

Name:	
Klasse:	Datum:

*Lösungsblatt*

siemens-schule.sonnemann@gmx.de

Liebe Schüler,

bevor ihr an das Lösen der Aufgaben geht, bitte ich euch mir einmalig eine E-mail zu schreiben, damit ich eure E-mail-Adresse für weitere Mitteilungen o.ä. habe.

Auch die Lösungen schickt ihr bitte an obige Adresse (als Dokument oder auch als Bild).

Ergebnisse mit Lösungsweg sendet ihr mir bitte bis zum 20.03.2020 per Mail.

Viel Erfolg beim Üben!

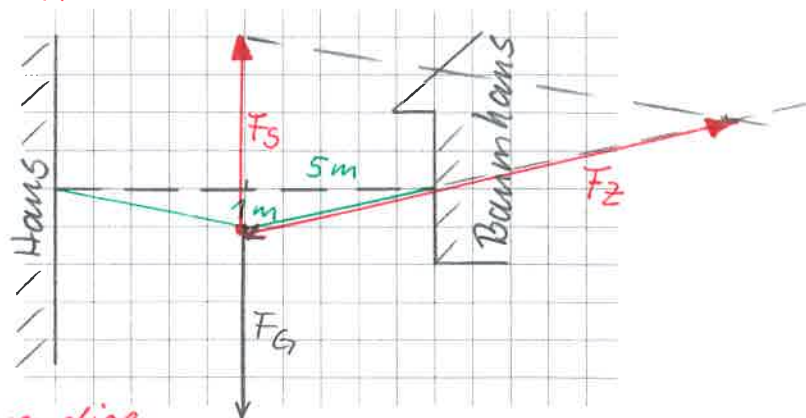
### Das Kräfteparallelogramm / Die Seilbahn

Paula und Moritz wollen zwischen dem Küchenfenster und dem Baumhaus eine Seilbahn bauen, um Getränke aus dem Haus auf das Baumhaus zu transportieren. Der Abstand zwischen Baumhaus und Küchenfenster beträgt 10 Meter. Leider finden sie zum Bauen nur ein dünnes Seil. „Maximale Traglast 5 kg“ steht auf der Verpackung. Der Transportkorb wiegt mit Getränkeflaschen 2,55 kg. Paula ist skeptisch, bei einem flach gespannten Seil können große Kräfte entstehen, größer als die Gewichtskraft der Last, erinnert sie sich. Sie macht eine Schätzung: Die Gewichtskraft des Korbes beträgt ungefähr 25 N, das Seil ist nicht ganz stramm gespannt, es hängt ungefähr einen Meter durch. Auf einem Kräfteplan berechnet sie die auf das Seil ausgeübten Zugkräfte.

Hält das Seil oder nicht? Fertige eine maßstabgerechte Zeichnung von Baumhaus und Wohnhaus an. Lies die Ausrichtung der Seile ab. Erstelle einen Kräfteplan im geeigneten Maßstab und bestimme die Kräfte.

*Die Aufgabe lässt sich durch ein Kräfteparallelogramm zeichnerisch lösen.*

*M: 5 mm  $\hat{=}$  1 m  
M: 1 cm  $\hat{=}$  10 N*



*$F_G$  (Gewichtskraft) =  $F_S$  (Haltekraft Seil) = 25 N (2,5 cm)*

*$F_z$  (Zugkraft an den Seilen) = 65 N (6,5 cm)  $\hat{=}$  6,5 kg*

*Da die "Maximale Tragkraft 5kg" beträgt, würde das Seil reißen.*

Name:

Klasse:

Datum:

# Arbeitsblatt Physik

## Lösungsblatt

### Die Trägheit (1)

- 1 Das Fahrrad auf dem Autodach ist schlecht befestigt.  
Warum fliegt es einmal nach hinten und einmal nach vorn?



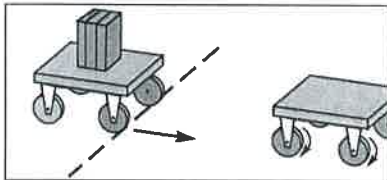
Das Fahrrad „will“ in Ruhe bleiben, aber das Auto fährt plötzlich an. Deshalb fliegt das Fahrrad nach hinten.



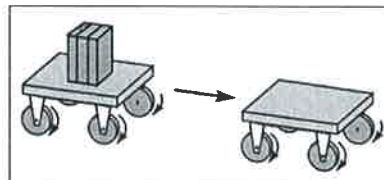
Das Fahrrad „will“ weiterfahren, aber das Auto stoppt plötzlich. Deshalb fliegt das Fahrrad nach vorne.

- 2 Eine Kiste steht auf einem flachen Wagen.  
Was geschieht mit der Kiste, wenn der Wagen ...

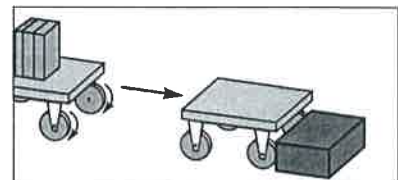
a ruckartig anfährt?



b gleichförmig fährt?



c ruckartig gebremst wird?



Zeichne ein, was jeweils mit der Kiste geschieht. Versuche deine Beobachtungen zu erklären.

Beim Anfahren wirkt eine Kraft auf den Wagen, aber nicht auf die Kiste, weil die Kiste nicht fest mit dem Wagen verbunden ist. Aufgrund der Trägheit „will“ sie stehen bleiben (ihren Bewegungszustand nicht ändern).

Beim gleichförmigen Fahren wirkt keine zusätzliche Kraft. Wagen und Kiste behalten deshalb ihren Bewegungszustand bei.

Beim Bremsen wirkt eine Kraft auf den Wagen, nicht aber auf die Kiste, weil die Kiste nicht fest mit dem Wagen verbunden ist. Aufgrund der Trägheit bewegt sich nur die Kiste weiter.

Name:

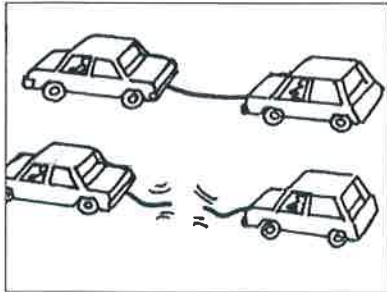
Klasse:

Datum:

## Arbeitsblatt Physik

### Die Trägheit (2)

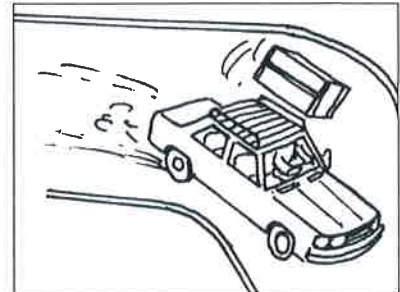
- 3 Hier sind Situationen gezeichnet, bei denen Körper durch Einsatz einer Kraft ihre Bewegung ändern „sollen“. Aber ob sie das auch „wollen“? Beschreibe das Verhalten der Körper.



Das ruhig  
stehende Auto  
„will“ in  
Ruhe bleiben.



Das fahrende  
Auto „will“  
weiterfahren, das  
stehende Auto „will“  
stehen bleiben.



Die Kiste auf  
dem Dach „will“  
sich weiter  
geradeaus  
bewegen.

- 4 Die bei Aufgabe 2 und 3 beschriebenen Erscheinungen können wir zusammenfassen. Ergänze dazu die folgenden Sätze.

- a Die Eigenschaften eines Körpers, seinen Bewegungszustand beibehalten zu wollen, nennt man

Trägheit

- b Ein Körper ändert seinen Bewegungszustand nur dann, wenn

eine Kraft auf ihn einwirkt.

- c Ein Körper behält seinen Bewegungszustand bei, wenn

keine Kraft auf ihn einwirkt oder wenn Kräftegleichgewicht herrscht.

- 5 Das Bild rechts zeigt einen Unfall.

- a Was geschieht mit dem Fahrer im Auto?

Der Fahrer wird nach vorne geschleudert, weil er nach dem Gesetz der Trägheit „weiterfahren“ möchte.



- b Welche Schutzmaßnahmen sollte ein Autofahrer vornehmen?

• Nackenstützen richtig einstellen, • Sicherheitsgurt anschnallen, • das Fahrverhalten den äußeren Gegebenheiten anpassen,