

Ordnung der flüchtigen Säuren zu zeigen fähig sind. Herr Fremy, welcher sich schon längere Zeit mit diesem Gegenstande beschäftigt, wird demnächst die Resultate seiner Versuche zu öffentlicher Kenntniß bringen.

(Auszug aus den Annales de chimie et de physique. Juillet 1834.)

Ueber eine neue, durch Destillation von Wein- und Traubensäure erhaltene Säure;

von

J. B e r z e l i u s.

Um die Geschichte der Traubensäure in meinem Handbuche etwas vollständiger zu geben, habe ich eine Untersuchung der von mir, bei meiner ersten Arbeit über diese Säure, angekündigten Brenztraubensäure vorgenommen. Ich habe damit die Untersuchung aller Nebenprodukte der trockenen Destillation verbunden, was mich aber sehr lange beschäftigen wird. — Pelouze hat kürzlich die trockene Destillation der Wein- und Traubensäure untersucht und erklärt, daß beide die nämliche Brenzweinsäure und ganz dieselben Destillationsprodukte geben, wozu er noch Essigsäure, die fast krystallisirend ist, rechnet.*) Es ist dies aber keine Essigsäure, sondern eine neue eigenthümliche Säure. Er hat übrigens recht, daß sie eben sowohl von der Weinsäure als von der Traubensäure erhalten wird. Ich werde sie *Brenz-Traubensäure*, *Acidum pyruvicum*, nennen. — Man bekommt sie indem man fatiscirte Traubensäure oder trockene Weinsäure bei ohngefähr + 200° destillirt und das gelbliche Destillat im Wasserbad wieder rectificirt, indem man die erste Hälfte, die wirklich etwas Essigsäure enthält, für sich aufnimmt. Die letzte Hälfte hat folgende Eigenschaften: gelbliche Flüssigkeit, die etwas zähflüssig ist,

*) Vergl. die vorhergehende Abhandlung.

schwachen, sauren, dem der Essigsäure etwas ähnelnde Geruch (ohngefähr wie ein Gemenge von Salzsäure und Essigsäure) und brennend sauren Geschmack hat. — Eigenschwere 1,25, schießt noch bei -5° nicht an. Zerlegt sich bei jeder neuen Destillation etwas, und dieses scheint auch mit der gasförmigen Säure der Fall zu seyn, so daß das Destillat immer etwas gelblich gefärbt ausfällt, durch aufgelöste nicht flüchtige Stoffe, doch in so geringer Menge, daß die Säure beinahe ohne Rückstand in offener Luft verdampft, in der Wärme wird der Rückstand größer. Die Zusammensetzung dieser Säure ist $C = 46,042$, $H = 3,762$, $O = 50,195$, d. h. $C^6 H^6 O^5$ oder eine Weinsäure, die sich mit noch der Hälfte ihres Radicals verbunden hat, oder eine Brenzweinsäure, die 1 At. Kohlensäure in Verbindung aufgenommen hat. Ihr Atomgewicht ist 996,116, und ihre Sättigungscapacität 10,04.

Sie giebt mit den Basen eigene Salze, die, wenn sie krystallisirt sind und zerdrückt werden, ein talkartiges Gefühl hervorbringen. Sie krystallisiren nur wenn sie kalt bereitet sind. Erhitzt man die Auflösung und dampft sie dann kalt über Schwefelsäure ab, oder wenn man sie in der Wärme abdampft, so werden sie wie durchscheinendes Gummi, und gewöhnlich gelblich. Salze der Metalloxyde nehmen wohl den gummigen Zustand nicht an, bringen aber mit der gummigen Modification der Erden oder Alkalien, durch doppelte Decomposition, dieser Modification entsprechende Verbindungen hervor. — Concentrirte Schwefelsäure zerlegt die Pyruvate nur mit Schwierigkeit. In der Kälte entsteht kein saurer Geruch, in der Wärme aber ein salzsäure-ähnlicher, und dann wird die Masse bald schwarz, so daß die Säure sich auf diese Weise nicht in concentrirtem Zustande darstellen läßt. — Das Kalisalz ist deliquescent. Das Natronsalz schießt in schönen großen Prismen an, die kein Krystallwasser enthalten. Das Ammoniaksalz ist deliquescent. Das Lithionsalz ist ziemlich träge auflöslich

und schießt in Körnern an. Das Barytsalz bildet Schuppen, die 1 Atom Krystallwasser enthalten, welches es bei + 100° fahrenheit läßt. Das Strontiansalz bildet kleine, schwerlösliche Spiefschen oder Körnchen, die sich viel leichter in warmem als in kaltem Wasser auflösen. Das Kalksalz gibt eine Haut von Körnern, die, noch einmal aufgelöst, auch ohne Wärme gummiartig werden. Thon- Beryll- und Yttererde bilden gummiartige neutrale Salze und unlösliche, flockige basische Salze. — Die Zink-, Eisenoxydul-, Manganoxydul-, Nickel- und Kobaltsalze sind schwer auflöslich und bilden leichte Körner, die sich aus der Flüssigkeit absetzen, so wie sie gesättigt wird. Sie enthalten 3 Atomen Krystallwasser. — Zink und Eisen, die sich mit Wasserstoffentbindung in der Säure auflösen, bringen gleich die der gummigen Modification entsprechenden gelatinösen Verbindungen hervor. Das Bleisalz fällt als ein weißes Krystallpulver nieder. Es ist in Wasser sehr wenig auflöslich; in Ueberschuß der Säure ist es löslich und trocknet zu einem Gummi ein, aus welchem Wasser einen Theil auszieht, indem das meiste als weißes Pulver zurückbleibt. Dieses Salz wird bei + 100° citronengelb. Es enthält 1 Atom Krystallwasser, welches es auch bei 120° nicht fahrenheit läßt, wird aber dabei orange. Diese Färbung ist durchaus von der nämlichen Art, wie die der Säure, durch Destillation, und trifft beinahe mit allen seinen Salzen ein, nur bei verschiedener Hitze. Das Silbersalz ist schwerlöslich, schneeweiß, schießt aus der kochend heiß gemachten Auflösung in Blättchen an, wodurch die Flüssigkeit gesteht. Enthält kein Wasser. Giebt in trockener Destillation Essigsäure, mit etwas Brenztraubensäure vermischt, und hinterläßt kohlehaltiges Silber.
