verfassers⁴⁾.

Die Compressibilität des Wassers ist bei allen genauen Arbeiten zu berücksichtigen.⁵⁾

1) W. Marek, Travaux et Mémoires du Bureau international des poids et mesures. 3. partie D. 1884.

2) Conférence générale des Poids et Mesures 1889. Rapport sur la Construction des nouveaux prototypes métriques etc. Paris 1889. p. 122 et suiv.

3) Benoit, Travaux et Mémoires du Bureau int. des poids et mesures. 6. p. 190. 1888.

4) W. Marek, Zeitschr. f. Instrumentenkunde. 10. p. 283. 1890.

5) Vgl. Carl's Rep. 16. p. 593. 1880.

Dichte D_t des lufthaltigen Wassers bei τ^0 C.
unter dem Drucke von 760 mm Quecksilbersäule bezogen
auf luftfreies Wasser im Max. seiner Dichte unter dem
vorgenannten Drucke.

τ^0 C.	Z e h n t e l g r a d e									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-0	0,999	8742	8678	8613	8547	8478	8408	8336	8263	8188
+0		8742	8804	8864	8922	8979	9035	9088	9140	9191
1		9287	9332	9376	9419	9460	9499	9536	9572	9607
2		9671	9701	9729	9755	9780	9803	9825	9846	9864
3		9897	9911	9923	9934	9944	9952	9958	9963	9968
4		9968	9968	9964	9959	9953	9946	9937	9927	9915
5		9886	9870	9852	9833	9812	9790	9766	9740	9714
6		9656	9624	9592	9558	9522	9485	9446	9407	9365
7		9278	9232	9185	9137	9087	9035	8982	8928	8873
8		8758	8697	8636	8573	8509	8443	8376	8308	8238
9		8095	8021	7946	7869	7791	7712	7631	7549	7466
10		7295	7208	7119	7029	6937	6844	6750	6654	6558
11		6360	6259	6157	6053	5949	5842	5735	5626	5516
12		5292	5178	5063	4947	4829	4710	4590	4468	4345
13		4096	3969	3841	3712	3581	3450	3317	3182	3047
14		2772	2633	2493	2351	2208	2064	1919	1772	1624
15	0,999	1325	1174	1021	0867	0712	0556	0399	0240	0080
16	0,998	9757	9594	9429	9264	9097	8929	8760	8589	8418
17		8071	7896	7720	7543	7365	7185	7004	6823	6640
18		6270	6084	5897	5708	5518	5328	5136	4943	4749
19		4357	4160	3961	3762	3561	3359	3157	2953	2748
20		2335	4126	1917	1707	1496	1283	1070	0855	0640
21	0,998	0205	9987	9767	9546	9325	9102	8878	8653	8427
22	0,997	7972	7744	7514	7283	7051	6818	6584	6349	6114
23		5639	5400	5160	4920	4678	4435	4191	3947	3701
24		3207	2959	2709	2459	2208	1956	1702	1448	1193
25	0,997	0681	0423	0164	9904	9644	9382	9120	8857	8592
26	0,996	8061	7794	7527	7258	6988	6718	6447	6175	5901
27		5358	5077	4801	4523	4245	3966	3686	3405	3124
28	0,996	2558	2274	1989	1703	1416	1129	0840	0551	0261
29	0,995	9679	9387	9094	8800	8505	8209	7913	7616	7318
30		6720	6419	6118	5816	5514	5210	4906	4601	4296
31	0,995	3682	3374	3066	2756	2446	2135	1823	1511	1198

Unterschied der Dichte D_t des lufthaltigen und der
Dichte D_t des luftfreien Wassers.

τ^0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$10^7 (D'_t - D_t)$	-25	27	29	31	32	33	33	34	34	33	32
τ^0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	32
$10^7 (D'_t - D_t)$	-31	29	27	25	22	19	16	12	8	4	unmerklich