Diese Säure, die auf dem angegebenen Wege erhalten wurde, scheint branstige Vogelbeersäure oder Aepfelsäure zu seyn, und sich von der unveränderten Säure in ihren Eigenschaften zu unterscheiden.

Die Kohle, welche bei dieser Destillation erhalten wurde, war aufgebläht, sehr häufig, und rührte größtentheils von der unbekannten, schleimigen Substanz her.

Die Versuche, diese Substanz völlig isolirt darzustellen, gaben kein erwünschtes Resultat. Sie scheint das Mittel zwischen Gummi und Zucker zu halten; im Alkohol ist sie unauflöslich. Sie hat einen ungemeinen Einfluß, um die Verbindungen, welche die reine Aepfelsäure (oder Vogelbeersäure) hervorbringt, zu verhüllen. Denn setzt man sie zu einer Auflösung einer sehr großen Menge reiner Säure, so erhält man bei dem Zusatz von essigsaurem Blei, keine Spur von krystallisirtem Bleisalze.

Scheele's Aepfelsäure scheint wenigstens aus zwei Substanzen zu bestehen, aus Vogelbeersäure und einem schleimigen Stoffe, der nicht immer identisch ist. Dieser Beimischung sind die abweichenden Erscheinungen zuzuschreiben, welche Scheele's Aepfelsäure von der Vogelbeersäure unterscheidet u. s. w.

Wärmestoff.

Zusatz zu Supplemente B. IV. S. 257.

Wollaston muß als derjenige genannt werden, welcher zuerst auf dem Erfahrungswege dargethan hat, daß durch das Strahlen der Körper gegen den hellen Himmel, Wärmestoff verloren gehe; welches mithin die Erniedrigung der Temperatur eines Körpers, welcher während der Nacht bei ruhigem heiterem Wetter unter freien Himmel hingestellt wird, zur nothwendigen Folge haben muß. Dr. Wollaston

setzte einen metallenen Hohlspiegel dem Himmel zugekehrt, der freien Luft aus, und bemerkte, daß ein in dem Brennpunkte desselben aufgestelltes Thermometer in kurzer Zeit anfing zu sinken. Man sehe: Biot, Traité elementaire de Physique T. II. p. 528.

Wasser, mineralisches.

Zusatz zu Supplemente B. IV. S. 319.

Herr Professor Pfaff hat in einem Nachtrage zu seiner Analyse des Ostseewassers, das Verhältniß der Bestandtheile in 100 Theilen des Rückstandes folgendermaßen bestimmt:

Kochsalz	84,70
Bittersalz	4,96
Salzsaure Talkerde .	9,73
Gyps	0,13
Kohlensaure Talkerde .	0,40
Kohlensaure Talkerde, eine Spur von Eisen .	0,08
	100,00

Aus dieser neueren Analyse ersieht man, daß salzsaure Kalkerde und salzsaure Talkerde nicht zu gleicher Zeit als Bestandtheile im Ostseewasser vorkommen, und dadurch wird der Zweifel, den Herr Professor Vogel über die Coëxistenz dieser beiden Salze in diesem Wasser erhoben hat, vollkommen bestätigt.

Man sehe: Neues Journal der Chemie und Physik B. XXII. S. 271 ff.

Wasserstoffgas, schwefelhaltiges.

Zusatz zu Wörterbuch B. V, S. 586.

Kirwan bemerkt, daß wenn Schwefel-Wasserstoffgas mit gasförmiger schweflichter Säure gemischt wird, sich das Volumen beider Gasarten vermindere, und Schwefel an den Seitenwänden des Gefäßes absetze. Fünf Raumtheile gasförmige schweflichte Säure, und sechs Raumtheile Schwefel-Wasserstoffgas wurden, indem man sie vermischte, auf drei Raumtheile zurückgebracht. Man sehe: Kirwan's physisch chemische Schriften übersetzt von Crell, B. III. S. 94—95.

Nach Thenard, werden zwei Raumtheile Schwefel-Wasserstoffgas von einem Raumtheile gasförmiger schweflichter Säure zersetzt, und das Resultat ist Wasser und Schwefel. Thenard, Traite de Chimie Vol. I. p. 539.

Herr Thomson, der aus Gründen der Theorie, in diese Angaben Zweifel setzte, unterwarf diesen Gegenstand einer neuen Untersuchung, und erhielt folgende Ergebnisse:

Beide Gasarten vereinigen sich mit einander, und bilden eine Zusammensetzung, die man für Schwefel gehalten hat, die sich aber in ihren Eigenschaften davon unterscheidet.

Sie hat eine oraniengelbe Farbe, ohne Beimischung eines Stiches in's Grünliche, wodurch sich der Schwefel unterscheidet. Sie ist nicht geschmacklos wie der Schwefel, sondern erregt die merkliche Empfindung einer Säure; dieser Eindruck wird zuletzt heiß, oder pfefferartig, und dauert einige Zeit in dem Munde fort.

Bringt man die trockene Zusammensetzung auf Papier, das mit Lakmuspapier blau gefärbt wurde, so wird dieses nicht merklich verändert; wird aber das Papier auch nur wenig angefeuchtet, so wird es sogleich geröthet. Thomson

schließt hieraus, daß diese Zusammensetzung die Eigenschaften einer Säure besitze.

Alle flüssige Körper mit denen Versuche angestellt wurden, als Wasser, Alkohol, Salpetersäure, Schwefelsäure zersetzen diese Säure; mit den salzfähigen Grundlagen geht sie, wenn sie im trockenem Zustande mit denselben in Berührung gebracht wird, keine Verbindung ein.

Die Säure, welche die blauen Pflanzenfarben röthet, ist weder Schwefelsäure, noch schweflichte Säure; denn wenn die Zusammensetzung in Barytwasser hin und her bewegt wird, so erfolgt nicht unmittelbar ein Niederschlag, obgleich, wenn die Mischung gekocht wird, sich zuletzt ein schmutzig grauer Niederschlag ausscheidet.

Wird diese Zusammensetzung erwärmt, so wird sie weich und biegsam; erfordert aber zum Schmelzen eine höhere Temperatur als der Schwefel. Wird die Hitze fortgesetzt, so findet eine Art von Aufbrausen statt, und die Zusammensetzung wird in gewöhnlichen Schwefel verwandelt; der auf die gewöhnliche Art brennt.

Wird diese Zusammensetzung mit Wasser geschüttelt, so wird dieses milchicht, nimmt einen schwach sauren Geschmack an, und es scheidet sich bald ein Antheil gewöhnlicher Schwefel aus. Alkohol bringt eine völlig gleiche Zersetzung hervor.

Mit Kali verbindet sie sich nur, wenn Wasser zugegen ist, und in diesem Falle wird gewöhnliches Schwefelkali gebildet.

Diese saure Zusammensetzung ist darum merkwürdig, weil sowohl Wasserstoff als Sauerstoff mit einer brennbaren Grundlage verbunden sind. Sie würde jedoch keinesweges die von Murray aufgestellte Behauptung (man vergleiche in diesem Bande Seite 570) bestätigen, daß der höchste Grad von Sauerheit, durch die vereinte Verbindung des Wasserstoffes und Sauerstoffes mit einem Radikal hervorge-

bracht werde. Man sehe: Annals of Philosophy, December 1818. p. 441 — 445.

Dieser Gegenstand scheint jedoch, ungeachtet der von Herrn Thomson angestellten Versuche, noch eine fernere Untersuchung zu erfordern.

Wismuth.

Zusatz zu Wörterbuch B. IV. S. 675.

Herr Chaudet, der das Wismuth dadurch reinigte, daß er im Probirofen dasselbe in die Cupellen einziehen ließ, und nachmals aus den gepülverten Cupellen das Oxyd durch einen Zusatz von zwei Theilen schwarzem Fluß wieder herstellte, fand, nachdem er diese Operation zweimal wiederhohlt hatte, daß das Metall ungleich biegsamer als gewöhnlich war. Ein kleiner Zain von sechs Zoll Länge, und zwei Linien Dicke, ließ sich bis zur Berührung beider Enden zusammen biegen, ohne zu zerbrechen. Dabei knirschte es völlig eben so, wie das Zinn. (Annales de Chimie et de Physique T. VIII. p. 124 — 125.

Da das Wismuth, so wie das Blei, die Eigenschaft besitzt, sich zu oxydiren, zu verglasen, und in die Poren der Cupellen einzudringen, so haben, nachdem Dufay, im Jahre 1727, auf diese Eigenschaft aufmerksam machte, mehrere Chemisten, als Pott, Geoffroy der Sohn, vorzüglich aber Sage, Versuche gemacht, sich dieses Metalles, statt des Bleies, bei der Cupellation im Großen *) zu bedienen, wobei es nur darauf ankommt, den größten An-

*) Das Silber, welches durch die Cupellation im Großen erhalten wird, enthält gewöhnlich in 1000 Theilen, noch 10 Theile Beimischung; während das zur völligen Feine gebrachte Metall, von aller Beimischung frei seyn muß, eine sehr kleine Menge Gold ausgenommen, welche das Silber gewöhnlich enthält, und die mit ihm verbunden bleibt.

theil der dem Golde und Silber beigemischten, sogenannten unedelen Metalle zu entziehen. Der Umstand blieb noch übrig zu untersuchen, ob das Wismuth auch die Stelle des Bleies, bei der genauen Bestimmung des Gehaltes von dem Golde und Silber werde vertreten können?

Dieses hat Herr Chaudet (Annales de Chimie et de Physique T. VIII. p. 114 — 134) zum Gegenstande seiner Untersuchung gemacht, und folgende Resultate erhalten:

1. Das im Handel vorkommende Wismuth, kann nicht zur Bestimmung des Gehaltes vom Silber und Golde benutzt werden, weil es stets Arsenik enthält, das, indem es verdunstet, eine mehr oder weniger bedeutende Menge von den edelen Metallen, deren Verhältniß man ausmitteln will, aus den Cupellen — selbst in denen Fällen, in welchen diese Erscheinung dem Auge nicht bemerkbar ist, herauswirft.

2. Da das Wismuth diesen Metallgemischen eine sehr große Flüssigkeit ertheilt, und dadurch das Eindringen einer größeren Menge Silber oder Gold in die Zwischenräume der Cupelle begünstigt, so kann man vermittelst desselben, selbst wenn es vollkommen rein ist, bei Befolgung des gewöhnlichen Verfahrens, den Gehalt des Goldes und Silbers nicht genau bestimmen. Nur wenn man Cupellen anwendet, die weniger durchdringlich, als die gewöhnlichen sind, kann man sich des Wismuths mit Sicherheit zu dem angeführten Zwecke bedienen.

3. Das Wismuth, welches zu dieser Operation tauglich ist, ist dasjenige, welches vermittelst schwarzem Fluß, aus den Cupellen, in die man dasselbe hat eindringen lassen, wiederhergestellt worden, und das auf diesen keinen Rückstand ließ, welcher denselben eine schön oraniengelbe Farbe ertheilte.

4. Die Mengen Wismuth, welche Gold und Silber zu ihrer vollständigen Feine erfordern, betragen weit weniger

als die des Bleies, welches zum Feinmachen von Gold und Silber, die denselben Gehalt haben, genommen werden muß. Diese Verschiedenheit ließ sich vorher sehen, wenn man die Wirkungsart beider Metalle bei dem Feinmachen des Goldes und Silbers in Erwägung zieht. Jene entziehen diesen den Kupfergehalt nur dadurch, daß sie die Oxydation des Kupfers begünstigen. Diese Oxydation wird um so schneller erfolgen, je mehr Sauerstoff zugegen ist. Dieses ist aber wirklich der Fall: denn 100 Theile Wismuth erfordern 11,27 Sauerstoff, um in den Zustand des Oxyds überzugehen, ein gleiches Gewicht Blei erfordert nur 7,7 Sauerstoff, um in gelbes erstes Bleioxyd verwandelt zu werden, welches dasjenige Oxyd ist, das während der Cupellation gebildet wird. Zu diesem Umstande, muß man noch die weit längere Zeit hinzufügen, welche das Wismuth bedarf, um in die Zwischenräume der Cupelle einzudringen; die Oxydation des Kupfers stehet aber im direktem Verhältnisse der Zeit, welche dieses Metall mit den Oxyden des Bleies oder Wismuthes in Berührung ist.

5. Vergleicht man endlich die Art, wie sich das Blei und Wismuth bei der Cupellation im Kleinen verhalten, so findet man, daß bei dem Wismuth das im Fluß stehende Metall selten rund ist; daß die glänzenden Punkte einen merklich geringeren Glanz haben, vorzüglich aber gegen das Ende der Probe; daß die Bewegung, in welche das Metall, so lange die Operation dauert, versetzt ist, weit weniger lebhaft ist, daß der Blick ungleich bestimmter ist, daß aber zur Hervorbringung desselben, bei gleicher Temperatur weit weniger Zeit erfordert wird; daß die Probe nicht bei allen Gehalten des Silbers vollkommen rund ist; daß sie fast nie krystallisirt; zuweilen sich schwach an die Cupelle hängt; bei einer weit niedrigeren Temperatur gemacht werden muß; weit seltener spritzt; und was eine natürliche Folge des in geringerer Menge angewandten Wismuthes ist, Cupellen von beinahe

schwar-

schwarzer Farbe giebt, statt daß die Cupellen, in denen Proben mit Blei gemacht wurden, eine dunkelgrüne Farbe haben.

Tabelle über die zur Anstellung von Silberproben erforderliche Menge Wismuth.

Gehalt des Silbers.	Menge des Kupfers, die mit dem Silber verbunden ist.	Gewichte von Wismuth, die zum völligen Feinmachen des Silbers erfordert werden.	Verhältniß das in dem geschmolzenen Gemisch zwischen dem Wismuth und Kupfer stattfindet.
Silber völlig fein = 1000	0	3/10	0
— — — = 950	50	2	40 zu 1
— — — = 900	100	3	30 — 1
— — — = 800	200	6	30 —
— — — = 700	300	8	26,6 —
— — — = 600	400	10	25 —
— — — = 500	500	11	22 —
— — — = 400	600	12	20 —
— — — = 300	700	12	17 —
— — — = 200	800	12	15 —
— — — = 100	900	12	13,3 —
Reines Kupfer	1000	8	8 —

Man vergleiche hiemit die Tabelle von d'Arcet (Annales de Chimie et de Physique T. I. p. 75) über das Gewicht von Blei, welches zum Feinmachen eines Gewichttheils Silber, von verschiedenem Gehalte, erforderlich ist:

Gehalt des Silbers	Menge des dem Silber beigemischten Kupfer.	Gewicht des zum völligen Feinmachen des Silbers erforderlichen Bleies.	Verhältniß zwischen dem Blei und Kupfer in dem geschmolzenen Metalle
Silber völlig fein = 1000	0	3/10	0
— — — = 950	50	3	60 zu 1
— — — = 900	100	7	70 — 1
— — — = 800	200	10	50 — 1
— — — = 700	300	12	40 — 1
— — — = 600	400	14	35 — 1
— — — = 500	500	von 16 bis 17	32 — 1
— — — = 400	600	— 16 — 17	26,666 — 1
— — — = 300	700	— 16 — 17	22,857 — 1
— — — = 200	800	— 16 — 17	20 — 1
— — — = 100	900	— 16 — 17	17,777 — 1
Reines Kupfer	1000	— 16 — 17	16 — 1

Kaum bedarf es einer Bemerkung, wie diese beiden Tabellen, die eine vollkommen gleiche Einrichtung haben, zu verstehen sind. Die Menge des in der ersten Spalte enthaltenen Silbers (von verschiedenem Gehalte), wird als Einheit angenommen, die in 1000 Theile getheilt, gedacht wird. Die Blei-Schweren, oder Wismuth-Schweren, welche die dritte Spalte enthält, sind Vielfache der Silber-Schweren (diese als Einheit angenommen). Zum Feinmachen eines Gewichttheiles legirten Silbers, das aus 6/10 feinem Silber, und 4/10 Kupfer bestehet, sind z. B. 14 Gewichstheile Blei erforderlich. Das entsprechende Verhältniß des Bleies zum Kupfer in dem schmelzenden Metalle, das die vierte Spalte wie 35 zu 1 angiebt, wird folgendermaßen gefun- 4/10: 14 = 1: 35.

Wodanium.

In einem Fossil, das vor mehreren Jahren der Herr Oberberg-Hauptmann von Trebra, von Topschau aus Ungarn, unter der Benennung eines Kobalterzes erhalten

hatte, fand Herr Lampadius, bei der damit vorgenommenen Untersuchung, kein Kobalt, aber 20 Procent eines neuen Metalles, welches darin mit Schwefel, Arsenik, Eisen und Nickel verbunden ist.

Dieser neue metallische Körper scheint seinen Eigenschaften und Vorkommen nach, mit dem Niccolanum und Vesläum zu einer Familie zu gehören, und es ist zu wünschen, daß ihm ein längeres Leben werden möge, als den beiden anderen Gliedern derselben.

Dieses Metall ist von blaß bronzegelber Farbe, der des Glanz-Kobalts ähnlich, und das specifische Gewicht desselben ist 11,47.

Es ist schmiedbar; auf dem Bruche hackig; von Flußspath-Härte; dem Magnete stark folgsam.

Der Glanz desselben erhält sich an der Luft. Im Feuer geht das neue Metall in ein schwarzes Oxyd über.

Der Auflösungen desselben in Säuren sind weiß, sich ein wenig in's Weingelbe ziehend.

Die kohlensauren Hydrate desselben sind gleichfalls weiß von Farbe. Das durch ätzendes Ammonium hervorgebrachte Hydrat ist blaß indigoblau.

Weder phosphorsaure noch arsenieksaure Alkalien erregen in der gesättigten Auflösung einen Niederschlag, eben so wenig Galläpfelaufguß.

Das metallische Zink schlägt ein schwarzes Metallpulver aus der salzsauren Auflösung nieder. — Das blausaure Kali erregt einen perlgrauen Niederschlag u. s. w.

Die Salpetersäure löst sowohl das Metall, als auch das Oxyd leicht auf, und die Auflösung krystallisirt in weißen, zerfließbaren Nadeln.

Den Nahmen Wodanium hat Herr Lampadius diesem Metalle, nach dem Gotte Wodan gegeben.

Das Fossil in welchem das Metall gefunden wurde, gehört nach Herren Breithaupt, zu der Ordnung der Kiese.

Dasselbe ist metallisch glänzend, glänzend bis wenig glänzend.

Farbe, sehr dunkel zinnweiß, die grau, auch wohl braun anläuft.

Bis jetzt ist es bloß derb bekannt; in dieser Gestalt aber meist sehr zerklüftet.

Der Bruch ist uneben von kleinem und grobem Korne. Es springt in unbestimmt eckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke.

Es ist härter als Flußspath, etwas weicher als Apatit (halbhart), spröde und leicht, oder nicht sonderlich schwer zersprengbar.

Specifisches Gewicht = 5,192 (schwer).

Man sehe: Gilbert's Annalen B. LX. S. 99 ff.

Xanthisches Oxyd.

Herr Dr. Marcet, erhielt von seinem Freunde und Collegen, Herrn Dr. Babington, einen Blasenstein, der sich von allen bisher bekannten, in seiner Zusammensetzung unterschied.

Derselbe hatte die Gestalt eines länglichen Sphäroids, und wog nur 8 Gran.

Er hatte ein festes, hartes, blätteriges Gefüge; seine Oberfläche war glänzend; die Farbe, dunkel zimmtbraun; bei'm Uebergießen des gepülvertem Steines mit kaustischen Alkalien, wurde dieselbe sehr lebhaft. Zwischen den rothen Blättern bemerkte man schwache, weißliche Linien.

Vor dem Löthrohre verknistert er, zerspringt in kleine Stücke, wird schwarz, und verzehrt sich gänzlich, mit Zu-