

Benz.

1133





1133

Listig

Kleine

hygrometrische Tafeln

für

die Beobachter des Psychrometers.

Göttingen

bei Vandenhoeck und Ruprecht

1844.

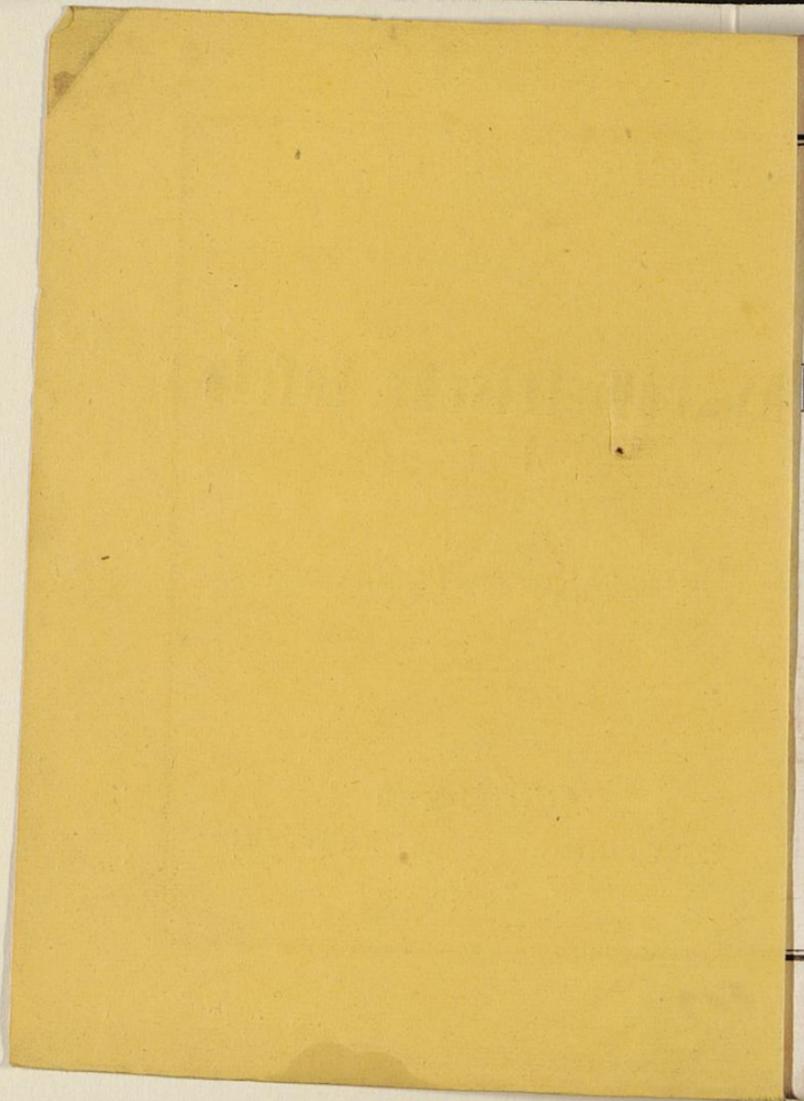


Benz.

1133

-c





1133

Kleine

hygrometrische Tafeln

für

die Beobachter des Psychrometers.

Göttingen

bei Vandenhoeck und Ruprecht

1844.



Benz 1133



Vorwort.

Der Vorzug des August'schen Psychrometers vor den älteren Beobachtungsmitteln zum Behuf der Messung des Wasserdunstgehaltes in der Atmosphäre macht bei dem wachsenden Interesse hygrometrischer Bestimmungen für die Meteorologie eine allgemeinere und bequemere Anwendung des genannten Hygrometers wünschenswerth. Zur Erreichung dieses Zweckes sind die gegenwärtigen kleinen Tafeln beizutragen bestimmt, die sich leicht, wie die Gauss'schen hypsometrischen Tafeln, jeder kleinen Logarithmentafel anfügen lassen. Die drei Tafeln kommen im Wesentlichen mit den ausgedehnteren Tafeln III, IV und XI des Stierlin'schen Werkes *) überein. Sie sind für metrisches Maass und

*) Hülftafeln und Beiträge zur neuern Hygrometrie, Köln 1834.

Centesimalgrade eingerichtet, Theilungen, deren Gebrauch in den physikalischen Wissenschaften immer allgemeiner werden dürfte. Durch Beibehaltung nur zweier Decimalen des Millimeters, was neben Zehntelgraden der Temperatur völlig genügend scheint, liess sich den Tafeln eine compendiöse und bequeme Form geben. Bei der zweiten Tafel ist die Anwendbarkeit durch die bisher nicht üblich gewesene Einrichtung des doppelten Eingangs — mittelst der psychrometrischen Differenz und des Barometerstandes — auf Beobachtungsorte von beträchtlich ungleicher Höhe ausgedehnt worden. Für die dritte minder häufig in Anwendung kommende Tafel schien es hinreichend, im Argumente von ganzen zu ganzen Graden fortzuschreiten.

Göttingen im December 1843.

Listing.

Einrichtung und Gebrauch der Tafeln.

Die vollständige Aufgabe der Hygrometrie, unter Anwendung des aus einem trockenem und einem befeuchteten Thermometer zusammengesetzten Psychrometers mit Centesimaltheilung, lässt sich so aussprechen:

aus folgenden drei beobachteten Grössen:

der Lufttemperatur t ,
 der Verdunstungstemperatur t' , und
 dem auf 0° reducirten Barometerstande b (in Millimetern)

zu finden:

- 1) den Druck des in der Luft enthaltenen Wassergases ε (in Millimetern),
- 2) das Sättigungsverhältniss oder die relative Feuchtigkeit α (in völlig mit Dunst gesättigter Luft $= 1$, in ganz trockner Luft $= 0$),
- 3) den Thaupunkt oder die Condensationstemperatur τ , und
- 4) die Dichtigkeit ρ des in der Luft vorhandenen Wassergases (in Milliontheilen der als Einheit angenommenen Dichtigkeit des Wassers bei $+4^{\circ}$, oder in Milligrammen pro Liter, oder endlich in Grammen pro Cubikmeter).

Bezeichnet man nun noch ausserdem durch e das der Temperatur t und durch e' das der Temperatur t' entsprechende Spannungsmaximum, so dass, f eine Functionsform bedeutend, $e = f(t)$, $e' = f(t')$, $\varepsilon = f(\tau)$; ferner das der Temperatur t entsprechende Dichtigkeitsmaximum des Wassergases durch d (gleichfalls in Milliontheilen der grössten Dichtigkeit des Wassers), und setzt man $kb(t-t') = S$, wo k eine Constante, so ist die Auflösung der Aufgabe mit hinreichender Genauigkeit in den vier Vorschriften enthalten:

$$(1) \quad \varepsilon = e' - S$$

$$(2) \quad \alpha = \frac{\varepsilon}{e}$$

$$(3) \quad \tau = f^{-1}(\varepsilon)$$

$$(4) \quad \varrho = \alpha d.$$

Die Einrichtung der Tafeln ist nun folgende. Tafel I gibt für das Argument t den Werth von $f(t)$ oder das jeder Temperatur entsprechende *Spannungsmaximum* in Millimetern. Die erste Verticalreihe mit der Ueberschrift t enthält von -24 bis $+34$ die ganzen Grade des hunderttheiligen Thermometers und die obere Horizontalreihe (nach üblicher Einrichtung) die Zehntelgrade, so dass das Argument einen doppelten Eingang bildet. Beispiel: für $t = +23,9$ ist $e = 21,67$, für $t = -8,6$ ist $e = 2,89$. Das umge-

kehrte Aufschlagen, wie diess bei der Bestimmung von τ nach der Vorschrift (3) erforderlich ist, gibt für ein gegebenes e den Werth der reciproken Function $f^{-1}(t)$ oder den der Dunstspannung e zugehörigen Condensationspunkt t . Beispiel: für $e = 6,04$ ist $t = +2,8$.

Tafel II gibt für die beiden Argumente b und $t - t'$ den Werth von S oder den in dem Ausdrucke (1) vorkommenden *Subtrahenden*. Diese Tafel zerfällt in zwei Abtheilungen A und B. Im Falle das befeuchtete Thermometer nass oder t' Null oder positiv ist, kommt die Abtheilung A in Anwendung, in welcher die Constante k den Werth 0,00078278 hat; die Abtheilung B aber im gegentheiligen Fall, wo t' negativ oder das betreffende Thermometer beest, und wo $k = 0,00068943$ ist. In beiden Abtheilungen steht die psychrometrische Differenz $t - t'$ in der ersten Verticalcolumnne, im oberen Fach die ganzen Grade von 0 bis 12 und im untern die Zehntel von 0,1 bis 0,9. Der Barometerstand b steht in der obersten Horizontalreihe beginnend mit 640 und fortschreitend von 10 zu 10 Millim. bis 790. Beispiel: für $t = +23,9$, $t' = +13,9$ und $b = 763,0$ findet man in der Abtheilung A den Subtrahenden $S = 5,97$ (interpolirt zwischen 5,95 und 6,03). Für $t = -8,6$, $t' = -9,2$ und $b = 749,5$ gibt die Abth. B die Zahl 0,31.

Tafel III gibt für das Argument t den zugehörigen Werth von d oder das Dichtigkeitsmaximum des Wassergases in Milliontheilen der grössten Dichtigkeit des

Wassers, sowie den Briggischen Logarithmen von d . Das Argument schreitet, wie bei Tafel I, von -24 bis $+34$, aber nur in ganzen Graden fort. Zur Interpolation sind beiden Columnen d und $\log d$ die Differenzen beigefügt. Beispiel: für $t = +23,9$ findet man $d = 21,2164$ und $\log d = 1.32667$.

Mittelst dieser Tafeln geschieht nun die Berechnung der vier Grössen ε , α , τ , ϱ aus den drei gegebenen t , t' , b obigen Vorschriften gemäss auf folgende Art.

1) Man findet ε , wenn man in Tafel I mit dem Argumente t' die Zahl e' aufschlägt und von ihr den aus Tafel II mit den Argumenten $t - t'$ und b entnommenen Subtrahenden S abzieht.

2) Man findet α , wenn man die Zahl ε durch die aus Tafel I mit dem Argumente t entnommene Zahl e dividirt.

3) Man findet τ , wenn man in Tafel I zu ε als Spannungsmaximum die zugehörige Temperatur in der Columnne t aufschlägt.

4) Man findet ϱ , wenn man das in Tafel III zur Temperatur t gehörige Dichtigkeitsmaximum d mit der Zahl α multiplicirt. —

Beispiel I.

Es sei gegeben $t = +23,9$, $t' = +13,9$, $b = 763,0$.
Man erhält

für $t = +23,9$ (Taf. I.) $e = 21,67$

für $t' = +13,9$ (Taf. II.) $e' = 12,01$

für $t - t' = 10,0$ u. $b = 763,0$ (Taf. II. A) $S = 5,97$

also $e' - S = 6,04 = \varepsilon$

und $f^{-1}(\varepsilon) = +2,8 = \tau$

ferner: compl. $\log e = 8,66414$

$\log \varepsilon = 0,78104$

$\log \alpha = 9,44518 \dots 0,2787 = \alpha$

(aus Taf. III.) $\log d = 1,32667$

$\log \varrho = 0,77185 \dots 5,914 = \varrho$

Oder kürzer:

$+ 23,9$	$21,67$	$8,66414$	
$+ 13,9$	$12,01$	$0,78104$	
$763,0$	$- 5,97$	$9,44518$	$\dots \alpha = 0,2787$
$\varepsilon = 6,04$		$1,32667$	
$\tau = + 2,8$		$0,77185$	$\dots \varrho = 5,914$

Die Spannung des Wasserdunstes beträgt also 6,04 Millimeter Quecksilber, der Sättigungsgrad 27,87 Procent, der Thaupunkt $+2^{\circ}8\text{ C}$ und die Dichtigkeit des Dunstes ist 0,000005914 von der des tropfbaren Wassers bei 4 Grad oder in einem Cubikmeter Luft sind 5,914 Gramme Wasser gasförmig enthalten. Der Druck der trockenen Luft beträgt $b - \varepsilon = 756,96$ Millim.

Beispiel 2.

Für $t = -8,6$, $t' = -9,2$, $b = 749,5$ ergibt sich

$$\begin{array}{r|l}
 -8,6 & 2,89 \ 9,53910 \\
 -9,2 & 2,78 \ 0,39270 \\
 \hline
 749,5 & -0,31 \ 9,93180 \ \dots \ \alpha = 0,8547 \\
 \hline
 \varepsilon = & 2,47 \ 0,50279 \\
 \tau = -11,0 & 1,43459 \ \dots \ \varrho = 2,720
 \end{array}$$

Tafeln.

Tafel I.

<i>t</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-24	1.01	1.00	1.00	0.99	0.98	0.97	0.97	0.96	0.95	0.95
-23	1.08	1.08	1.07	1.06	1.05	1.05	1.04	1.03	1.02	1.02
-22	1.16	1.15	1.14	1.14	1.13	1.12	1.11	1.11	1.10	1.09
-21	1.24	1.24	1.23	1.22	1.21	1.20	1.19	1.19	1.18	1.17
-20	1.33	1.32	1.32	1.31	1.30	1.29	1.28	1.27	1.26	1.25
-19	1.43	1.42	1.41	1.40	1.39	1.38	1.37	1.36	1.35	1.34
-18	1.53	1.52	1.51	1.50	1.49	1.48	1.47	1.46	1.45	1.44
-17	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54
-16	1.76	1.74	1.73	1.72	1.71	1.70	1.69	1.67	1.66	1.65
-15	1.88	1.87	1.85	1.84	1.83	1.82	1.80	1.79	1.78	1.77
-14	2.01	2.00	1.98	1.97	1.96	1.94	1.93	1.92	1.91	1.89
-13	2.15	2.14	2.12	2.11	2.09	2.08	2.07	2.05	2.04	2.03
-12	2.30	2.29	2.27	2.26	2.24	2.23	2.21	2.20	2.18	2.17
-11	2.46	2.45	2.43	2.41	2.40	2.38	2.36	2.35	2.33	2.32
-10	2.63	2.61	2.60	2.58	2.56	2.55	2.53	2.51	2.49	2.48
-9	2.81	2.79	2.78	2.76	2.74	2.72	2.70	2.68	2.67	2.65
-8	3.01	2.99	2.97	2.95	2.93	2.91	2.89	2.87	2.85	2.83
-7	3.21	3.19	3.17	3.15	3.13	3.11	3.09	3.07	3.05	3.03
-6	3.43	3.41	3.38	3.36	3.34	3.32	3.30	3.27	3.25	3.23
-5	3.66	3.64	3.61	3.59	3.57	3.54	3.52	3.50	3.47	3.45
-4	3.91	3.88	3.86	3.83	3.81	3.78	3.76	3.73	3.71	3.68
-3	4.17	4.14	4.12	4.09	4.06	4.04	4.01	3.98	3.96	3.93
-2	4.45	4.42	4.39	4.36	4.34	4.31	4.28	4.25	4.22	4.20
-1	4.74	4.71	4.68	4.65	4.62	4.59	4.56	4.54	4.51	4.48
0	5.06	5.03	4.99	4.96	4.93	4.90	4.87	4.84	4.81	4.78
+0	5.06	5.09	5.12	5.16	5.19	5.22	5.26	5.29	5.33	5.36
+1	5.39	5.43	5.46	5.50	5.53	5.57	5.60	5.64	5.68	5.71
+2	5.75	5.78	5.82	5.86	5.90	5.93	5.97	6.01	6.05	6.09
+3	6.12	6.16	6.20	6.24	6.28	6.32	6.36	6.40	6.44	6.48
+4	6.52	6.56	6.61	6.65	6.69	6.73	6.77	6.82	6.86	6.90

Tafel I.

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
+ 5	6.95	6.99	7.03	7.08	7.12	7.17	7.21	7.26	7.30	7.35
6	7.40	7.44	7.49	7.54	7.58	7.63	7.68	7.73	7.77	7.82
7	7.87	7.92	7.97	8.02	8.07	8.12	8.17	8.22	8.27	8.32
8	8.39	8.43	8.48	8.53	8.59	8.64	8.69	8.75	8.80	8.85
9	8.91	8.96	9.02	9.08	9.13	9.19	9.25	9.30	9.36	9.42
+10	9.48	9.53	9.59	9.65	9.71	9.77	9.83	9.89	9.95	10.01
11	10.07	10.14	10.20	10.26	10.32	10.39	10.45	10.51	10.58	10.64
12	10.71	10.77	10.84	10.90	10.97	11.04	11.11	11.17	11.24	11.31
13	11.38	11.45	11.52	11.59	11.66	11.73	11.80	11.87	11.94	12.01
14	12.09	12.16	12.23	12.31	12.38	12.46	12.53	12.61	12.68	12.76
+15	12.81	12.91	12.99	13.07	13.15	13.23	13.31	13.39	13.47	13.55
16	13.63	13.71	13.79	13.88	13.96	14.04	14.13	14.21	14.30	14.38
17	14.47	14.55	14.64	14.73	14.82	14.90	14.99	15.08	15.17	15.26
18	15.35	15.44	15.54	15.63	15.72	15.81	15.91	16.00	16.10	16.19
19	16.29	16.38	16.48	16.58	16.68	16.78	16.87	16.97	17.07	17.17
+20	17.28	17.38	17.48	17.58	17.69	17.79	17.89	18.00	18.10	18.21
21	18.32	18.42	18.53	18.64	18.75	18.86	18.97	19.08	19.19	19.30
22	19.42	19.53	19.64	19.76	19.87	19.99	20.11	20.22	20.34	20.46
23	20.58	20.70	20.82	20.94	21.06	21.18	21.30	21.43	21.55	21.67
24	21.80	21.93	22.05	22.18	22.31	22.44	22.57	22.70	22.83	22.96
+25	23.09	23.22	23.36	23.49	23.62	23.76	23.90	24.03	24.17	24.31
26	24.45	24.59	24.73	24.87	25.01	25.16	25.30	25.44	25.59	25.73
27	25.88	26.03	26.18	26.33	26.48	26.63	26.78	26.93	27.08	27.24
28	27.39	27.54	27.70	27.86	28.02	28.17	28.33	28.49	28.65	28.82
29	28.98	29.14	29.31	29.47	29.64	29.80	29.97	30.14	30.31	30.48
+30	30.65	30.82	30.99	31.17	31.34	31.52	31.69	31.87	32.05	32.23
31	32.41	32.59	32.77	32.95	33.14	33.32	33.51	33.69	33.88	34.07
32	34.26	34.45	34.64	34.83	35.03	35.22	35.42	35.61	35.81	36.01
33	36.21	36.41	36.61	36.81	37.01	37.22	37.42	37.63	37.84	38.04
34	38.25	38.46	38.67	38.89	39.10	39.32	39.53	39.75	39.97	40.18

Tafel II. A

$t-t'$	640	650	660	670	680	690	700	710
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.50	0.51	0.52	0.52	0.53	0.54	0.55	0.55
2	1.00	1.02	1.03	1.05	1.06	1.08	1.10	1.11
3	1.50	1.53	1.55	1.57	1.60	1.62	1.64	1.67
4	2.00	2.04	2.07	2.09	2.13	2.16	2.19	2.22
5	2.51	2.54	2.58	2.62	2.66	2.70	2.74	2.78
6	3.01	3.05	3.10	3.15	3.19	3.24	3.29	3.33
7	3.51	3.56	3.62	3.67	3.73	3.78	3.84	3.89
8	4.01	4.07	4.13	4.20	4.26	4.32	4.38	4.45
9	4.51	4.58	4.65	4.72	4.79	4.86	4.93	5.00
10	5.01	5.09	5.17	5.24	5.32	5.40	5.48	5.56
11	5.51	5.60	5.68	5.77	5.86	5.94	6.03	6.11
12	6.01	6.11	6.20	6.29	6.39	6.48	6.57	6.67
0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06
.2	10	10	10	11	11	11	11	11
.3	15	15	16	16	16	16	16	17
.4	20	20	21	21	21	22	22	22
.5	25	25	26	26	27	27	27	28
.6	30	31	31	32	32	32	33	33
.7	35	36	36	37	37	38	38	39
.8	40	41	41	42	43	43	44	45
.9	45	46	47	47	48	49	49	50

Tafel II. A

$t-t'$	720	730	740	750	760	770	780	790
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60	0.60	0.61	0.62
2	1.13	1.14	1.16	1.17	1.19	1.21	1.22	1.24
3	1.69	1.71	1.74	1.76	1.79	1.81	1.83	1.86
4	2.25	2.29	2.32	2.35	2.38	2.41	2.44	2.47
5	2.82	2.86	2.90	2.94	2.98	3.01	3.05	3.09
6	3.38	3.43	3.47	3.52	3.57	3.62	3.66	3.71
7	3.94	4.00	4.05	4.11	4.16	4.22	4.27	4.33
8	4.51	4.57	4.63	4.70	4.76	4.82	4.88	4.95
9	5.07	5.14	5.21	5.28	5.35	5.42	5.50	5.57
10	5.64	5.71	5.79	5.87	5.95	6.03	6.11	6.18
11	6.20	6.28	6.37	6.46	6.54	6.63	6.72	6.80
12	6.76	6.86	6.95	7.04	7.14	7.23	7.33	7.42
0.1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
.2	11	11	12	12	12	12	12	12
.3	17	17	17	18	18	18	18	19
.4	23	23	23	24	24	24	24	25
.5	28	29	29	29	30	30	31	31
.6	34	34	35	35	36	36	37	37
.7	39	40	41	41	42	42	43	43
.8	45	46	46	47	48	48	49	50
.9	51	51	52	53	54	54	55	56

Tafel II. B

$t-t'$	640	650	660	670	680	690	700	710
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.44	0.45	0.45	0.46	0.47	0.48	0.48	0.49
2	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.98
3	1.32	1.34	1.36	1.38	1.41	1.43	1.45	1.47
4	1.76	1.79	1.82	1.85	1.87	1.90	1.93	1.96
5	2.20	2.24	2.27	2.31	2.34	2.38	2.41	2.45
0.1	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
.2	09	09	09	09	09	10	10	10
.3	13	13	14	14	14	14	14	15
.4	18	18	18	18	19	19	19	20
.5	22	22	23	23	23	24	24	24
.6	26	27	27	28	28	29	29	29
.7	31	31	32	32	33	33	34	34
.8	35	36	36	37	37	38	39	39
.9	40	40	41	42	42	43	43	44

Tafel II. B

$t-t'$	720	730	740	750	760	770	780	790
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.50	0.50	0.51	0.52	0.52	0.53	0.54	0.54
2	0.99	1.01	1.02	1.03	1.05	1.06	1.08	1.09
3	1.49	1.51	1.53	1.55	1.57	1.59	1.61	1.63
4	1.98	2.01	2.04	2.07	2.10	2.12	2.15	2.18
5	2.48	2.52	2.55	2.58	2.62	2.65	2.69	2.72
0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
.2	10	10	10	10	10	11	11	11
.3	15	15	15	16	16	16	16	16
.4	20	20	20	21	21	21	22	22
.5	25	25	25	26	26	27	27	27
.6	30	30	31	31	31	32	32	33
.7	35	35	36	36	37	37	38	38
.8	40	40	41	41	42	42	43	44
.9	45	45	46	47	47	48	48	49

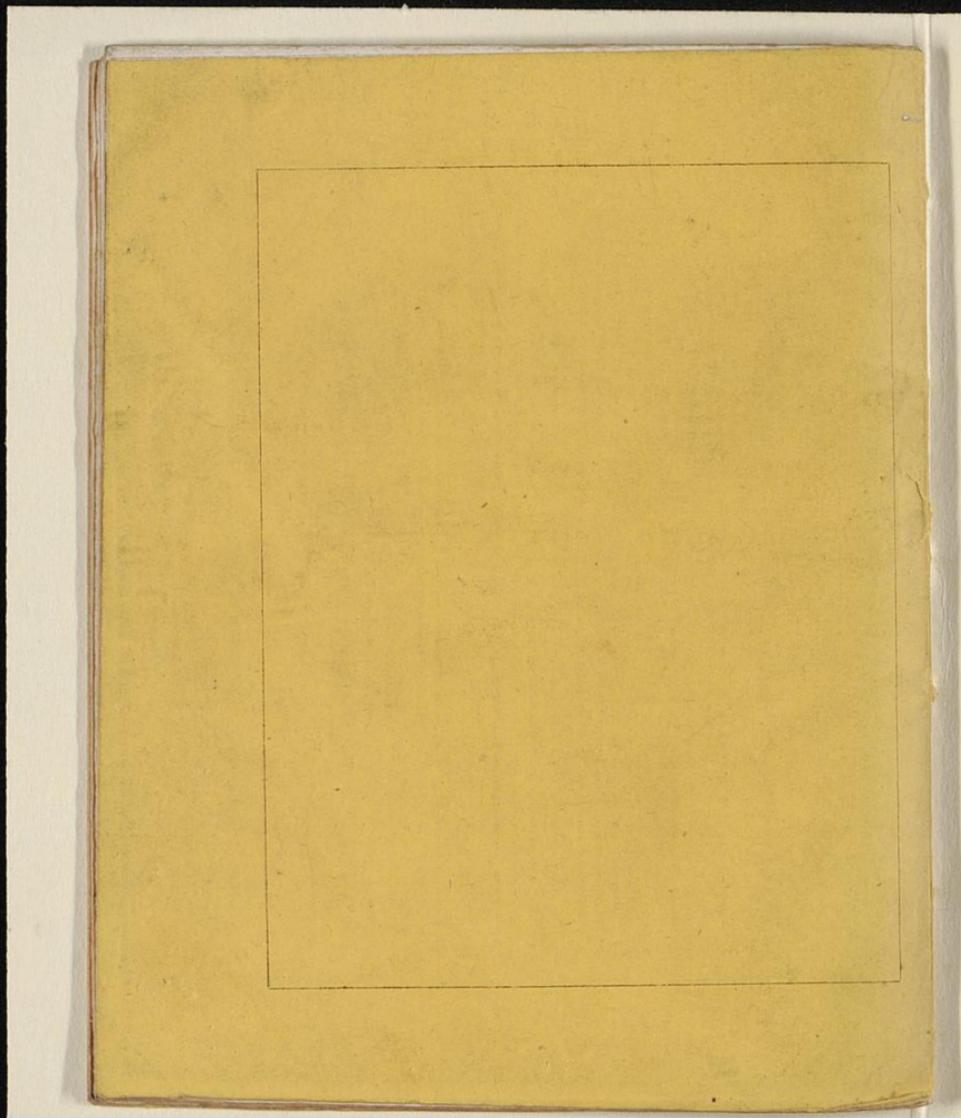
Tafel III.

t	d	Diff.	$\log d$	Diff.
-25	1.1066		0.04398	
-24	1.1824	0.0758	0.07275	2878
-23	1.2631	.0807	0.10142	2867
-22	1.3489	.0858	0.12999	2857
-21	1.4403	.0914	0.15846	2847
		.0972		2836
-20	1.5375	0.1034	0.18682	2826
-19	1.6409	.1099	0.21508	2816
-18	1.7508	.1168	0.24324	2805
-17	1.8676	.1242	0.27129	2795
-16	1.9918	.1318	0.29924	2784
		.1401	0.32708	2774
-15	2.1236	0.1488	0.35482	2764
-14	2.2637	.1578	0.38246	2753
-13	2.4125	.1676	0.40999	2742
-12	2.5703	.1777	0.43741	2732
-11	2.7379	0.1886	0.46473	2722
		.1999	0.49195	2711
-10	2.9156	.2119	0.51906	2700
-9	3.1042	.2247	0.54606	2689
-8	3.3041	.2380	0.57295	2679
-7	3.5160	0.2521	0.59974	2668
-6	3.7407	.2669	0.62642	2657
		.2827	0.65299	2647
-5	3.9787	.2991	0.67946	2636
-4	4.2308	.3165	0.70582	2625
-3	4.4977	0.3348	0.73207	2614
-2	4.7804	.3540	0.75821	2604
-1	5.0795	.3743	0.78425	2592
		.3956	0.81017	2582
0	5.3960	.4180	0.83599	2570
+1	5.7308			
+2	6.0848			
+3	6.4591			
+4	6.8547			

Tafel III.

t	d	Diff.	$\log d$	Diff.
+ 5	7.2727		0.86169	
6	7.7142	0.4415	0.88729	2560
7	8.1804	0.4662	0.91278	2549
8	8.6727	0.4923	0.93815	5537
9	9.1922	0.5195	0.96342	2527
+10	9.7404	0.5482	0.98858	2516
11	10.3186	0.5782	1.01362	2504
12	10.9284	0.6098	1.03856	2494
13	11.5713	0.6429	1.06338	2482
14	12.2488	0.6775	1.08809	2471
+15	12.9626	0.7138	1.11269	2460
16	13.7145	0.7519	1.13718	2449
17	14.5063	0.7918	1.16156	2438
18	15.3398	0.8335	1.18582	2426
19	16.2170	0.8772	1.20997	2415
+20	17.1399	0.9229	1.23401	2404
21	18.1106	0.9707	1.25793	2392
22	19.1313	1.0207	1.28175	2382
23	20.2042	1.0729	1.30544	2369
24	21.3318	1.1276	1.32903	2359
+25	22.5162	1.1844	1.35250	2347
26	23.7603	1.2441	1.37585	2335
27	25.0664	1.3061	1.39909	2324
28	26.4374	1.3710	1.42222	2313
29	27.8759	1.4385	1.44523	2301
+30	29.3850	1.5091	1.46812	2289
31	30.9674	1.5824	1.49090	2278
32	32.6264	1.6590	1.51357	2267
33	34.3651	1.7387	1.53612	2255
34	36.1867	1.8216	1.55855	2243

Druck v. E. A. Huth
in Göttingen.





Inches 1 2 3 4 5 6 7 8

Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

TIFFEN Color Control Patches © The Tiffen Company, 2007

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
Light blue patch	Light cyan patch	Light green patch	Light yellow patch	Light red patch	Light magenta patch	White patch	Light gray patch	Black patch
Dark blue patch	Dark cyan patch	Dark green patch	Dark yellow patch	Dark red patch	Dark magenta patch	White patch	Dark gray patch	Black patch





