

BRAUSETABLETTE 2: MAGNESIUM-NACHWEIS

1. Das Wasser einer aufgelösten Magnesium-Brausetablette färbt sich mit Titangelb ziegelrot.
2. Eine käufliche Magnesium-Brausetablette wird in einem Glas Leitungswasser aufgelöst. Davon füllt man ein halbes Reagenzglas ab und tropft etwas Natronlauge hinzu. Anschließend wird mit der Pipette ein wenig Titangelb-Lösung eingetroppt. Es

entsteht dabei als Magnesiumnachweis eine rote Ringzone, aus der dann unlösliche Farbpartikel (sog. „Farblack“) ausfallen (siehe Bild). Nach anderen vorliegenden Beschreibungen wird die Nachweisflüssigkeit etwas angesäuert, dann mit einem Tropfen Titangelb-Lösung versetzt und sodann mit verd. Natronlauge alkalisch gemacht.



Aus der roten Ringzone werden die Farbpartikel gefällt. Sie sinken nach unten.

3. $\text{NaOH} + \text{Titangelb-Lösung} + \text{Mg}^{++} \rightarrow \text{roter Niederschlag}$
Zunächst bildet sich Magnesiumhydroxid ($\text{Mg}(\text{OH})_2$); dies geht mit dem Titangelb eine Verbindung ein (Bussmann, S. 413). Natronlauge allein mit Titangelb-Lösung ergibt nur eine insgesamt gelbe Farbe der Lösung. Titangelb gilt als Reagenz auf Magnesium, doch könnten Störungen auftreten, da alte Titangelb-Lösungen zu Farbverschiebungen führen können und andere Metallionen störend sein können. Zum sachgerechten Nachweis von Magnesium ohne Titangelb siehe Jander/Blasius. Magnesium ist ein Erdalkalimetall und wird in Brausetablettenform als „Muskel-Mineral“ angeboten, um als Gegenspieler zum Calcium die Muskelentspannung zu fördern. Magnesiumionen liegen im Zellwasser vor und sind für Enzymreaktionen notwendig. Ihre Konzentration beträgt im Blutplasma 24,3 mg/l bei einem täglichen Bedarf von 300 mg. Als natürliche Magnesiumspender werden angegeben: Obst, Sonnenblumenkern, Vollkornbrot, Mandeln oder Kürbiskerne und Hülsenfrüchte. (Die Karte Brausetablette 1: Calcium-Nachweis befindet sich auf S. 79.)
4. Magnesium-Brausetablette, Wasserglas, Reagenzglas, Pipetten, Natronlauge (NaOH; Natriumhydroxid in Wasser gelöst), Titangelb-Lösung
5. Bussmann, A.: Die Magnesiumbestimmung mit Titangelb. In: Zeitschrift für analytische Chemie. 148 (1956) 6, S. 413 ff.
Jander, B./Blasius E.: Einführung in das organisch-chemische Praktikum. Stuttgart: S. Hirzel 1990¹³, S. 164 – 168.