

Schulversuch-Protokoll

26.12.2007

Jan gr. Austing

1) Versuchsbezeichnung:

Brummendes Gummibärchen

2) Reaktionsgleichung:

3) Chemikalien:

Stoffbezeichnung	Smp./Sdp. [°C]	Gefahren- symbole	R- und S- Sätze	Menge
Kaliumchlorat		Xn, O	R: 9-20/22 S: 13-16-27	
Gummibärchen			R: - S: -	

4) Geräte:

- Reagenzglasklemme
- Reagenzglas
- Bunsenbrenner

5) **Versuchsskizze/Foto(s):**



6) **Versuchsdurchführung/ Beobachtungen:**

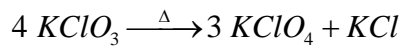
Man füllt in ein Reagenzglas (besser: Demonstrationsreagenzglas) ca. 3-5 g Kaliumchlorat. Das Kaliumchlorat wird nun mit Hilfe des Bunsenbrenners geschmolzen. Dazu hält man das Glas entweder mit der Reagenzglasklemme fest oder spannt es in eine Stativklemme ein. Unmittelbar nachdem das Kaliumchlorat geschmolzen ist gibt man ein Gummibärchen in das Reagenzglas, welches beim Kontakt mit dem flüssigen Chlorat unmittelbar unter Erzeugung eines brummenden Geräusches mit roter-gelber Flamme zu brennen beginnt.

7) **Entsorgung:**

Der Reagenzglasinhalt wird (evtl. mitsamt des Reagenzglases) nach dem Abkühlen als Feststoff entsorgt.

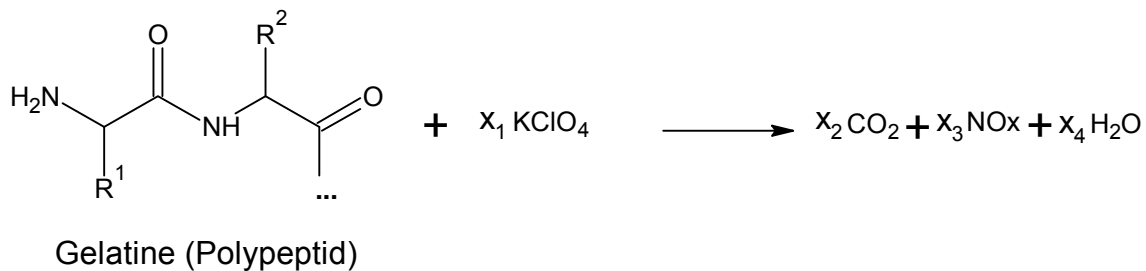
8) Auswertung der Versuchsergebnisse (fachlich):

Bei dem Erhitzen disproportioniert Kaliumchlorat zunächst in Kaliumperchlorat und Kaliumchlorid:



Bei weiterem Erhitzen zerfällt das Perchlorat dann in Sauerstoff und Kaliumchlorid, deshalb sollte das Gummibärchen unmittelbar nach dem Schmelzen zugegeben werden.

Das Kaliumperchlorat reagiert dann mit der Gelatine. Die Gelatine, ein Polypeptid, wird dabei zu Wasser, Kohlenstoffdioxid und Stickoxiden oxidiert:



9) Methodisch-didaktische Analyse:

Der Zeitaufwand beträgt für die Vorbereitung ca. 5 min, für die Durchführung 10 min und für die Nachbereitung ca. 5 min. Chemikalien und Geräte sollten vorhanden sein, Gummibärchen müssen sicherlich mitgebracht werden. Der Versuch verdeutlicht aufgrund der Feuer- und Raucherscheinung deutlich die heftige Reaktion, wenn das Chlorat geschmolzen ist und man nicht zu lange wartet klappt der Versuch auch.

Eine Einbindung in den Unterricht aufgrund der Vorgaben im Lehrplan zu rechtfertigen ist eher schwierig, vielmehr kann der Versuch dazu dienen, die Schüler für den Chemieunterricht zu motivieren bzw. als kleines „Bonbon“.

Aufgrund des Umgangs mit geschmolzenem Chlorat und organischen Substanzen (Gummibärchen) darf dieser Versuch nur vom Lehrer als Demonstrationsexperiment durchgeführt werden.

10) Literatur:

- Feuer und Flamme, Schall und Rauch. Schauexperimente und Chemiehistorisches, von Friedrich R. Kreißl, Otto Krätz, S. 125