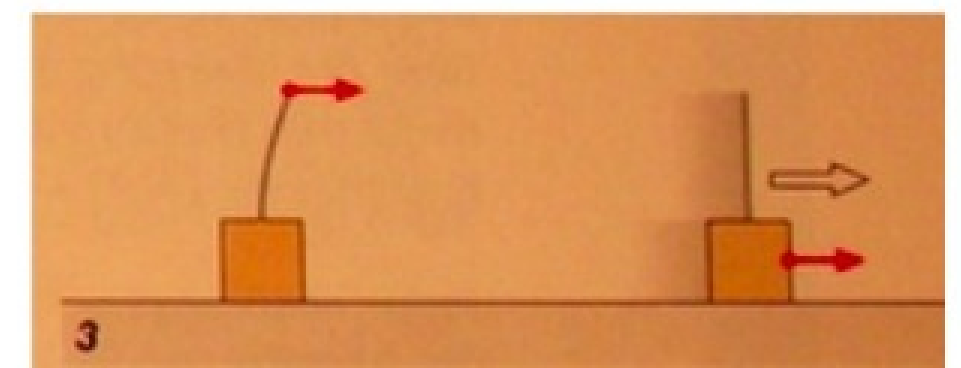
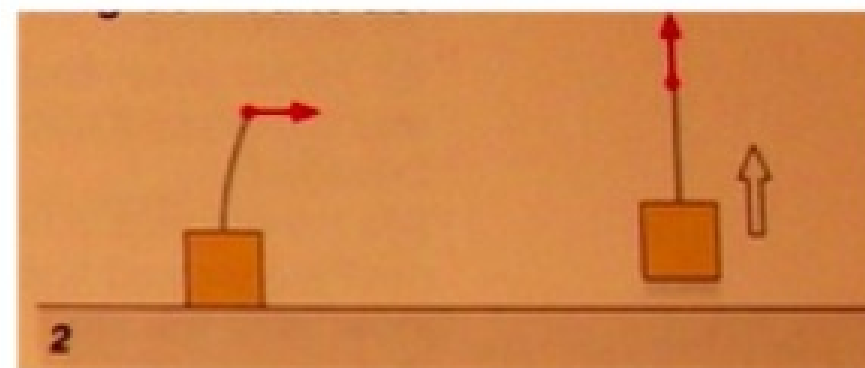
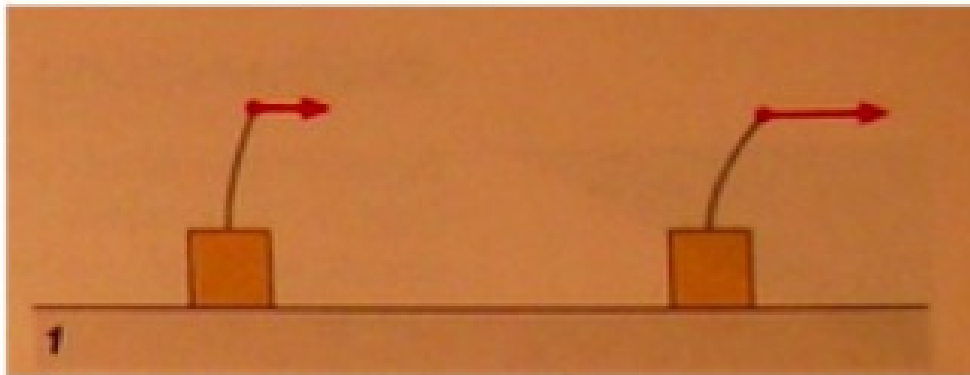


Kräfte

Wirkungen von Kräften:

Kräfte können einen Körper verformen oder seine *Geschwindigkeit* verändern (vergrößern, verkleinern oder die Richtung ändern), also beschleunigen.

Die Wirkung der Kraft hängt ab von Betrag, Richtung und Angriffspunkt.



Solche Größen nennt man in der Physik Vektoren.

Andere Vektoren: Strecke, Geschw., Beschleunigung

Die Maßeinheit der physikalischen Größe Kraft ist ein Newton: $[F] = 1 \text{ N}$

Offizielle Definition:

"Eine Kraft vom Betrag 1 N liegt vor, wenn sie einen reibungsfrei beweglichen Körper der Masse 1 kg in 1 s aus der Ruhe auf eine Geschwindigkeit von 1 m/s beschleunigt"

"Merkregel":

"Die Kraft zwischen einer 100g-Tafel Schokolade und der Erde ("Gewichtskraft") beträgt ungefähr 1 N."

Notiere dir die im Film notierten Regeln, nach denen man Kräfte addiert bzw. zerlegt.

Lies dir die Zusammenfassung und die zusätzlichen Informationen auf dem Arbeitsblatt durch.

Bearbeite die Aufgaben 6 und 8.

$$F = m \cdot a$$

Kraft = Gegenkraft

↑
Kräfte werden durch Pfeile symbolisiert; die Länge ist ein Maß für den Betrag; Voraussetzung ist ein Maßstab, z.B. $1 \text{ cm} \hat{=} 1 \text{ N}$

$$6) F_{GR} = \mu_{GR} \cdot F_G$$

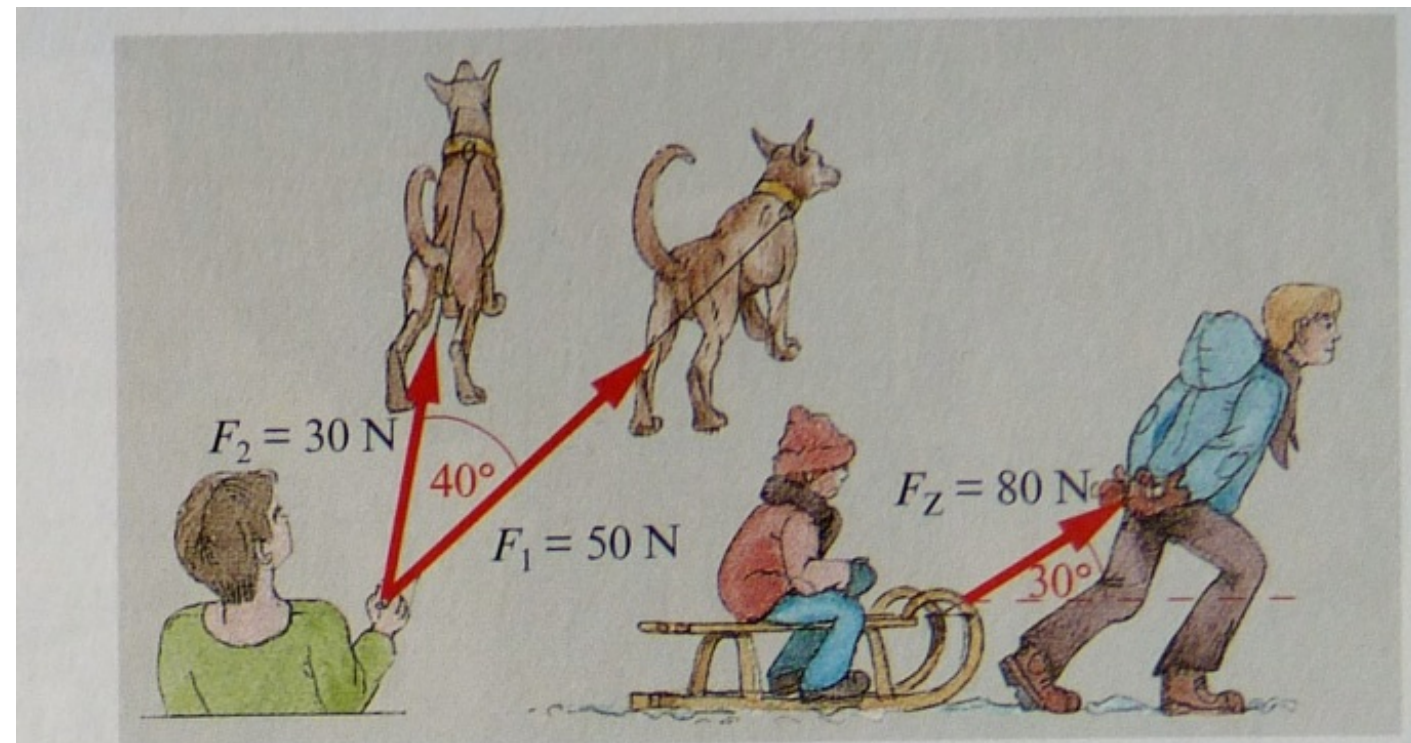
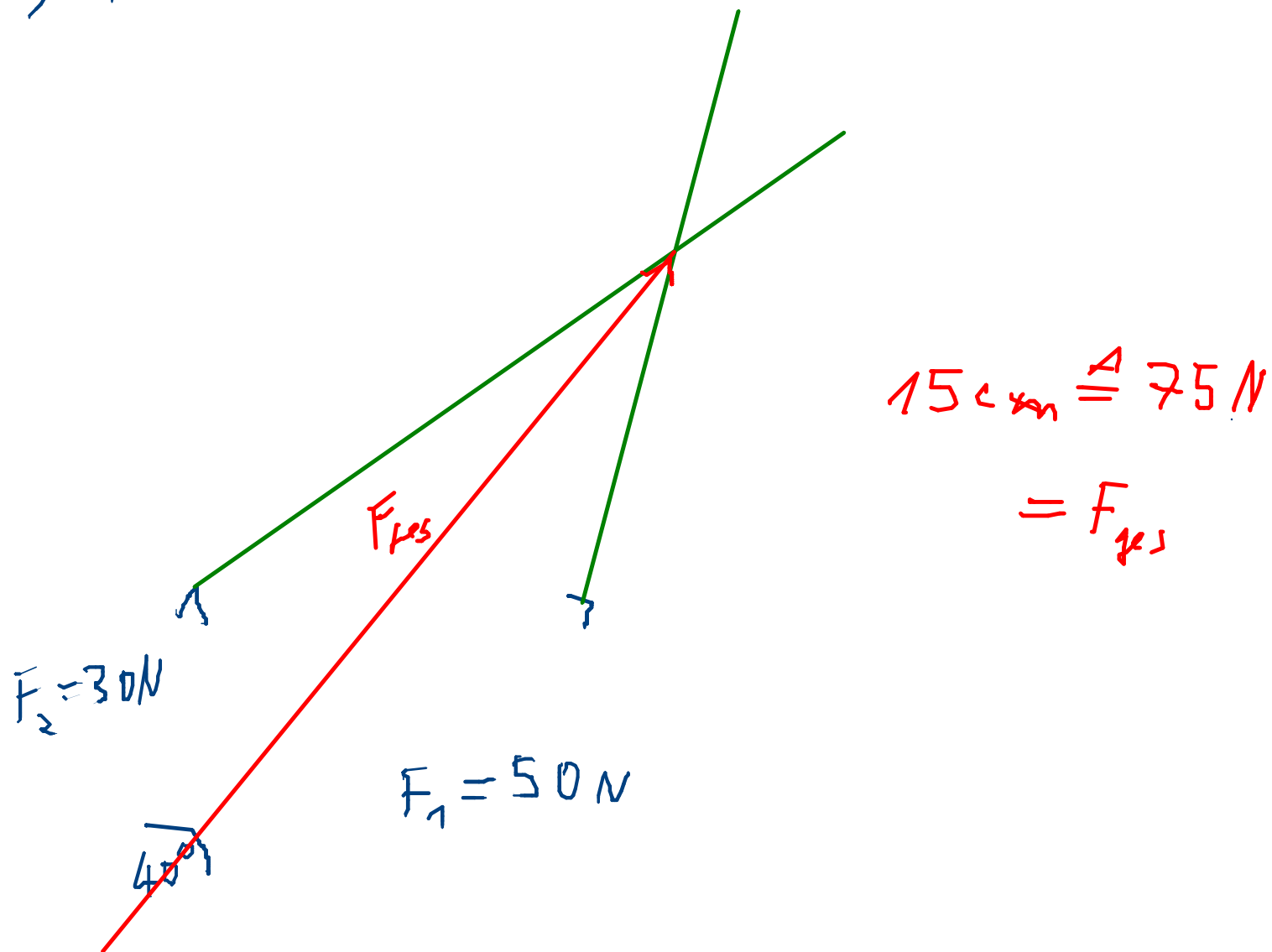
$$= 0,01 \cdot 400 N$$

$$= 4 N$$

$$F_G = (40 + 360) N$$

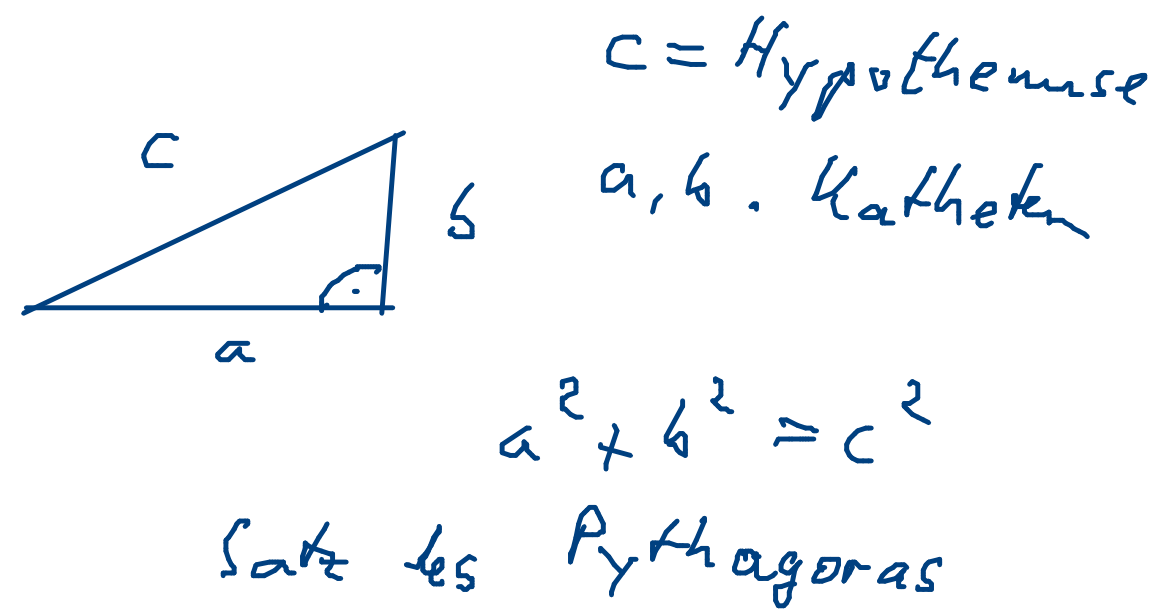
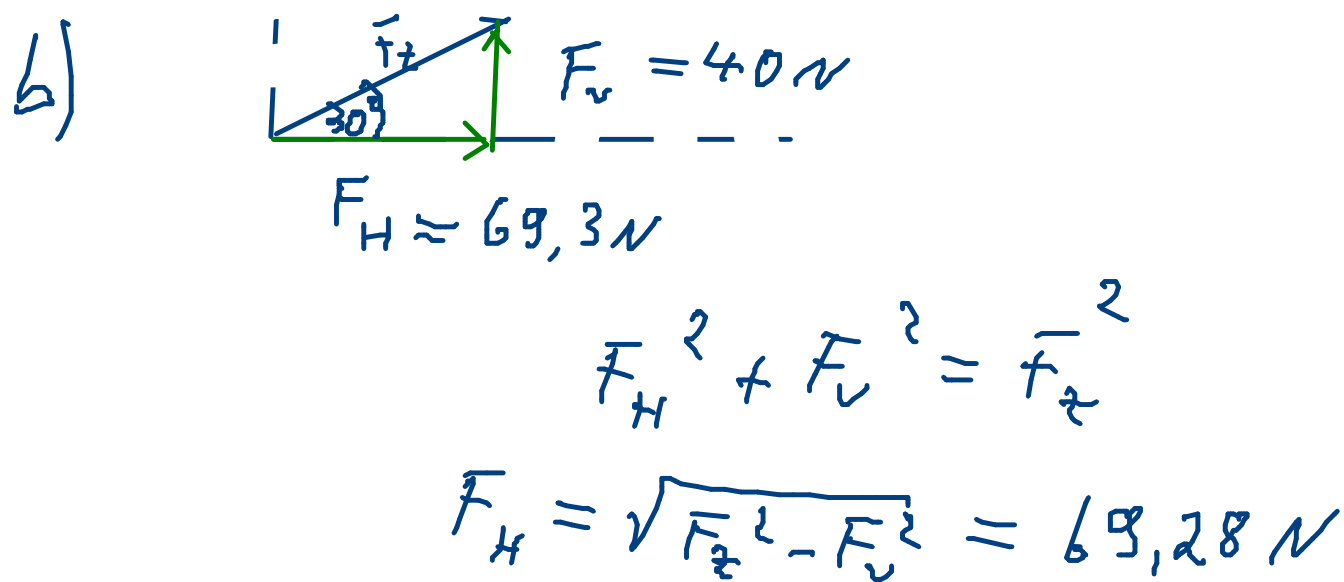
6. Ein Schlitten ($F_G = 40 N$) mit Stahlkufen, auf dem ein Kind sitzt ($F_G = 360 N$), wird über das Eis eines Sees gezogen. Die Gleitreibungszahl für Stahl auf Eis beträgt $\mu_{GR} = 0,01$. Wie groß muss die Zugkraft am Schlitten bei konstanter Geschwindigkeit sein?

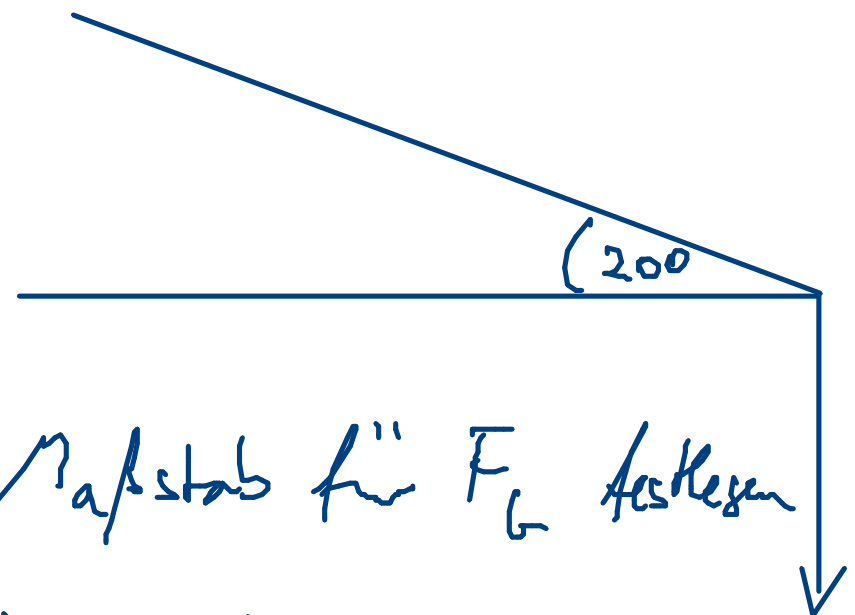
8) a)



8. a) Zwei Hunde ziehen an ihren Leinen. Ermittle die resultierende Kraft auf die Hand mithilfe einer Konstruktion!
 b) Zerlege die Zugkraft beim Ziehen des Schlittens in eine Kraft senkrecht nach oben und eine Kraft in Bewegungsrichtung!

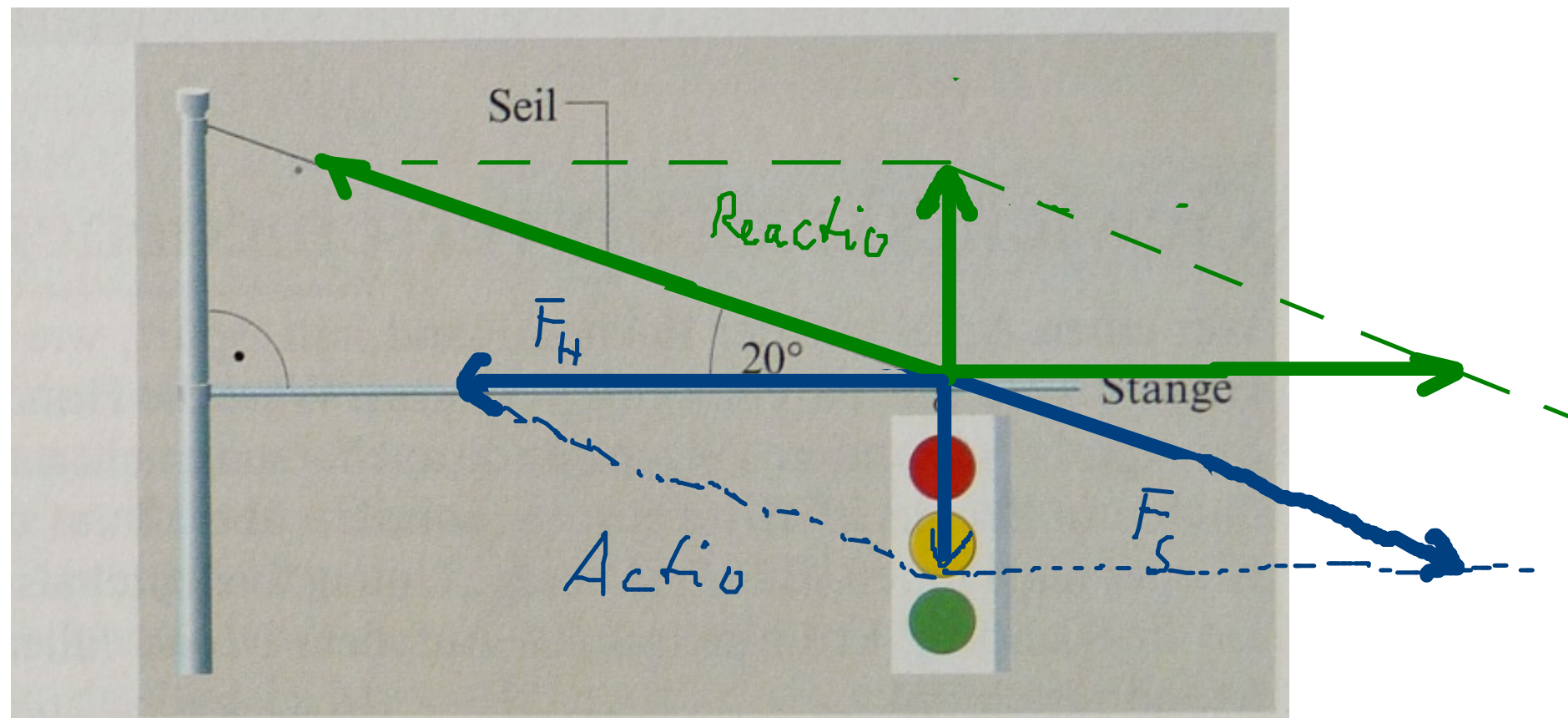
$$10 N \hat{=} 2 cm$$





Maßstab für F_G festlegen

F_H , F_S messen



9. Eine Ampel mit einer Gewichtskraft von 100 N ist wie im Bild 2 aufgehängt. Ermittle die Kräfte, die das Seil bzw. die Stange auf den Mast ausüben!

$$F_H = 275 \text{ N} \quad , \quad F_S = 292 \text{ N}$$

<-- 8.11|.2012