

## Gefahren eines Chemiestudiums (Der brennende Gummibär)

Lit.: H. Brandl, *Trickkiste Chemie*, Bayerischer Schulbuch Verlag, München, 1998, S. 25.

### Geräte:

Großes Reagenzglas,  
Stativ mit mit Doppelmuffe und Klemme  
Schüssel mit Löschsand,  
Bunsenbrenner, Schutzscheibe,  
Feuerfeste Unterlage  
Schutzbrille, Schutzhandschuhe

### Chemikalien:

15g Kaliumchlorat (brandfördernd),  
Gummibärchen

### Versuchsdurchführung:

**Achtung:** Die Reaktion muss hinter einem Schutzschild in einem Abzug durchgeführt werden. In der Nähe des Versuchs dürfen sich keine brennbaren Stoffe befinden, und die Unterlage muss feuerfest sein. Kaliumchlorat ist ein sehr starkes Oxidationsmittel; die meisten organischen Stoffe werden unter Feuererscheinung oder explosionsartig zersetzt.

Es werden 15 g Kaliumchlorat mit dem Bunsenbrenner in einem großen Reagenzglas vorsichtig geschmolzen. Anschließend lässt man ein Gummibärchen in die Kaliumchloratschmelze fallen. Die Reaktion beginnt sofort. Das Gummibärchen verbrennt unter intensivem Aufglühen, tanzt auf der Salzsichelze und erzeugt ein merkliches Geräusch.

**Vorsicht:** Häufig ist die Reaktion so heftig, dass ein Teil des Kaliumchlorats mit dem entstehenden Kohlendioxid und Wasser hinausgeschleudert wird. Daher sollte das Reagenzglas leicht schräg eingespannt und nicht auf die Beobachter gerichtet werden.

### Erklärung:

Es wird angenommen, dass bei der hohen Temperatur der Kaliumchloratschmelze aus dem Gummibärchen Wasser freigesetzt wird, das mit dem Kaliumchlorat zu Chlorsäure reagiert. Diese leitet dann die stark exotherme ablaufende Verbrennung/Oxidation der Zucker (Saccharose; Glucose; Fructose) im Gummibärchen ein.

### Entsorgung:

Kaliumchlorat wird mit Salzsäure verkocht und anschließend mit einer Base (NaOH) neutralisiert. Das neutralisierte Produkt kann in den Abguss geschüttet werden.

### Bemerkung:

Alle Sicherheitsvorkehrungen müssen unbedingt beachtet werden!

Mit diesem Versuch lässt sich sehr anschaulich demonstrieren, dass Chlorsäure Gemische leicht oxidierbarer Stoffe (hier eine Saccharose-Kaliumchlorat-Mischung) spontan zur Entzündung und zu einer beeindruckenden exothermen Reaktion gebracht werden können.