

SPRUDELNDE SPIELCHEN IN DER WICHELKÜCHE

15. TÜRCHEN

AUFLÖSUNG

Was sollte zu beobachten sein?

Legt man den Eisennagel in Essigessenz, so wäre nach einigen Minuten eine leichte Gasentwicklung zu beobachten. Durch die Erwärmung auf dem Herd wird dieser Vorgang beschleunigt, sodass eine sehr starke Gasentwicklung beobachtet werden kann. Wird das Zusatzexperiment durchgeführt, so ist nach der Zugabe der Essiglösung zum Tee eine Farbveränderung nach blau und eine deutliche Verdunkelung erkennbar.

Erklärung:

Im ersten Teilversuch kommt es zu einer chemischen Reaktion zwischen einem unedlen Metall (Eisen) und einer Säure (Essigsäure). Bei solchen Reaktionen bilden sich Salze oder Salzlösungen und Wasserstoff.



Das entsprechende Salz ist hierbei das Eisen-Salz der Essigsäure: Eisen(II)-acetat, welches in gelöster Form vorliegt. Das Sprudeln, d. h. die Gasentwicklung, ist auf die Bildung von Wasserstoff zurückzuführen.

Zusatzversuch:

Durch vorhandenen Sauerstoff (in der Luft und im Wasser) oxidiert das zweiwertige Eisen-Ion weiter zum dreiwertigen Eisen(III)-Ion. Mithilfe einer Lösung von Eisen(III)-Ionen lassen sich Polyphenole nachweisen. Mit diesen bilden Eisen(III)-Ionen farbige Komplexe (das sind besondere chemische Verbindungen.), die i. d. R. blau oder grün sind. Polyphenole sind bspw. in schwarzem und grünem Tee vorhanden und sorgen u. a. für den bitteren Geschmack. Je länger ein Tee zieht, desto mehr Polyphenole werden frei. Diese sind in der Lage, das ebenfalls freiwerdende Koffein chemisch zu binden und damit für den Körper unwirksam zu machen. Je länger ein Grün- oder Schwarztee zieht, desto weniger anregend wirkt und desto bitterer schmeckt er. Daher soll Schwarz- oder Grüntee nur maximal 5 min ziehen.

