

Physik 7 - Masse und Gewichtskraft

1. a) $G_{\text{Erde}} = 58 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \approx 569 \text{ N}$

$$G_{\text{Mars}} = 58 \text{ kg} \cdot 3,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \approx 220 \text{ N}$$

$$G_{\text{Jupiter}} = 58 \text{ kg} \cdot 26 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \approx 1508 \text{ N}$$

b) $G = m \cdot g \Rightarrow m = \frac{G}{g}$

$$m_{\text{Erde}} = \frac{7,2 \text{ N}}{9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} \approx 0,73 \text{ kg}$$

$$m_{\text{Mars}} = \frac{7,2 \text{ N}}{3,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} \approx 1,9 \text{ kg}$$

$$m_{\text{Jupiter}} = \frac{7,2 \text{ N}}{26 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} \approx 0,28 \text{ kg}$$

2. G soll minimal sein. $G = m \cdot g \Rightarrow$
 g soll minimal sein, also auf dem Mond

3. $G_{\text{München}} = m \cdot g_{\text{München}} = 0,6453 \text{ kg} \cdot 9,80723 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$
 $= 6,3286055 \text{ N}$

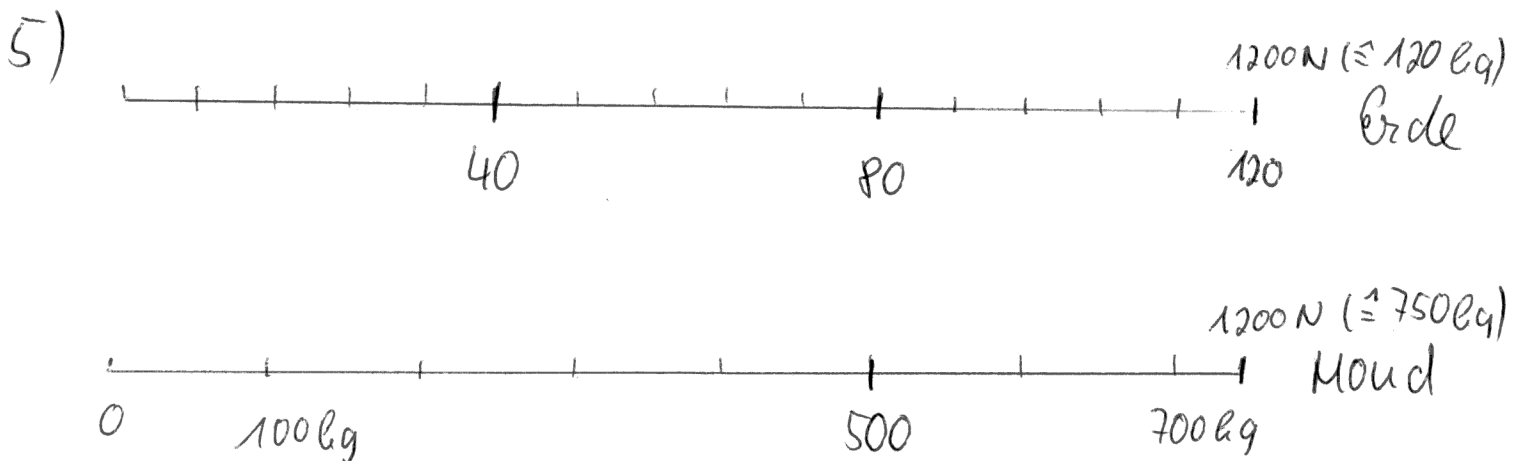
$$G_{\text{Berlin}} = 6,3286 \text{ N} + 0,0035 \text{ N} = 6,3321 \text{ N}$$

$$g_{\text{Berlin}} = \frac{G_{\text{Berlin}}}{m} = \frac{6,3321 \text{ N}}{0,6453 \text{ kg}} = \underline{\underline{9,81265 \frac{\text{N}}{\text{kg}}}}$$

$$4) a) m = \frac{G}{g} = \frac{250 \text{ N}}{9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = \underline{\underline{25 \text{ kg}}}$$

$$b) m = \frac{250 \text{ N}}{1,6 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = \underline{\underline{156 \text{ kg}}}$$

$$c) G = 65 \text{ kg} \cdot 3,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = \underline{\underline{247 \text{ N}}} \Rightarrow \text{Ja}$$



$$\text{Mond: } 15 \text{ cm} \hat{=} 750 \text{ kg} \Rightarrow 1 \text{ cm} \hat{=} 50 \text{ kg}$$

$$\text{Erde: } 15 \text{ cm} \hat{=} 120 \text{ kg} \Rightarrow 1 \text{ cm} \hat{=} 8 \text{ kg}$$

$$7) G_{\text{Mond}} = 24 \text{ kN} \Rightarrow m = \frac{G_{\text{Mond}}}{g_{\text{Mond}}} = \frac{24000 \text{ N}}{1,6 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = 15000 \text{ kg} = \underline{\underline{15 \text{ t}}}$$

$$G_{\text{Erde}} = 15000 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = \underline{\underline{147 \text{ kN}}}$$

$$9) G = m \cdot g$$

$$G_{\text{planet}} = m \cdot g_{\text{planet}} = 10 \text{ N}$$

$$G_{\text{Erde}} = m \cdot g_{\text{Erde}} = 11 \text{ N}$$

$$\frac{g_{\text{pl}}}{g_{\text{Erde}}} \approx \frac{10}{11} \Rightarrow \text{Er kommt nur die Venus in Frage}$$