

Wer stellt das zischigste Brausepulver her? (*)



Gibt man einen Teelöffel Brausepulver auf einen Plastikteller und tropft etwas Wasser hinzu, so schäumt es und es bildet sich ein „bitzelnder Fleck“ auf dem Teller.

Stellt mit den ausstehenden Stoffen ein Brausepulver her, welches mindestens genauso schäumt, wie das gekaufte Pulver! Messt Euren Brausefleck mit dem Lineal in Höhe und Breite.

1) Nützliche Dinge

- Tütchen Ahoibrause-Pulver
- Weinsäure
- Zucker
- Natriumhydrogencarbonat (mind. 100 g)
- Wasser
- Spatel
- Plastikteller
- Lineal
- Einmalpipette
- Lineal

2) Vorschläge für nutzlose Dinge

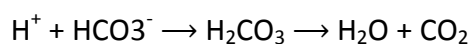
- Salz
- Mangansulfat
- ...

3) Praktische Durchführung

Eine deutliche CO₂-Entwicklung aus der Hydrogencarbonat-Lösung wird durch die Zugabe von Weinsäure hervorgerufen. Der Zucker ist für die Freisetzung des Kohlenstoffdioxids, also für das „Bitzeln“ nicht notwendig. Da die SuS in der Regel deutlich mehr Hydrogencarbonat verwenden, als im Brausepulver vorhanden ist, schäumt in der Regel das selbst gemachte Pulver sowieso mehr. Die Gruppen untereinander zu vergleichen, ist schwer – eine annähernde Quantifizierung soll durch das Messen mit dem Lineal erreicht werden.

4) Fachliche Hintergrundinformationen

Hydrogencarbonat reagiert in saurer Lösung in einer Gleichgewichtsreaktion zur sehr instabilen Kohlensäure. Diese zerfällt sofort in Kohlenstoffdioxid und Wasser. Das Gleichgewicht der Zerfallsreaktion liegt so weit auf der rechten Seite, dass man guten Gewissens schreiben kann:



Weitere Informationen zum Gleichgewicht CO₂/H₂CO₃/HCO₃⁻ siehe auch:

PROF. BLUMES BILDUNGSSERVER, <http://www.chemieunterricht.de/dc2/mwg/g-co2h2o.htm>;
Abruf 15.11.11.

5) Didaktische Hinweise

Gleichgewichtsreaktionen werden erst in Q11 im Fach Chemie besprochen. Den Schülern kann die Reaktion aber ggf. begegnet sein, wenn im Unterricht der Themenkomplex „Kalk“ behandelt wurde. Auch aus dem Erdkundeunterricht sind die Vorgänge eventuell bekannt.

6) Beurteilung bei Wettbewerben

Ein irgendwie bitzelndes Brausepulver erringt einen Punkt. Alles was besser ist, wird mit einem Plus honoriert.

➔ + / · / -