## V 4 – Nachweis von Fluor in Zahnpasta

Dieser Versuch zeigt das Vorhandensein von Fluorid-Ionen in Zahnpasta an. Die Beschreibung der Reaktion ist didaktisch auf einen Ionenaustausch reduziert, es wird nicht auf die Komplexbildung eingegangen.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gefahrenstoffe** | | | | | | | | |
| Eisen(III)-nitrat | | | H: 272-315-319 | | | P: 302+352-305+351+338 | | |
| Ammoniumthiocyanat | | | H: 332-312-302-412 | | | P: 273-302+352 | | |
| Zahnpasta | | | H: - | | | P: - | | |
| **Ätzend.png** | Brandfördernd.png |  |  |  |  |  |  |  |

Materialien: Reagenzgläser, Spatel

Chemikalien: Zahnpasta, verd. Eisen(III)-nitrat-Lösung, verd. Ammoniumthiocyanat-Lösung

Durchführung: In einem Reagenzglas gibt man zu circa 1 ml verd. Eisen(III)-nitrat-Lösung 1 ml verd. Ammoniumthiocyanat-Lösung. Nun gibt man etwas Zahnpasta hinzu.

Beobachtung: Die Eisen(III)-nitrat-Lösung bildet zusammen mit der Ammoniumthio-cyanat-Lösung eine rote Lösung. Diese entfärbt sich bei der Zugabe von Zahnpasta.

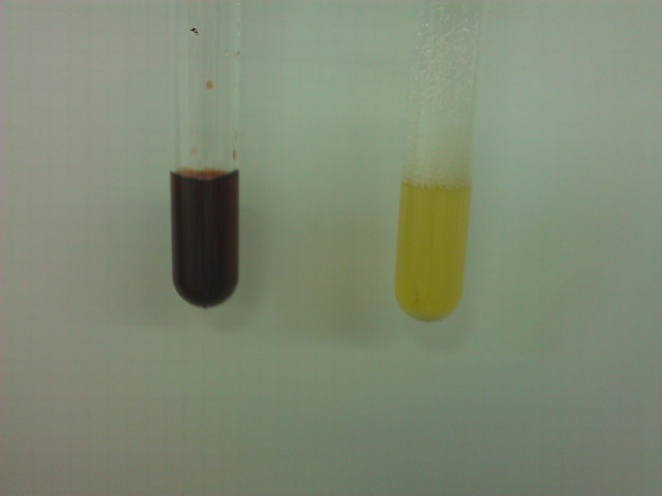


Abbildung : Lösung vor der Zugabe von Zahnpasta (links), Lösung nach der Zugabe von Zahnpasta (rechts)

Deutung: Die Eisen(III)-Ionen bilden zusammen mit den Thiocyanat-Ionen eine rote wasserlösliche Verbindung. Bei der Zugabe von Fluorid-Ionen werden die Thiocyanat-Ionen aus der Verbindung verdrängt, wodurch sich die Lösung entfärbt.

Entsorgung: Die Entsorgung erfolgt über Anorganische Abfälle mit Schwermetallen.

Literatur: Dr. C. Bruhn, http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/6/ac/versuche/anionen/\_vlu/fluorid.vlu/Page/vsc/de/ch/6/ac/versuche/anionen/fluorid/nachweis.vscml.html, (zuletzt abgerufen am 04.08.2013 um 14:30 Uhr)

Dieser Versuch eignet sich auch für die Oberstufe unter dem Thema Komplexchemie, um einen Ligandenaustausch zu veranschaulichen