

## Versuch 2: Ermittlung des Zuckergehaltes von Cola

Wenn man Zucker in Wasser löst, erhöht man dadurch die Dichte. Deshalb kann aufgrund einer Dichtebestimmung der Zuckergehalt von Cola ermittelt werden.

### Geräte/Materialien:

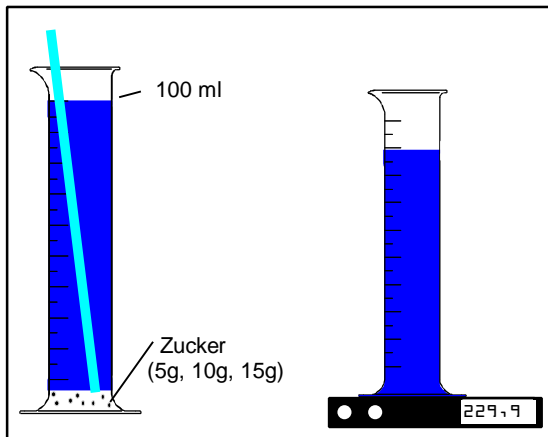
**Teil 1:** Meßzylinder (100 ml), Waage, Thermometer, Glasstab, Haushaltszucker (Saccharose), Wasser (20°C)

**Teil 2:** Becherglas (250 ml), Bunsenbrenner, Keramik-Drahtnetz, Thermometer (-100°C) Siedesteine, Waage

### Versuchsanleitung:

Da die Dichte eines Stoffes von der Temperatur abhängig ist, wird bei einer einheitlichen Temperatur von 20 °C gearbeitet.

#### Teil 1 (Aufstellen einer Dichtetabelle):



Wiege den leeren Meßzylinder und notiere das Gewicht (            g). Gib in den Meßzylinder 5 g Zucker, löse die Zuckerportion durch Zugabe von etwas Wasser (20 °C) und Rühren auf und fülle den Zylinder dann auf 100 ml auf. Dadurch erhält man eine 5 %ige Zuckerlösung.

Bestimme die Masse der 100 ml (Masse des gefüllten Meßzylinders - Masse des leeren Meßzylinders) und berechne daraus die Dichte der Lösung.

$$\text{Dichte} = \frac{\text{Masse von 100 ml [g]}}{100 \text{ cm}^3}$$

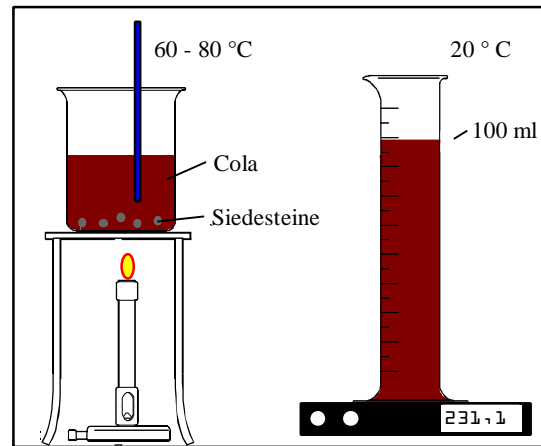
Wiederhole die Versuche mit Zuckerportionen von 10g, 12g und 15g und trage die Werte in die Tabelle ein:

Massenanteil von Zucker [in %]	5	10	12	15
Dichte in [g/cm³]				

### Teil 2: Der Zuckergehalt von Cola

Das gelöste Kohlenstoffdioxid verringert die Dichte erheblich. Es muß deshalb zunächst durch Erwärmen aus dem Getränk ausgetrieben werden.

Fülle das Becherglas etwa halbvoll mit Cola, füge einige Siedesteine hinzu und erwärme auf etwa 60 bis 80 °C. Halte diese Temperatur ca. 15 Minuten konstant, damit das Kohlenstoffdioxid ausgetrieben wird. Bestimme nach dem Abkühlen auf 20 °C die Masse von 100 ml abgekochter Cola.



### Aufgaben / Fragen:

1. Ordne den erhaltenen Wert für die Dichte der Dichtetabelle zu und gib den Zuckergehalt von Cola an ( evtl. muß ein Zwischenwert gebildet werden):

2. Durch welche Fehlerquellen könnte das Versuchsergebnis verfälscht worden sein?

3. Welche Nachteile sind mit erhöhten Zuckerkonsum verbunden?

4. Wie hoch ist der Brennwert von Zucker?