Bemerkung über Strukturisomerie bei anorganischen Verbindungen.

Von

A. HANTZSCH.

In einem der letzten Hefte dieser Zeitschrift¹ hat Hr. SABANEJEFF eine verdienstvolle Arbeit über „Strukturisomerie bei anorganischen Verbindungen“ veröffentlicht. Gewissermaßen als Ausgangspunkt für dieses Thema scheint er zwei von ihm ausführlich citierte Sätze aus meiner Arbeit „über die Isomerie der Verbindungen $N_2O_2H_2$ “ genommen zu haben, wonach „die Existenz von scharf gesonderten Isomerien von verschiedener Atomverkettung bei anorganischen Molekülen noch niemals sicher nachgewiesen worden ist“ und wonach wahrscheinlich „die Strukturisomerie nur eine spezielle, gerade für die Kohlenstoffverbindungen typische Art der Isomerie sei, während die Stereoisomerie die für die Verbindungen der übrigen Elemente normale und deshalb allgemeinere Art der Isomerie darstellen werde.“

Nach Hrn. SABANEJEFF ist nun dieser Zweifel durch die ihm gelungene Darstellung gut definierter strukturisomerer Ammonium-Hydroxylamin- und Hydrazinsalze (z. B. von saurem Ammoniumphosphit und Hydroxylaminhypophosphit) beseitigt, und nach seinen eigenen Worten die Frage auf so einfachem Wege gelöst worden, daß man sich nur wundern mußte, daß sie bis jetzt unausgearbeitet geblieben sei.

Allein die Frage nach der Existenz anorganischer Strukturisomerie hatte überhaupt eine etwas andere Bedeutung, und ist in dem Sinne, in dem ich sie aufgefaßt hatte, auch jetzt noch nicht gelöst. Wohl aber habe ich durch eine ungenaue Fassung obiger Sätze zu einem Mißverständnisse Anlaß gegeben, und möchte deshalb unter Berichtigung meiner Definition den Thatbestand feststellen.

¹ Z. anorg. Chem. 17, 480—493.

In dem ersten meiner oben citierten Sätze sollten unter den „anorganischen Molekülen“ mit noch nicht sicher nachgewiesener Strukturisomerie verstanden werden: anorganische Nichtelektrolyte einerseits, oder anorganische Ionen andererseits; es sollte also gesagt sein: Strukturisomerie ist bei anorganischen Nichtelektrolyten oder (falls Elektrolyte vorliegen) bei anorganischen Ionen bisher noch nicht sicher nachgewiesen (im Gegensatz zur nachgewiesenen Stereoisomerie). Denn gerade für diese Fälle würden die Verbindungen $N_2O_2H_2$ die einzige Ausnahme bilden, wenn nach THIELE das sog. Nitramid ein Strukturisomeres der untersalpitrigen Säure wäre.

Dagegen ist Strukturisomerie bei gewissen anorganischen Elektrolyten, nämlich bei komplexen Salzen schon längst nachgewiesen; es giebt sogar zahlreiche Salze (außer und vor den von SABANEJEFF dargestellten), in denen Anionen und Kationen derartig verschieden sind, daß sich durch deren Addition die gleiche Atomzahl, also Strukturisomerie bei nicht dissoziierten Elektrolyten ergibt. Ja es ist sogar bereits Strukturisomerie zwischen anorganischen Nichtelektrolyten und anorganischen Elektrolyten bekannt.

Als Beispiel für letzteren Fall sei angeführt:

Als Beispiele für den ersteren Fall, deren Zusammenstellung ich WERNER verdanke, dienen folgende:

Noch weitere zahlreiche Beispiele hat WERNER ebenfalls in dieser Zeitschrift⁷ zusammengestellt.

¹ W. TRAUBE, *Ber. deutsch. chem. Ges.* 26, 607.

² BUCKTON, *Bull. Soc. Chim.* 5, 213.

³ THOMSON, *Ber. deutsch. chem. Ges.* 2, 668.

⁴ MILLON und COMAILLE, *Compt. rend.* 57, 822.

⁵ COSSA, *Gazz. Chim.* 17, 1 und *Ber. deutsch. chem. Ges.* 1887, 462 Ref.

⁶ S. M. JÖRGENSEN, *Z. anorg. Chem.* 5, 175.

⁷ A. WERNER, *Z. anorg. Chem.* 15, 145.

Genau in dieselbe Gruppe von isomeren anorganischen Salzen gehören aber auch die von SABANEJEFF dargestellten Verbindungen, wie z. B.

Das gewiß anzuerkennende Verdienst SABANEJEFF's liegt also nur darin, daß diese Isomerie nunmehr auch bei sehr einfachen „komplexen Salzen“ von ihm nachgewiesen worden ist. Nur ist der Beweis für diese Art von Isomerie nicht erst von ihm, sondern schon lange vorher geliefert worden.

Wie man sieht, kommt in diesen Fällen die Isomerie dadurch zu Stande, daß Coordinationsstellen komplexer Ionen durch verschiedene, an sich bekannte Gruppen von einfacher Struktur, und ohne Änderung dieser Struktur, besetzt, bezw. ausgewechselt werden. Man könnte daher diese bekannten anorganischen Isomerien nach WERNER wohl auch als Coordinationsisomerien bezeichnen — und damit die Bezeichnung „anorganische Strukturisomerie“ für die Isomerie zwischen Nichtelektrolyten einerseits und zwischen Ionen andererseits reservieren, welche nach wie vor noch nicht sicher nachgewiesen ist.

Würzburg, den 18. Oktober 1898.

Bei der Redaktion eingegangen am 20. Oktober 1898.