

Cinchonin versucht; es hat sich indessen bis jetzt noch nicht das gewünschte Resultat ergeben.

Der Versuch mit der Glycerinsäure spricht nicht gegen die oben angedeutete Erweiterung des van't Hoff'schen Satzes; es wird aber noch einer grösseren Zahl von ähnlichen Fällen bedürfen, ehe man eine Regel constatiren kann. Daher möchte ich mir die Ausdehnung der Versuche nach dieser, schon früher angedeuteten Richtung vorbehalten. Die nahen Beziehungen, in denen das α -Alanin zu der Aethylidenmilchsäure steht, dürften zunächst die Untersuchung dieses Körpers wünschenswerth machen.

Ich kann diese Mittheilungen nicht schliessen, ohne Herrn Prof. Landolt meinen herzlichsten und wärmsten Dank auszusprechen für seine ausserordentliche Freundlichkeit und sein liebenswürdiges Entgegenkommen, die es mir ermöglichen in seinem Institute und mit den Hilfsmitteln desselben diese Untersuchungen auch jetzt noch fortsetzen zu können, wo ich durch äussere Verhältnisse verhindert bin, denselben meine ganze Zeit zu widmen.

Erkner bei Berlin, im November 1883.

487. J. Lewkowitsch: Umwandlung der aktiven Mandelsäuren in inaktive.

(Vorgetragen in der Sitzung vom Verfasser.)

In meiner letzten Mittheilung ¹⁾ über Mandelsäure hatte ich die Vermuthung ausgesprochen, dass sich die Linksmandelsäure durch Paramandelsäure hindurch werde in Rechtsmandelsäure überführen lassen und dabei kurz der theilweisen Umwandlung der ersten Säure in eine inaktive Erwähnung gethan. Eingehendere Versuche haben jene Annahme vollinhaltlich bestätigt. Je 3—4 g Linksmandelsäure wurden im zugeschmolzenen Rohre (bei Anwendung grösserer Mengen tritt fast unfehlbar eine Zertrümmerung des Rohres ein) ca. 30 Stunden auf 160° erhitzt. Die Röhren öffnen sich ohne Druck; der Inhalt derselben bildete eine stark gelb gefärbte, krystallinische Masse von intensivem Geruch nach Benzaldehyd. Durch Aufnahme mit Wasser wurde der grösste Theil des letzteren entfernt und die klare Lösung im Polarisationsrohre untersucht. Sie war vollkommen inaktiv. Nach einigen Tagen schieden sich aus derselben kleine Krystalle vom Habitus der Paramandelsäure aus; der Schmelzpunkt derselben lag bei

¹⁾ Diese Berichte XVI, 1575.

117°. Den strikten Beweis dafür, dass Paramandelsäure und nicht eine andere inaktive Mandelsäure vorlag, ergab die Spaltung mit Cinchonin. Aus dem Cinchoninsalz der inaktiven Säure erhielt ich rechtsmandelsaures Cinchonin; die Rechtsmandelsäure wurde, wie früher angegeben, isolirt, ebenso aus der Lösung des linksmandelsauren Cinchonins die Linksmandelsäure und beide Säuren mittelst des Polaristrobometers identificirt.

Es war anzunehmen, dass Rechtsmandelsäure dasselbe Verhalten wie die linksdrehende Modifikation zeigen würde. Ich verfuhr mit 3 g Rechtsmandelsäure genau so wie oben und erhielt durch Aufnehmen des Röhreninhaltes mit Wasser eine Lösung, die sich vollkommen inaktiv gegen die Ebene des polarisirten Lichtes verhielt. In der sicheren Erwartung, dass auch hier Paramandelsäure entstanden sei, habe ich dieselbe nicht erst zu isoliren versucht, sondern sofort in das Cinchoninsalz übergeführt. Obwohl bis jetzt — trotz längerem Stehens — noch keine Krystallisation und somit Spaltung eingetreten ist, glaube ich doch aus verschiedenen Gründen annehmen zu dürfen, dass Paramandelsäure vorliegt. Uebrigens hat ein zu derselben Zeit in grösserem Mafsstabe mit Linksmandelsäure angestellter Versuch, der den Zweck hat, die Umwandlung quantitativ zu verfolgen, bis jetzt auch noch keine Krystalle ergeben.

Während die Ueberführung der Paramandelsäure in die beiden aktiven Isomeren sich durch die früher angegebene Hypothese leicht deuten liess, bietet die Erklärung der umgekehrten Erscheinung grosse Schwierigkeiten. Es liegt nahe, eine den Anschauungen der kinetischen Gastheorie entlehnte Vorstellung heranzuziehen; indessen scheinen mir derartige Versuche unfruchtbar und unnütz.

Bei dieser Gelegenheit sei es mir gestattet, einige Lücken auszufüllen, die in meiner letzten Mittheilung enthalten sind.

In diesem Jahrgang dieser Berichte, S. 1574, habe ich nur angegeben, dass die Mutterlauge der bei 117—118° schmelzenden Krystalle eine starke Linksdrehung zeigte. Die jetzt daraus gewonnenen Krystalle ergaben einen Gehalt von 89 pCt. Linksmandelsäure.

Es war mir ferner nicht gelungen, den die Spaltung der Paramandelsäure hervorrufenden Schizomyceten in einer Lösung derselben rein zu cultiviren, da in Folge des nicht ganz reinen Aussaatmaterials Hefepilze aufgetreten waren. Weil mir damals gerade Mandelsäure fehlte, hatte ich dafür Versuche mit Traubensäure substituirt und daraus den Schluss gezogen, dass Paramandelsäure durch jenen Schizomyceten so gespalten werde, dass Linksmandelsäure übrig bleibt. Dieser Schluss hatte eine allerdings hohe Wahrscheinlichkeit, immerhin aber keine Gewissheit. Letztere habe ich nun durch das

direkte Experiment hergestellt. In einer für Spaltpilze geeigneten, sehr schwach alkalischen Nährlösung, die als organische Substanz Paramandelsäure enthielt, wurde der durch mehrere Umzüchtungen rein gewonnene Pilz ausgesät. Nach einigen Wochen hatte das Wachstum sein Ende erreicht, und die Lösung hatte sich geklärt. Die eingehendste mikroskopische Untersuchung ergab, dass einzig und allein die Formen des Spaltpilzes vorhanden waren. Im Polarisationsrohre zeigte die klare Lösung Linksdrehung. Es war also der rechtsdrehende Theil der Paramandelsäure assimiliert worden, während der linksdrehende übrig geblieben war.

488. W. Spring: Ueber die vollkommene Elasticität der chemisch bestimmaren festen Körper. Eine neue Verwandtschaft der festen zu den flüssigen und gasförmigen Körpern.

(Eingegangen am 10. November; mitgetheilt in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Ich habe zu bestimmen versucht ob man das specifische Volumen eines chemisch bestimmaren festen Körpers durch den Druck bleibend verringern kann.

Um die Grenzen einer gewöhnlichen Abhandlung nicht zu überschreiten, werde ich mich begnügen hier nur eine kurze Zusammenfassung der Resultate mitzuthellen. Die Beschreibung der Versuche sowie die Literaturangaben wird man in meiner ausführlichen Arbeit in den Bulletins de l'Académie de Belgique [3], B. VI, No. 10, finden. Doch will ich hier angeben dass die Abhandlungen über das specifische Gewicht von Brongniart, Schaffgotsch, G. Rose, Rammelsberg, C. S. C. Deville, Cossa, Carere, Fairbairn, Hopkins, F. Reich, O'Neill, A. Riche, F. Ceutner, J. Miller, Tresca, Fr. Kick, Broch, Fl. S. C. Deville, Stas und O. Pettersson berücksichtigt worden sind.

Bekanntlich findet man im Allgemeinen, dass das specifische Gewicht eines Metalles verschieden ist, jenachdem es sich auf ein gegossenes oder ein gehämmertes Stück bezieht. Stammen die Differenzen aus einer wirklichen Verdichtung des Metallstückes durch den während des Hämmerns ausgeübten Druck oder vielleicht nur aus einem Verschwinden kleiner Bläschen, die sich während des Festwerdens des Metalles nach dem Guss gebildet haben? So lautet eigentlich die zu lösende Frage.

Es ist schon vielfach festgestellt worden, dass Metalle, die wie das Platin, das Gold, das Silber oder das Kupfer die Eigenschaft besitzen Gase zu verschlingen, wenn sie sich im geschmolzenen Zustande befinden und dieselben wieder beim Festwerden nur theilweise von