

In anderen Fällen aber, wie z. B. bei den aromatischen Verbindungen, den Stickstoffverbindungen u. s. w. können die Kopp'schen Zahlen nicht mit dem gewünschten Erfolge angewendet werden.

Die ausführliche Behandlung jeder einzelnen Gruppe, die ich mir vorbehalten habe, wird, denke ich, die praktische Brauchbarkeit und die Richtigkeit der von mir vorläufig mitgetheilten Resultate mehr und mehr ausser Zweifel stellen.

Karlsruhe, den 5. Januar 1881.

### 3. H. Schröder: Untersuchungen über die Dichtigkeit und die Volumconstitution einiger Ameisensäurer Salze.

[Mittheilung aus dem Chem. Laborat. der Polytechn. Hochschule zu Karlsruhe].

(Eingegangen am 12. Januar.)

§ 1. Ich habe die Dichtigkeit einer Reihe von Ameisensäuren Salzen bestimmt, und bin dabei durch Herrn Warth, welcher unter Birnbaums Anleitung mehrere in gut krystallisirtem Zustande darstellte und durch Analyse auf ihre Reinheit prüfte, wesentlich unterstützt worden. Ich reihe meinen neuen Beobachtungen einige schon früher von mir und anderen Beobachtern mitgetheilte an.

1. Lithiumformiat =  $\text{CHLiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ .  $m = 70$ . Von Warth in klaren Krystallen dargestellt. Es ergab mir in Petroleumäther in ganzen Krystallen  $s = 1.435$ ;  $v = 48.8$ ; gepulv.  $s = 1.479$ ;  $v = 47.3$ .

2. Natriumformiat =  $\text{CHNaO}_2$ ;  $m = 68$ . Von Warth in klaren Krystallen dargestellt. 1.135 g. in schwefelsaures Natrium überführt, ergaben 1.183  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , entsprechend 33.76 pCt. Natrium; die Rechnung verlangt 33.88 pCt. In Benzol ergab es mir gepulvert  $s = 1.931$ ;  $v = 35.2$  und  $s = 1.907$ ;  $v = 35.7$ . Im Mittel  $s = 1.919$  und  $v = 35.4$ .

3. Kaliumformiat =  $\text{CHKO}_2$ .  $m = 84$ . Es krystallisirt aus angesäuerter Lösung über Schwefelsäure erst nach Monaten, und ist zerfliesslich. Filtrirt, abgepresst und zwischen Filtrirpapier rasch getrocknet, wurde es unmittelbar in vorher abgewogenes Mandelöl gebracht und nach Wägung dann in Mandelöl sein Gewichtsverlust bestimmt. Ich erhielt  $s = 1.896$ ;  $v = 44.3$  und  $s = 1.920$ ;  $v = 43.8$ . Im Mittel  $s = 1.908$  und  $v = 44.0$ .

4. Ameisensaures Ammonium =  $\text{CHAmO}_2$ .  $m = 63$ . Verhält sich ebenso wie das Kaliumsalz, und wurde ebenso behandelt. Ich erhielt in Mandelöl zweimal  $s = 1.264$ ;  $v = 49.8$  und  $s = 1.271$ ;  $v = 49.6$ . Im Mittel  $s = 1.266$  und  $v = 49.8$ .

5. Baryumformiat =  $C_2H_2BaO_4 \cdot m = 227$ . An einem älteren Präparate der Karlsruher Sammlung hatte ich erhalten in Krystallen  $s = 3.193$ ;  $v = 71.1$ ; gepulvert  $s = 3.219$ ;  $v = 70.5^1$ ). Von Lacoste in klaren Krystallen dargestelltes gab mir später in dichten Krystallen in Benzol  $s = 3.233$ ;  $v = 70.3$ . Ein Präpatat von Kahlbaum gab mir gepulvert in Benzol  $s = 3.203$ ;  $v = 70.9$ . Im Mittel erhielt ich  $s = 3.212$  und  $v = 70.7$ .

D. Stern in Clarke's Laboratorium hat gefunden  $s = 3.471$  und  $v = 65.4^2$ ). Wenn diese Bestimmung nicht auf einem Irrthum beruht, so kommt das Baryumformiat in zweierlei Zuständen vor, und ist in dem letzteren Zustande mit dem entwässerten Strontiumformiat isoster.

6. Strontiumformiat =  $C_2H_2SrO_4 \cdot H_4O_2 \cdot m = 213.6$ . Ein älteres Präparat der Karlsruher Sammlung hatte mir früher ergeben in Krystallen  $s = 2.252$ ;  $v = 94.8$ ; gepulvert  $s = 2.266$ ;  $v = 94.3^3$ ). Herr Warth stellte es in klaren Krystallen dar; es gab mir in Benzol und zwar gepulvert  $s = 2.234$ ;  $v = 95.6$ ;  $s = 2.257$ ;  $v = 94.7$  und  $s = 2.240$ ;  $v = 95.4$ . Im Mittel erhielt ich also  $s = 2.250$  und  $v = 94.9$ .

7. Entwässertes Strontiumformiat =  $C_2H_2SrO_4 \cdot m = 177.6$ . Bei  $116^0$ — $120^0$  verloren 3.7230 obiger Substanz 0.6320 an Gewicht, entsprechend 16.98 pCt.; die Rechnung verlangt 16.86 pCt. Die entwässerte Substanz, welche die Form behalten hatte, gab mir gepulvert in Petroleumäther  $s = 2.667$ ;  $v = 66.6$ .

8. Calciumformiat =  $C_2H_2CaO_4 \cdot m = 130$ . Ein älteres Präparat der Karlsruher Sammlung hatte mir früher ergeben gepulvert  $s = 2.021$  und  $v = 64.3^4$ ); von Warth in klaren Krystallen dargestelltes gab mir in Benzol in Krystallen  $s = 2.009$ ;  $v = 64.7$ . Im Mittel erhielt ich also  $s = 2.015$  und  $v = 64.5$ .

9. Bleiformiat =  $C_2H_2PbO_4 \cdot m = 297$ . Ein älteres Präparat der Karlsruher Sammlung hatte mir früher ergeben in Krystallen  $s = 4.610$ ;  $v = 64.4$ ; gepulvert  $s = 4.621$ ;  $v = 64.3$  (l. c.). Ein von mir dargestelltes Präparat ergab mir  $s = 4.555$ ;  $v = 65.2$ . Ein zweites  $s = 4.507$ ;  $v = 65.9^5$ ). Bödecker und Gieseke fanden  $s = 4.56$ ;  $v = 65.1^6$ ). Im Mittel ist also beobachtet  $s = 4.571$  und  $v = 65.0$ .

10. Cadmiumformiat =  $C_2H_2CdO_4 \cdot H_4O_2 \cdot m = 238$ . Ein Präparat der Weltzien'schen Sammlung in klaren Krystallen gab

1) Diese Berichte VIII, 199.

2) Amer. chem. soc. Vol. 2., Nr. 3.

3) Diese Berichte VIII, 200.

4) Diese Berichte XIII, 200.

5) Dichtigkeitsmessungen von H. Schröder, Heidelberg 1873, S. 14.

6) Jahresber. d. Chem., XIII, S. 17.

mir in Petroleumäther in Krystallen  $s = 2.427$ ;  $v = 98.1$ ; gepulvert  $s = 2.477$ ;  $v = 96.1$ . Breen fand in Clarke's Laboratorium  $s = 2.438-2.421$ ;  $v = 97.6-98.3$ . Im Mittel ist also bestimmt  $s = 2.441$  und  $v = 97.5$ .

11. Magnanformiat =  $C_2H_2MnO_4 \cdot H_4O_2$ .  $m = 181$ . In klaren Krystallen von Warth dargestellt. Es gab mir in Benzol in ganzen Krystallen  $s = 1.947$ ;  $v = 93.0$ ; gepulvert  $s = 1.959$ ;  $v = 92.4$  und  $s = 1.954$ ;  $v = 92.6$ . Im Mittel  $s = 1.953$ ;  $v = 92.7$ .

12. Entwässertes Manganformiat =  $C_2H_2MnO_4$ .  $m = 145$ . Von obigem Präparat verloren 1.9111 Substanz, bis zu constantem Gewicht bei  $110-130^\circ$  erwärmt 0.3812, entsprechend 19.95 pCt.; die Rechnung verlangt 19.81 pCt. Die entwässerte Substanz gab mir in Petroleumäther gepulvert  $s = 2.205$ ,  $v = 65.8$ .

13. Kupferformiat =  $C_2H_2CuO_4 \cdot H_2O_4$ .  $m = 225.5$ . Ein älteres Präparat der Karlsruher Sammlung hatte mir ergeben in Krystallen  $s = 1.795$ ;  $v = 125.6$ ; gepulvert  $s = 1.811$ ;  $v = 124.6$ .<sup>1)</sup> Ein von Warth dargestelltes Präparat gab mir gepulvert in Benzol  $s = 1.831$ ;  $v = 123.2$ . Bernhardt und Gehlen fanden  $s = 1.815$ ;  $v = 124.3$ .<sup>2)</sup> Im Mittel ist beobachtet  $s = 1.831$ ;  $v = 124.4$ . Die Entwässerung gelang mir nicht ohne theilweise Zersetzung.

14. Kobaltformiat =  $C_2H_2CoO_4 \cdot H_4O_2$ .  $m = 185$ . Von Miss Stallo in Clarke's Laboratorium dargestelltes ergab  $s = 2.129$  bis 2.108 H. Stallo;  $v = 86.9-87.8$ ; im Mittel  $s = 2.118$  und  $v = 87.3$ .<sup>3)</sup>

15. Nickelformiat =  $C_2H_2NiO_4 \cdot H_4O_2$ .  $m = 185$ . H. Stallo fand  $s = 2.155$ ;  $v = 85.8$ .<sup>4)</sup>

16. Zinkformiat =  $C_2H_2ZnO_4 \cdot H_4O_2$ .  $m = 191$ . H. Warth stellte es in klaren, kleinen Krystallen dar; 2.010 g desselben vor dem Gebläse in Zinkoxyd übergeführt, gaben 0.852 ZnO, entsprechend 30.0 pCt. Zink; die Rechnung verlangt 30.0 pCt. Die Substanz gab mir in Petroleumäther in Krystallen  $s = 2.205$ ;  $v = 86.6$ . Breen in Clarke's Laboratorium fand  $s = 2,157$ ;  $v = 88.5$ .

17. Entwässertes Zinkformiat =  $C_2H_2ZnO_4$ .  $m = 155$ . Von obiger Substanz gaben 3.0173 g bei  $134^\circ$  bis zu constantem Gewicht erwärmt einen Verlust von 0.5691, entsprechend 18.86 pCt.; die Rechnung verlangt 18.85 pCt. Die so entwässerte Substanz gab mir in Petroleumäther  $s = 2.368$ ;  $v = 65.5$ .

18. Strontiumkupferformiat =  $2(C_2H_2SrO_4 \cdot H_4O_2) + C_2H_2CuO_4 \cdot H_2O_4$ .  $m = 652.7$ . Von Warth dargestellt. Durch

1) Diese Berichte VIII, 201.

2) Gmelin's Angabe.

3) Amer chem. soc. XVI, 208.

4) l. c.

Fällung des Kupfers als Schwefelkupfer und Umwandlung desselben in Halbschwefelkupfer erhielt Warth von 2.053 g der Substanz 0.257  $\text{Cu}_2\text{S}$ , entsprechend 9.99 pCt. Kupfer; die Rechnung verlangt 9.73 pCt. Das Strontium des Filtrats als Strontiumcarbonat gewogen gab 0.931  $\text{SrCO}_3$ , entsprechend 26.91 pCt. Strontium; die Rechnung verlangt 26.84 pCt. Die Substanz gab mir in Petroleumäther in ganzen Krystallen  $s = 2.132$ ;  $v = 306.1$  und  $s = 2.133$ ;  $v = 306.0$ .

19. Entwäss. Strontiumkupferformiat =  $\text{C}_6\text{H}_6\text{Sr}_2\text{CuO}_{12}$ .  $m = 508.7$ . Von obiger Substanz verloren 2.4692 bei 100—128° erwärmt 0.5475 an Gewicht, entsprechend 22.17 pCt.; die Rechnung verlangt 22.06 pCt. Die Substanz begann an der Oberfläche stellenweise kupferroth bis schwarz zu werden. Das Pulver war grünlich grau. In Petroleumäther erhielt ich  $s = 2.612$ ;  $v = 194.7$ .

20. Baryumkupferformiat =  $2(\text{C}_2\text{H}_2\text{BaO}_4) + \text{C}_2\text{H}_2\text{CuO}_4$ .  $\text{H}_8\text{O}_4$ .  $m = 679.5$ . Von Warth in hellblauen Krystallen erhalten 2.389 Substanz gaben demselben 1.631  $\text{BaSO}_4$ , entsprechend 40.1 pCt. Baryum; die Rechnung verlangt 40.3 pCt. Es gab in Benzol gepulvert  $s = 2.747$ ;  $v = 247.4$ . Die Entwässerung gelang nicht ohne Zersetzung.

21. Ich reihe noch an Pettersson's Bestimmung für Ameisensäure und Essigsäure<sup>1)</sup>. Für Ameisensäure =  $\text{CH}_2\text{O}_2$ .  $m = 46$  fand derselbe  $s = 1.4198$  bei 0°;  $v = 32.400$ . Für Essigsäure =  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ .  $m = 60$  fand derselbe  $s = 1.2305$  bei 0°;  $v = 48.759$ .

§ 2. Durch die vorstehenden Beobachtungen ist zunächst eine sehr merkwürdige Thatsache festgestellt. Die nachfolgenden wasserfreien Salze sind, sehr kleine Schwankungen im Volummaass vorbehalten, als isoster zu erachten mit der Säure selbst. Man hat:

Calciumformiat =  $\text{C}_2\text{H}_2\text{CaO}_4$ ;  $v = 64.5$  i. M.; beobachtet 64.3 bis 64.7. (No. 8.)

Bleiformiat =  $\text{C}_2\text{H}_2\text{PbO}_4$ ;  $v = 65.0$  i. M.; beobachtet 64.3 bis 65.9. (No. 9.)

Entwäss. Strontiumformiat =  $\text{C}_2\text{H}_2\text{SrO}_4$ ;  $v = 66.6$ . (No. 7.)

Entwäss. Manganformiat =  $\text{C}_2\text{H}_2\text{MnO}_4$ ;  $v = 65.8$ . (No. 12.)

Entwäss. Zinkformiat =  $\text{C}_2\text{H}_2\text{ZnO}_4$ ;  $v = 65.5$ . (No. 17.)

Zwei Mol. Ameisensäure =  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_4$ ;  $v = 64.8$ . (No. 21.)

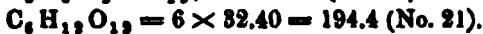
Die Metalle Calcium, Blei, Strontium, Mangan und Zink ersetzen also den Wasserstoff der Säure ohne Volumänderung, und ich muss hier schon im Voraus hinzufügen, dass sich für die essigsäuren Salze, deren Untersuchung ich noch nicht

<sup>1)</sup> Nov. Acta Reg. Soc. Sc. Ups. Ser. III.

abgeschlossen habe, ganz die nämliche sehr lehrreiche Thatsache ergibt.

Die wasserfrei krystallisirenden Salze des Blei's und des Calcium's haben genau das Volum der Säure. Das Volum der entwässerten Salze wird in der Regel minder genau und um sehr Weniges grösser gefunden.

Es schliesst sich ganz entsprechend auch das entwässerte Strontium-Kupfer-Formiat an; denn es ist beobachtet:



also völlig von gleichem Volum mit 6 Mol. der Säure.

§ 3. Nach Pettersson ist beobachtet:

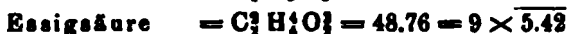


$$\text{also } \Delta v \text{ für } \text{CH}_2 = 16.3.$$

Nun sind die ganzen Volume durch die Differenz 16.3 ohne Rest theilbar. Es hat also  $\text{O}_2$  in diesen Säuren die nämliche Raumerfüllung wie  $\text{CH}_2$ ; ganz ebenso, wie sich dies für die flüssigen Säuren ergeben hat. Die Componentenvolume der festen Säuren stehen also in den nämlichen einfachen Verhältnissen, wie die der flüssigen.

In den flüssigen Säuren der Fettreihe ist Vol. C = Vol. H = Vol. O in OH, und Vol. O in CO ist doppelt so gross.

Die Volumconstitution dieser Säuren ist fest und flüssig die nämliche; im festen Zustande, wenn man die Sterenzahl rechts oben neben das Zeichen des Elementes setzt, ist sie gegeben durch die Formeln:



Hieraus folgt nun, dass die Volumconstitution der im § 2 erwähnten fünf Salze aufzufassen ist als



und für die entwässerten Salze ergibt sich im Mittel noch näher die Stere 5.45 statt 5.40. Ich lege zunächst die Stere 5.40 der Säure selbst als erste Annäherung zu Grund.

Dass die nämlichen Metalle, namentlich die Metalle der Magnesiumreihe auch in andere Salze als  $\text{R}_2^2$  eingehen, habe ich für die Sulfate, Selenate und Chromate bereits ausführlich dargelegt (Journ. f. pract. Chem. N. F. 22, S. 433 bis 460) und denke ich nach und nach auch für andere Reihen von Salzen ausser Zweifel setzen zu können.

§ 4. Ebendasselbst habe ich nachgewiesen, dass die Volume der Sulfate, Selenate und Chromate in der Regel Multipla der Säurestere 5.52 bis 5.55 sind. Ganz analog erweisen sich nun auch die Volume der Formiate als Multipla mit ganzen Zahlen von der Stere 5.40 bis 5.45 der Ameisensäure. Ich stelle sie zu diesem Zweck hier nicht besonders zusammen, da sich die Thatsache aus der im folgenden Paragraph gegebenen Zusammenstellung unzweideutig ergibt.

Die Thatsache, dass die Volumdifferenzen und die Volume selbst Multipla mit ganzen Zahlen von 5,4... sind, involvirt die weitere Thatsache, dass die Componentenvolume, und resp. die Atomvolumme der Elemente jeder Verbindung in einfachen Verhältnissen stehen.

Nur das wasserfreie Natriumformiat (No. 2) reiht sich nicht unmittelbar ein, und ich enthalte mich vorerst einer Hypothese über seine Volumconstitution; ebenso über die gewässerten Doppelformiate des Strontium's und Baryum's mit Kupferformiat, da sie sich nicht als Summen der Volume der Componenten erweisen, sondern, wenn ihr Wassergehalt richtig bestimmt ist, das Wasser in anderer Condensation enthalten als die Componenten für sich.

§ 5. Die gewässerten Salze enthalten das wasserfreie Salz als solches; und das Wasser theils als  $H\frac{1}{2}O\frac{1}{2}$ , theils als  $H\frac{2}{3}O\frac{1}{3}$ , wie ich das ausführlich nachgewiesen habe. Dass die Metalle der Magnesiumreihe, Magnesium, Zink, Eisen, Kobalt, Nickel, Kupfer, Mangan und Cadmium auch in anderen Salzen als  $R\frac{2}{3}$  vorkommen, habe ich ebendasselbst dargelegt. Für Lithium, Natrium, Kalium und Ammonium, für Strontium, Blei, Baryum und Calcium werde ich an anderer Stelle auf deren gewöhnliche Sterenzahl in ihren Salzen zurückkommen. Hier gebe ich sie für die Formiate, sowie sie sich in Folge der erwähnten Beziehungen unmittelbar herausstellt; die Volumconstitution der untersuchten Formiate ergibt sich hiernach, wie folgt:

1. Kaliumformiat =  $C\frac{1}{2}H\frac{1}{2}K\frac{3}{2}O\frac{3}{2} = 8 \times 5.4 = 43.2$ ;  
beob. 43.8 bis 44.3 (No. 3).
2. Ammoniumformiat =  $C\frac{1}{2}H\frac{1}{2}Am\frac{4}{3}O\frac{3}{2} = 9 \times \overline{5.4} = 48.6$ ;  
beob. 49.6 bis 49.8 (No. 4).
3. Lithiumformiat =  $C\frac{1}{2}H\frac{1}{2}Li\frac{1}{2}O\frac{3}{2} \cdot H\frac{2}{3}O\frac{1}{3} = 9 \times 5.4 = 48.6$ ;  
beob. 47.3 bis 48.8 (No. 5).
4. Entwäss. Strontiumformiat =  $C\frac{2}{3}H\frac{2}{3}Sr\frac{2}{3}O\frac{4}{3} = 12 \times 5.4 = 64.8$ ; beob. 66.6 (No. 7).
5. Bleiformiat =  $C\frac{2}{3}H\frac{2}{3}Pb\frac{2}{3}O\frac{4}{3} = 12 \times 5.4 = 64.8$ ;  
beob. i. M. 65.0 (No. 9).
6. Calciumformiat =  $C\frac{2}{3}H\frac{2}{3}Ca\frac{2}{3}O\frac{4}{3} = 12 \times 5.4 = 64.8$ ;  
beob. i. M. 64.5 (No. 8).

7. Entwäss. Manganformiat =  $C_2^2 H_2^2 Mn_1^1 O_4^6 = 12 \times 5.4 = 64.8$ ; beob. 65.8 (No. 12).
8. Entwäss. Zinkformiat =  $C_2^2 H_2^2 Zn_1^1 O_4^6 = 12 \times 5.4 = 64.8$ ; beob. 65.5 (No. 17).
9. Baryumformiat =  $C_2^2 H_2^2 Ba_1^1 O_4^6 = 13 \times 5.4 = 70.2$ ; beob. 70.3 bis 71.1 (No. 5).
10. Zinkformiat =  $C_2^2 H_2^2 Zn_1^1 O_4^6 H_2^2 O_2^2 = 16 \times 5.4 = 86.4$ ; beob. 86.6 bis 88.5 (No. 16).
11. Cobaltformiat =  $C_2^2 H_2^2 Co_1^1 O_4^6 . H_2^2 O_2^2 = 16 \times 5.4 = 86.4$ ; beob. 86.9 bis 87.9 (No. 14).
12. Nickelformiat =  $C_2^2 H_2^2 Ni_1^1 O_4^6 . H_2^2 O_2^2 = 16 \times 5.4 = 86.4$ ; beob. 85.8 (No. 15)
13. Manganformiat =  $C_2^2 H_2^2 Mn_1^1 O_4^6 . H_2^2 O_2^2 = 17 \times 5.4 = 91.8$ ; beob. 92.4 bis 93.0 (No. 11).
14. Cadmiumformiat =  $C_2^2 H_2^2 Cd_1^1 O_4^6 . H_2^2 O_2^2 = 18 \times 5.4 = 97.2$ ; beob. 96.1 bis 98.3 (No. 10).
15. Kupferformiat =  $C_2^2 H_2^2 Cu_1^1 O_4^6 . H_2^2 O_2^2 = 23 \times 5.4 = 124.2$ ; beob. 123.2 bis 125.6 (No. 13).
16. Strontiumformiat =  $C_4^4 H_4^4 Sr_1^1 O_1^1 H_3^3 O_4^4 = 35 \times 5.4 = 189.0 = 2 \times 94.5$ ; beob. 94.3 bis 95.6 (No. 6).
17. Entwäss. Strontiumkupferformiat =  $C_6^6 H_6^6 Sr_1^1 Cu_1^1 O_1^1 = 36 \times 5.4 = 194.4$ ; beob. 194.7 (No. 19).

§ 6. Ich muss noch folgende merkwürdige Thatsache hervorheben. Ich habe l. c. im Journ. f. prakt. Chem. nachgewiesen, dass das Sulfat, Selenat und Chromat des Magnesiums und Zinks mit  $H_4 O_2$  das Wasser als  $H_2^2 O_2^2$  enthalten; ebenso findet sich das Wasser im Formiat von Zink, Kobalt und Nickel; desgleichen habe ich nachgewiesen, dass das Mangansulfat mit  $H_4 O_2$  das Wasser als  $H_2^2 O_2^2$  enthält, ebenso findet sich das Wasser im Manganformiat. Das Cadmiumformiat enthält alles Wasser ohne Condensation als  $H_2^2 O_2^2$ . Es ist eine sehr beachtenswerthe Thatsache, die ich hiermit constatire: Die wasserfreien Salze von Magnesium, Zink, Eisen, Kobalt, Nickel, Kupfer, Mangan und Cadmium sind in der Regel isoster; aber in fast allen gewässerten Salzen enthält das Mangansalz ein Molekül Wasser weniger in condensirtem Zustande, als das Magnesium-, Zink- und Kobaltsalz; das Nickelsalz enthält sehr häufig ein halbes oder ganzes Molekül Wasser mehr in condensirtem Zustande.

Ich hoffe in Bälde ganz analoge Thatsachen auch bei den Acetaten nachweisen zu können.

Karlsruhe, den 10. Januar 1881.