zuerst noch etwas Kaliumeisencyanür an, und zuletzt krystallisirt das Iridiumsalz.

Das Cyaniridiumkalium (vermuthlich Kaliumiridiumcyanür) krystallisirt in langen, vierseitigen Prismen, die gewöhnlich dem Gyps ähnliche Zwillingsskrystalle sind, wie der einspringende Winkel an ihren Endflächen zeigt. Die Krystalle sind vollkommen farblos und klar, und haben nicht das merkwürdige Farbenspiel von Blau und Gelb, wie das entsprechende Platinsalz. In Wasser sind sie leicht löslich, in Alkohol unlöslich. Die Auflösung wird nicht durch Salzsäure gefällt. Sie enthalten kein Wasser. Beim Erhitzen verknistern sie stark und werden dann schwarz. Stärker erhitzt schmelzen sie, und das Iridium scheidet sich ab, indem es öfters die Glasfläche mit einem Metallspiegel überkleidet.

Das dem Kaliumeisencyanür überschüssig zugesetzte Iridium, welches nach dem Auslaugen der geglühten Masse mit Wasser zurückbleibt, hat viel Eisen und Kohle aufgenommen. Es ist nun so entzündlich geworden, daß es sich an einem Punkte anzünden läßt, und sich die Verbrennung, wie bei einem Pyrophor, durch die ganze Masse von selbst fortsetzt. Das Eisen läßt sich nachher durch Digestion mit concentrirter Salzsäure ausziehen.

XXXVIII. Ueber die Zusammensetzung der Mekon- und Metamekonsäure (*Robiquet's Paramekonsäure*)¹⁾;

von *Justus Liebig*.

Ich verdanke der Gefälligkeit des Hrn. Robiquet eine kleine Quantität der von ihm in dem Opium zuerst genau charakterisirten, so merkwürdigen Säuren, und ich benutzte sie, um durch die Analyse derselben einige Zweifel über

1) S. *Annal.* Bd. XXVII. S. 670 und 678.

ihre Zusammensetzung zu heben, welche die aufmerksame Beachtung der Entstehung der einen Säure aus der andern, wohl einem Jeden eingeflößt haben wird.

In der That ergaben sich aus meinen Versuchen Resultate, welche nicht allein bewiesen, daß beide Säuren nicht isomerisch sind, sondern die auch die Entstehung der einen Säure aus der andern ganz befriedigend erklärten. Ich benachrichtigte Hrn. Robiquet von meinen Versuchen, und entschloß mich nicht eher zu ihrer Bekanntmachung, als bis dieser ausgezeichnete Gelehrte, der durch körperliche Leiden am Selbstarbeiten gehindert ist, durch Wiederholung seiner früheren Analysen sich die Ueberzeugung verschafft hätte, daß durch einen Fehler in dem Wasserstoffgehalte dieser Substanzen, seine Analysen unrichtig geworden sind. Auch in dieser Hinsicht hat sich die Wichtigkeit der Anwendung der kleinen Luftpumpe des Hrn. Gay-Lussac und ihre Unentbehrlichkeit in der organischen Analyse zu erkennen gegeben.

Außer der Mekonsäure des Hrn. Robiquet habe ich noch eine andere Portion analysirt, die ich selbst aus mekonsaurem Kalk, den ich der Güte des Herrn Merck verdankte, dargestellt hatte. Ich habe der Darstellung der Mekonsäure nichts hinzuzufügen; der Weg, den Hr. Robiquet angegeben hat, liefert sie frei von fremden Substanzen. Die Mekonsäure, so wie der saure mekonsaure Kalk, lassen sich durch Blutkohle sehr gut entfärben; allein Hr. Robiquet hat schon darauf aufmerksam gemacht, daß beide eine außerordentliche Neigung haben, eine sehr innige Verbindung mit der Kohle einzugehen. Man verliert den größten Theil der Mekonsäure, wenn man nicht die Kohle, die zum Entfärben gedient hat, zuletzt durch Kochen mit kohlensaurem Kali ausziehen würde.

Da die beiden Mekonsäuren nicht, wie man aus früheren Analysen geschlossen hatte, gleiche Zusammen-

setzung besitzen, so kommt der einen Mekonsäure, die durch Kochen mit Wasser aus der andern entsteht, der Name: *Paramekonsäure*, nicht mehr zu. Ich habe sie einstweilen, bis sich ein besserer Name findet, *Metamekonsäure* genannt.

Wenn man eine Auflösung von Mekonsäure in Wasser anhaltend im Kochen erhält, so entwickelt sich reine Kohlensäure, und es bildet sich eine extractartige Materie, welche die Auflösung zuletzt dunkelbraun oder schwarz färbt. Uebergießt man krystallisirte Mekonsäure mit Wasser und erhitzt die Mischung zum Sieden, so sieht man, daß das Wasser, was die Mekonsäure umgiebt, bei der ersten Einwirkung des Feuers sich citronengelb färbt, ohne daß sich Kohlensäure entwickelt; bei fortgesetztem Kochen wird die Mischung trübe und dunkelbraun, aber die Menge der sich entwickelnden Kohlensäure ist ohne Vergleich geringer, als wenn man krystallisirte Mekonsäure mit rauchender Salzsäure kocht. Im letzteren Falle, und auch, wenn man ein mekonsaures Salz durch kochende Salzsäure zersetzt, entsteht von der Entwicklung der Kohlensäure ein Aufschäumen, wie bei der Zersetzung eines kohlensauren Salzes, aber die Bildung der extractartigen Materie bleibt alsdann gänzlich aus; man erhält Metamekonsäure, die kaum gefärbt, und nur dann etwas röthlich erscheint, wenn die angewendete Salzsäure Spuren von Eisen enthielt.

Die Entstehung dieser braunen Materie ist also nicht unmittelbar an die Bildung der Metamekonsäure gebunden, sie ist unstreitig ein Product der Zersetzung der Mekonsäure, das aber in keiner Beziehung zur Zusammensetzung der Metamekonsäure steht, denn diese entsteht unter beiderlei Umständen und mit vollkommen gleichen Eigenschaften.

Zur Bestimmung des Krystallwassers wurde die krystallisirte Mekonsäure in dem, Bd. 27 S. 679 d. Annal. beschriebenen Apparate bei 100° bis 120° entwässert, 2,566 Grmm.

verloren 0,549 Wasser; dies gibt 21 Proc., was mit dem Versuch von Robiquet übereinstimmt.

I. 0,805 Grmm. lief. fern. 1,226 Kohlens. u. 0,146 Wasser
 II. 0,948 - - - 1,445 - - 0,181 -

Dies gibt für ihre Zusammensetzung in 100 Theilen:

I.	II.
42,11181	— 42,1472 Kohlenstoff
2,01517	— 2,1214 Wasserstoff
55,87301	— 55,7313 Sauerstoff.

Zur Bestimmung des Atomgewichts wurde mekonsaures Silberoxyd angewendet. Dieses Salz wird leicht erhalten, wenn man neutrales salpetersaures Silberoxyd mit einer wässrigen Auflösung von Mekonsäure vermischt. Man erhält einen blendend weissen Niederschlag, der bei dem Auswaschen und Trocknen sich in glänzende krySTALLINISCHE Blättchen verwandelt.

Ich habe bei einer andern Gelegenheit erwähnt, daß dieses Salz in etwas concentrirter Salpetersäure sich klar auflöst, und daß, wenn diese Auflösung erwärmt wird, nach einiger Zeit eine heftige Zersetzung unter Bildung eines käseähnlichen weissen Niederschlags erfolgt. Dieser Niederschlag ist *reines Cyansilber*; trocken erhitzt schmilzt er, entwickelt reines Cyangas und hinterläßt metallisches Silber.

Das mekonsaure Silberoxyd für sich trocken erhitzt, hinterläßt unter schwachem Aufblähen glänzend weisses, metallisches Silber. 0,361 Grmm. gaben 0,179 Metall. Daraus ergibt sich für das M. G. der Säure die Zahl 1274,2596. Berechnet man darauf die Zahlen der obigen Analysen, so hat man für die theoretische Zusammensetzung:

7 Atome Kohlenstoff	535,059	—	42,160
4 - Wasserstoff	24,936	—	1,979
7 - Sauerstoff	700,000	—	55,561
	<hr/>		
	1259,995.		

Die Metamekonsäure verliert in der Wärme kein Krystallwasser, sie liefert durch Verbrennen mit Kupferoxyd folgende Resultate:

I. 0,403 Grmm. liefert 0,677 Kohlensäure u. 0,095 Wasser

II. 0,517 - - 0,868 - - 0,129 -

Dies giebt für 100 Theile:

I. 46,45 — II. 46,37 Kohlenstoff

2,61 — 2,77 Wasserstoff

50,94 — 50,86 Sauerstoff.

0,217 Grmm. metamekonsaures Silberoxyd hinterlassen nach der Calcination im Porzellantiegel 0,085 Silber; in einem zweiten Versuche lieferten 0,257 Silbersalz genau 0,100 Grmm. Metall. Für das Mischungsge-
wicht der Säure ergibt sich für die erste Analyse die Zahl 1998, für die andere die Zahl 2021. Berechnet man auf diese Zahlen die Resultate der obigen Analysen, so erhält man für die theoretische Zusammensetzung:

			in 100 Th.
12 At. Kohlenstoff	917,244	—	46,62
8 - Wasserstoff	49,872	—	2,53
10 - Sauerstoff	1000,000	—	50,85

1967,116.

Die Entstehung der Metamekonsäure aus der Mekonsäure ist nach der Zusammensetzung beider Säuren leicht zu erklären.

Wenn man von der Zusammensetzung der Mekonsäure

$7C + 4H + 7O$, abzieht

1 At. Kohlensäure $1C + 2O$,

so bleibt $6C + 4H + 5O$, genau entsprechend einem halben Atom Metamekonsäure.

Diese Art der Zersetzung der Mekonsäure, bei welcher ihre Sättigungscapazität um die Hälfte vermindert wird, indem sie 1 Atom Kohlensäure verliert, ist sehr merkwürdig, und scheint auf ganz interessante Resultate bei einer näheren Untersuchung ihrer Verbindungen schlic-

fsen zu lassen; ich bin lediglich durch Mangel an Substanz an weiteren Versuchen verhindert worden.

Die Mekonsäure bildet mit allen Basen schwerauflösliche, leichtkrystallisirbare Salze, nur mit dem Morphin geht sie eine Verbindung ein, die leichtlöslich und nicht krystallisirbar ist.

XXXIX. *Ueber die Wirkung des Kali's auf den Alkohol, und über die Natur der Lampensäure: von Hrn. Arthur Connell.*

(*Edinb. New philosoph. Journ.* No. 28. p. 231. Auszug.)

Die Bemerkung von Berzelius (Lehrbuch, Bd. III. S. 992.), daß über die Wirkung des Kali's auf den Alkohol keine nähere Untersuchung vorhanden sey, bewog Hrn. Hefs vor einigen Jahren, eine solche vorzunehmen (Ferussac, *Bulletin Sect. I. T. XV. p. 352.*), und dabei fand derselbe, daß diese Einwirkung mit einer starken Sauerstoffabsorption aus der Luft verbunden sey, daß die Flüssigkeit unter stets zunehmender Bräunung ein dunkles Harz, aber kein kohlen-saures Kali fallen lasse, und daß der Rückstand von der nach vollendeter Einwirkung abgedampften Lösung, bei Auflösung in Wasser, (Ueber-) Sättigung mit Schwefelsäure und Destillation, keine Essigsäure liefere. Von dem Harze, das er auch mit Platinschwarz auf die von Liebig in diesen Annal., Bd. XVII. S. 105, angegebene Art bereitete, gab er einige seiner, indess nicht ausgezeichneten Eigenschaften an, und überdiess fand er, wie es scheint, daß die erwähnte Einwirkung durch den absorbirten Sauerstoff bedingt werde, denn die geringe Menge des braunen Harzes, welche er in einer über Quecksilber abgesperrten, also vor dem Zutritt der Luft geschützten Auflösung von Aetzkali in Alkohol