

**357. O. Hauser und L. Vanino: Ueber Doppelsalze des Wismuthchlorids mit einigen organischen Basen.**

[Mittheilung aus dem chem. Labor. der Acad. der Wissensch. zu München.]

(Eingegangen am 9. Juli.)

Während Doppelsalze des Wismuthjodids mit organischen Basen in grosser Zahl bekannt sind und die Lösung von Wismuthjodid in Jodkalium als Reagens für eine Reihe der Letzteren dient, sind bis jetzt analoge Versuche mit Wismuthchlorid nicht angestellt worden. Hauptsächlich in der Absicht, das ziemlich schwer rein darzustellende und äusserst hygroskopische Wismuthchlorid eventuell durch ein Doppelsalz mit bequemeren Eigenschaften ersetzen zu können, haben wir sein Verhalten gegen einige der wichtigsten organischen Basen geprüft. Hierbei erhielten wir mehrere bisher noch nicht bekannte Doppelsalze, die nachstehend eine kurze Beschreibung finden mögen.

Wismuthanilinchlorid,  $\text{BiCl}_3, 3\text{C}_6\text{H}_5.\text{NH}_2, \text{HCl}$ .

Man erhält dieses Salz sehr leicht rein durch Auflösen berechneter Mengen von Wismuthoxyd und salzsaurem Anilin in alkoholischer Salzsäure, Abdampfen und mehrmaliges Umkrystallisiren aus absolutem Alkohol.

Sehr schöne, wenig hygroskopische, nadelförmige Krystalle, die ursprünglich farblos sind, jedoch nach einiger Zeit sich dunkel färben.

$\text{BiCl}_3, 3\text{C}_6\text{H}_5.\text{NH}_2, \text{HCl}$ . Ber. Bi 29.6, Cl 30.3.

Gef. » 30.2, » 30.0.

Wismuthtoluidinchlorid,  $\text{BiCl}_3, 3\text{C}_7\text{H}_7.\text{NH}_2, \text{HCl}$ .

Doppelsalze dieser Base wurden erhalten sowohl mit *p*-Toluidin als mit *o*-Toluidin. Beide wurden rein dargestellt durch Auflösen der Componenten Wismuthoxyd und *p*-Toluidin in berechneten Mengen in alkoholischer Salzsäurelösung, Abdampfen und mehrmaliges Umkrystallisiren aus absolutem Alkohol.

Das Doppelsalz mit *p*-Toluidinchlorid bildet sehr schöne, grosse, farblose Krystalle, die sich beim Liegen röthlich färben. Dieselben sind etwas hygroskopisch und sehr leicht löslich in absolutem Alkohol. Mit wasserhaltigem Alkohol reagieren sie unter Bildung von Wismuthoxychlorid.

$\text{BiCl}_3, 3\text{C}_7\text{H}_7.\text{NH}_2, \text{HCl}$ . Ber. Bi 27.96, Cl 28.5.

Gef. » 28.00, » 28.6.

In gleicher Weise wurde das Doppelsalz des *o*-Toluidins erhalten. Dasselbe krystallisirt in kleinen Nadeln und ist dem *p*-Salz in allen seinen Eigenschaften sehr ähnlich.

Ber. Bi 27.96, Cl 28.5.

Gef. » 28.50, » 28.9.

Mit  $\alpha$ - und  $\beta$ -Naphthylamin konnten keine Doppelsalze erhalten werden.

Wismuthpyridinchlorid,  $\text{BiCl}_3, 2\text{C}_5\text{H}_5\text{N.HCl}$ .

Bringt man die Lösungen von Wismuthoxyd und Pyridin mit alkoholischer Salzsäure zusammen, so scheidet sich sofort ein voluminöser, weisser Niederschlag ab, der anfangs amorph, nach kurzem Stehen krystallinisch wird. Es wird so das Wismuth beinahe vollständig gefällt als



Ber. Bi 38.2, Cl 32.5, N 5.1.

Gef. » 38.8, » 32.4, » 5.4.

Das weisse, aus sehr schönen Kryställchen bestehende Pulver ist in Alkohol und alkoholischer Salzsäure sehr wenig löslich, auch in kochender verdünnter Säure; in kaltem Wasser dagegen und in kalter verdünnter Salzsäure ist es ganz unlöslich; diese letztere Eigenschaft macht es vielleicht zur analytischen Fällung und Trennung von Wismuth brauchbar. Der Körper schmilzt unzersetzt und sublimirt unter geringer Zersetzung.

Wismuthchinolinchlorid,  $\text{BiCl}_3, 2\text{C}_9\text{H}_7\text{N.HCl}$ .

Ganz analog dem Pyridin giebt Chinolin, in eine mit überschüssiger Salzsäure versetzte Lösung von Wismuth in alkoholischer Salzsäure eingegossen, einen anfangs amorphen, voluminösen Niederschlag, der sich jedoch nach kurzer Zeit zusammensetzt und dann unter dem Mikroskop schön krystallisirt erscheint.

$\text{BiCl}_3, 2\text{C}_9\text{H}_7\text{N.HCl}$ . Ber. Bi 32.3, Cl 27.5, N 4.5.

Gef. » 32.8, » 27.2, » 4.7.

Dieses Salz ist dem Doppelsalz des Pyridins sehr ähnlich und nur im Allgemeinen etwas leichter löslich, auch in kaltem Wasser nicht ganz unlöslich. Wie Letzteres schmilzt es unzersetzt und sublimirt unter geringer Zersetzung.

Versuche mit den basischen Alkaloïden führten zu verschiedenen Producten, deren Reinigung noch längere Zeit beanspruchen dürfte. Wir werden uns im kommenden Semester damit beschäftigen und bitten die Fachgenossen, uns dieses Gebiet für einige Zeit gütigst überlassen zu wollen.