

Werk

Jahr: 1936

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:12

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0012

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0012

LOG Id: LOG_0016

LOG Titel: Tabelle der Normalschwere von 47° bis 56° Breite für sehr genaue relative Schweremessungen

LOG Typ: article

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN101433392X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=101433392X>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Tabelle der Normalschwere von 47° bis 56° Breite für sehr genaue relative Schweremessungen

Von O. Meißer, Jena

Für die Reduktion von Schwerewerten, die eine große relative Genauigkeit von $\frac{1}{10}$ mgal aufweisen sollen, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, eine entsprechende Tabelle des jeweiligen Meßgebietes zu besitzen. In der Tabelle 2 werden die Werte $\gamma(\varphi)$ der Normalschwere nach der Formel von Helmert (1901)*) gemäß:

$$\text{Helmert (1901): } \gamma(\varphi) = 978.090 (1 + 0,005902 \sin^2 \varphi - 0,000007 \sin^2 2 \varphi) \quad (1)$$

für die geographischen Breiten $\varphi = 47^\circ$ bis 56° von Minute zu Minute gegeben. Die Werte**) sind auf 0.01 mgal angegeben, damit man stets die $\frac{1}{10}$ mgal sicher angeben kann.

Soll eine andere Schwereformel γ_X für die Normalschwere als die von Helmert (1901) γ_H zugrunde gelegt werden, so empfiehlt es sich, eine entsprechende Umrechnungstabelle anzulegen, so daß man durch eine Korrektion $\gamma_X - \gamma_H$ an γ_H sofort die Werte für γ_X erhält. Als Beispiele dienen folgende Formeln:

$$\text{Bowie (1917): } \gamma_B(\varphi) = 978.099 (1 + 0,005294 \sin^2 \varphi - 0,000007 \sin^2 2 \varphi) \quad (2)$$

$$\text{Cassinis (1930): } \gamma_C(\varphi) = 978.049 (1 + 0,005288_4 \sin^2 \varphi - 0,000005_9 \sin^2 2 \varphi) \quad (3)$$

Die Umrechnungstabellen sind für die Formeln (2) und (3) in Milligal:

Tabelle 1

φ	$\gamma_B - \gamma_H$	$\gamma_C - \gamma_H$	φ	$\gamma_B - \gamma_H$	$\gamma_C - \gamma_H$
47°	4.84	13.01	52°	4.17	11,82
48	4.71	12.77	53	4.04	11.57
49	4.57	12.54	54	3.91	11.33
50	4.44	12.30	55	3.78	11.09
51	4.30	12.06	56	3.65	10.85

Tabelle 2

φ	g_φ	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	
47°0.'	980,7	96.81	98.31	99.82	*01.32	*02.83	*04.33	*05.84	*07.34	*08.85	*10.35	1.50
1.'	980,8	11.86	13.36	14.87	16.37	17.88	19.38	20.88	22.39	23.89	25.40	1 0.15
2.		26.90	28.40	29.91	31.41	32.92	34.42	35.92	37.43	38.93	40.43	2 0.30
3.'		41.94	43.44	44.94	46.45	47.95	49.45	50.95	52.46	53.96	55.46	3 0.45
4.'		56.97	58.47	59.97	61.47	62.98	64.48	65.98	67.48	68.99	70.49	4 0.60
5.'		71.99	73.49	74.99	76.49	78.00	79.50	81.00	82.50	84.00	85.50	5 0.75
												6 0.90
												7 1.05
												8 1.20
												9 1.35

*) Siehe F. Kohlrausch: Lehrb. d. prakt. Phys., 17. Aufl., 1935, S. 74.

**) Die Rechnungen wurden ausgeführt von den Herren cand. geol. F. Lemke, cand. geol. K. Körner und Dr. A. Herrmann.

φ	g_{φ}	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	
48°0.0'		87.00	88.50	90.00	91.51	93.01	94.51	96.01	97.51	99.01	*00.51	
1.0'	980,9	02.01	03.51	05.01	06.51	08.01	09.51	11.01	12.51	14.01	15.51	
2.0'		17.01	18.50	20.00	21.50	23.00	24.50	26.00	27.49	28.99	30.49	
3.0'		31.99	33.49	34.99	36.48	37.98	39.48	40.98	42.48	43.97	45.47	
4.0'		46.97	48.46	49.96	51.46	52.95	54.45	55.95	57.44	58.94	60.44	
5.0'		61.93	63.43	64.92	66.42	67.92	69.41	70.91	72.40	73.90	75.39	
49°0.0'		76.89	78.38	79.88	81.37	82.86	84.36	85.85	87.35	88.84	90.33	
1.0'		91.83	93.32	94.81	96.31	97.80	99.30	*00.79	*02.28	*03.77	*05.27	
2.0'	981,0	06.76	08.25	09.74	11.23	12.73	14.22	15.71	17.20	18.69	20.18	
3.0'		21.68	23.17	24.66	26.15	27.64	29.13	30.62	32.11	33.60	35.09	
4.0'		36.58	38.07	39.56	41.05	42.54	44.03	45.51	47.00	48.49	49.98	
5.0'		51.47	52.96	54.45	55.93	57.42	58.91	60.40	61.88	63.37	64.86	
50°0.0'		66.35	67.83	69.32	70.80	72.29	73.78	75.26	76.75	78.23	79.72	1.48
1.0'		81.21	82.69	84.18	85.66	87.15	88.63	90.12	91.60	93.08	94.57	1 0.15
2.0'		96.05	97.54	99.02	*00.50	*01.99	*03.47	*04.95	*06.43	*07.92	*09.40	2 0.30
3.0'	981,1	10.88	12.36	13.85	15.33	16.81	18.29	19.77	21.25	22.73	24.22	3 0.44
4.0'		25.70	27.18	28.66	30.14	31.62	33.10	34.58	36.05	37.53	39.01	4 0.59
5.0'		40.49	41.97	43.45	44.93	46.40	47.88	49.36	50.84	52.32	53.79	5 0.74
51°0.0'		55.27	56.75	58.23	59.70	61.18	62.66	64.13	65.61	67.08	68.56	6 0.89
1.0'		70.03	71.51	72.98	74.46	75.93	77.41	78.88	80.36	81.83	83.30	7 1.04
2.0'		84.78	86.25	87.72	89.20	90.67	92.14	93.61	95.09	96.56	98.03	8 1.18
3.0'		99.50	*00.97	*02.44	*03.92	*05.39	*06.86	*08.33	*09.80	*11.27	*12.74	9 1.33
4.0'	981,2	14.21	15.68	17.15	18.61	20.08	21.55	23.02	24.49	25.96	27.42	1 0.15
5.0'		28.89	30.36	31.83	33.29	34.76	36.23	37.69	39.16	40.62	42.09	2 0.29
52°0.0'		43.56	45.02	46.49	47.95	49.42	50.88	52.35	53.81	55.27	56.74	3 0.44
1.0'		58.20	59.66	61.13	62.59	64.06	65.52	66.98	68.44	69.90	71.37	4 0.58
2.0'		72.83	74.29	75.75	77.21	78.67	80.13	81.59	83.05	84.51	85.97	5 0.73
3.0'		87.42	88.88	90.34	91.80	93.26	94.72	96.17	97.63	99.09	*00.55	6 0.88
4.0'	981,3	02.00	03.46	04.92	06.37	07.83	09.29	10.74	12.20	13.65	15.11	7 1.02
5.0'		16.56	18.01	19.47	20.92	22.38	23.83	25.28	26.73	28.19	29.64	8 1.17
53°0.0'		31.09	32.54	34.00	35.45	36.90	38.35	39.80	41.25	42.70	44.15	9 1.31
1.0'		45.60	47.05	48.50	49.95	51.40	52.85	54.29	55.74	57.19	58.64	1 0.14
2.0'		60.09	61.53	62.98	64.43	65.87	67.32	68.76	70.21	71.65	73.10	2 0.29
3.0'		74.55	75.99	77.43	78.88	80.32	81.77	83.21	84.65	86.09	87.54	3 0.43
4.0'		88.98	90.42	91.86	93.30	94.75	96.19	97.63	99.07	*00.51	*01.95	4 0.58
5.0'	981,4	03.39	04.83	06.27	07.71	09.14	10.58	12.02	13.46	14.90	16.33	5 0.72
54°0.0'		17.77	19.21	20.64	22.08	23.52	24.95	26.39	27.82	29.26	30.69	6 0.86
1.0'		32.13	33.56	35.00	36.43	37.87	39.30	40.73	42.16	43.59	45.02	7 0.99
2.0'		46.46	47.89	49.32	50.75	52.18	53.61	55.04	56.47	57.90	59.33	8 1.14
3.0'		60.76	62.19	63.61	65.04	66.47	67.90	69.33	70.75	72.18	73.60	9 1.28
4.0'		75.03	76.45	77.88	79.30	80.73	82.15	83.58	85.00	86.43	87.85	1 0.14
5.0'		89.27	90.69	92.12	93.54	94.96	96.38	97.80	99.23	*00.65	*02.07	2 0.28
55°0.0'	981,5	03.49	04.91	06.33	07.75	09.16	10.58	12.00	13.42	14.84	16.25	3 0.42
1.0'		17.67	19.09	20.50	21.92	23.34	24.75	26.17	27.58	29.00	30.41	4 0.57
2.0'		31.83	33.24	34.65	36.07	37.48	38.89	40.31	41.72	43.13	44.54	5 0.71
3.0'		45.95	47.36	48.77	50.18	51.59	53.00	54.41	55.82	57.23	58.64	6 0.85
4.0'		60.05	61.45	62.86	64.27	65.67	67.08	68.48	69.89	71.30	72.70	7 0.99
5.0'		74.11	75.51	76.91	78.32	79.72	81.13	82.53	83.93	85.33	86.73	8 1.14
56°	981,5	88.14										9 1.28