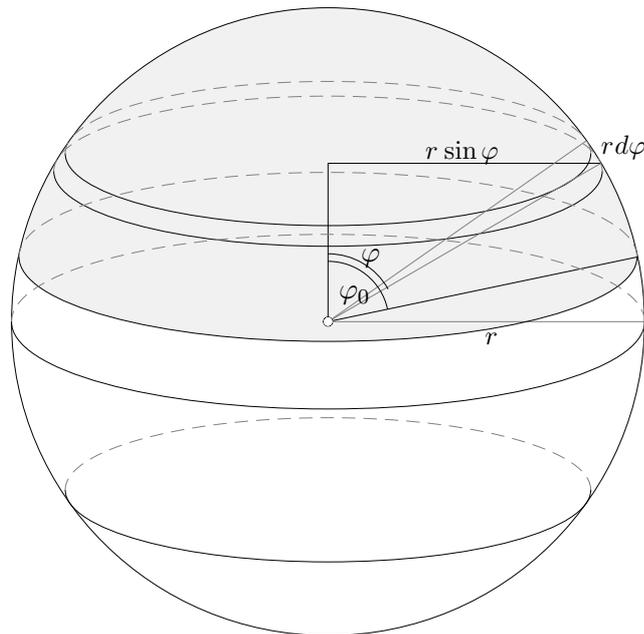


Mantelfläche eines Kugelsegments

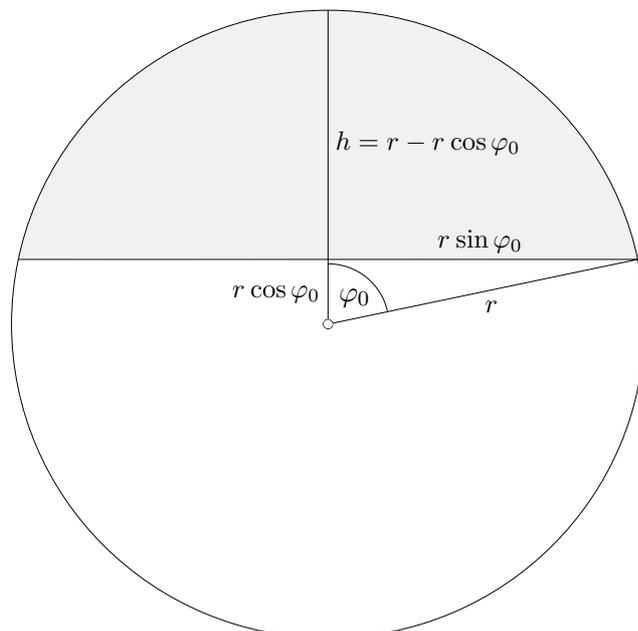


$$M_{\text{Kugelsegment}} = \int_0^{\varphi_0} 2\pi r \sin \varphi \, rd\varphi = 2\pi r^2 [-\cos \varphi]_0^{\varphi_0} = 2\pi r^2 (1 - \cos \varphi_0)$$

Infinitesimal (der Näherungsfehler kann beliebig klein gemacht werden):

Die Mantelfläche setzt sich aus Ringen mit der Höhe $rd\varphi$ und dem Radius $r \sin \varphi$ zusammen. Die Summation erfolgt über φ von 0 bis φ_0 .

Mit der Höhe h des Kugelsegments und $h = r(1 - \cos \varphi_0)$ ist $M_{\text{Kugelsegment}} = 2\pi r h$.



$$M_{\text{Kugel}} = 2\pi r^2 (1 - \cos \pi) = 4\pi r^2$$

Startseite