dern sie schadet ihr. Aehnliche, mit gleicher Zuversicht aufgestellte Theorien, wie die hier geprüfte, über die Abhängigkeiten physikalischer Eigenschaften von der chemischen Zusammensetzung, sind in den letzten Jahrzehnt mehrfach publicirt und bald als unhaltbar anerkannt worden; die Folge war, daß die Untersuchung des Hiehergehörigen überhaupt in Mißcredit gekommen ist. Das Interesse an diesem Gegenstand mag indeß ein noch so geringes geworden seyn, so glaube ich doch, daß man die Aufstellung von in der hier geprüften Art erhaltenen Resultaten als Erkenntniß eines allgemeinen Naturgesetzes nicht unwiderlegt lassen soll, wenn man bei ruhiger Prüfung die Haltlosigkeit eingesehen hat.

IV. Ueber die Aschenanalysen, welche nach der Methode der Verköhlung und dem Auslaugen der Kohle ausgeführt worden sind, und über die Zusammensetzung der Asche des Ochsenbluts und der Kuhmilch; von R. Weber.

Die Methode, nach welcher die Aschen mehrerer organischer Körper untersucht worden, und deren Resultate besonders in diesen Annalen Bd. 76, S. 338 und Bd. 79, S. 398 mitgetheilt sind, bestand bekanntlich darin, daß die verkohlten organischen Substanzen zuerst mit Wasser, darauf mit Chlorwasserstoffsäure extrahirt und die rückständige Kohle endlich mit Platinchlorid verbrannt wurde. Die Gründe, welche zu dieser Methode der Untersuchung die Veranlassung gegeben hatten, sind vom Hrn. Prof. H. Rose in früheren Abhandlungen über die Untersuchung der Asche organischer Körper ausführlich mitgetheilt worden ¹⁾.

1) Pogg. Ann. Bd. 70, S. 449. Bd. 76, S. 305.

Obgleich nach dieser Methode alle basischen Bestandtheile der Asche einer organischen Substanz genau gefunden und bestimmt werden können, so findet diese Genauigkeit doch nicht in demselben Grade bei der Bestimmung der Säuren statt, und ganz besonders ist es die Chlorwasserstoffsäure, und in einigen Fällen auch, doch in weit minderem Grade, die Phosphorsäure, welche hierbei in ihren Bestimmungen ungenau werden und zu Fehlerquellen Veranlassung geben.

Die Versuche, welche ich vor einiger Zeit mit verschiedenen Salzen, die mit Zucker verkohlt wurden, angestellt habe ¹⁾, haben die Aussicht, daß aus einer verkohlten organischen Substanz Wasser und Chlorwasserstoffsäure alle in ihnen löslichen Salze auszuziehen im Stande wären, und daß die unorganischen Bestandtheile, die dann noch in der Kohle zurückbleiben, in einem Zustande enthalten wären, in welchem sie den Lösungsmitteln widerstehen, vollständig widerlegt. Diese Versuche haben bewiesen, daß diese Unlöslichkeit der Salze einer verkohlten organischen Substanz in den Lösungsmitteln, in welchen sie sonst sehr leicht löslich sind, auf einer merkwürdigen Eigenthümlichkeit der Kohle beruhen.

Die Beschaffenheit der Kohle, welche eine organische Substanz nach ihrer Verkohlung hinterläßt, hängt jedoch wiederum von den verschiedenen in ihr enthaltenen Salzen ab. So geben z. B. organische Substanzen, deren Asche reich an kohlen-sauren Alkalien oder auch an kohlen-sauren Erden ist, eine mehr weiche, leicht zerreibbare Kohle, aus der durch Wasser und Säuren diese Salze ihrer größten Menge nach extrahirt werden können. Von dieser Beschaffenheit sind die verschiedenen Stroharten, aus denen, wenn sie nicht eine sehr bedeutende Menge von Kieselsäure enthalten, wie z. B. das Weizenstroh, nach ihrer Verkohlung fast die ganze Menge der darin enthaltenen Salze durch Wasser und Säuren ausgezogen werden kann.

Verkohlt man Zucker mit kohlen-saurem Kali oder mit

1) Pogg. Annal. Bd. 79, S. 418 — 427.

essigsaurer Kalkerde, nachdem man, um eine recht innige Mengung beider hervorzubringen, den Zucker sowohl, wie das Salz, vorher in Wasser gelöst hatte, so erhält man eine Kohle, die eine außerordentlich leichte Verbrennlichkeit besitzt. Bewirkt man die Verkohlung beim möglichsten Ausschluss der Luft, so erhält man die Kohle von einer außerordentlich lockeren und leichten Beschaffenheit, die nach dem Reiben das feinste, zarteste Pulver liefert, das in seinen äusseren Eigenschaften große Aehnlichkeit mit dem Kienrufs hat. Behandelt man eine solche Kohle mit Wasser, oder wenn man essigsaure Kalkerde angewandt hatte, mit Salzsäure, so wird der größte Theil des Salzes dadurch ausgezogen, die rückständige Kohle ist aber dann viel dichter und weit schwerer verbrennlich geworden. So wie man aber dem kohlen-sauren Alkali oder der essigsauren Kalkerde alkalische Chlormetalle, schwefelsaure Salze und ganz besonders phosphorsaure Salze zusetzt und diese mit einer concentrirten Zuckerlösung eindampft und verkohlt, so ist die erhaltene Kohle von ganz anderer Beschaffenheit, sie ist je nach dem verschiedenen Gehalte dieser Salze weit härter und spröder und wenn das phosphorsaure Salz vorwaltend ist oder wenn man dieses ganz allein angewandt hat, so ist die Kohle von so außerordentlich glasartiger Beschaffenheit geworden, dass sie sich nur mit der größten Mühe pulvern lässt, und es ist dennoch nicht möglich ein feines Pulver zu erhalten. Eine solche Kohle mit Wasser oder mit Säuren behandelt, giebt nur sehr wenig von den Salzen an die Lösungsmittel ab. Diese von den phosphorsauren Salzen herrührende glasartige Beschaffenheit einer Kohle ist der Grund, warum diejenigen organischen Substanzen, die reich an phosphorsauren Salzen sind, wie z. B. die Saamen und sehr viele animalische Stoffe, nach ihrer Verkohlung eine Kohle hinterlassen, aus der Wasser und Säuren so sehr wenig von Salzen auszuziehen vermögen.

Bei der Untersuchung der Aschen aller der Substanzen, deren Resultate Bd. LXXVI dieser Annalen mitgetheilt, und

überhaupt bei allen den Aschenanalysen, die nach der dasselbst angegebenen Verkohlungs-methode ausgeführt worden sind, zeigt es sich, daßs, wenn die Asche reich an phosphorsauren Salzen ist, der dritte Theil der Analyse, d. h. die rückständige ausgelaugte Kohle stets die größte Menge der ganzen Asche der organischen Substanz enthält, während diejenigen Substanzen, deren Asche reich an kohlen-sauren Alkaliën und kohlen-sauren Erden sind, in der ausge-laugten Kohle nur sehr wenig Asche geben.

Ich bemerkte oben, daßs die nach dieser Methode ausgeführten Untersuchungen mit einigen Ungenauigkeiten hinsichtlich der Bestimmung der Säuren verknüpft sind. Wird nämlich eine verkohlte organische Substanz nach ihrer Behandlung mit Wasser mit Chlorwasserstoffsäure ausgelaugt, so kann natürlich das Chlor der unvollständig durch das Wasser extrahirten Chlormetalle weder in dem chlorwasserstoffsäuren Auszuge noch in der rückständigen Kohle bestimmt werden. Die Angaben des Chlors bei dieser Analyse entsprechen daher nicht genau der in den Aschen enthaltenen Menge desselben. Ich muß jedoch bemerken, daßs bei allen Aschenanalysen, die Verkohlung oder die Ein-äscherung mag nun auf eine Weise bewerkstelligt worden seyn, auf welche es sey, die Angaben des Chlors alle ungenau sind, wenn die Asche nicht reich an kohlen-sauren Alkaliën ist, was bekanntlich nicht immer der Fall ist. Schon bei der Verkohlung einer organischen Substanz, selbst bei der gelindesten Temperatur, findet ein Verlust an Chlor statt, der nicht davon herrührt, daßs ein Theil des alkalischen Chlormetalles verflüchtigt wird, sondern der seinen Grund in einem Austreiben des Chlors bei der Verkohlung haben muß, das aber nicht allein von in der Asche enthaltener Kieselsäure, oder von den darin enthaltenen pyro- oder metaphosphorsauren Salzen bewirkt wird. Die Kohle allein scheint beim Glühen mit alkalischen Chlormetallen auf diese zersetzend einzuwirken. Folgender Versuch spricht für diese Thatsache. Ich löste 2,171 Grm. Chlorkalium in Wasser, vermischte die Lösung mit einer

Zuckerlösung, die 6 Loth Zucker enthielt, dampfte ein und verkohlte den Rückstand bei möglichst niedriger Temperatur. Die zerriebene Kohle wurde mit heißem Wasser ausgelaugt und der Auszug zur Trockne eingedampft. Er reagierte auf Lackmuspapier stark alkalisch und gab 1,633 Grm. Rückstand. Dieser in Wasser gelöst, gab mit Salpetersäure, schwach sauer gemacht, keine bemerkbare Kohlensäure-Entwicklung. Das Chlor wurde vermittelst salpetersauren Silbers gefällt, der aus dem Chlorsilber berechnete Gehalt des Chlors betrug 41,49 Proc. des erhaltenen wässrigen Auszugs. Hätte dieser aus reinem Chlorkalium bestanden, so hätten 47,55 Proc. Chlor erhalten werden müssen.

Nach Entfernung des überschüssigen Silbers wurde die Flüssigkeit zur Trockne eingedampft, und um im Rückstand das salpetersaure Kali in Chlorkalium zu verwandeln, dieser mit reinem Salmiak geglüht; das Gewicht des erhaltenen Rückstandes betrug 1,664 Grm. Die ausgelaugte Kohle wurde jetzt mit Platinschwamm verbrannt, und um hierbei jeden Verlust von Chlor zu vermeiden, wurde sie mit einer Lösung von kohlen saurem Natron befeuchtet, die 1,732 Grm. trocknes Salz enthielt und damit zur Trockne eingedampft. Nach der Verbrennung der Kohle wurde das Platin mit Wasser ausgelaugt, die Lösung mit Salpetersäure sauer gemacht und das Chlor vermittelst salpetersauren Silberoxyds gefällt. Die aus dem erhaltenen Chlorsilber berechnete Menge des Chlors betrug 0,161 Grm. Rechnet man hierzu die aus dem wässrigen Auszug der Kohle erhaltene Menge, so beträgt die Summe des erhaltenen Chlors 0,627 Grm. d. i. 28,86 Proc. vom angewandten Chlorkalium, das 47,55 Proc. Chlor enthielt, der Verlust beträgt also 18,69 Proc. Aus der vom Chlorsilber abfiltrirten Flüssigkeit wurde das überschüssige Silber durch Salzsäure gefällt, die vom Niederschlag getrennte Flüssigkeit zur Trockne eingedampft, mit Salmiak geglüht und das im Rückstande enthaltene Kali in Kalium-Platinchlorid verwandelt. Die aus demselben berechnete Menge des Chlorkaliums betrug 0,493 Grm. Wird

hierzu die aus dem wässerigen Auszuge erhaltene Menge gerechnet, so beträgt das Gewicht des ganzen wieder erhaltenen Chlorkaliums 2,157 Grm., diese entsprechen 1,131 Grm. Kalium oder 52,07 Proc. des angewandten Salzes, welches 52,45 Proc. Kalium enthält. Während also bei diesem Versuche die Base des angewandten Salzes, so viel als es der Versuch zulässt, genau wieder erhalten wurde, so hat bei der Bestimmung des Chlors ein sehr bedeutender Verlust stattgefunden, der nur dadurch entstanden seyn kann, daß bei der Verkohlung, obgleich diese bei der möglichst niedrigen Temperatur bewirkt wurde, Chlor ausgetrieben wurde, wofür eine entsprechende Menge kohlen-saures Kali entstanden seyn muß. Aber auch dieses Salz hat zum Theil seine Kohlensäure wieder verloren, da dieselbe im wässerigen Auszuge der Kohle nicht zu entdecken war, und da bei anderen Versuchen ¹⁾ die Wahrnehmung gemacht worden ist, daß beim Glühen von kohlen-saurem Kali mit Kohle Kohlensäure ausgetrieben wird. In welchem Zustande hierbei das Alkali in der Kohle enthalten ist, bleibt noch zu erörtern übrig.

Diese beim Chlorkalium erhaltenen Resultate stehen im Widerspruch mit denen, welche Strecker bei seinen Versuchen erhalten hat ²⁾ der bei der Verkohlung von alkali-schen Chlormetallen mit Zucker nach der Einäscherung der Kohle in der Muffel nicht allein die ganze Menge des Salzes seinem Gewichte nach, sondern auch genau die in dem angewandten Chlormetall enthaltene Menge von Chlor wieder erhalten hat. Es ist jedoch bei einer andern Gelegenheit bemerkt worden ³⁾, daß bei diesen Versuchen eine so geringe Menge von Zucker angewandt worden ist, daß die daraus entstandene Kohle durchaus keine Wirkung auf das in ihr enthaltene Salz hat ausüben können.

Ich führte ferner noch an, daß bei den Aschenanalysen, die nach der früheren Verkohlungsmethode ausgeführt wur-

1) Pogg. Ann. Bd 76, S. 326.

2) Annalen der Chem. u. Pharm. Bd. 73, S. 339.

3) Pogg. Ann. Bd. 80, S. 113.

den, in einigen Fällen die Bestimmung der Phosphorsäure ungenau sey. Auch die phosphorsauren Salze, besonders die neutralen (pyrophosphorsauren) Alkalien erleiden bei ihrer Verkohlung mit organischen Substanzen eine Zersetzung, wie diels der Versuch bewiesen hat, bei welchem *pyrophosphorsaures Natron* mit Zucker verkohlt wurde ¹⁾). In dem wässrigen Auszuge der Kohle war dreibasisch phosphorsaures Natron (Na^3P), im chlorwasserstoffsäuren Auszuge nur sehr wenig phosphorsaures Natron und eine weit größere Menge von Chlornatrium enthalten. Die rückständige Kohle mußte die übrige Menge der Phosphorsäure enthalten und zwar einen Theil derselben als freie Phosphorsäure, denn die darin enthaltene Menge des Natrons war weit geringer als dem metaphosphorsauren Salze entspricht. Nach der Einäscherung der Kohle und Bestimmung der Phosphorsäure zeigte sich aber ein bedeutender Verlust derselben. Dieser konnte nur dadurch entstanden seyn, daß die in der ausgelaugten Kohle enthaltene freie Phosphorsäure zum Theil als solche, zum Theil durch die Wirkung der Kohle reducirt, beim Einäschern derselben verflüchtigt worden war. Dieser Verlust der Phosphorsäure würde beseitigt worden seyn, wenn die ausgelaugte Kohle mit einer Lösung von einer gewogenen Menge kohlensäuren Alkalis befeuchtet, eingetrocknet und dann verbrannt worden wäre.

Wird eine verkohlte organische Substanz, deren Asche untersucht werden soll nicht mit Lösungsmitteln behandelt, sondern zur Gewinnung der Asche unmittelbar verbrannt, sey es nun vermittelst Platinschwamm oder in der Muffel oder auf irgend eine andere Weise, so findet eine Zersetzung der phosphorsauren Salze in der angegebenen Weise nicht statt und dann ebenso wenig ein Verlust der Phosphorsäure. Was aber die Bestimmung des Chlors einer Asche anbelangt, so hängt die Genauigkeit derselben von den in der Asche enthaltenen Salzen ab. Der vorher beschriebene Versuch mit dem Chlorkalium und ebenso auch der in die-

1) Pogg. Ann. Bd. 79, S. 421.

sen Annalen Bd. 80, S. 109 mitgetheilte, bei welchem pyrophosphorsaures Natron und Chlornatrium mit Zucker verkohlt und die Kohle mittelst Platinschwamm verbrannt wurde, haben gezeigt, daß trotz einer möglichst niedrigen Temperatur doch ein bedeutender Verlust von Chlor stattfinden kann. Dieser Verlust wird um so größer, oder das Chlor verschwindet aus einer Asche gänzlich, wenn diese vorzüglich aus metaphosphorsauren Salzen besteht, wie dies die Untersuchungen des nicht verkohlten und des verkohlten Eigelbs der Hühnereier ¹⁾ gezeigt haben. Dieser Verlust des Chlors beim Einäschern einer organischen Substanz findet aber nicht statt, sobald die Asche reich an kohlensauren Alkalien ist, wie dies durch Versuche auch bestätigt worden ist ²⁾. Handelt es sich daher darum in der Asche einer organischen Substanz besonders genau den Chlorgehalt zu ermitteln, so ist hierzu nothwendig die organische Substanz vor ihrer Verkohlung in einer Platinschale mit einer Lösung von kohlensaurem Alkali einzutrocknen, da, wenn in der Asche kein kohlensaures Alkali enthalten ist, schon durch die Verkohlung bei der gelindesten Temperatur Chlor ausgetrieben werden kann. Es ist hierbei aber nothwendig, daß man die ganze Menge der erhaltenen Asche zur Untersuchung verwendet, und sollen die übrigen Bestandtheile in ihr noch bestimmt werden, daß man das Gewicht des angewandten kohlensauren Alkalis genau kennt.

Bei den in diesen Annalen Bd. 76, S. 367 und S. 390 beschriebenen Analysen des Ochenbluts und der Kuhmilch hatte ich von der erhaltenen Kohle beider Substanzen eine bedeutende Menge übrig behalten und aufbewahrt. Die Erfahrungen, welche seit dieser Zeit im Betreff der Aschenanalysen gemacht worden sind, ließen es mir der Mühe werth erscheinen die Untersuchungen beider Substanzen zu wiederholen, da hierdurch die bei jener Untersuchungsme-

1) Pogg. Ann. Bd. 79, S. 416.

2) Pogg. Ann. Bd. 80, S. 108.

thode entstandenen Fehler berichtigt werden können, und da die Verschiedenheit in den erhaltenen Resultaten nicht in der Verschiedenheit der Individuen, von denen die Substanzen genommen sind, zu suchen ist.

Die Kohle wurde nach der bekannten in diesen Anna-
len Bd. 80, S. 101 beschriebenen Methode mittelst Platin-
schwamm verbrannt. Ich muß hierbei bemerken, daß die
Darstellung der Kohle beider Substanzen zu jener Zeit im
hessischen Tiegel geschah, und daß aus diesem Grunde
der Kieselsäuregehalt der Asche möglicher Weise nicht ganz
genau ist.

Die Asche des Ochsenbluts.

Der wäßrige Auszug der Asche reagirte zwar sehr stark
alkalisch, gab aber, mit Salpetersäure sauer gemacht, keine
Spur Kohlensäure

Das Gewicht der erhaltenen Asche betrug 3,429 Grm.
Der Aschengehalt konnte nicht auf das Blut berechnet wer-
den, da die der Kohle entsprechende Menge des Bluts un-
bekannt war.

Die Analyse gab folgende Zusammensetzung der Asche:

Chlornatrium	46,66	Proc.
Natron	31,90	-
Kali	7,00	-
Kalkerde	0,73	-
Magnesia	0,24	-
Eisenoxyd	7,03	-
Phosphorsäure	4,17	-
Schwefelsäure	1,16	-
Kieselsäure	1,11	-
	<hr/> 100,00.	

Bei der früheren Analyse ¹⁾ wurde im wäßrigen Aus-
zuge der Kohle Kohlensäure gefunden, die bei der letz-
tern ganz fehlte, sie mußte also bei der Einäscherung voll-
ständig ausgetrieben worden seyn.

1) Pogg. Ann. Bd. 76, S. 370.

Die aus den gefundenen Bestandtheilen berechneten Salze einer Asche haben keinen grossen Werth, indem hierbei der Willkühr zu viel Spielraum gelassen ist, es kann daher die Menge der Kohlensäure kaum annähernd hierdurch berechnet werden, wenn man auch annimmt, daß die Phosphorsäure mit den Alkalien und Erden in der Asche zu zweibasischen Salzen verbunden ist, denn es ist nicht wahrscheinlich, daß sie in animalischen Flüssigkeiten und überhaupt in organischen Substanzen mit den Alkalien Salze bilde, die drei Atome fixer Base enthalten, da diese in ihren Lösungen eine zu geringe Beständigkeit besitzen. Es ist bekannt, daß pyrophosphorsaures Natron und kohlensaures Natron in Lösung neben einander bestehen können, ohne daß das pyrophosphorsaure Natron in das dreibasische Salz übergeht. Versuche haben sogar gezeigt, daß, wenn man die Lösung beider Salze zur Trockne eindampft, aber nicht glüht, diese Veränderung selbst dann auch noch nicht stattgefunden hat ¹⁾.

Was die Verbindung der Phosphorsäure mit der Kalkerde anbelangt, so läßt sich schwer entscheiden, von welcher Zusammensetzung diese in einer organischen Substanz enthalten ist. In einigen Fällen besteht der Niederschlag, den Ammoniak in der sauren Auflösung einer Asche erzeugt, nachdem aus derselben die alkalischen Salze durch Wasser entfernt worden sind, aus dreibasisch phosphorsaurer Kalkerde, bisweilen auch aus $\text{Ca}^3\ddot{\text{P}}^3$, in anderen Fällen besteht er aus zweibasisch phosphorsaurer Kalkerde ($\text{Ca}^2\ddot{\text{P}}$). Die phosphorsaure Magnesia ist in dem durch Ammoniak erzeugten und geglühten Niederschlage stets in der Form von $\text{Mg}^2\ddot{\text{P}}$ enthalten gewesen. Ebenso wenig läßt sich mit Sicherheit entscheiden ob im Blute ein Theil des Eisenoxyds mit Phosphorsäure verbunden ist. Auch die Kieselsäure läßt keine Schlüsse zu, mit welcher Base verbunden, sie in einer Asche zu betrachten ist.

Alle diese Ursachen machen die Berechnung der Koh-

2) Pogg. Ann. Bd. 73, S. 149.

lensäure einer Asche höchst unzuverlässig, und ebenso wenig kann ihre Menge durch directe Bestimmung genau gefunden werden, da sowohl bei der Verkohlung einer organischen Substanz schon Kohlensäure ausgetrieben werden kann und bei weitem mehr noch bei der Einäscherung, bei welcher besonders metaphosphorsaure und pyrophosphorsaure Salze und auch Kieselsäure zersetzend auf kohlen-saure Salze wirken.

Die bedeutende Menge von Alkali, die in der Asche des Blutes bei Gegenwart von geringen Mengen von Phosphorsäure und Schwefelsäure enthalten ist, läßt vermuthen, daß der Gehalt der Kohlensäure ziemlich bedeutend seyn muß. Berechnet man die gefundene Phosphorsäure auf pyrophosphorsaure Salze, so bleibt soviel freies Alkali übrig, daß die demselben entsprechende Menge Kohlensäure 18,72 Proc. der Asche beträgt.

Die Kuhmilch.

Die Kohle wurde mit Platinschwamm verbrannt. Das Gewicht der erhaltenen Asche betrug 10,744 Grm. Der wäßrige Auszug der Asche reagirte alkalisch, gab aber keine Kohlensäure-Entwicklung. Die Untersuchung der Asche gab folgendes Resultat:

Chlorkalium	9,49	Proc.
Chlornatrium	16,23	-
Kali	23,77	-
Kalkerde	17,31	-
Magnesia	1,90	-
Eisenoxyd	0,33	-
Phosphorsäure	29,13	-
Schwefelsäure	1,15	-
Kieselsäure	0,09	-
	<hr/>	
	99,40.	

Die hierbei erhaltenen Resultate stimmen bis auf den Chlorgehalt mit denen der früheren Analyse ¹⁾ sehr gut

1) Pogg. Ann. Bd. 76., S. 392.

überein, bei welcher aus bekannten Ursachen die Menge desselben viel zu gering gefunden worden ist. Auch diese Asche enthält Kohlensäure, doch ist die Menge derselben nicht sehr bedeutend, da die Phosphorsäure die Basen zum größten Theile sättigt.

*V. Ueber das Gesetz, nach welchem die Einwirkung der Säuren auf den Rohrzucker stattfindet;
von Ludwig Wilhelmy in Heidelberg.*

Der die Polarisationssebene des durch seine Auflösung gehenden Lichts nach rechtsdrehende Rohrzucker wird bekanntlich durch Einwirkung von Säuren in linksdrehenden Schleimzucker verwandelt. Da man nun mit Hülfe eines Polarisationsapparats, namentlich unter Anwendung der Soleil'schen Doppelplatte, mit großer Leichtigkeit und Sicherheit der Ablesung in jedem Augenblicke bestimmen kann, wie weit diese Umwandlung vorgeschritten ist, so schien mir hierdurch die Möglichkeit gegeben, die Gesetze des in Rede stehenden Vorgangs zu ermitteln, andererseits aber die Aufgabe von Interesse, festzustellen, in welcher Weise die chemische Action, wenigstens in diesem speciellen Falle, der aber gewiß nur ein einzelner Repräsentant einer größeren Reihe von Erscheinungen seyn wird, — denn in der Natur folgt Alles allgemeinen Gesetzen — abhängig sey von sämtlichen ihr Eintreten bedingenden Umständen.

Ich glaubte, daß man auf diesem Wege werde feststellen können, in welcher Weise diese Action — ähnlich wie der Dampfdruck und die Ausdehnung der Körper — eine Function der Temperatur sey, in wiefern sie — analog der elektrischen und magnetischen Anziehung und Abstossung — ihrem Werth nach abhängig sey von dem Ab-