Der Ortsfaktor auf der ISS

Die ISS bewegt sich in rund 400 km Höhe oberhalb der Erdoberfläche (*R = 6371 km*)

Die Masse der Erde beträgt *5,9736 ∙ 1024 kg*. (*G = 6,672∙10-11 m³/(kg∙s²)* )

**Erdoberfläche**

**Obere Atmosphärengrenze**

**Flugbahn ISS**

Abstände maßstäblich!

…die ISS nicht…

**(1)** Berechne den Ortsfaktor auf der ISS.

*r : Erdradius + Flughöhe*

*r = R + h = 6371 km + 400 km = 6771 km = 6,771 ∙ 106 m*

*Der Ortsfaktor auf der ISS (und in der ISS selbst) beträgt also:*

$g\left(r\right) = G∙\frac{M}{r^{2}}$

$$g\left(6771 km\right)= 6,672 ∙10^{-11}\frac{m^{3}}{kg∙s^{2}} ∙ \frac{5,9736∙10^{24} kg}{\left(6,771∙10^{6} m\right)²}=8,69 \frac{m}{s^{2}}$$

**(2)** Begründe, weshalb die Astronauten auf der ISS das Gefühl von Schwerelosigkeit haben.

*Die ISS (und alles in ihr) fällt mit 8,69 m/s² in Richtung Erde, während sie sich mit (ca.) 7,7 km/s (1. kosmische Geschwindigkeit auf Höhe der ISS) um die Erde bewegen. Alles fällt sozusagen um die Erde permanent herum.*

Grafiken: S. Hanssen