niss des Associationsgrades für den flüssigen Zustand würde sicherlich auf manche Thatsache Licht werfen. Eine auffällige, mehrfach bei Metallchloriden vorkommende, in einer sehr bedeutenden Abnahme der Siedetemperatur beim Uebergange chlorärmerer Körper in chlorreichere bestehende Erscheinung lässt sich bereits jetzt in einem Falle, demjenigen des Zinns, mit einer Abnahme des Associationsgrades in Beziehung bringen. Das bei 606° siedende Zinnchlorür liefert durch Chloraufnahme das schon bei 114° siedende Zinnchlorid — das Zinnchlorür ist ein associirender Körper, das Zinnchlorid ist es kaum, jedenfalls in Dampfform nicht.

Man wird wohl die Erklärung für die analogen Fälle — das sehr hochsiedende Eisenchlorür liefert durch Chloraufnahme das bei $280\text{--}285^{\circ}$ kochende Eisenchlorid, das bei 535° siedende Galliumchlorür ebenso das Galliumchlorid, dessen Kochpunkt bei $215\text{--}220^{\circ}$ liegt — in der gleichen Ursache, einer Abnahme des Associationsgrades suchen dürfen, wenngleich auch Eisenchlorid und Galliumchlorid noch associirende Körper sind (siehe oben).

L. R.

Das Molekulargewicht des Wismuthphosphats;

von *L. Rügheimer* und *E. Rudolphi*.

Bei den in der vorhergehenden Abhandlung dargelegten Untersuchungen besaßen Lösungsmittel und gelöster Körper das gleiche Anion. Wir haben die beschriebene Methode ausserdem unter Benutzung desselben Lösungsmittels noch zu verwenden gesucht, um das Molekulargewicht des Wismuthphosphats experimentell festzustellen; so dass also in diesem Falle für Lösungsmittel und gelösten Körper das Kation das gleiche war.

Das Wismuthphosphat haben wir nach de Schulten¹⁾ dargestellt durch langsames Eintropfenlassen von Wasser

¹⁾ Bull. soc. chim. [3] **29**, 720.

in eine heisse Lösung von zwei Theilen Wismuthnitrat und einem Theil Natriumphosphat in concentrirter Salpetersäure. Der entstandene Niederschlag wurde mit Salpetersäure gewaschen und durch Glühen entwässert. Durch eine Phosphorsäurebestimmung überzeugten wir uns von der Reinheit des Salzes.

Da Wismuthphosphat in siedendem Wismuthchlorid nur wenig löslich ist, so kann durch seine Auflösung bei dem hohen Molekulargewichte des Salzes nur sehr geringe Siedeerhöhung erzielt werden; wir durften daher im besten Falle nur hoffen, bei sorgfältigster Ausführung der Messungen Resultate zu erhalten, eben hinreichend, um eine Entscheidung zwischen den Formeln PO_4Bi , $[\text{PO}_4\text{Bi}]_2$ u. s. w. zu treffen. Wir haben zwei Molekulargewichtsbestimmungen ausgeführt. Die Versuche wurden mit ganz besonderer Sorgfalt angestellt.

Baro- meter mm	Manometer			Amylalkoholstand	Siede- diff. cm	Sub- stanz g	Lö- sungs- mittel g
	links cm	rechts cm	Diff. cm				
744,3	13,685	11,595	2,090	bei 744,3 mm Druck: 4,91 cm bei 723,4 mm Druck: 2,49 cm beim Eintragen von Substanz: 2,49 cm nach dem Eintragen v. Subst.: 2,55 cm	2,42 0,06	 0,0812	133,5
762,9	13,685	11,585	2,10	bei 762,9 mm Druck: 5,72 cm bei 741,9 mm Druck: 3,25 cm beim Eintragen von Substanz: 3,25 cm nach dem Eintragen v. Subst.: 3,29 cm	2,47 0,04	 0,0601	126,5
Berechnet für				Gefunden			
BiPO ₄				I.	II.		
Molgew.	303,5			261,5	326,5		