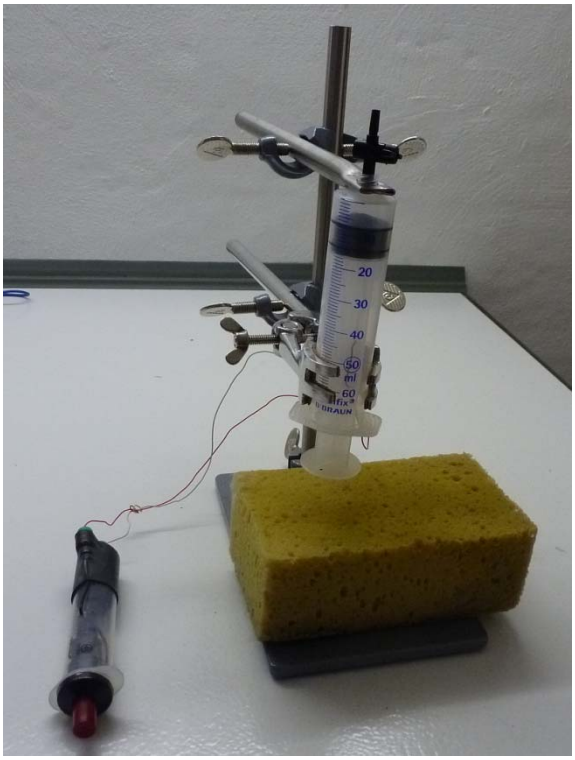
AK Kappenberg	Quantitative Wasserdampfsynthese im Spritzeneudiometer	LC-MT	A 03A

Prinzip	In einer für hohe Temperaturen geeigneten Spritze werden verschiedene Volumina Wasserstoff und Sauerstoff gemischt. Das Gemisch im Trockenschrank auf über 100°C erhitzt und dann durch einen elektrischen Funken gezündet. Das evtl. Restgas wird nach Wasserstoffzugabe erneut mit einem Zündversuch getestet.

Aufbau und Vorbereitung



Benötigte Geräte

- ☐ „Selbstbau-Eudiometer“
- ☐ Stativ
- ☐ 2 Muffen
- ☐ Greifklemme
- ☐ Spezialstativstange
- ☐ Schwamm
- ☐ Piezo-Zünder
- ☐ Spritze 5mL
- ☐ Trockenschrank
- ☐ 3 MT-Spritzen 30 – 50 mL
- ☐ 3 Einwegehähne

Verwendete Chemikalien

- ☐ Wasserstoff
- ☐ Sauerstoff

Durchführung

Achtung:
Bei diesem Versuch muss man die "Restluft" möglichst ausschließen. Dazu füllt man die Gase wegen des Flaschendrucks vorher in Spritzen, mischt sie in einer weiteren und spült das "Eudiometer" mit dem Spülgas.

- Das Wasserstoff- / Sauerstoffgemisch in das Selbstbau-Eudiometer füllen (nicht mehr als 6-8 mL)
- Apparatur in den auf 105 -110°C erwärmten Trockenschrank stellen.
- Warten, bis sich die Temperaturen angeglichen haben.
- Volumen am Eudiometer ablesen.
- Das Gemisch möglichst im Trockenschrank durch einen elektrischen Funken zünden.
- Restvolumen am Eudiometer ablesen.
- Restgas durch Wasserstoffzugabe und Zündung identifizieren.

- - Den Versuch mit anderen Mischungsverhältnissen wiederholen.

Aus-wertung

Innerhalb der Ablesegenauigkeit:
- Mischung: 4 mL Wasserstoff mit 2 mL Sauerstoff
- Volumen bei 105 °C:etwa 7,5 mL Gemisch
- Nach dem Zünden: etwa 5 mL Wasserdampf.
- Nach dem Abkühlen ist (fast) kein Gasvolumen ablesbar.

Daraus folgt:

2 Volumenteile Wasserstoff reagieren
mit 1 Volumenteil Sauerstoff
zu 2 Volumenteilen Wasserdampf

Beachten:		**Entsorgung**	Entfällt

Literatur

1. J. Schich, Basiswissen der Chemie - experimentell, Demonstrationsversuche im Sekundarbereich I, S. 14, MBM Lehrmittel, Hofheim 1978
2. Reaktion in Spritzen von V. Obendrauf modifiziert von T. Hofmann (gesehen: http://alp.dillingen.de/chemiekongress/doc/Workshopergebnisse/IS-1/Microscaleversuche_Praesentation.pdf)
3. Idee weiterentwickelt von M.Fischer und S.Conze: jugend forscht-Arbeit 2011