ohne Schwierigkeit, während die Citraconanilsäure nur indirect aus der Zerlegung des Anils hervorgeht und das Citraconanilid gar nicht dargestellt werden kann.

Da wir nun die Anile und Imide bisher nur aus entschieden zweibasischen Säuren haben entstehen sehen, so ist das Citraconanil wohl als ein weiterer Beweis für die zweibasische Natur der Citraconsäure, die Nichtexistenz des Itaconanils als ein solcher für die Einbasicität der Itaconsäure zu betrachten. Der von Gerhardt und Laurent gethane Ausspruch *), daß die Anilsäuren für zweibasische Säuren charakteristisch seyen, wird durch obige Versuche nicht bestätigt.

Eine große Beweglichkeit bezeichnet ferner die besprochene Gruppe isomerer Säuren, die sich aber in ihrer Aeußerung bei minder energischer Einwirkung auf die Umsetzung in eine der verwandten Säuren beschränkt.

Ueber die Säure des Equisetum fluviatile und einige aconitsaure Salze **);

von Baup.

Bekanntlich entdeckte Braconnot ***) bei der Untersuchung des Equisetum fluviatile, einer Art Schachtelhalm, eine eigenthümliche Säure, die er Equisetsäure nannte.

Regnault, der dieselbe Pflanze, sowie eine davon nur wenig verschiedene Species, Equisetum limosum †), unter-

*) Diese Annalen Bd. LXVIII, S. 44.

**) Annal. de Chim. et de Phys. [3] XXX, 312.

***) Ebendaselbst [2] XXXIX, 5.

†) Ebendas. [2] LXII, 208.

suchte, unterwarf die Säure der Analyse und fand sie von gleicher Zusammensetzung mit der Maleinsäure; wegen einiger gemeinschaftlichen Eigenschaften betrachtete er die beiden Säuren als identisch.

Nachdem diese Identität in neuerer Zeit öfter in Zweifel gezogen worden war, wurde ich, theils durch eine früher von mir veröffentlichte Analyse von saurem maleinsaurem Kalk, den ich der obigen Identität halber sauren equisetsauren Kalk genannt hatte, theils durch noch nicht bekannt gemachte vergleichende Versuche mit der Säure aus dem Aconitum Napellus und der künstlichen *Citridinsäure* *) veranlaßt, mir durch eine vergleichende Untersuchung der Säure aus dem Schachtelhalm und der genannten Säuren Aufklärung über diesen Punkt zu verschaffen.

Ich verfuhr zur Darstellung der Säure folgendermaßen: Eine gewisse Menge Saft, aus dem sich das Chlorophyll von selbst abgeschieden hatte, wurde durch essigsaures Bleioxyd gefällt und der grauweiße Niederschlag auf Leinwand ausgesüßt. Derselbe wurde hierauf durch Schwefelsäure zersetzt und, da ich in der vom schwefelsauren Bleioxyd getrennten Flüssigkeit eine adstringirende Substanz wahrnahm, mit Leimlösung gefällt, die einen bedeutenden braunen, fadenziehenden Niederschlag bewirkte. Um die vorhandene Aepfelsäure zu entfernen, behandelte ich die Flüssigkeit mit kohlensaurem Kalk und dampfte zur Syrupconsistenz ein. Nach einigem Stehen schied sich eine gewisse Menge saurer äpfelsaurer Kalk ab, die von der Flüssigkeit getrennt wurde. Letztere wurde von Neuem mit essigsaurem Bleioxyd gefällt. Der grauweiße Niederschlag war bedeutend reiner, als der vorhergehende, und wurde wiederum mit Schwefelsäure zersetzt.

*) So nannte Baup früher die Aconitsäure.

Nach vorsichtigem Eindampfen schieden sich beim Stehen braune Krusten der Säure ab, die durch wiederholte Krystallisation, Behandlung mit Thierkohle und Lösen in Aether gereinigt wurden. Nach diesen langwierigen und zeitraubenden Operationen war die Säure vollkommen weiß und rein.

Ehe ich weiter gehe, hahe ich noch eines anderen Productes zu erwähnen, das ich aus dem Filtrat von dem ersten Bleiniederschlag erhielt. Basisch essigsaures Bleioxyd bewirkte in demselben einen reichlichen, gelben Niederschlag; nach zwei Tagen hatten sich an den Wänden des Gefäßes rundliche, harte, gelbe Körner abgesetzt, die aus phosphorsaurem Bleioxyd bestanden. Der gelbe Niederschlag wurde durch Schwefelsäure zersetzt. Ich erhielt eine unkrystallisirbare Säure, die in ihren Eigenschaften der Milchsäure nahe kam, und eine körnige, schwärzliche Masse, die nach gehöriger Reinigung eine eigenthümliche gelbe Substanz darstellte. Dieselbe ist in kaltem Wasser nur unbedeutend löslich und setzt sich aus einer heißen wässerigen Lösung beim Erkalten in schönen gelben Flocken ab. Aus Alkohol, in dem sie sich leichter löst, läßt sie sich krystallisirt erhalten; Aether löst nur wenig davon. Der gebeizten Baumwolle ertheilt sie eine schön gelbe Farbe, die der des Waus an Schönheit nicht nachsteht. Ich werde ihre Eigenschaften später mittheilen, wenn ich vergleichende Versuche mit anderen gelben Substanzen von ähnlichem Ursprung gemacht haben werde, und bezeichne sie einstweilen mit dem Namen *Flavequisetin*.

Ich wende mich nun zu der aus dem Bleiniederschlag erhaltenen weißen Säure zurück. Sie löst sich in Aether vollkommen auf; 88procentiger Alkohol löst von derselben bei 12° C. die Hälfte seines Gewichts auf. Bei 15° sind 3 Thle. Wasser auf 1 Thl. Säure zur Lösung erforderlich. In der Hitze löst sich bedeutend mehr; beim Erkalten scheidet sich die Säure in weißen warzigen Krusten ab.

Wenn sich die Säure sehr langsam ausscheidet, so bemerkt man kleine vierseitige Blättchen, die gewöhnlich mit ihren entgegengesetzten Ecken zusammengewachsen sind. Die ausgesprochene Neigung dieser Säure, über die Wände der Gefäße hinauszuwachsen, und die vollkommene Adhäsionslosigkeit an dieselben, ist eine Eigenthümlichkeit der Säure.

Die Säure wird, selbst wenn sie noch so rein ist, bei einer allmählig gesteigerten Hitze braun, entwickelt saure Dämpfe und hinterläßt eine voluminöse Kohle; mit einem Wort, sie ist nicht flüchtig.

Die freie Säure wird durch essigsaures Bleioxyd und salpetersaures Quecksilberoxydul gefällt; dagegen nicht durch salpetersaures Silberoxyd und salpetersaures Bleioxyd, es sey denn, daß sie vorher neutralisirt wurde. In letzterem Falle giebt sie einen reichlichen weissen Niederschlag. Eisenoxydsalze, mit denen die freie Säure bloß eine röthliche Färbung giebt, fallen die neutralen Salze derselben in Form von rothen gelatinösen Niederschlägen.

Alle diese Eigenschaften der Säure aus dem *Equisetum* habe ich sowohl in der Säure aus dem *Aconitum Napellus*, als in der aus der Citronensäure durch die Einwirkung der Wärme zuerst entstehende, von mir *Citridinsäure* genannte Säure wiedergefunden. Ebenso hat mich die vergleichende Untersuchung mehrerer Salze der aus den genannten drei Quellen erhaltenen Säuren zu dem Schlusse geführt, daß die vollkommene Identität derselben nicht dem geringsten Zweifel unterliegt.

Ich werde deshalb in dem Folgenden für die Säure stets den Namen Aconitsäure brauchen, einerlei, aus welcher Quelle sie stammt, weil sie zuerst in dem *Aconitum* aufgefunden worden und unter jenem Namen von L. A. Buchner in einer Abhand-

lung *) beschrieben worden ist, die alles enthält, was wir bis jetzt über die Säure wissen.

Noch ein anderer Grund veranlaßt, ausschließlich den Namen Aconitsäure zu gebrauchen, nämlich die von Crasso vorgeschlagene Umänderung der Namen *Citribinsäure* und *Citricinsäure* in *Citraconsäure* und *Itaconsäure*, die von den meisten Chemikern angenommen sind und die an die Bildung der Säuren aus der Aconitsäure durch Einwirkung der Wärme erinnern, welche letztere selbst auf gleiche Weise aus der Citronensäure entsteht.

Was indeß die Identität der Aconitsäure mit der Maleinsäure betrifft, so ist dieselbe unzulässig, denn obgleich diese beiden Säuren gleich zusammengesetzt sind, so sind ihre Eigenschaften doch verschieden; die Maleinsäure ist z. B. flüchtig, während es die Aconitsäure nicht ist. Ihre Löslichkeitsverhältnisse, so wie ihre Krystallform sind verschieden. Die Maleinsäure giebt mit dem Kali ein zweifachsaures und vierfachsaures Salz, während die Aconitsäure kein vierfachsaures Salz liefert etc.

Ich gebe in Folgendem die Resultate meiner vergleichenden Versuche mit den Säuren aus den drei oben erwähnten verschiedenen Quellen.

Kalisalze.

Neutrales aconitsaures Kali. — Dasselbe wurde von Buchner als unkrystallisirbare, gummiartige Masse beschrieben.

Zweifachaconitsaures Kali. — Versetzt man eine Quantität neutrales Salz mit einer entsprechenden Menge freier Säure, wie man zur Darstellung von zweifachsauren Salzen zu thun pflegt, so erhält man beim Abdampfen zuerst Krystalle, die ein viel größeres Verhältniß von Säure zu Base zeigen, als das zweifachsaure Salz. Beim weiteren Eindampfen der Mutterlaugen

*) Buchner's Repertorium LXVIII, 145.

erhält man zuletzt Krystalle, die von den vorigen in Form und den übrigen Eigenschaften verschieden und zweifachaconitsaures Salz sind.

Löst man das Salz in 3—4 Theilen kaltem Wasser, so zersetzt es sich sogleich; es setzt sich ein säurereicheres Salz in der Form eines krystallinischen Pulvers ab und die Flüssigkeit behält zweifachsaures und neutrales Salz in Lösung.

Da man aus diesem Grund die Krystalle des Salzes nicht durch Krystallisation reinigen kann, so muß man sich darauf beschränken, dieselben auf Fließpapier unter eine feuchte Glocke zu stellen und hierauf an der Luft zu trocknen.

Der kürzeste Weg, das zweifachsaure Salz zu erhalten, ist der, daß man das neutrale Salz mit ungefähr einem halben Aequivalent freier Säure eindampft, indem das Salz nur aus einer Auflösung von neutralem Salz krystallisirt. Nach jeder Krystallisation kann man dann zu den Mutterlaugen wieder ein wenig Säure hinzufügen und das obige Verhältniß wieder herstellen.

Das zweifachaconitsaure Kali krystallisirt in durchsichtigen 4seitigen Blättchen, die sich an der Luft nicht verändern. Es ist bedeutend löslicher als das säurereichere Salz, das sich bei der Auflösung desselben in Wasser bildet.

Zur Analyse wurde das Kali mittelst Platinchlorid gefällt, eingedampft und das gebildete Kaliumplatinchlorid mit Alkohol gewaschen und bei 100° getrocknet.

I. 0,631 Grm. Salz gaben 0,945 Grm. Kaliumplatinchlorid, entsprechend 29,12 pC. Kali.

II. 0,704 Grm. Salz gaben 1,062 Grm. Kaliumplatinchlorid, entsprechend 29,19 pC. Kali.

Die Säure wurde durch Neutralisation von 1 Grm. Salz bestimmt. In einem Versuch fand ich das Aequivalent des Salzes zu 165, in einem zweiten zu 165,8.

Das Salz besitzt demnach folgende Zusammensetzung :

Kali	1	47,2	28,92
Säure	2	98,0	60,05
Wasser	2	18,0	11,03
		<hr/> 163,2	<hr/> 100,00.

Dreifachsaures aconitsaures Kali. — Man kennt bis jetzt von den organischen Säuren nur zweifach- und vierfachsaurer Salze; die Aconitsäure bietet in dieser Beziehung ein besonderes Interesse, indem sie das erste Beispiel einer Säure ist, die ein Salz mit dreimal so viel Säure, als das neutrale Salz bildet. Sowohl Kali als Ammoniak liefern ganz bestimmt ausgesprochene dreifachsaure Salze. Die unorganische Chemie bietet nur eine sehr kleine Zahl von ähnlichen Verbindungen, unter welchen eines der bekanntesten das dreifachjodsaure Salz von Serullas ist. Das dreifachsaure aconitsaure Salz ist es, das sich aus der Lösung des zweifachsauren ausscheidet. Man erhält es am einfachsten, indem man zu Einem Aequivalent neutrales Salz zwei Aequivalente freie Säure setzt.

Das dreifachsaure Kali krystallisirt zuweilen in kleinen dreiseitigen Blättchen, die eigenthümlich zu concentrischen Büscheln gruppirt sind, in deren Mittelpunkt die Blättchen mit der einen Ecke zusammenstoßen. Es scheidet sich öfter in der Form eines weissen, aus einem krystallinischen Pulver bestehenden Magma ab. Die anfangs durchsichtigen Krystalle des Salzes werden nach einiger Zeit vollkommen opak. Indefs scheint sich diese Aenderung bloß auf das Aeußere zu erstrecken, denn ich habe dabei nie eine Gewichtsabnahme bemerken können.

Bei 100° verlieren die Krystalle kein Krystallwasser; einer höheren Temperatur ausgesetzt bräunen sie sich, ehe sie einen wahrnehmbaren Gewichtsverlust erleiden.

Das dreifachaconitsaure Kali löst sich in 11 Theilen Wasser bei 15°. Dieß Verhältniß wurde ermittelt, indem die Lösung des Salzes 24 Stunden lang bei jener Temperatur mit einem großen Ueberschuß des Salzes in Berührung gelassen wurde.

Das Gefäß wurde so gestellt, daß stets ein Theil des Salzes über der Oberfläche der Flüssigkeit herausstand. Löst man statt dessen in der Wärme, so bleibt nach dem Abkühlen eine größere Menge zurück, selbst nach tagelangem Stehen, und zwar um so mehr, je länger man kochte. Die Lösung nimmt in diesem Fall eine gelbe Farbe an, die beim Erkalten etwas heller wird. Das Salz, das man beim Abkühlen erhält, ist dann gelblich. Diese leichte Veränderlichkeit durch die Hitze theilt dieses Salz mit mehreren anderen aconitsauren Salzen, so wie mit der Säure selbst.

I. 0,600 Grm. Salz gaben 0,698 Grm. Kaliumplatinchlorid, entsprechend 22,46 pC. Kali.

II. 0,725 Grm. gaben 0,839 Grm. Kaliumplatinchlorid oder 22,34 pC. Kali.

Die Neutralisation ergab in einem Versuch 212,4, in zwei andern 212 als Aequivalent des Salzes. Hiernach stellt sich die Zusammensetzung desselben wie folgt dar :

Kali	1 Aeq.	47,2	22,24
Säure	3 „	147,0	69,28
Wasser	2 „	18,0	8,48
		<hr/> 212,2	<hr/> 100,00.

Natronsalze.

Neutrales aconitsaures Natron. — Hygroscopische Masse ohne Spuren von Krystallisation, die sich nicht an der Luft trocknen läßt und in Alkohol unlöslich ist.

Zweifach aconitsaures Natron. — Auf die Weise dargestellt, wie man gewöhnlich die zweifachsauren Salze erhält. Es setzt sich aus einer concentrirten Lösung in Form eines krystallinischen Pulvers ab. Es löst sich bei 15° C. in zwei Theilen Wasser.

Man erhält es in hübsch krystallisirten glimmerartigen Blättchen, wenn man zu der gesättigten wässerigen Lösung nach

und nach Alkohol hinzufügt. Das Salz enthält, einerlei, ob auf diese oder die vorige Weise erhalten, stets 5 Aeq. Wasser.

Es verwittert an etwas trockner Luft und verliert fast die Hälfte seines Krystallwassers. Einer Temperatur von 100° C. ausgesetzt verliert es 4 Aequivalent Wasser; das fünfte kann nicht ohne Zersetzung ausgetrieben werden. An freier Luft nimmt es sehr schnell wieder $1\frac{1}{2}$ Aequivalent Wasser auf und das Gewicht des Salzes bleibt bei diesem Gehalt constant; so dafs das verwitterte Salz $2\frac{1}{2}$ Aequivalent Wasser enthält, oder nach meiner Betrachtungsweise $2\frac{2}{3}$ Aequivalente. Bei höherer Temperatur bräunt und zersetzt es sich, wie die Kalisalze.

Da sich das krystallisirte zweifach aconitsaure Natron nicht mit Sicherheit analysiren läfst, so werde ich nicht alle analytischen Resultate, die ich erhalten habe, anführen. Ich werde mich darauf beschränken, den Natrongehalt des verwitterten Salzes anzugeben.

I. 0,469 Grm. verwittertes Salz gaben bei dem Glühen 0,166 Grm. kohlen-saures Natron, entsprechend 20,35 pC. Natron.

II. 0,498 Grm. desselben Salzes gaben 0,176 kohlen-saures Natron, entsprechend 20,72 pC.

Durch Neutralisation wurde in 2 Versuchen das Aequivalent des krystallisirten Salzes zu 174,6 und 173,5 gefunden.

Die Zusammensetzung des krystallisirten Salzes ist :

Natron	1 Aeq.	31,2	17,91
Säure	2 „	98,0	56,26
Wasser	5 „	45,0	25,83
		<hr/> 174,2	100,00.

Das verwitterte Salz enthält :

Natron	1 Aeq.	31,2	20,63
Säure	2 „	98,0	64,82
Wasser	$2\frac{1}{3}$ „	22,0	14,55
		<hr/> 151,2	100,00.

Der Unterschied im Wassergehalt des verwitterten (mit $2\frac{1}{2}$ Aequivalent) und des bei 100° getrockneten Salzes (mit 1 Aeq.) berechnet sich zu 8,55 pC. Die von mir erhaltenen Zahlen lagen zwischen 8,40 bis 8,70 pC.

Ammoniaksalze.

Das neutrale aconitsaure Salz läßt sich nicht krystallisirt erhalten.

Zweifach aconitsaures Ammoniak. — Versetzt man 2 Aeq. Aconitsäure mit 1 Aeq. Ammoniak, so erhält man, wie beim Kalisalz, beim Eindampfen zunächst Krystalle von dreifachsaurem Salz. Das zweifachsaure Salz ist sehr löslich und krystallisirt erst, wenn die Mutterlaugen sehr concentrirt sind. Man erhält das Salz am besten, indem man zu einem Aeq. neutrales Salz $\frac{1}{2}$ Aeq. Säure setzt und bei sehr gelinder Wärme abdampft. Es setzt sich nach einiger Zeit in krystallinischen Krusten ab, die aus mikroskopisch kleinen Prismen bestehen. Zur Reinigung verfährt man wie beim entsprechenden Kalisalz.

Das zweifach aconitsaure Ammoniak ist löslicher als das dreifachsaure Salz. Es zersetzt sich beim Lösen in Wasser grade so wie das Kalisalz und scheidet dreifach aconitsaures Salz in Form eines Pulvers ab.

I. 0,538 Grm. Salz gaben bei der Bestimmung mittelst Platinchlorid 0,395 Grm. Platin, entsprechend 12,61 pC. Ammoniak.

II. 0,549 Grm. desselben Salzes gaben 0,298 Grm. Platin, entsprechend 12,45 pC. Ammoniak.

In zwei Neutralisationsversuchen erhielt ich für das Aequivalent des Salzes die Zahlen 135,5 und 135.

Die Zusammensetzung des Salzes ist hiernach :

Ammoniak	1 Aeq.	17	12,78
Säure	2 „	98	73,68
Wasser	2 „	18	13,54
		133	100,00.

Dreifach aconitsaures Ammoniak. — Man erhält dasselbe, wie das Kalisalz, durch Mischung von 1 Aeq. neutralem Salz mit 2 Aeq. Säure. Es setzt sich gewöhnlich in halbkugelförmig gruppirten Krystallen ab. Wenn die Krystallisation sehr langsam vor sich ging, so bemerkt man durchsichtige, gleichseitig dreieckige Blättchen, deren Ecken grad abgestumpft sind. Es löst sich in $6\frac{1}{2}$ Thln. Wasser von 15° und in größerer Menge in der Wärme.

I. 0,623 Grm. des Salzes gaben 0,318 Grm. Platin, entsprechend 8,76 pC. Ammoniak.

II. 0,576 Grm. gaben 0,299 Grm. Platin, entsprechend 8,91 pC. Ammoniak.

Von drei Neutralisationsversuchen gaben zwei die Zahl 191,6 und der dritte 192,2 als Aequivalent des Salzes.

Die Zusammensetzung ist hiernach :

Ammoniak	1 Aeq.	17	8,90
Säure	3 „	147	76,96
Wasser	3 „	27	14,16
		<hr/> 191	<hr/> 100,00.

Aconitsaurer Kalk.

Dieses Salz findet sich in ziemlich bedeutender Menge in dem Auszug von Aconitum. Buchner hat aus demselben die von ihm beschriebene und analysirte Säure dargestellt. Er reproducirte die Verbindung in krystallinischem Zustand, indem er aconitsaures Natron mit Chlorcalcium versetzte.

Das Salz, welches ich zu meinen Versuchen verwendet habe, wurde durch directe Verbindung der Säure mit Kalk erhalten.

Wenn man die Lösung des Kalksalzes bei sehr gelinder Wärme eindampfen läßt, so kann man sie bis zur Syrupconsistenz bringen, ohne daß man Anzeichen von Krystallisation erhält. Deberläßt man die eingedampfte Masse der weiteren

Verdunstung an der Luft, so bilden sich in der Mitte gelatinöse Erhöhungen, die nach gänzlichem Eintrocknen brüchig werden und das Aussehen von arabischem Gummi erhalten. Wenn man dagegen beim Eindampfen der Lösung einige Stücke des krystallisirten Salzes hinzusetzt, so scheidet es sich, in dem Maße, wie die Eindampfung fortschreitet, in sehr feinen Krystallen aus.

Der aconitsaure Kalk löst sich bei 15° C. in 98—99 Theilen Wasser.

Das Salz verliert bei 100° sein Krystallwasser nur unvollständig; um es vollständig auszutreiben, muß man die Temperatur steigern, wobei das Salz sich bräunt.

Die Menge des Kalks wurde als Aetzkalk durch Glühen in einem doppelten Platintiegel bei heftigem Feuer bestimmt.

1)	1,598	Grm. Salz	liefen	0,471	Kalk,	entsprechend	29,47	pC.
2)	1,043	"	"	"	0,307	"	"	29,43 "
3)	1,027	"	"	"	0,303	"	"	29,50 "

Die Zusammensetzung des Salzes ist demnach :

Kalk	1 Aeq.	28	29,47
Säure	1 "	49	51,58
Wasser	2 "	18	18,95
		95	100,00.

Aconitsaures Manganoxydul.

Man erhält dieses Salz direct durch längeres Kochen der Säure mit kohlensaurem Manganoxydul. Die eingedampfte Lösung krystallisirt anfangs nur schwierig. Man reinigt durch wiederholte Krystallisation und erhält durch Abkühlen der heifs gesättigten Lösung kleine, octaëdrische, rosenrothe, durchsichtige Krystalle, die sich an der Luft nicht verändern und in kaltem Wasser nur wenig löslich sind.

Löst man das reine Salz bei der Siedhitze in Wasser, so trübt sich die Lösung, wenn man nicht vorher etwas freie Säure

hinzugefügt hat. Diese Trübung findet nicht statt, wenn man in kaltem oder lauem Wasser löst.

Das Salz verlor in der Wärme in zwei Versuchen etwas mehr als 29 pC. Wasser.

I. 1,346 Grm. Salz liefen beim Glühen 0,428 Grm. Manganoxyduloxyd, entsprechend 29,60 pC. Manganoxydul.

II. 1,083 Grm. liefen 0,343 Grm. Manganoxyduloxyd, entsprechend 29,48 pC. Manganoxydul.

Die Zusammensetzung des Salzes ist demnach :

Manganoxydul	1 Aeq.	36	29,75
Säure	1 „	49	40,50
Wasser	4 „	36	29,75
		121	100,00.

Das aconitsaure Bleioxyd und Silberoxyd haben mir dieselbe Zusammensetzung gegeben, die Buchner in seiner Arbeit diesen Salzen zuschreibt. In Folgendem stelle ich die Formeln derjenigen Salze zusammen, die ich in Vorhergehendem beschrieben habe :

Aconitsaurer Kalk		$\text{CaO}, \text{C}_4 \text{H O}_3 + 2\text{HO}$
Aconitsaures Manganoxydul	.	$\text{MnO}, \text{C}_4 \text{H O}_3 + 4\text{HO}$
Zweifach aconitsaures Kali	.	$\text{KO}, \text{HO}, 2 \text{C}_4 \text{H O}_3 + \text{HO}$
Dreifach aconitsaures Kali	. .	$\text{KO}, 2 \text{HO}, 3 \text{C}_4 \text{H O}_3$
Zweifach aconitsaures Natron	.	$\text{NaO}, \text{HO}, 2 \text{C}_4 \text{H O}_3 + 4\text{HO}$
Zweifach aconits. Ammoniak	.	$\text{AmO}, \text{HO}, 2 \text{C}_4 \text{H O}_3$
Dreifach aconits. Ammoniak	.	$\text{AmO}, 2 \text{HO}, 3 \text{C}_4 \text{H O}_3$.