

Chemie des Natrons (Speisesoda)

Um einen in der Küche verwendeten Stoff genauer zu untersuchen sind folgende Experimente möglich:

- Flammprobe (auf der Magnesiumrinne, zum Vergleich können Kochsalz und Pottasche verwendet werden)
- Erhitzen von Natron und Auffangen des entstehenden Kohlendioxids (oder Einleiten es Gases in Kalk- bzw. Barytwasser)
- Rolle des Natrons beim Backen: Es werden zweimal 30 g Mehl abgewogen. Zu einer Probe gibt man noch 5 g Natron. Beide Mehlportionen werden mit so viel Wasser gemischt, dass ein gut knetbarer Teig entsteht. Der so gefertigte Teig wird gebacken.
- In einem in einem Becherglas stehende Kerze bedeckt man den Boden mit Natron, entzündet die Kerze und versetzt das Natron vorsichtig mit verdünnter Salzsäure.
- Eine Spatelspitze Natron wird zu etwas Rotkohlsaft gegeben. (Auf diese Weise wird besonders in Süddeutschland das Blaukraut zubereitet.)
- Man misst den pH-Wert einer ca. 10%igen Lösung von Natron. Aufgrund der Protolyse der Hydrogencarbonationen liegt der pH-Wert bei ca. 8.
- Die blaue Lösung von Rotkohlsaft und Kaisernatron wird gekocht. Die Lösung färbt sich blaugrün, d.h. der pH-Wert steigt. Die beim Kochen entstehenden Carbonationen reagieren stärker basisch als die Hydrogencarbonationen.
$$2 \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$
- Durch Mischen von Kaisernatron und Citronensäure (oder Ascorbinsäure) und anschließendem Lösen in Wasser kann das Prinzip des Brausepulvers demonstriert werden.
- Kaisernatron wirkt wasserenthärtend: Von einer Wasserprobe wird durch komplexometrische Titration die Wasserhärte bestimmt. Anschließend gibt man zu 100 ml der Wasserprobe 5 g Kaisernatron und bestimmt den Härtegrad erneut. Die Wasserhärte hat ca. um die Hälfte abgenommen.
- Geheimschrift mit Kaisernatron: Mit einer Lösung von Kaisernatron wird auf Fließpapier etwas geschrieben. Nach dem Trocknen wird zum Sichtbarmachen die das Blatt mit rotem Malventee oder Rotkohlsaft bestrichen oder besprüht.