

Zum Nachweis von Thallium.

Von A. J. Steenhauer.

(Aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Leiden.)

(Vorstand Prof. Dr. L. van Italie.)

(Eingelangt am 10. Juli 1929.)

Zur Identifizierung von Thallium benützt man die Umsetzung mit löslichen Chloriden, Jodiden und Platinichlorid. Von HAUSHOFER¹⁾ sind Reaktionen mit Oxalsäure und Kaliumchromat vorgeschlagen worden. Er erwähnt, daß das Thalliumoxalat ziemlich leicht löslich ist und deshalb in verdünnten Lösungen erst beim Verdunsten entsteht.

Die Angaben von HAUSHOFER über das Thallochromat bezeichnet BEHRENS-KLEY²⁾ als unvollständig; diese Verbindung bildet ein hellgelbes Pulver, das sich in Nadeln und Spießen von Thallochromat umwandelt.

Zur Ergänzung der vorstehend erwähnten Reaktionen wurde die Kristallisationsfähigkeit des Thalliums mit den nachstehenden Reagenzien überprüft.

1. Natriumthiosulfat: Eine Lösung von Thalliumazetat gibt mit Natriumthiosulfat farblose Würfel und kreuzförmige Rosetten, die dem Thallochlorid ähnlich sind; sie besitzen starke Lichtbrechung. Die Kristalle lösen sich in einem Überschuß von Natriumthiosulfat und können aus siedendem Wasser umkristallisiert werden. (Fig. 1.)



Fig. 1.

¹⁾ HAUSHOFER: Mikroskopische Reaktionen 1885, S. 127.

²⁾ BEHRENS-KLEY: Mikrochemische Analyse, 3. Auflage, I. Teil, S. 41.

2. **Ammoniumbichromat**: Aus salpetersauren Lösungen von Thalloverbindungen fallen auf Zusatz von Ammoniumbichromat sofort schöne gelbe, sternförmige Aggregate spießförmiger Kristalle aus. Die Reaktion ist sehr empfindlich. (Fig. 2.)



Fig. 2.

3. **Ammoniummolybdat**: Nach dem Zusatz von Ammoniak liefert Ammonmolybdat mit Thallozallslösungen farblose sechsseitige Blättchen von Thallomolybdat. Sie sind sehr dünn und zeigen im auffallenden Licht schöne Interferenzfarben. (Fig. 3.)



Fig. 3.

4. **Ammoniumrhodanid**: Ammoniumrhodanid fällt Nadeln und prismatische Kristalle, die ein starkes Lichtbrechungsvermögen besitzen. In verdünnten Lösungen von Thallozallsalzen bilden sich Sechsecke, die im auffallenden Licht Interferenzfarben zeigen. (Fig. 4.)



Fig. 4.

5. Mercurirhodanid: Versetzt man eine Lösung von Thalliumsalzen mit Mercurirhodanid, so entsteht sofort eine feinkristallinische Fällung. Sie verwandelt sich beim Stehen, viel schneller und schöner beim Reiben mit einem Platindraht in Prismen um, die meistens schiefe Endflächen besitzen. Sie zeigen sehr oft an den Enden der Kristalle ungleichseitige Dreiecke, die mit einer scharfen Spitze nach der Mitte der Kristalle hin verlaufen. Die Kristalle polarisieren stark mit gerader Auslöschung. (Fig. 5.)

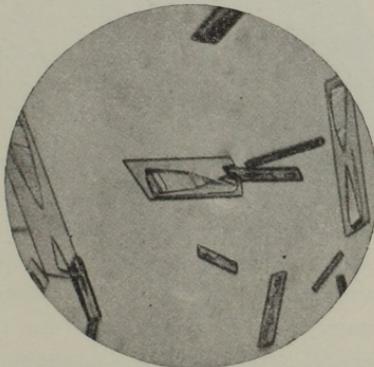


Fig. 5.

6. Weinsäure: Weinsäure (keine Tartrate) fällt aus Lösungen von Thallosalzen sehr schöne Prismen mit Domflächen und vierseitige Prismen. Die Kristalle polarisieren lebhaft und zeigen gerade Auslöschung. Starke Säuren beeinträchtigen diese Reaktion. (Fig. 6.)

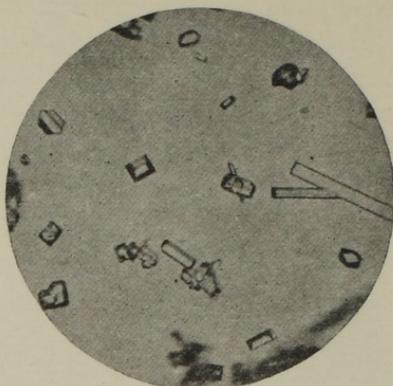


Fig. 6.

7. Pikrinsäure: Auf Zusatz von Pikrinsäure zu Thallo-salzlösungen entstehen schöne gelbe Nadeln, Prismen und Kanten. Auch diese Reaktion wird von starken Säuren beeinträchtigt. (Fig. 7.)

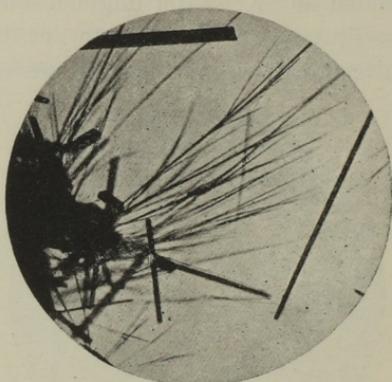


Fig. 7.

Wie schon HAUSHOFER erwähnt, liefert Oxalsäure in Lösungen von Thallo-salzen farblose Tafeln von rhombischem Habitus. Man erhält Kristalle durch Zusatz eines Überschusses von Oxalsäure.

Von den vorstehend beschriebenen Reaktionen sind die mit Ammoniumrhodanid, Mercurirhodanid, Ammoniumbichromat und Weinsäure zum Nachweis von Thallo-salzen besonders empfehlens-wert.