wird es geruchlos und beinahe farblos. Das so gereinigte Oel verwendet man in den Baumwollenspinnereien zum Schmieren der Spindeln und ersetzt so das Spermacetöl, doch leiden durch die Verdunstung dieses Oeles die Arbeiter an Augenentzündungen.

Seit den letzten Jahren, wo das Rüböl so hoch im Preise steht, benutzt man dieses Oel auch zum Versetzen des ersten, und ersetzt so das im Handel unter dem Namen Cadöl vorkommende Harzöl, mit dem es jedoch nicht die unangenehmen Eigenschaften des Verharzens und der Zähflüssigkeit theilt.

Zur Gasfabrikation verwandt liefert es ein ausgezeichnet hellleuchtendes Gas und kann dem besten Oelgas an die Seite gesetzt werden. Ein Pfund Oel liefert im Durchschnitt 23 bis 26 Cubikfuß Gas von 0,816 spec. Gewicht (diese Zahlen sind das Ergebniss der Gasfabrik des transportablen Gases zu Bonn).

(Schluss folgt.)

Ueber die Oxalate der schweren Metalloxyde;

von *A. Souchay* und *E. Lenfsen*,

Assistent am chemischen Laboratorium zu Wiesbaden.

(Fortsetzung von Bd. CII, S. 41.)

9. *Oxalsaures Quecksilberoxydul*. — Quecksilberoxydul löst sich in Oxalsäure nicht auf. Bei Digestion in der Wärme bildet sich oxalsaures Quecksilberoxyd unter Abscheidung von metallischem Quecksilber. Man kann das oxalsaure Quecksilberoxydul jedoch leicht darstellen, wenn man ein lösliches Quecksilberoxydulsalz, z. B. salpetersaures Queck-

silberoxydul, mit überschüssiger Oxalsäure zusammenbringt. Man erhält das Salz dann sofort als weissen schweren Niederschlag, der aus unendlich kleinen mikroskopischen Kryställchen besteht. — Das oxalsaure Quecksilberoxydul ist in Wasser, selbst siedendem, sowie auch in Aether und Alkohol ganz unlöslich. Es röthet in Wasser suspendirt Lackmuspapier in geringem Grade.

Das lufttrockene Salz enthält kein chemisch gebundenes, aber immer hygroscopisches Wasser. 0,9599 Grm. wurden mit concentrirter Salpetersäure längere Zeit erhitzt, bis alles Oxydul in Oxyd übergeführt war, alsdann mit Schwefelwasserstoff und Ammon gefällt und das ausgeschiedene Schwefelquecksilber nach bekannter Art bestimmt, gab 0,9065 HgS, entsprechend 84,67 pC. Hg₂O.

	berechnet		erhalten
2 Hg ₂ O	416	85,24	84,67
C ₄ O ₆	72	14,76	—
	488	100,00.	

Das oxalsaure Quecksilberoxyd hat demnach die Formel $\text{Hg}_2\text{O}(\text{C}_4\text{O}_6)$, wie Harff*) diefs auch schon gefunden hat. Bei 100° andauernd getrocknet zersetzt sich das Salz, es zerfällt langsam in oxalsaures Quecksilberoxyd und in sich verflüchtigendes Quecksilber. Nach achttägigem Trocknen hatte das Salz circa 6 pC. an Gewicht abgenommen. Auf 135° erhitzt verzischt dasselbe, indem ein staubiger Rückstand von Quecksilber zurückbleibt. — Die Zersetzung des Salzes bei so niederen Temperaturen wird nur durch das hygroscopische Wasser bedingt, was äusserst hartnäckig zurückgehalten wird. Ohne Zersetzung ist das Salz hiervon nicht zu befreien, wie auch schon Dulong angiebt.

*) Pharm. Centralblatt 1836, 311.

Das wirklich wasserfreie Oxyduloxalat, was entsteht, wenn oxalsaures Quecksilberoxyd auf 164° erhitzt wird, kann eine Temperatur von fast 175° ertragen, ohne zu zerfallen. — Es zeigt daher auch das oxalsaure Quecksilberoxydul ein so eigenthümliches Verhalten gegenüber dem Oxydsalze. Das Erstere zersetzt sich leicht bei Gegenwart von Wasser; ist es jedoch einmal wasserfrei, so erträgt es eine verhältnißmäßig hohe Temperatur ohne Entmischung. — Ein gerade umgekehrtes Verhalten zeigt das Oxydsalz. Bei Gegenwart von Wasser beständig, zerfällt es beim Erhitzen auf 162° in Quecksilber und in wasserfreies oxalsaures Quecksilberoxydul.

Wird oxalsaures Quecksilberoxydul längere Zeit mit Wasser zum Sieden erhitzt, so zersetzt es sich zum Theil in oxalsaures Quecksilberoxyd und in Quecksilber, welches letzteres dem Präparat dann eine schmutziggraue Farbe ertheilt. Das hierbei entstehende Oxydoxalat löst sich etwas in Wasser und giebt dann zu der Täuschung Veranlassung, das oxalsaure Quecksilberoxydul sei in siedendem Wasser etwas löslich *).

In Oxalsäure ist das Salz unlöslich, in kalter Salpetersäure fast unlöslich, in heißer dagegen leicht löslich. In Cyankalium und in Rhodankalium löst es sich sehr leicht beim Erwärmen, unter Abscheidung von metallischem Quecksilber. Ammonsalze lösen das Salz auch in geringer Menge. — In oxalsaurem Kali ist das oxalsaure Quecksilberoxydul unlöslich, beim Erwärmen scheidet sich Quecksilber ab, indem oxalsaures Quecksilberoxyd-Kali entsteht **). Ganz genau eben so

*) Harff erklärte irrthümlicherweise den Vorgang in der Art, daß sich beim Kochen von oxalsaurem Quecksilberoxydul mit Wasser ein unlöslich basisches und ein löslich saures Salz bilde.

**) Harff hielt ein Doppelsalz, was er durch Digestion von Quecksilberoxydul mit Sauerkleesalz in geringer Menge erhalten, für

verhält es sich zu oxalsaurem Ammon und oxalsaurem Natron. Das oxalsaure Quecksilberoxydul bildet keine Doppelsalze mit den oxalsuren Alkalien. Durch Kali oder Natron wird das Salz zersetzt, es scheidet sich schwarzes Oxydul aus. Durch gewöhnlich-phosphorsaures Natron wird es schön gelb gefärbt; es entsteht phosphorsaures Quecksilberoxydul.

Gegen Stofs, Schlag und Reibung verhält es sich eben so, wie das oxalsaure Quecksilberoxyd.

10. *Basisch-oxalsaures Quecksilberoxydul - Ammon.* — Wird frisch gefälltes oxalsaures Quecksilberoxydul mit verdünntem Ammon versetzt, bis die Flüssigkeit bleibend alkalisch reagirt, so erhält man ein grauschwarzes Pulver, was nach Harff aus $3\text{Hg}_2\text{O}$, $\text{NH}_3\text{C}_2\text{O}_3$ besteht. Wir fanden diesen Körper jedoch höchst variabel in der Zusammensetzung, je nachdem derselbe mit mehr oder weniger Ammon dargestellt war; je nachdem derselbe Körper kürzer oder länger ausgewaschen war; auch die Art, wie derselbe getrocknet wurde, hatte Einfluß. Ein Präparat, was mit wenig Ammon dargestellt war (bis die Flüssigkeit eben alkalisch reagirte) und mit möglichst wenig kaltem Wasser ausgewaschen, dann zwischen Fliesspapier im Dunkeln getrocknet war, enthielt: 92,19 pC. Hg_2O , 4,22 pC. C_4O_6 , 0,63 pC. NH_3 und 2,96 pC. Wasser. Es läßt sich hieraus keine Formel berechnen.

11. *Oxalsaures Silberoxyd.* — Oxalsäure fällt aus der Lösung des salpetersauren Silberoxyds fast alles Silber als unlösliches Oxalat heraus.

Das oxalsaure Silberoxyd bildet einen weissen Niederschlag, der aus kleinen mikroskopischen Säulchen besteht;

oxalsaures Quecksilberoxydul-Kali. — Es war dieß offenbar oxalsaures Quecksilberoxyd - Kali.

in kaltem Wasser löst er sich nur in höchst geringer Menge, in heissem etwas mehr auf; in Alkohol und Aether ist er absolut unlöslich. Verdünnte Salpetersäure löst selbst beim Erwärmen das Salz nur wenig auf, leicht dagegen die concentrirte heisse Säure. Beim Erkalten dieser Lösung schiefst salpetersaures Silberoxyd an und in der Mutterlauge bleibt die Oxalsäure gelöst. In Ammon und in kohlsaurem Ammon löst sich das oxalsaure Silberoxyd sehr leicht auf. Diese Lösungen färben sich am Licht dunkelbraun; auch das oxalsaure Silberoxyd an und für sich färbt sich am Licht braunviolett. Man erhält das Salz in ziemlich grossen, harten, glänzenden Säulen krystallisirt, wenn man die eben erwähnte ammoniakalische Lösung desselben im Dunkeln langsam verdunsten läßt.

Das oxalsaure Silberoxyd verliert durch Trocknen bei 100° nichts an Gewicht. 0,4784 Grm. des getrockneten Salzes gaben 0,4482 Grm. $\text{AgCl} = 75,73 \text{ pC. AgO}$. Es besitzt demnach die Formel $\frac{\text{AgO}}{\text{AgO}} \left\{ \text{C}_4\text{O}_6 \right\}$, welche 76,31 pC. AgO verlangt.

Bei 110° beginnt das oxalsaure Silberoxyd sich zu zersetzen. Es bräunt sich; allmähig auf höhere Temperatur gebracht, steigert sich die Zersetzung graduell, bis bei 150° nur metallisches Silber zurückbleibt. Wird die Zersetzung durch plötzliches Erhitzen eingeleitet, so detonirt das Salz. Bringt man z. B. oxalsaures Silberoxyd auf eine heisse Metallplatte und berührt es mit einem glühenden Platindraht, so brennt es heftig wie Schiefspulver ab.

Das Silberoxalat bildet mit oxalsauren Alkalien keine Doppelsalze. Die Angabe von Wenzel, dafs Silberoxyd mit Sauerkleesalz zusammengebracht sich zu einem Doppelsalze vereine, ist nicht richtig. Es bildet sich in dem Falle oxalsaures Silberoxyd, was sich aber, da es in oxalsaurem Kali unlöslich ist, als schwerer Niederschlag absetzt.

Ebenso ist das oxalsaure Silberoxyd in oxalsaurem Ammon und Natron unlöslich. — Auch den folgenden Weg zur Erzeugung von Doppelsalzen versuchten wir ohne Erfolg. Oxalsaures Ammon und oxalsaures Silberoxyd wurden zu je 1 Aeq. zusammengebracht und so lange mit caustischem Ammon versetzt, bis sich das letztere Salz gelöst hatte. Aus dieser Flüssigkeit schied sich allmählig alles oxalsaure Ammon ab, und in der Mutterlauge blieb das Silberoxalat in Ammon gelöst zurück. Nimmt man statt oxalsauren Ammons oxalsaures Kali, so resultirt eben so wenig ein Kalidoppelsalz.

Die Löslichkeit des oxalsauren Silberoxyds in Ammon und kohlsaurem Ammon beruht auf der Entstehung einer eigenen Verbindung desselben mit NH_3 . Leitet man über trockenes oxalsaures Silberoxyd wasserfreies Ammoniakgas, so wird dasselbe begierig verschluckt, unter ziemlicher Wärmeentwicklung. Das Silbersalz schwillt hierbei schwammartig an. Leitet man so lange Ammoniak über, bis das Salz sich wieder vollständig abgekühlt hat, so besitzt die entstandene Verbindung die Formel : $\text{AgO} \left\{ \text{C}_4\text{O}_6 + 4 \text{NH}_3 \right.$

1,0995 Grm. oxalsaures Silberoxyd absorbirten 0,2300 NH_3 , entsprechend 17,30 pC. NH_3 .

	berechnet		erhalten
2 AgO	232	62,37	—
C_4O_6	72	19,35	—
4 NH_3	68	18,28	17,30
	372	100,00.	

In Wasser löst sich diese Verbindung sehr leicht, Säuren scheiden dann wieder oxalsaures Silberoxyd ab. Die wässrige Lösung reagirt stark alkalisch. Rasch erhitzt zersetzt sich die Verbindung nicht so heftig wie das reine Silberoxalat.

Ein merkwürdiges Verhalten zeigt die ammoniakalische Lösung des oxalsauren Silberoxyds zu Cyanquecksilber. Wird

Cyanquecksilber in heissem Wasser gelöst, in die Lösung oxalsaures Silberoxyd eingetragen und dann Ammon in starkem Ueberschuß zugesetzt, so scheidet sich oxalsaures Quecksilberoxyd aus, und wenn dieß abfiltrirt wird, so scheiden sich im Filtrat schöne Krystalle eines Salzes ab, wofür wir die Formel: $2 \text{AgCy} + \text{NH}_3$ fanden. — Die Oxalsäure hat also in diesem Falle eine stärkere Verwandtschaft zum Quecksilber, wie das Cyan.

Das Cyansilber-Ammoniak bildet weisse, blätterige, perlmutterglänzende Krystalle, die an der Luft rasch ihr Ammoniak verlieren. — Einige Krystalle wurden zwischen Fließpapier rasch durch Pressen von der Mutterlauge befreit und zur Analyse verwendet. — 0,5900 Grm. in Ammon gelöst mit Schwefelammonium gefällt gaben 0,5170 AgS = 76,32 pC. Ag. Die Formel $2 \text{AgCy} + \text{NH}_3$ verlangt 75,79 pC. Ag.

12. *Oxalsaures Cadmiumoxyd.* — Wird kohlenaures Cadmiumoxyd mit Oxalsäure im Ueberschuß in der Wärme behandelt, so erhält man das oxalsaure Cadmiumoxyd als weisses amorphes Pulver. Dieß Salz enthält kein Krystallwasser; es ist wasserfrei. — Fügt man zu einer concentrirten Chlorcadmiumlösung Oxalsäure im Ueberschuß, oder setzt man zu der Cadmiumlösung oxalsaures Ammon, so daß erstere vorwaltet, so entsteht bald ein weißer krystallinischer Niederschlag von wasserhaltigem oxalsaurem Cadmiumoxyd. Unter dem Mikroskop stellt sich dieß Salz in prächtig klaren tafelförmigen Krystallen dar.

Das oxalsaure Cadmiumoxyd wurde zwischen Fließpapier getrocknet und dann in folgender Weise untersucht. Eine im Porcellantiegel abgewogene Menge desselben wurde höchst vorsichtig erhitzt, bis die Zersetzung eingeleitet war, d. h. bis das Salz am Rande des Tiegels die braune Färbung des Cadmiumoxyds zeigte. Die Zersetzung pflanzte sich ohne weitere Erhitzung langsam durch die ganze Masse fort. Der

braune Rückstand, bestehend aus einem Gemenge von Cadmiumoxyd und metallischem Cadmium, wurde nach dem Erkalten mit etwas Salpetersäure befeuchtet und geglüht. Das reine Cadmiumoxyd wurde gewogen.

1,0523 Grm. gaben 0,5250 CdO = 49,89 pC.

	berechnet		erhalten
2 CdO	127,5	50,30	49,89
C ₄ O ₆	72,0	28,40	—
6 HO	54,0	21,30	—
	<hr/> 253,5		100,00.

Hierdurch wird die Angabe von A. Vogel*) vollkommen bestätigt, welcher zuerst darauf aufmerksam machte, dafs die von Marchand**) ermittelte Zusammensetzung des oxalsauren Cadmiumoxyds nicht richtig sei.

Bei 100° getrocknet verliert das Salz sein Krystallwasser vollständig.

1,0137 Grm. des getrockneten Salzes gaben 0,6432 CdO. = 63,45 pC. Die Formel : $\begin{matrix} \text{CdO} \\ \text{CdO} \end{matrix} \text{C}_4\text{O}_6$ verlangt 63,90 pC. CdO.

Das oxalsaure Cadmiumoxyd ist in Wasser schwerlöslich. Ein Theil erfordert 13000 Theile kalten und 11000 Theile siedenden Wassers zu seiner Auflösung. Oxalsäure und Essigsäure erhöhen die Löslichkeit unbedeutend. In Weingeist und Aether ist es absolut unlöslich.

Salpeter-, Salz- und Schwefelsäure lösen es leicht, namentlich beim Erwärmen. Ammon und Ammonsalze erhöhen die Löslichkeit bedeutend.

Auf blaues Lackmuspapier wirkt es schwach röthend.

Nach einer Angabe von Marchand soll das oxalsaure Cadmiumoxyd in höherer Temperatur, bei etwa 340° C., in

*) Abhandl. d. königl. bayr. Acad. II. Cl., VII. Bd., dritte Abtheil.

**) Pogg. Ann. XXXVIII, 144.

CO_2 , CO und Cadmiumsuboxyd Cd_2O zerfallen. — Diese Angabe wurde von A. Vogel jun. geprüft und als nicht richtig befunden. — Wir haben den Marchand'schen Versuch in der Art wiederholt, daß wir wasserfreies oxalsaures Cadmiumoxyd in einer Kugelhöhre einer Temperatur von 340° aussetzten, indem zugleich ein Strom trockener CO_2 durchgeleitet wurde. Nach der Zersetzung bestand der Rückstand in einem grüngelben Pulver, was unter dem Mikroskop sich leicht als ein Gemenge von Cadmiumoxyd und Metall erkennen liefs. Bei Behandlung mit verdünnter Essigsäure blieb das Metall in kleinen Kügelchen ungelöst zurück. Die Angabe von Vogel über die Nichtexistenz des Cadmiumsuboxyds wird hierdurch also bestätigt.

13. *Oxalsaures Cadmiumoxyd-Kali.* — Trägt man in eine siedende, vollkommen gesättigte Lösung von normal oxalsaurem Kali so lange oxalsaures Cadmiumoxyd ein, bis ein geringer Ueberschuß ungelöst bleibt, und filtrirt denselben rasch ab, so erhält man beim Erkalten des Filtrats einen schweren krystallinischen Niederschlag eines Doppelsalzes von oxalsaurem Kali mit oxalsaurem Cadmiumoxyd. Das Doppelsalz bildet schöne klare mikroskopische Quadratoctaëder. — Mit Wasser behandelt zersetzt das Salz sich, indem sich oxalsaures Cadmiumoxyd ausscheidet. Zur Analyse wurde ein Theil desselben zwischen Fließpapier getrocknet.

0,3636 Grm. gaben 0,1280 CdS und 0,1541 KO , SO_3
 $= 31,29$ pC. CdO und $22,91$ pC. KO .

	berechnet		erhalten
CdO	63,7	31,72	31,29
KO	47,1	23,45	22,91
C_4O_6	72,0	35,86	—
2 H_2O	18,0	8,97	—
<hr/>			
	200,8	100,00.	

Das Salz besitzt demnach die Formel $\frac{\text{CdO}}{\text{KO}} \left\{ \text{C}_4\text{O}_6 + 2 \text{ aq.} \right.$
Durch Trocknen bei 100° entweichen die beiden Aequivalente Krystallwasser.

14. *Oxalsaures Cadmiumoxyd-Natron.* Ganz in derselben Weise, wie das Kalidoppelsalz, gelingt die Darstellung des Natrondoppelsalzes; wie dieses bildet es einen schwerlöslichen krystallinischen Niederschlag, aus mikroskopischen Quadrat-octaëdern bestehend.

0,2225 Grm. gaben 0,0820 CdS und 0,0920 NaO, SO₃
= 33,95 pC. CdO und 17,3 pC. NaO. Die Formel: $\frac{\text{CdO}}{\text{NaO}} \left\{ \text{C}_4\text{O}_6 + 2 \text{ aq.} \right.$ verlangt 34,6 pC. CdO und 16,8 pC. NaO.

15. *Oxalsaures Cadmiumoxyd-Ammon.* Oxalsaures Cadmiumoxyd löst sich in der Wärme leicht in oxalsaurem Ammon auf. Je nachdem das oxalsaure Ammon mehr oder weniger mit oxalsaurem Cadmiumoxyd gesättigt ist, erhält man Krystalle von Doppelsalzen, die mehr oder weniger reich an Cadmiumoxyd sind. — Durch Zusatz von Ammon kann die Löslichkeit des Cadmiumoxalats bedeutend erhöht werden. Es scheiden sich beim Erkalten einer solchen Lösung Doppelsalze aus, welche NH₃ enthalten und welche als Cadammoniumoxalate betrachtet werden können. Die nachfolgenden Salze wurden von uns dargestellt.

a. Salz von der Formel: $\frac{\text{CdO}}{\text{CdO}} \left\{ \text{C}_4\text{O}_6 + 2 \text{ NH}_3 + 4 \text{ aq.} \right.$

Wird oxalsaures Cadmiumoxyd in Ammon eingetragen, bis sich auch beim Erwärmen nichts mehr von dem Salze löst, und filtrirt man einen etwaigen Ueberschuß ab, so scheiden sich aus dieser ammoniakalischen Lösung nach längerem Stehen in der Kälte nadelförmige Krystalle aus. Das zwischen Fließpapier getrocknete Salz ergab die folgende procentische Zusammensetzung:

0,5260 Grm. gaben 0,2515 CdO = 47,81 pC. — 0,8359 Grm. wurden mit Kalkmilch erhitzt, das entweichende Ammon in 11,0 CC. Normaloxalsäure aufgefangen und mit 9,8 CC. Natronlauge zurücktitirt (10 CC. Oxalsäure entsprachen 16,4 CC. Natronlauge). Hieraus berechnet sich ein Ammongehalt von 10,2 pC.

0,6173 Grm. eines anderen Salzes gaben 0,2917 CdO = 47,25 pC.

0,4942 Grm. gaben durch Titiren mit Chamäleon 0,1294 C₄O₆ = 26,19 pC.

	berechnet		gefunden	
2 CdO	127,5	47,31	47,81	47,25
2 NH ₃	34	12,62	10,20	—
C ₄ O ₆	72	26,72	—	26,19
4 HO	36	13,35	—	—
	269,5	100,00		

Das Salz verliert an der Luft rasch einen Theil des Ammons, daher auch obige NH₃bestimmung etwas zu niedrig, die entsprechende Cadmiumbestimmung natürlich zu hoch ausfiel. — Man könnte das Salz auch als oxalsaures Cadammoniumoxyd $2 \left(\begin{smallmatrix} \text{NH}_3 \\ \text{Cd} \end{smallmatrix} \right) \text{O}$, C₄O₆ + 4 aq. betrachten. Bei 100° verliert es Wasser, sowie Ammoniak, färbt sich jedoch durch ausgeschiedenes Cadmiumoxyd schwach bräunlich.

b. Salz von der Formel :

Trägt man in eine concentrirte Lösung von neutralem oxalsaurem Ammon bei Siedhitze so lange oxalsaures Cadmiumoxyd ein, bis sich ein geringer Ueberschuß desselben nicht mehr löst, filtrirt und verdünnt das Filtrat mit einem gleichen Volum Wasser, so scheidet sich ein Haufwerk von Krystallen aus, welche unter dem Mikroskop sich als Quadrat-

octaëder und quadratische Säulen zeigen. Nimmt man die zuerst sich ausscheidenden Krystalle vorweg, so zeigen dieselben die folgende Zusammensetzung im lufttrockenen Zustande :

0,5523 Grm. gaben 0,0620 = 11,21 pC. CdO.

0,7790 „ „ 0,0890 = 11,42 „ CdO.

0,3793 Grm. mit Kalkmilch erhitzt, das NH_3 in 11 CC. Normaloxalsäure aufgefangen und mit 11,4 CC. Natronlauge zurücktitirt (10 CC. Oxals. = 16,4 CC. Natronlauge) = 28,00 pC. NH_4O .

0,5435 Grm. Salz gaben mit Chamäleonlösung titirt 0,2469 Oxalsäure = 45,44 pC.

Es entsprechen diese Resultate der eben angeführten Formel :

	berechnet		erhalten	
2 CdO	127,5	11,57	11,21	11,42
7 C_4O_6	504	45,57	45,44	—
12 NH_4O	312	28,21	28,00	—
18 HO	162	14,65	—	—
	<hr/>			
	1105,5	100,00		

Bei 100° C. getrocknet verliert das Salz sein Wasser vollständig.

c. Salz von der Formel :

Dieses Salz schied sich aus, als man die concentrirte siedende Lösung von oxalsaurem Ammon mit oxalsaurem Cadmiumoxyd sättigte, und die erhaltene klare Lösung ohne Wasserzusatz erkalten liefs. Das Salz setzte sich in harten Krystallkrusten an.

0,9225 Grm. gaben 0,0795 CdO = 8,62 pC.

0,8632 „ „ 0,4001 C_4O_6 = 46,35 „

0,6897 „ „ 0,2050 NH_4O = 29,72 „

	berechnet		erhalten
2 CdO	127,5	9,17	8,62
16 NH ₄ O	416	29,94	29,72
9 C ₄ O ₆	648	46,64	46,35
22 HO	198	14,25	—
	1389,5	100,00.	

Rammelsberg*) erhielt ein Doppelsalz von oxalsaurem Ammon und oxalsaurem Cadmiumoxyd durch Auflösen von frisch gefälltem Cadmiumoxydhydrat in neutralem oxalsaurem Ammon. Rammelsberg giebt diesem Salz die Formel $4 \text{ NH}_4\text{O}, \text{C}_2\text{O}_3 + \text{CdO}, \text{C}_2\text{O}_3 + 8 \text{ aq.}$ Nach unserem Dafürhalten kommt diesem Salz nur ein Wassergehalt von 7 aq. zu, wofür einestheils die von Rammelsberg ausgeführte Analyse spricht, und anderntheils gestattet die Analogie mit den von uns dargestellten Salzen nur allein die Formel mit 7 aq. :

Das letzte Salz ist das von Rammelsberg dargestellte, übertragen in die Formel der zweibasischen Säure. — Es zeigt nur, im Falle man 14 aq. darin annimmt, mit den andern Salzen eine Gesetzmäßigkeit im Wassergehalt.

Die Cadmiumoxyd-Ammon-Oxalate werden beim Behandeln mit Wasser zersetzt, indem sich oxalsaures Cadmiumoxyd ausscheidet. — In Ammon sind alle leicht, in Weingeist alle unlöslich.

(Fortsetzung in einem der nächsten Hefte.)

*) Journ. f. pract. Chemie 65, 378.