

285. Ph. Zoeller und E. A. Grete: Ueber xanthogensaures Kalium als Mittel gegen Phylloxera.

(Verlesen in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Indem wir uns vorbehalten, die eingehende Untersuchung über das Verhalten der Alkali-Xanthogenate dem Boden gegenüber nächstens mitzuthemen, ergänzen wir bei der Wichtigkeit der Sache in Nachfolgenden unsere Notiz in Heft 11 dieser Berichte S. 802.

Unsere Versuche, bei welchen wir die Wirkungen der Xanthogenate auf die Pflanzenentwicklung prüften, führten zum Ergebniss, dass selbst bei zarteren, krautartigen Gewächsen, welche in einem halben Liter Boden vegetirten, ein Gramm Kaliumxanthogenat nur in der Weise schadete, dass einige derselben ihre Blätter theilweise verloren, dann aber um so kräftiger neue entwickelten. Bei Sträuchern können im Bereiche der Wurzeln 3 bis 5 Gr. untergebracht werden, ohne dass diese Menge im geringsten nachtheilig wirkt.

In den *Comptes rendus* (1875 No. 22 pag. 1340) machte Dumas die Bemerkung, das Kaliumxanthogenat sei in Frankreich für die Anwendung zu theuer wegen des hohen Alkoholpreises, ganz abgesehen von dem erforderlichen geschmolzenen Kalibydrat.

Aus der Constitution des Xanthogenates ergibt sich aber, und der Versuch hat es vollkommen bestätigt, dass Aethylalkohol sehr leicht durch einen andern, z. B. den nur wenige Groschen kostenden rohen Amylalkohol ersetzt werden kann¹⁾.

Ausserdem zeigte sich bei unsern Versuchen die interessante Thatsache, dass bei der Darstellung der Xanthogenate die Anwendung geschmolzenen Kalis durchaus nicht nothwendig ist.

Schüttelt man nämlich conc. Kalilauge mit Amylalkohol²⁾ und mischt Schwefelkohlenstoff hinzu, so erwärmt sich bald die ganze Masse in Folge der eintretenden Verbindung, und man erhält sofort das feste, fast trockne Amylxanthogenat in der verwendbarsten Form. Die bei der Reaction auftretende Wärme ist möglichst durch Abkühlung zu mindern. Das neue Salz löst sich mit Leichtigkeit in Wasser und entwickelt für sich oder besser mit Superphosphat dem Boden einverleibt bei Zutritt von Feuchtigkeit Schwefelkohlenstoff. Dabei übt es nach unsern bisherigen Versuchen in der angeführten Menge eben so wenig einen tödtlichen Einfluss auf Pflanzen, wie das mit Aethylalkohol dargestellte.

Bei Bestimmung des Handelspreises eines chemischen Produktes kommt es nicht bloss auf die Preise der Rohmaterialien, sondern ungleich mehr auf die mehr oder minder schwierige Darstellungsweise

¹⁾ Unter Berücksichtigung des Molekulargewichtes bestimmt in den einzelnen Ländern der Preis den zu wählenden Alkohol.

²⁾ Das Verhalten der übrigen Alkohole ist durchaus das gleiche.

an. Das Kaliumsulfocarbonat ist in reinem, festen Zustande ausserordentlich schwierig darzustellen, und was von Frankreich bis jetzt im Handel erscheint, ist eine Auflösung, welche ziemlich viel Verunreinigung und nur wenige Procente Sulfocarbonat enthält. Einem solchen Präparat gegenüber ist selbst das chemisch reine Aethylxanthogenat weit billiger; aber in gar keinem Vergleich steht der Preis des mit Fuselöl bereiteten, das nach dem Vorhergehenden durch einfaches Zusammenmischen der Rohmaterialien ohne weitere Mühe erhalten wird. So würde bei Anwendung des Amylalkohols — die Preise des Grosshandels angesetzt — sich der Preis von 100 Pfd. des festen Salzes auf circa 60 Rmrk. stellen.

Ein zweites Moment ist die Verwendbarkeit. Dass Schwefelkohlenstoff die Phylloxera¹⁾ tödtet, war längst bekannt. Als reiner Schwefelkohlenstoff in künstlich angelegten und dann verstopften Bodenlöchern angewandt wurde, tödtete er nach Prof. Köhler's Versuchen nicht allein die Phylloxera, sondern auch die Weinstöcke. Es kam daher darauf an, den Schwefelkohlenstoff in solche Form zu bringen, dass er sich bei grösstmöglicher Vertheilung im Boden in einer Stärke entwickle, welche den Pflanzen nichts schadet, dagegen die Phylloxera sicher tödtet. Beide Bedingungen erfüllen sowohl das Sulfocarbonat von Dumas, als auch unsere Xanthogenate. Ersteres jedoch enthält, wie das die Darstellungsweise und Zusammensetzung nöthig macht, das Material zu einer äusserst reichhaltigen Schwefelwasserstoffquelle in sich, weshalb seine Anwendung schon deshalb mit grosser Vorsicht und nur in sehr kleinen Portionen geschehen muss. Dann aber ist die durch die Darstellungsweise bedingte Form der Lösung sowohl für den Handel als für die Anwendung eine sehr unpraktische und störende.

Dies alles ist bei den xanthogensauren Alkalien nicht der Fall.

Sie vereinigen nicht allein alle Vorzüge des Dumas'schen Salzes in sich, sondern übertreffen dieses vor allem durch die Abwesenheit des schädlichen Schwefelwasserstoffes bei ihrer Zersetzung im Boden, ferner durch ihre leichte und billige Darstellungsweise, besonders des amyloxanthogensauren Kaliums, und endlich durch die für den Handel und die Anwendung so zweckmässige, feste Form. Das Salz mit Boden und Superphosphat gemischt, kann er in jede gewünschte oder notwendige Tiefe gebracht werden und dort bei hinzutretender Feuchtigkeit seine Wirksamkeit äussern.

Wir empfehlen der Landwirthschaft dringend die Alkali-Xanthogenate und zwar bei allen den Pflanzen schädlichen, thierischen Para-

¹⁾ So weit unsere Beobachtungen reichen, ist der Schwefelkohlenstoff nicht bloss für die Phylloxera, sondern auch für zahlreiche andere, im Boden sich aufhaltende, kleine Feinde der Landwirthschaft tödtlich.

siten (Insecten) des Bodens versuchsweise nach obiger Vorschrift in Anwendung zu bringen. Wir sind überzeugt, die günstigsten Wirkungen werden nicht ausbleiben.

Wien, am 8. Juli 1875.

286. C. Böttiger: Ueber Brenztraubensäure.

(Eingegangen am 12. Juli; verl. in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Im 172. Bande der Annalen der Chemie und Pharmacie veröffentlichte ich eine Abhandlung, welche von einigen Zersetzungen der Brenztraubensäure handelte. Es wurde darin der Einfluss erhöhter Temperatur auf diese Säure, welche entweder mit Barythydrat übersättigt oder nur theilweise neutralisirt war, zur Kenntniss gebracht. Ausserdem enthielt jene Abhandlung einen Abschnitt, welcher „die Zersetzung der Brenztraubensäure für sich“ bei erhöhter Temperatur zum Gegenstande hatte.

Wie man sieht, war das Studium des Verhaltens der mit Barythydrat neutralisirten Säure übergangen worden. Dies geschah, weil Berzelius (1835) schon dem Verhalten der brenztraubensauren Salze beim Erwärmen ihrer wässrigen Lösungen Erwähnung gethan und ich daran zweifelte, dass dieser Altmeister etwas übersehen haben könnte.

Beim Rückblicke auf meine oben erwähnte Abhandlung fand ich, dass diese unseren Kenntnissen noch grosse Lücken bot und sah ich mich daher veranlasst, das Studium der Brenztraubensäure von Neuem zu beginnen. Wenn ich dies der Gesellschaft mitzutheilen mir erlaube, so geschieht es, um mir das Arbeitsfeld zu sichern, denn eine solche Arbeit nimmt auch von dem bloss Wiederholenden viel Zeit in Anspruch.

In meiner Dissertation (dem Theil, welcher nicht veröffentlicht wurde) glaube ich zwei neue Säuren entdeckt zu haben, von welchen mindestens eine, meiner heutigen Auffassung nach, ein unreines Produkt war, in der oben angeführten Abhandlung stützen sich die theoretischen Betrachtungen auf das Verhalten zweier nicht bestehender intermediärer Aldehyde.

Die Zersetzung der Brenztraubensäure ergab als Produkte:

a) in saurer Lösung:

Uvinsäure¹⁾, Brenzweinsäure, Kohlensäure, als nebensächlich

¹⁾ Was die Uvinsäure anlangt, so habe ich sie l. c. als neue Säure angesprochen. Dies ist sie aber in der That nicht; wie ich mich lang nach erfolgter Publication überzeugte, hat Hr. Wislicenus sie schon vor längerer Zeit unter dem Namen Pyrotritorsäure beschrieben. Ich bin Hrn. Wislicenus zu grossem Danke verpflichtet, dass er auf seine Priorität keinen besonderen Nachdruck legte, glaube ich doch darin nur seine Güte, jüngeren Leuten gegenüber, zu erkennen. Wenn irgend Jemand durch obige Veröffentlichung eine Benachtheiligung seiner Rechte erleiden sollte, so geschieht dies unabsichtlich, da mir die Literatur fehlt.