

In erster Näherung kann die Arbeit im Gravitationsfeld berechnet werden, wenn man die Kraft für einen Abstand r_M annimmt, der zwischen r_0 und r_1 liegt und für den gilt: $r_M^2 = r_0 \cdot r_1$. Mit $r_1 > r_0$ erhält man dann

$$E_{\text{pot}} = -W_{0,1} = F \cdot (r_1 - r_0) = \gamma \cdot \frac{M \cdot m}{r_M^2} \cdot (r_1 - r_0) = \gamma \cdot M \cdot m \cdot \frac{(r_1 - r_0)}{r_0 \cdot r_1} = \gamma \cdot M \cdot m \cdot \left(\frac{1}{r_0} - \frac{1}{r_1} \right).$$