



$$m_1 = 320 \text{ g}$$

$$m_2 = 300 \text{ g}$$

a) gesucht:  $a_1$

$$F_{G1} = F_{T1} + F_{T2} + F_{G2}$$

$$m_1 \cdot g = m_1 \cdot a_1 + m_2 \cdot a_1 + m_2 \cdot g$$

$$(m_1 - m_2) \cdot g = (m_1 + m_2) \cdot a_1$$

$$a_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot g}{(m_1 + m_2)}$$

$$a_1 = \frac{(0,32 \text{ kg} - 0,3 \text{ kg}) \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{(0,32 \text{ kg} + 0,3 \text{ kg})} = 0,316 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

b) gefordert:  $a_1$  doppelt so groß

Voraussetzung:  $m_2 = 0,3 \text{ kg}$

$$2a_1 = 2 \cdot 0,316 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 0,632 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = a_2$$

$$m_1 \cdot g = m_1 \cdot a_2 + m_2 \cdot a_2 + m_2 \cdot g$$

$$9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot m_1 = 0,632 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot m_1 + 0,632 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,3 \text{ kg} + 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 0,3 \text{ kg}$$

$$9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot m_1 = 0,632 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot m_1 + 3,1326 \text{ N} \quad | : 0,632 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$15,522 m_1 = m_1 + 4,9566 \text{ kg} \quad | - m_1 \quad | : 14,522$$

$$m_1 = 0,3413 \text{ kg}$$

Folge: Für die doppelte Beschleunigung wird die doppelte Differenz der Massen benötigt.