

**Station: Wasser Erhitzen****2. Volumenzunahme eines Wassertropfens beim Verdampfen****Grundlagen:** Die Zustandsformen von Wasser

Wasser kommt in der Natur in drei Zustandsformen vor. Als Feststoff: Eis (Schneeflocke, Rauheif, Hagelkorn, Gletscher, Eisberg); als Flüssigkeit: Wasser (Flüsse, Seen, Regentropfen) und als nicht sichtbares Gas: Wasserdampf (verursacht das Ausbrechen von Geysiren). Wenn Wasser unterhalb seines Siedepunkts in den gasförmigen Zustand übergeht spricht man von verdunsten, am Siedepunkt nennt man diesen Vorgang sieden. (umgangssprachlich: „Das Wasser kocht.“) Beim Erhitzen geht das flüssige Wasser in den gasförmigen Zustand über. Dabei nimmt das Volumen um ein Vielfaches zu.

**Chemikalien:**

entmineralisiertes, (= destilliertes) Wasser

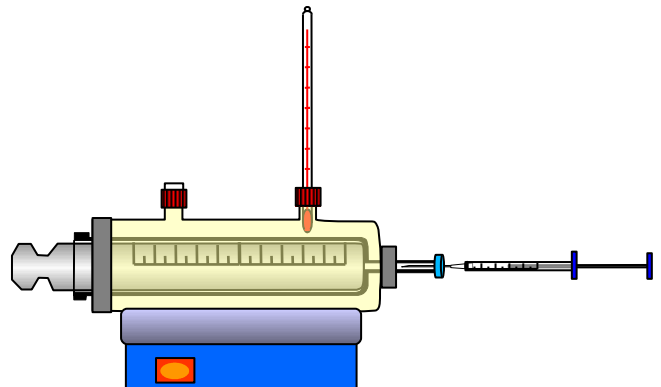
**Geräte:**

Kolbenprober im Ölbad (Glasmantelsystem beheizbar), Thermometer, Spritze (0-100 Mikroliter), Waage (möglichst Milligrammbereich)

**Versuchsaufbau und Durchführung:**

Ziehe in die Mikroliterspritze ca. 50 $\mu$ L Wasser ein und wiege die mit Wasser gefüllte Spritze genau. Notiere den Messwert. Erhitze das Ölbad im Glasmantelsystem auf ca. 140°C.

Durchsteche mit der Spritze die Gummitülle an der Öffnung des Kolbenprobers und spritze das Wasser hinein. Stelle die Volumenzunahme im Kolbenprober durch das verdampfende Wasser fest. Spritze nicht abziehen! Nach Beendigung des Experiments die Spritze abziehen und noch einmal wiegen.

**Aufgabe:**

Nimm eine Messreihe Temperatur gegen Volumen des Wasserdampfs auf.

**Zur Auswertung:**

Zeichne mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms die Messkurve zu deinen Werten.

Ermittle den Faktor um wie viel das Volumen von flüssigem Wasser von Zimmertemperatur zunimmt, wenn es zu Wasserdampf von 100°C wird.