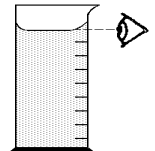


## 1) Kurze allgemeine Hinweise

a) 1ml entspricht  $1\text{cm}^3$

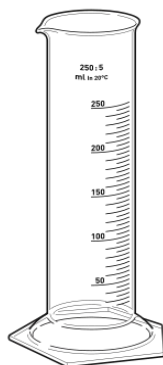
b) Ablesen des Volumens an der Skala erfolgt immer auf Augenhöhe.



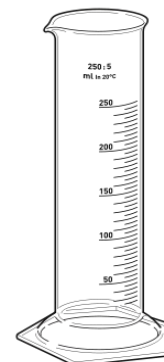
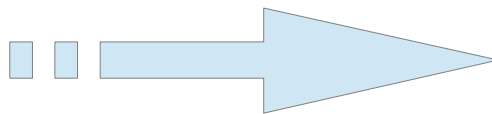
c) Die Waage schaltet sich nach 60s ohne Aktivität automatisch aus. Um dies zu vermeiden, solltest du die Messungen schnell durchführen. Sollte es trotzdem einmal passieren, kannst du mit folgenden Schritten die Messung normal fortführen:

- Stelle den benutzten Messzylinder mit Inhalt zur Seite;
- Nimm einen neuen, identischen Messzylinder und stelle ihn auf die ausgeschaltete Waage;
- Schalte die Waage ein und warte, bis die Anzeige 0g anzeigt und messbereit ist;
- Tausche die Messzylinder wieder zurück und fahre mit den Messungen normal fort;

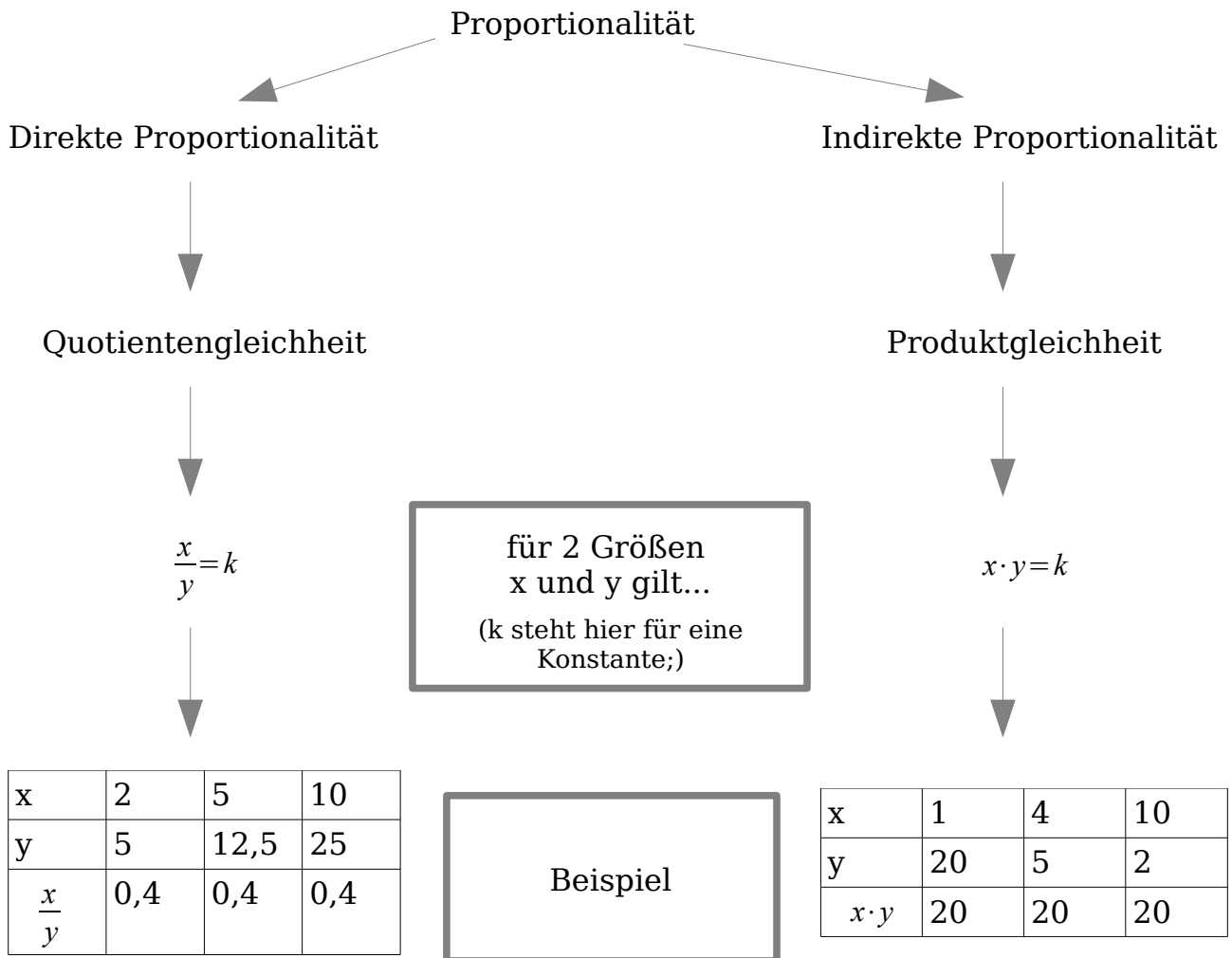
d) Messung bei pulverförmigen Stoffen



leichtes Klopfen  
an den Zylinder!



## 2) Wiederholung (Mathematik 7)



### 3) Messung von Volumen und Masse

- Fertige für jedes Material ca. 5 Messungen an und notiere die Werte in der Tabelle. Verwende dazu passende Messzylinder und eine Waage.
- Bereite die Waage für die Messung vor (→ allgemeine Hinweise) und führe die Messung zügig durch, um zu verhindern, dass die Waage sich automatisch abschaltet (falls die geschieht, beachte bitte die allgemeinen Hinweise).
- Beginne mit den „trockenen Materialien“.

a) Material 1: \_\_\_\_\_

m in g	
V in cm <sup>3</sup>	
(*)	

b) Material 2: \_\_\_\_\_

m in g	
V in cm <sup>3</sup>	
(*)	

c) Material 3: \_\_\_\_\_

m in g	
V in cm <sup>3</sup>	
(*)	

d) eventuell Material 4: \_\_\_\_\_

m in g	
V in cm <sup>3</sup>	
(*)	

Zu (\*):

- (I) Überlege dir mithilfe der Wiederholung Mathematik 7, welche Proportionalität hier vorliegt und ergänze die 3. Zeile in der Tabelle!
- (II) Die Konstante erhält in diesem Zusammenhang den Namen DICHTTE. Die Dichte wird in der Physik abgekürzt mit dem griechischen Buchstaben  $\rho$  (gesprochen wie das deutsche Wort „roh“)
- (III) Sollte die Werte für die Konstante nicht perfekt sein, so bearbeite Punkt 4)
- (IV) Als Formel (mit den zwei Größen  $m$  und  $V$ ) geschrieben:

$\rho =$

#### 4) Messfehler

In der Physik können insbesondere bei Messversuchen immer Fehler auftreten. Du darfst dich dadurch aber nicht entmutigen lassen, das passiert auch einen Physiklehrer. Wichtig ist, dass du Fehleranalyse betreibst. Notiere (unsortiert) möglich Ursachen für die Fehler in deinen Messergebnissen und beschreibe sie kurz. Markiere (im Nachhinein) die möglichen Ursachen mit (1) für den Fall, dass der Fehler den größten Einfluss hatte, mit (2) für den Fall, dass der Fehler den nächstgrößeren Einfluss hatte,...

## 5) Wichtige Zusammenhänge

[V] Für alle Materialien wird ...

- a) ...für ein bestimmtes Volumen (z.B.  $70\text{cm}^3$ ) die Masse bestimmt.
- b) ...für eine bestimmte Masse (z.B.  $100\text{g}$ ) das Volumen bestimmt.

Notiere die Werte

zu a)

FAZIT: Je größer die Dichte , desto \_\_\_\_\_ ist die Masse bei  
\_\_\_\_\_ Volumen!

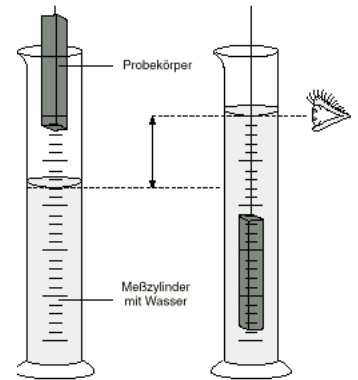
zu b)

FAZIT: Je größer die Dichte , desto \_\_\_\_\_ ist das Volumen bei  
\_\_\_\_\_ Masse!

## 6) Experimentelle Bestimmung des Materials

- Hole dir vom Physiklehrer einen Körper, von dem du das Material nicht kennst.
- Überlege dir, wie du die Dichte dieses Körpers bestimmen kannst.

Körper  (schreibe den Buchstaben auf dem Körper in den Kasten)



Beschreibe/skizziere kurz dein Vorgehen und notiere deine Ergebnisse!

Ergebnis:

→ Dichte  $\rho =$  \_\_\_\_\_ ==> Material: \_\_\_\_\_

## 7) Hausaufgabe

Finde zuhause Tabellenwerte für die Dichte  $\rho$  von alltäglich vorkommenden Stoffen (Maßzahl und Einheit!!!)

5 Festkörper:

- 
- 
- 
- 
- 

4 Flüssigkeiten:

- 
- 
- 
- 

3 Gase:

- 
- 
- 

Die Dichte ist nur abhängig \_\_\_\_\_

Die Unterscheidung nach Aggregatzuständen:

$$\rho_{\text{_____}} > \rho_{\text{_____}} > \rho_{\text{_____}}$$

Es gibt einen Stoff, der hier vollkommen aus der Reihe fällt: \_\_\_\_\_