Für einen andern, unter der Breite β' gemessenen, Grad wäre mithin

$$G' = \frac{\frac{b^2}{a^2}\, g}{\left(\cos.\beta'^2 + \frac{b^2}{a^2}\sin.\beta'^2\right)^{\frac{3}{2}}}$$

Der Quotient dieser beiden Gleichungen ist:

$$(7)\ \frac{G}{G'} = \left\{\frac{\cos.\beta'^2 + \frac{b^2}{a^2}\sin.\beta'^2}{\cos.\beta^2 + \frac{b^2}{a^2}\sin.\beta^2}\right\}^{\frac{3}{2}}$$

und durch Transposition ergiebt sich aus derselben

$$\text{V.}\ \frac{b}{a} = \sqrt{\left\{\frac{G^{\frac{2}{3}}\cos.\beta^2 - G'^{\frac{2}{3}}\cos.\beta'^2}{G'^{\frac{2}{3}}\sin.\beta'^2 - G^{\frac{2}{3}}\sin.\beta^2}\right\}}$$

Nach diesem Ausdrucke würde man das Verhältniß von a und b, mithin auch den Werth der Abplattung $\left(1 - \frac{b}{a}\right)$ und durch Substitution in (IV) den Werth eines Grades im Aequator (g) berechnen, und aus diesem nach Gleichung (6) endlich die Ausdehnung der großen Axe ableiten können, wenn zwei unter verschiedenen Breiten gemessene Grade sammt den, ihnen entsprechenden, Polhöhen gegeben wären. Doch kann man mit Rücksicht auf den geringen Unterschied der beiden Axen a und b für die Abplattung eine bequemere Näherungsformel auf folgende Weise ableiten.

Die Gleichung (7) ist unter etwas veränderter Gestalt:

$$G\left(\cos.\beta^2 + \frac{b^2}{a^2}\sin.\beta^2\right)^{\frac{3}{2}} = G'\left(\cos.\beta'^2 + \frac{b^2}{a^2}\sin.\beta'^2\right)^{\frac{3}{2}}$$

oder entwickelt, nachdem $1 - \sin.^2$ für $\cos.^2$ substituirt worden:

$$G\left\{1 - \tfrac{3}{2}\left(\frac{a^2 - b^2}{a^2}\right)\sin.\beta^2 + \tfrac{3}{8}\left(\frac{a^2 - b^2}{a^2}\right)^2\sin.\beta^4 - \text{etc.}\right\}$$
$$= G'\left\{1 - \tfrac{3}{2}\left(\frac{a^2 - b^2}{a^2}\right)\sin.\beta'^2 + \tfrac{3}{8}\left(\frac{a^2 - b^2}{a^2}\right)^2\sin.\beta^4 + \text{etc.}\right\}$$

In diesen Reihen können ohne merklichen Einfluß auf das Resultat der Rechnung alle Glieder nach dem zweiten vernachlässigt werden, weil sie aus sehr schnell abnehmenden Factoren bestehen. Dann bleibt uns der Ausdruck:

$$G - \tfrac{3}{2}\left(\frac{a^2 - b^2}{a^2}\right)G\sin.\beta^2 = G' - \tfrac{3}{2}\left(\frac{a^2 - b^2}{a^2}\right)G'\sin.\beta'^2.$$