

Relations pour calculer g φ [°] latitude z [m] altitude

I/ $g = 9,78049 + 0,051723 \sin^2 \varphi - 0,000058 \sin^2 2\varphi - 0,000003086 \cdot z$
 (relation de Cassinis 1930) $g_{GE} = 9,806136 \text{ m.s}^{-2}$

II/ $g = 9,80616 - 0,025928 \cos 2\varphi + 0,000069 \cos^2 2\varphi - 0,000003086 \cdot z$
 (relation de Helmert) $g_{GE} = 9,806005 \text{ m.s}^{-2}$

Extrait de: *Praktische Physik (Band 2) - F. Kohlrausch*
 Edit. Mary S. Rosenberg - New York 1947

Tabellen

515

18. Ortstabelle für die Schwere g

Geogr. Länge λ östl. von Greenwich (ab Ferro + 17,66°); Breite φ ; Meereshöhe h .
 Beobachtete Werte Kursiv; die übrigen berechnet gemäß Tab. 17. Vgl. Internat.
 Erdmessung, E. Borrass 1911, 1914; Veröff. des Geodät. Inst. zu Potsdam, der
 Bayrischen Komm. f. internat. Erdmessung, München, und von Union géodésique
 et géophysique int.

Ort	λ ° Länge	φ ° Breite	h m	g cm s ⁻²	Ort	λ ° Länge	φ ° Breite	h m	g cm s ⁻²
Aachen	6,08	50,78	179	981,11	Heidelberg...	8,7	49,41	100	981,01
Amstordam ..	4,91	52,37	0	981,288	Innsbruck ...	11,40	47,27	576	980,570
Baltimore....	-76,62	39,30	30	980,097	Jena	11,68	50,93	154	981,123
Basel	7,58	47,56	277	980,778	Karlsruhe ...	8,41	49,01	114	980,957
Berlin	13,4	52,50	40	981,29	Kiel	10,15	54,34	41	981,464
Bern	7,45	46,94	522	980,612	Köln	7,0	50,94	40	981,16
Bonn	7,10	50,73	62	981,122	Königsberg ..	20,49	54,71	22	981,473
Braunschweig	10,52	52,28	73	981,262	Kopenhagen .	12,50	55,74	45	981,558
Bremen	8,82	53,08	0	981,341	Leiden	4,48	52,16	6	981,273
Breslau	17,0	51,11	130	981,15	Leipzig	12,39	51,34	115	981,180
Brünn	16,60	49,21	-	980,961	Leningrad ...	30,30	59,94	6	981,929
Brüssel	4,36	50,80	102	981,112	Madrid	-3,69	40,41	655	979,981
Budapest	19,06	47,48	108	980,852	Mailand	9,19	45,47	140	980,562
Cambr. Engl..	0,00	52,21	25	981,265	Marburg	8,8	50,81	210	981,11
„ Mass..	-71,13	42,38	14	980,398	Marseille ...	5,39	43,30	61	980,485
Charlotten- burg T. H. ...	13,32	52,52	33	981,288	Moskau	37,57	55,76	139	981,564
Danzig	18,62	54,37	21	981,450	München	11,61	48,15	625	980,733
Darmstadt...	8,7	49,87	140	981,04	Münster	7,63	51,97	62	981,233
Dorpat	26,72	58,38	68	981,790	New York ...	-73,96	40,81	38	980,247
Dresden	13,73	51,06	121	981,128	Oslo	10,72	59,91	28	981,927
Edinburg	-3,16	55,96	104	981,584	Oxford	-1,3	51,76	58	981,207
Erlangen	11,0	49,60	320	980,98	Paris	2,34	48,84	61	980,913
Florenz	11,26	43,76	184	980,491	Potsdam	13,07	52,38	87	981,274
Frankfurt a.M.	8,7	50,11	90	981,07	Prag	14,4	50,09	200	981,05
Freiburg i. Br.	7,85	48,00	272	980,837	Rom	12,99	41,90	59	980,348
Freiberg i. Sa.	13,33	50,92	432	981,050	Rostock	12,1	54,09	15	981,44
Genf	6,15	46,20	402	980,582	Stockholm ...	18,05	59,33	8	981,846
Gießen	8,6	50,59	140	981,10	Straßburg ...	7,77	48,58	137	980,896
Glasgow	-4,23	55,86	61	981,605	Stuttgart....	9,17	48,78	247	980,891
Göttingen ...	9,94	51,53	162	981,176	Tübingen				
Graz	15,45	47,08	365	980,706	(Lustnau) ..	9,08	48,53	326	980,845
Greenwich ...	0,00	51,48	48	981,188	Turin	7,70	45,07	233	980,549
Greifswald ...	13,4	54,10	-	981,44	Utrecht	5,13	52,09	5	981,263
Halle	11,97	51,48	79	981,221	Washington .	-77,03	38,89	0	980,118
Hamburg	9,97	53,55	24	981,380	Wien	16,36	48,21	183	980,860
Hannover ...	9,71	52,39	55	981,276	Würzburg ...	9,93	49,79	177	981,029
					Zürich	8,55	47,38	466	980,665

ACCELERATION DE LA PESENTEUR TERRESTRE

Pour un calcul à Genève (GE = 402 m.) nous pouvons prendre :

$$g = 9,80582 \text{ m/s}^2$$

$$\text{DIN 1305 } g = 9,80665 \text{ m/s}^2$$

$$g_{45^\circ} = 9,80629 \text{ m/s}^2$$

RELATIONS POUR CALCULER g

α {°} latitude z {m} altitude

M = masse de la terre = $5,985 \cdot 10^{24}$ {kg} G = cte de gravité = $6,670 \cdot 10^{-11}$ {Nm²/kg²}
 r = rayon terrestre = Equateur $6378,39 \cdot 10^3$ {m} Polaire = $6356,91 \cdot 10^3$ {m}

$$g = \frac{G \cdot M}{r^2} \text{ {m s}^{-2}}$$

$$g_{\text{Equat.}} = 9,812232908$$

$$g_{\text{Pol.}} = 9,878656013$$

$$g_{\text{moyen}} = 9,845444460$$

$$g_{r \text{ moyen}} = 9,945360437$$

$$g_{r^2 \text{ moyen}} = 9,845332428$$

Genève $\alpha = 46^\circ 11' 59''$ $z = 373,6$ m (pierres du Niton)

$$g = 9,78049 + 0,051723 \sin^2 \alpha - 0,000058 \sin^2 2\alpha - 0,000003086 \cdot z$$

$$g_{\text{GE}} = 9,8062234 \text{ m/s}^2$$

$$g = 9,80616 - 0,025928 \cos 2\alpha + 0,000069 \cos^2 2\alpha - 0,000003086 z$$

$$g_{\text{GE}} = 9,8060926$$

$$g = 9,780490 (1 + 0,0052884 \cdot \sin^2 \alpha - 0,0000059 \sin^2 2\alpha)$$

$$g_{\text{GE}_{Z=0}} = 9,832065$$

Si l'altitude augmente g diminue de $0,003 \text{ m/s}^2$ par Km de
diff. alt. $g_{\text{GE}_{Z=373,6}} = 9,830944$