

betrachtet, das neutrale Silbersalz der Sulfoisophthalsäure war. Dieses Salz wurde nun mit trockner Salzsäure behandelt, und dann mit trockner Luft. Hätte sich die Anhydrosäure gebildet, meint Jacobsen, so müsste eine vorgelegte Chlorcalciumröhre so viel an Gewicht zunehmen, als der abgegebenen Wassermenge entspricht. Da aber diese Chlorcalciumröhre nicht so viel zugenommen hat, so hat sich keine Anhydroverbindung gebildet. Der Versuch lehrt eben gar Nichts; denn wenn man Salzsäure, die „durch Schwefelsäure, Chlorcalcium und Phosphorsäureanhydrid“ getrocknet ist, durch eine Chlorcalciumröhre leitet, so entzieht die Säure dem Chlorcalcium theilweise das Wasser, welches darin vorhanden ist. Hr. Fahlberg hatte die Freundlichkeit, einen Versuch anzustellen, der dieses deutlich beweist. Die vorgelegte Chlorcalciumröhre nahm allmählig an Gewicht ab. Der Versuch wurde zwei Tage lang fortgesetzt, und alle zwei oder vier Stunden die Röhre gewogen. Jedermal zeigte sich eine Abnahme.

Es giebt eine viel bessere Methode, um zu entscheiden, ob die stickstoffhaltige Säure aus Sulfaminmetatoluylsäure die Anhydroverbindung sei oder nicht; und das ist die Methode der quantitativen Analyse. Bestimmt man die Menge des Stickstoffs und des Schwefels, so kann man nicht mehr in Zweifel sein. Ich habe früher Analysen und Neutralisationsversuche mitgetheilt ¹⁾. Das hat Jacobsen aber nicht gethan. Es ist auch die beste Methode, um endgültig festzustellen, ob das gewöhnliche Oxydationsprodukt aus Sulfaminmetatoluylsäure Stickstoff enthält oder nicht. Ich habe diese Methode benutzt und die Resultate mitgetheilt. Vielleicht versucht Hr. Jacobsen, ehe er Weiteres über diesen Gegenstand veröffentlicht, den Stickstoff in dem fraglichen (?) Körper quantitativ zu bestimmen. Der Versuch ist sehr lehrreich — aber auch entscheidend.

Baltimore, Ver. St. Amerika, den 9. Februar 1880.

97. G. J. W. Bremer: Ueber die Spaltung der inactiven Aepfelsäure.

(Eingegangen am 12. Februar.)

Durch Reduction der Traubensäure mittelst Jodwasserstoff war es mir früher schon gelungen, eine optisch inactive Aepfelsäure darzustellen (diese Berichte VIII, 1594), von der ich schon damals glaubte, dass sie in Rechts- und Linksäpfelsäure zerlegt werden könnte. Um die Trennung zu ermöglichen, war ein grössere Menge der Säure nöthig und habe ich daher auf's Neue Traubensäure reducirt und 13.8 g Material erlangt. Um mehr Sicherheit bei der Operation zu

¹⁾ Diese Berichte XII, 1437.

erhalten, wurden zunächst einige Vorversuche zur Spaltung der Traubensäure angestellt. Mit Asparagin war das Resultat ein negatives, während durch Cinchonin die Säure gespalten wurde. 15 g in kochendem Wasser gelöste Traubensäure wurden mit 27.5 g Cinchonin (je 1 Molekül) versetzt. Die erhaltenen Krystalle gaben nach einmaligem Umkrystallisiren und Fällen des Cinchonins mit Ammoniak 2.305 g weinsaures Ammonium, welches in 29.95 g Wasser gelöst wurde.

Spec. Gew. der Lösung = 1.034,

Länge der Röhre = 220 mm,

Beobachtete Drehung = -5.15° ,

Spec. Drehungsvermögen = -31.68° .

Diese Zahl stimmt nahe überein mit der von Landolt für rechtsweinsaures Ammoniak erhaltenen ($+34.26$). — Die inactive Aepfelsäure wurde nun gleichfalls mit Cinchonin versetzt, jedoch blieben die ersten Versuche resultatlos. Als ich aber ein Kryställchen Cinchoninsalz der linksdrehenden Aepfelsäure in die ziemlich concentrirte Lösung des correspondirenden Salzes der inactiven Säure warf, gelang es mir, 12 g Cinchoninsalz der rechtsdrehenden Säure zu gewinnen. Nach Analogie mit den bei der Spaltung des traubensauren Cinchonins auftretenden Vorgängen erwartete ich, dass zunächst linksäpfelsaures Cinchonin auskrystallisiren würde. Dass die Krystallisation des Cinchoninsalzes der rechtsdrehenden Säure durch die Anwesenheit eines Krystalles von rechtsäpfelsaurem Cinchonin beschleunigt wird, kann aus dem Bestreben der enantiomorph hemiëdrischen Krystalle, Zwillinge zu bilden, erklärt werden.¹⁾

Das Cinchoninsalz der rechtsdrehenden Säure wurde nun in saures äpfelsaures Ammonium verwandelt.

Gelöst wurden 2.267 g dieses Körpers in 25.65 g Wasser,

Temperatur der Lösung 13° C.,

Spec. Gew. - - 1.037,

Länge des Rohres 220 mm,

Beobachtete Drehung $+1.17^{\circ}$,

Spec. Drehungsvermögen $+6.316^{\circ}$.

Letztere Zahl stimmt genau mit dem Drehungsvermögen des entsprechenden sauren Ammoniumsalses der linksdrehenden Säure überein, wie es sich aus meinen letzten Bestimmungen ergibt²⁾. Als

¹⁾ Groth, Pogg. Ann. 158, 214.

²⁾ In diesen Berichten VIII, 1594 wurde mitgetheilt, dass die Salze $\text{COONH}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{COOH}$ und $\text{COOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{COONH}_4$ durch ihre optische Activität verschieden wären. Seitdem habe ich dies bei neuen Untersuchungen nicht bestätigt gefunden. Das direct dargestellte saure äpfelsaure Ammonium hat ein Rotationsvermögen = -6.218° . Das durch Neutralisiren des sauren Calciumsalzes mit Ammoniak und nachheriges Ausfällen des Calciums durch Oxalsäure erhaltene Salz gab die genau übereinstimmenden Drehungen -6.206°

Polaristrobometer wurde ein von Duboscq verfertigter, Laurentscher Halbschattenapparat angewendet, bei welchem die Drehungen auf einem in halbe Grade getheilten Kreise durch einen Nonius bis auf 0.05° genau abgelesen wurden. Die Mutterlauge des äpfelsauren Cinchonins lieferte mir ein linksdrehendes, saures Ammoniumsalz.

2.842 g dieses Salzes wurden aufgelöst in 25 g Wasser,
 Temperatur der Lösung 4° ,
 Dichtigkeit 1.0955,
 Länge des Rohres 220 mm,
 Beobachtete Drehung -0.61° ,
 Spec. Drehungsvermögen -2.596° .

In der Mutterlauge konnten 32.4 g Cinchoninsalz gelöst sein, wenn bei den verschiedenen Operationen keine Aepfelsäure verloren gegangen war. 12 g von den 32.4 g bestanden aus linksäpfelsaurem Cinchonin, so dass der berechnete Werth des Drehungsvermögens

$$-\frac{12}{32.4} \times 6.316^{\circ} = -2.34 \text{ ist, also etwas kleiner, als der er-$$

haltene Betrag, was mit Verlusten an Aepfelsäure zu erklären ist.

Es ist vielleicht zweckmässig, die inactive, in die beiden activen Modificationen zerlegbare Aepfelsäure Paraäpfelsäure zu nennen, entsprechend dem für Traubensäure vorgeschlagenen Namen Paraweinsäure. Die rechtsdrehende Säure könnte dann Antiäpfelsäure genannt werden, wodurch ausgedrückt wird, dass sie die entgegengesetzte Activität der in der Natur vorkommenden Säure besitzt, wie man ja auch die linksdrehende Weinsäure als Antiweinsäure bezeichnet.

Vorstehende Arbeit wurde im Laboratorium der Thierarzneischule zu Utrecht angefangen und im Laboratorium der hiesigen höheren Bürgerschule fortgesetzt.

Rotterdam, 6. Februar 1880.

98. F. Beilstein u. A. Kurbatow: Ueber Dinitronaphtalin.

(Eingegangen am 19. Februar; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Um Aufschluss über die Struktur der beiden isomeren Dinitronaphtaline zu erhalten, haben wir dieselben der Oxydation mit ver-

und -6.20° . Um möglichen Wanderungen der Ammoniumgruppe vorzubeugen, habe ich später die Lösung des Salzes im luftleeren Raume über Schwefelsäure eingedampft. Das auf diese Weise erlangte Salz zeigte die Drehungen -6.369° und -6.31° . Die Ursache der früheren fehlerhaften Bestimmungen ist nicht mehr mit Gewissheit festzustellen. Ich werde untersuchen, ob das saure äpfelsaure Kalium oder Natrium und die Doppelsalze dieser Metalle, welche vielleicht beständiger sind, durch eine Differenz im Rotationsvermögen auf die Existenz von Isomeren obiger Art hinweisen.