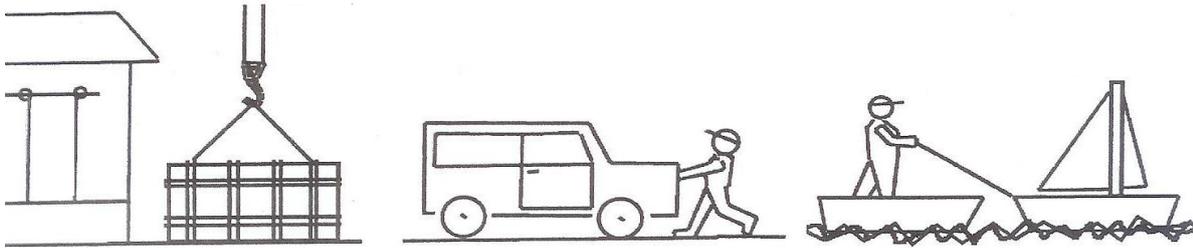


Name: \_\_\_\_\_

Note: \_\_\_\_\_ Punkte von \_\_\_\_\_ Punkten

Bitte die Aufgaben gut durchlesen! Alle Rechnungen bitte ordentlich, leserlich und mit Aufgabennummern auf kariertes Papier durchführen. Zeichne mit Bleistift und schreibe mit Füller oder Ähnlichem.

- 1 Welche Wirkungen können Kräfte besitzen?
- 2 Zeichne in folgende Situationen die wirkenden Kräfte als Pfeile ein.



- 3 Erkläre den Begriff Kräftegleichgewicht.
- 4 Die Federwaage eines Anglers zeigt an, dass sein Fisch 26kg Masse habe. Erkläre ausführlich was daran nicht richtig ist.
- 5 Beschreibe in Stichpunkten ein Experiment, mit welchem man die Wirkung der Erdanziehungskraft / Gewichtskraft nachweisen kann.
- 6 Was muss an einem Kraftmesser hängen, damit er eine Kraft von 1N anzeigt?
- 7 Vervollständige die folgende Tabelle.

| Masse in g | Kraft in N |
|------------|------------|
| 350        |            |
| 1250       |            |
| 700        |            |
|            | 15,5       |
|            | 8          |

- 8 Ergänze die Formeln zur Berechnung von Dichte ( $\rho$ ), Masse ( $m$ ) und Volumen ( $V$ ) in Abhängigkeit zur Dichte. Schreibe auch immer die Maßeinheit dazu!

$m \text{ (g)} =$ 
 $\rho \left( \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right) =$ 
 $V \text{ (cm}^3\text{)} =$

- 9** Auf eine waagrechtes Flachdach mit einem Flächeninhalt  $A = 160m^2$  fällt Schnee. Nach dem Schneefall liegt eine 14cm hohe Schneedecke auf dem Dach. Ein PKW der Mittelklasse hat unbeladen die Masse  $m_1 = 1100kg$ . Prüfe durch Rechnung, ob der Schnee eine kleinere Masse hat als 4 PKW der genannten Art ( $\rho_{\text{Schnee}} = 0,2 \frac{g}{cm^3}$ )!
- 10** Ein Stück Eisen wiegt 12,5g. Es verdrängt im Messzylinder 4,5ml Wasser. Berechne die Dichte des Metallstücks in  $\frac{g}{cm^3}$ .
- 11** Nenne die dir bekannten Energieformen.
- 12** Beschreibe ausführlich die Energieumwandlung und –übertragung, wenn ein Tischtennisball einen Ballwechsel lange gespielt wird.
- 13** Ein Hubschrauber transportiert ein Fass mit 2500l Trinkwasser auf eine Bergstation. Dabei überwindet er 700 Höhenmeter. Wie stark ist die Höhenenergie des Wassers dabei angestiegen?
- 14** Was versteht man unter dem Begriff Teilchenmodell?

Viel Erfolg!!!

Name: \_\_\_\_\_

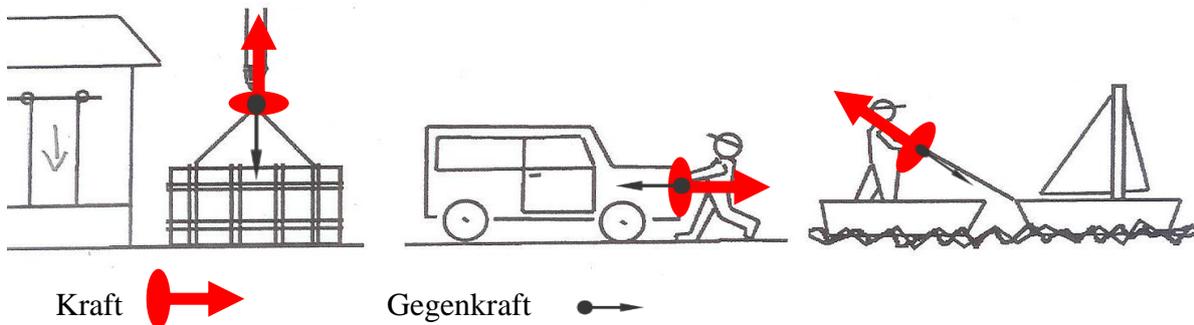
Note: \_\_\_\_\_ Punkte von \_\_\_\_\_ Punkten

Bitte die Aufgaben gut durchlesen! Alle Rechnungen bitte ordentlich, leserlich und mit Aufgabennummern auf kariertes Papier durchführen. Zeichne mit Bleistift und schreibe mit Füller oder Ähnlichem.

1 Welche Wirkungen können Kräfte besitzen?

Kräfte können einen Körper verformen und seine Bewegung ändern. Der Körper kann durch die Wirkung einer Kraft schneller, langsamer oder in eine Kurve gezwungen werden.

2 Zeichne in folgende Situationen die wirkenden Kräfte als Pfeile ein.



3 Erkläre den Begriff Kräftegleichgewicht.

Wirken auf einen Körper zwei gleich große Kräfte ( $F_1 = F_2$ ) in entgegengesetzte Richtungen, dann befinden sich die Kräfte im Kräftegleichgewicht. Der Körper bewegt sich nicht!

4 Die Federwaage eines Anglers zeigt an, dass sein Fisch 26kg Masse habe. Erkläre ausführlich was daran nicht richtig ist.

Eine Federwaage zeigt kein Gewicht an, sondern misst die Gewichtskraft in Newton.

5 Beschreibe in Stichpunkten ein Experiment, mit welchem man die Wirkung der Erdanziehungskraft / Gewichtskraft nachweisen kann.

Einen Ball aus 2m fallen lassen, wir sehen somit, dass der Ball nach unten fällt. Somit wirkt eine Kraft in Richtung Erdboden auf den Ball. Diese Kraft wird als Schwerkraft oder Erdanziehungskraft bezeichnet.

6 Was muss an einem Kraftmesser hängen, damit er eine Kraft von 1N anzeigt?

Ein Körper mit einer Masse von 102,04g (auf der Erde!!!)

7 Vervollständige die folgende Tabelle.

| Masse in g | Kraft in N |
|------------|------------|
| 350        | 3,43       |
| 1250       | 12,25      |
| 700        | 6,86       |
| 1581,62    | 15,5       |
| 816,32     | 8          |

8 Ergänze die Formeln zur Berechnung von Dichte ( $\rho$ ), Masse ( $m$ ) und Volumen ( $V$ ) in Abhängigkeit zur Dichte. Schreibe auch immer die Maßeinheit dazu!

$$m \text{ (g)} = \underline{V \cdot \rho}$$

$$\rho \left( \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right) = \underline{\frac{m}{V}}$$

$$V \text{ (cm}^3\text{)} = \underline{\frac{m}{\rho}}$$

9 Auf ein waagrechtes Flachdach mit einem Flächeninhalt  $A = 160\text{m}^2$  fällt Schnee. Nach dem Schneefall liegt eine  $14\text{cm}$  hohe Schneedecke auf dem Dach. Ein PKW der Mittelklasse hat unbeladen die Masse  $m_1 = 1100\text{kg}$ . Prüfe durch Rechnung, ob der Schnee eine kleinere Masse hat als 4 PKW der genannten Art ( $\rho_{\text{Schnee}} = 0,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )!

$$m_1 = 4 \text{ PKW} = 4400\text{kg}$$

$$m_2 = 22400000\text{cm}^3 \cdot 0,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 4480000\text{g} = 4480\text{kg}$$

$$[1600000\text{cm}^2 \cdot 14\text{cm} = 22400000\text{cm}^3]$$

Antwort: Der Schnee hat mit 4480kg die größere Masse!

10 Ein Stück Eisen wiegt 12,5g. Es verdrängt im Messzylinder 4,5ml Wasser.

Berechne die Dichte des Metallstücks in  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ .

$$\underline{\rho = \frac{12,5\text{g}}{4,5\text{cm}^3} = 2,78 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}$$

11 Nenne die dir bekannten Energieformen.

Bewegungsenergie, Spannenergie, Höhenenergie, innere Energie.

**12** Beschreibe ausführlich die Energieumwandlung und –übertragung, wenn ein Tischtennisball einen Ballwechsel lange gespielt wird.

1. Der Ball wird mit dem Schläger geschlagen. Es entsteht Spannenergie (100%).
2. Der versetzt sich in Bewegung und gewinnt an Höhe, die Gesamtenergie verteilt sich auf Höhen- und Bewegungsenergie, dabei nimmt die Spannenergie ab.
3. Ist der Ball am höchsten Punkt in der Luft nimmt die Höhenenergie und die Bewegungsenergie ab.
4. Der Ball kommt auf der Platte auf, die Spannenergie beträgt 100%, die Höhenenergie und die Bewegungsenergie betragen 0.
5. Der Ball bewegt sich wieder nach oben, somit nimmt die Spannenergie wieder ab und verteilt sich auf die Bewegungs- und Höhenenergie.
6. Der Ball wird wieder mit dem Schläger gespielt und Spannenergie beträgt wieder 100%. Der Vorgang geht wieder bei 1. los.

**13** Ein Hubschrauber transportiert ein Fass mit 2500l Trinkwasser auf eine Bergstation. Dabei überwindet er 700 Höhenmeter.

Wie stark ist die Höhenenergie des Wassers dabei angestiegen?

$$W = G \cdot h = 24500\text{N} \cdot 700\text{m} = 17150000\text{Nm}$$

Antwort: Die Höhenenergie ist um 17125500Nm gestiegen.

**14** Was versteht man unter dem Begriff Teilchenmodell?

Das Teilchenmodell ist eine vereinfachte Darstellung des Atomaufbaus eines Stoffes. Mit ihm lassen sich einfache Versuche durchführen, um Rückschlüsse auf das Verhalten der kleinsten Teilchen zu ziehen.

Viel Erfolg!!!