

## Anleitung Energiedichte von Gasen

### A. Experiment mit Aufzeichnung des Temperaturverlaufs

#### Vorbereitung:

1. Fülle ein mittelgrosses Reagenzglas (Durchmesser ca. 1.5 bis 2 cm) mit einigen Millilitern Wasser und spanne es in die Apparatur ein. Abstand zur Glasspitze ca. 4 cm. Justiere die Spitze der Kapillare so, dass sie exakt unter dem RG steht.
2. Fülle den Kolbenprober über den seitlichen Ansatz 2- bis 3-mal mit Methangas.

**Achtung: Kolben mit der Hand sichern, damit er durch den Gasdruck nicht aus dem Kolbenprober gepresst wird.**

Stosse das Gas jeweils über die Verbrennungsdüse aus, damit die ganze Apparatur mit Methan gefüllt ist.

3. Fülle den Kolbenprober mit Methan und lasse dieses unter dem Eigengewicht des Stempels ausströmen. Entzünde das Gas und reguliere mit dem Quetschhahn die Flammengrösse so, dass sie das RG gerade erreicht und sich am RG kein Russ bildet. Der Gasfluss beträgt ca. 100ml in 30 s.  
Der Kolbenprober muss sehr leichtgängig sein, damit das Gas durch das Eigengewicht des Stempels ausströmt. Allenfalls muss er gründlich gereinigt, entfettet und mit sehr wenig WD40 behandelt werden. Eventuell muss auch die Spannung der Federklammer, mit welcher der Kolbenprober eingespannt ist, verringert werden, damit der Stempel nicht klemmt.

#### Messung Temperaturverlauf:

4. Fülle das RG mit genau 2.5 ml Wasser und spanne es in die Apparatur ein.
5. Fülle den gespülten Kolbenprober über die 100 mL-Marke mit Methan- oder Wasserstoffgas.
6. Tauche den Temperaturfühler im RG ins Wasser und starte die Datenaufzeichnung.
7. Öffne den Hahn, so dass das Gas durch die Düse ausströmt. Entzünde das Gas exakt beim Durchgang durch die 100 ml-Marke und zeichne den Temperaturverlauf auf, bis alles Gas verbrannt ist.
8. Wiederhole den Versuch mit einem neuen Reagenzglas mit 2.5 ml Wasser und einem anderen Gas.

## **B. Experiment Aufzeichnung des Temperaturverlaufs**

1. Bereite das Experiment gleich vor wie unter A.
2. Gib genau 1 mL Wasser ins Reagenzglas.
3. Fülle den gespülten Kolbenprober über die 100 mL-Marke mit Methan- oder Wasserstoffgas.
4. Öffne den Hahn, so dass das Gas durch die Düse ausströmt. Entzünde das Gas exakt beim Durchgang durch die 100 ml-Marke.
5. Beobachte das Wasser und notiere das Volumen verbranntes Gas, sobald das Wasser siedet.
6. Wiederhole den Versuch mit einem neuen Reagenzglas mit 1 ml Wasser und einem anderen Gas.
7. Vergleiche die Resultate für die verschiedenen untersuchten Gase.