
ANNALEN DER PHYSIK.

JAHRGANG 1818, SIEBENTES STÜCK.

I.

Chemische Entdeckungen im Mineralreiche, gemacht zu Fahlun in Schweden:

Selenium ein neuer metallartiger Körper, Lithon ein neues Alkali, Thorina eine neue Erde.

1. Aus zwei Schreiben des Prof. Berzelius, [an den Dr. Marcet in London, *) und an Herrn Berthollet in Paris,] frei ausgezogen von Gilbert.

Ein junger talentvoller Chemiker, Herr Arfvedson, der in meinem Laboratorium arbeitet, hat so eben ein neues feuerbeständiges Alkali in einem schon Herrn D'Andrada bekannten und von ihm Pe-

*) Mitgetheilt von diesem für Bostock's und Thomson's Annals den 25. März 1818. *Gillb.*

talit genannten Mineral aus dem Bergwerke zu Utön in Schweden entdeckt, welches nach ganzen Zahlen in 100 Theilen 80 Th. Kieseelerde, 17 Th. Thonerde und 3 Th. des neuen Alkali enthält.*) Es unterscheidet sich dieses neue Alkali von den ältern: *Erstens* durch die Schmelzbarkeit seiner Salze; das schwefelsaure und das salzsaure schmelzen, bevor sie rothglühen, das kohlensaure in dem Augenblick wenn es anfängt roth zu scheinen. *Zweitens* dadurch, daß das salzsaure Salz, gleich dem salzsauren Kalk zerfließbar ist. *Drittens* durch das Eigenthümliche des kohlensauren Salzes, daß es, ohne im Wasser auflöslich zu seyn, demselben doch den nämlichen Geschmack als die andern Alkalien giebt; und daß es, wenn man es in einem Platintiegel glüht, das Platin eben so stark als salpetersaures Kali oder salpetersaures Natron angreift. *Viertens* endlich durch die große Capacität für Säuren beim Sättigen mit denselben, in der es selbst die Magnesia übertrifft. Durch sie ist es entdeckt worden. Das bei der Analyse des Petalits erhaltene alkalische Salz schien nämlich, weil es von Weinsäure nicht gefällt wurde, Natron zu enthalten; es fand sich aber bei drei Mal wiederholter Analyse des Petalits immer viel schwerer, als es seyn

*) Meine Leser verdanken die erste Nachricht von demselben Herrn Prof. Gmelin in Tübingen, Aprilheft 1818 S. 432., von dessen fernern Untersuchungen über dieses neue Alkali in dem nächst folgenden Briefe die Rede ist.

konnte, wenn es Natron oder Kali enthalten hätte. Dieses brachte Herrn Arfredson auf die Entdeckung. — Das schwefelsaure Salz krySTALLISIRT leicht; die KrySTALLE enthalten kein Wasser; die Auflösung wird weder von salzsaurem Platin noch von Weinsäure gefällt. Das salpetersaure Salz krySTALLISIRT in Rhomben, zieht aber schnell Feuchtigkeit an. Das kohlen saure Salz schießt nur in sehr kleinen Nadeln an. — Wir haben dieses neue Alkali *Lithion* genannt, und dieser Name soll darauf hindeuten, daß es in dem Steinreiche entdeckt worden ist, indess die beiden andern feuerbeständigen Alkalien vegetabilischen Ursprungs sind. In der französischen Nomenklatur wird man es wahrscheinlich *Lithine*, und in der englischen *Lithina* nennen, der Analogie nach mit den Namen der andern Alkalien in diesen Sprachen *).

*) In der deutschen chemischen Sprache scheint mir *Lithon* der zweckmäßigste Namen zu seyn, und zwar aus folgenden Gründen: *Erstens* erinnert schon der Klang dieses Namens daran, daß damit ein Körper ähnlicher Art als das *Natron*, nämlich ein Alkali bezeichnet ist. *Zweitens* wird durch diesen Namen das neue Alkali schärfer von dem Metalle desselben, dem *Lithium*, unterschieden, als durch Herrn Berzelius Benennung *Lithion*. *Drittens* ist zwar *Lithine* (*la lithine* ein zu der französischen Nomenklatur sich völlig schickender Name, da in ihr alle Alkalien Feminina sind und die Endsyllbe *ine* keine charakteristische Bedeutung hat, — nicht aber, wie es mir scheint, für die deutsche Nomenklatur, in welcher alle Namen der Alkalien Neutra sind, (das Kali, das Natron, das Ammoniak)

Was ich Ihnen in meinem vorigen Briefe von einem Tellurium-Gehalt des Schwefels aus den Fahluner Gruben, dessen man sich in der Schwefelsäure-Fabrik zu Gripsholm bedient, geschrieben

und in welcher die Endsylbe *ine* billig den Körpern ausschließlich vorzubehalten ist, welche der Chlorine, der Jodine, der Fluorine sich anschließen. Es ist wichtiger für das Lernen der Chemie, als es die meisten zu glauben scheinen, durch solche kleine Mittel dem Gedächtniß zu Hülfe zu kommen, damit der Lernende durch die vielen neuen Körper und ihre Namen, mit welchen er sich in dieser Wissenschaft bekannt machen muß, nicht in Verwirrung gerathe. — Und bei dieser Gelegenheit noch eine Bemerkung. Zu einer Zeit, wo alles am Reinigen des Deutschen arbeitet, darf, deucht mich, die Chemie nicht allein zurückbleiben, oder gar in dieser Hinsicht Rückschritte machen. Das verlangen aber diejenigen, welche die ganze französisch-griechische Nomenklatur in das Deutsche versetzen. Mag das für sie auch einige Bequemlichkeit haben, so duldet doch der Genius unserer Sprache es nicht, daß man ihr ein so bunt-scheckiges Gewand umhänge, und es ist nur zu gewiß, daß eifrige und scharfsinnige Chemiker, welche diesen Mißgriff thun, ihre Schriften selbst verdammten, nicht lesbar zu seyn oder zu bleiben, und also vergessen zu werden. Diejenige deutsche chemische Nomenklatur, welche ich, auf dem fortbauend, was ich vorfand, in diesen Annalen, bei meinem freien Bearbeiten der ausländischen Aufsätze, allmählig weiter ausgebildet habe, scheint mir ziemlich allen Bedürfnissen zu entsprechen, und es möglich zu machen, über chemische Gegenstände so zu schreiben, daß man es nicht mit Mißfallen liest, es gleich beim ersten Lesen versteht, und sich nicht aus dem Deutschen in irgend ein chemisches Rothwelsch versetzt zu sehn glaubt. Das eigene Urtheil meiner Leser und

habe, ist unrichtig *). Als ich diesen Schwefel in, Stockholm untersuchte, fand sich, daß das, was wir, H. Gahn und ich, für Tellurium gehalten hatten, ein neuer, sehr interessanter Körper ist, der die Eigenschaften eines *Metalls* und zugleich die des *Schwefels* in einem so hohen Grade vereinigt, daß man ihn für eine neue Art von Schwefel halten könnte. Hier einige seiner Eigenschaften:

In seinem metallischen Zustande hat er an seiner äußern Fläche einen starken Metallglanz, der sich ins Röthliche zieht. Der Bruch ist glasartig,

der ausgezeichneten Gelehrten, die diese Annalen ihrer Aufmerksamkeit würdigen, entscheide. Gesezt aber, sie sähen meine Bearbeitungen als Beluge an, daß sich über chemische Gegenstände ziemlich rein deutsch, und klarer und verständlicher, als mit den französisch - griechischen Kunstworten schreiben lasse, warum wollen sie der deutschen chemischen Sprache, welcher ich mich bediene, nicht beitreten, die mit Bedacht, und während des Gebrauches selbst, im Bestreben allgemein verständlich und geuießbar zu werden, gemacht ist! *Gilbert.*

- *) Die Notiz war in Thomson's Annals Dec. 1817 übergegangen, wo wir zugleich lesen, Herr Berzelius habe in englischer Schwefelsäure kleine Mengen Titanium (?) gefunden. Die Grypholmer Fabrik gehört den HH. Gahn und Berzelius. In der großen Bleikammer derselben setzt sich am Boden ein röthlicher Körper ab, der zwar größtentheils aus Schwefel besteht, durch den eigenthümlichen Geruch aber, mit dem er verbrennt, noch eine andere Beimischung verräth, welche sie anfangs bloß nach dem Geruch für Tellurium erklärten. *Gilbert.*

gleich dem des Schwefels, aber von sehr starkem Glanz und grau von Farbe. In der Siedehitze des Wassers wird dieser neue metallische Körper weich, in höhern Hitzegraden schmelzt er, und um den Siedepunkt des Quecksilbers ist er destillirbar, und der Dampf, womit sich die heißen Theile der Gefäße dabei anfüllen, ist gelblich, gerade wie der des Schwefels. Sublimirt man ihn in einem geräumigen Gefäße, so setzt er sich in Blumen von Zinnoberfarbe ab, ohne im Zustande eines Oxyds zu seyn. Während des Erkaltens behält er eine Zeit lang einen gewissen Grad von Flüssigkeit, so daß er sich zwischen den Fingern formen und zu Fäden ziehen läßt; sehr feine solche Fäden sind durchsichtig und erscheinen dabei rubinroth, indess sie durch zurückgeworfenes Licht gesehen, einen starken Metallglanz zeigen.

Erhitzt man den neuen Körper an der Luft, so daß er in ihr aufsteigt, doch ohne sich zu entzünden, so bildet er einen rothen Rauch, der ohne besondern Geruch ist. Bringt man ihn aber in die Flamme eines Lichts oder in die Flamme des Löthrohrs, so färbt er diese Flamme himmelblau, und es verbreitet sich umher ein so heftiger Geruch wie Meerrettig, daß es hinreicht $\frac{3}{8}$ Gran auf diese Art zu verdampfen, um ein großes Zimmer ganz mit dem Geruche zu erfüllen. Da nach Klaproth Tellurium einen solchen Geruch verbreiten soll, so verführte uns dieses, hier Tellurium zu vermuthen. Mit gereinigtem Tellurium läßt sich indess dieser Geruch

nur sehr schwer erhalten, daher er schwerlich dem Tellurium anders zukömmt, als in so fern es diesen neuen Körper enthält, oder wesentlich verändert wird *). Diese Aehnlichkeit mit dem Tellurium hat mich veranlaßt, den neuen Körper *Selenium* zu nennen.

Das Selenium löst sich mit den Metallen verbinden; die Legirungen sind fast alle grau von Farbe, haben Metallglanz, und brennen mit rother Flamme.

Das Selenium-Kali löst sich in Wasser ohne Entbindung eines Gases auf, und giebt eine rothe Auflösung, die wie Schwefel-Wasserstoff-Kali schmeckt. Wird verdünnte Salzsäure auf Selenium-Kali gegossen, so entbindet sich ein, im Wasser auflösliches Selenium-Wasserstoffgas, welches alle Metall-Auflösungen fällt, selbst die des Zinks und des Eisens, und mit atmosphärischer Luft verdünnt wie Schwefel-Wasserstoffgas riecht, unverdünnt aber einen Schmerz in der Nase und eine heftige Entzündung bewirkt, die sich mit einem geraume

*) Weder das Tellurium selbst, noch die Oxyde, noch die Legirungen desselben mit andern Metallen, gaben diesen Geruch. Herr Berzelius erhielt ihn nur dann, wenn er ein wenig Tellurium in eine kleine Kugel dünnen Glases vor der Flamme des Löthrohrs so heftig erhitze, daß das Tellurium in eine elastische Flüssigkeit verwandelt, aus der Kugel heraus trat; dann war aber der Geruch genau derselbe, wie der des neuen Körpers.

Zeit anhaltenden Katarrhe endigt. Noch leide ich an dem vor einigen Tagen Eingeathmeten, obgleich es nur eine Gasblase nicht größer als eine Erbse war; kaum konnte ich den hepatischen Geschmack wahrnehmen, es verdrängte ihn ein anderer scharfer, ich wurde schwindlich, und die Reizbarkeit der Schneiderschen Haut war so zerstört, daß das schärfste Ammoniak kaum eine Empfindung in der Nase hervorbrachte.

Nicht bloß auf nassem, sondern auch auf trockenem Wege läßt sich das Selenium mit den Alkalien verbinden. Diese Verbindungen sind roth. Auch der Selenium-Baryt und der Selenium-Kalk sind roth, aber unauflöslich. Die Auflösungen in geschmolztem Wachs und in fetten Öhlen sind ebenfalls roth, haben aber keinen hepatischen Geruch. Es giebt überdem auch Verbindungen der Alkalien und Erden mit Selenium und Selenium-Wasserstoff zugleich.

Unter Beihülfe von Wärme läßt sich das Selenium in Salpetersäure auflösen. Wird die Auflösung abgedämpft und der Rückstand sublimirt, so erhält man eine in Nadeln krySTALLisirte Masse, welche eine starke Säure ist, die rein sauer schmeckt, und mit den Alkalien, Erden und Metalloxyden eigenthümliche Salze bildet. Diese *Seleniumsäure* ist in Wasser und in Alkohol auflöslich, und giebt mit Kali und Ammoniak zerfließbare, und mit Baryt und Kalk in Wasser auflösliche Salze. Das sele-

niumsaure Ammoniak zersetzt sich in der Hitze, bildet Wasser, und läßt das Selenium reducirt zurück. Vermischt man Seleniumsäure mit Salzsäure und bringt Zink hinein, so zersetzt dieser die Seleniumsäure und schlägt das Selenium als ein rothes Pulver nieder *); Schwefel-Wasserstoffgas giebt in einer Auflösung von Seleniumsäure, durch die man es strömen läßt, einen orangegelben Niederschlag von Selenium, welcher beim Trocknen roth wird, in der Hitze schmelzt, sich sublimirt und zu einer durchsichtigen orangefarbenen Masse wird.

Dieses ist eine kurze Darstellung der Charaktere des interessanten neuen Körpers aus den Fahluner [Kupfer?] Kiesen. Nach Herrn Gahn's Bemerkung läßt sich der Geruch desselben häufig beim Rösten der Fahluner Kupfererze spüren. Die Kiese (*pyrites*), aus welchen man den Fahluner Schwefel zieht, sind mit Bleiglanz vermengt; höchst wahrscheinlich enthält dieser Selenium-Blei. Da die schweflige Säure die Eigenschaft hat, die Seleniumsäure zu reduciren, so ist in der Schwefelsäure

*) Man braucht irgend einer seleniumsauren Auflösung nur etwas Salzsäure zuzusetzen, und dann ein bißchen Zink hinein zu bringen, so scheint sich dieser mit einem kupferfarbigen Häutchen zu bedecken, und nachher fällt das Selenium in Zinnoberfarbigen Flocken regulinisch nieder. Nimmt man Schwefelsäure Statt Salzsäure, so erfolgt der Niederschlag mit mehr Schwierigkeit, ist grau und enthält Schwefel-Selenium.

der Grypsholmer Fabrik selbst kein Selenium enthalten.

2. * Von dem Lithon *), aus zwei Schreiben des Professors C. G. Gmelin an Gilbert.

Tübingen den 26. Mai und 4. Juni 1818.

Mit dem Lithon habe ich mich seit einiger Zeit viel beschäftigt. Dabei traf es sich, daß ich zur Darstellung des kohlenfauren Lithon mich eines essigfauren Baryts bedient hatte, der trotz aller Vorsicht, die auf die Bereitung des kohlenfauren Baryts gewendet worden war, doch zufällig noch etwas essigsaures Kali enthielt. Um das Lithon nicht zu verlieren, verwandelte ich die Salze in salzsaure, und versuchte das *salzsaure Lithon* von dem salzsauren Kali durch absoluten Alkohol zu trennen. Es löste sich in diesem ein Salz auf, das an der Luft zerfloß, und nach Art der Strontiansalze den Alkohol mit einer purpurrothen Flamme brennen machte. Ich glaubte hierin ein leichtes Mittel gefunden zu haben, das Lithon von den andern Alkalien, wenn es mit ihnen vereint vorkommen sollte, zu trennen. Seitdem habe ich aber völlig reines kohlenfaures Lithon dargestellt, von dem ich

*) Um den Leser durch die mehreren Namen nicht zu verwirren, habe ich mir erlaubt, diesen Namen statt des von Herrn Professor Gmelin gebrauchten Lithine vorläufig zu setzen.

Gilbert.

Ihnen hier eine Probe mitschicke, und finde nun, daß von einer Verbindung des Lithon mit Salzsäure, in absolutem Alkohol sich *nicht* viel auflöst, und diesem *keine* Purpurflamme ertheilt. Ich weiß mir die ersten Erscheinungen, welche mich täuschten, noch nicht zu erklären, um so weniger, da ich nicht wohl begreife, wie bei der angewendeten Verfahrensart sich ein Atom Strontian habe einschleichen können, wenn dieser in dem kohlenfauren Baryt enthalten gewesen seyn sollte.

Das *salpeterfaure Lithon* zerfließt an der Luft stärker, als alle mir bekannten Körper. Ich erhitzte etwas salpeterfaures Lithon vor der Weingeillampe in einer Platinröhre, welche ich mir aus gewalztem Platinblech verfertigt hatte, wie man es in London verkauft; es zeigte sich an dem obern Ende der Röhre ein weißes Sublimat, das gelbes Curcumä-Papier sehr stark braun färbte, so daß es schien, das Lithon sublimire sich bei der Rothglühhitze. Als ich aber den Versuch in einer kleinen gläsernen Röhre wiederholte, so sah ich, daß das salpeterfaure Salz so stark sich aufblähte, daß ich nicht entscheiden konnte, ob eine wirkliche Sublimation vor sich ging.

Das *schwefelsaure Lithon* habe ich zerlegt. Es hinterließen 0,562 Gramm dieses Salzes nach dem Glühen, 0,481 Gr., welche durch essigfauren Baryt zersetzt 0,953 Gr. schwefelsauren Baryt gaben. Diesem zu Folge besteht in 100 Theilen

das <i>krySTALLisirte</i> Schwefelsäure Lithon aus	{ Schwefelsäure	58,34 Th.	
	{ Lithon	27,25 -	
	{ Wasser	14,41 -	
			<hr/>
		100,00 -	
das <i>geglühte</i> Schwefelsäure Lithon aus	{ Schwefelsäure	68,15 -	
	{ Lithon	31,85 -	
			<hr/>
		100,00 -	
und das <i>Lithon</i> selbst aus	{ Lithium	55,86 -	
	{ Sauerstoff	44,14 -	
			<hr/>
		100,00 -	

Durch das Glühen des *effigsauren Lithon*, welches sich bei diesem Versuch gebildet hatte, erhielt ich 0,3160 kohlensaures Lithon. Diesem Versuch nach würden 100 Th. Lithon nur 38,76 Th. Sauerstoff enthalten, vorausgesetzt, daß in den kohlensauren Salzen die Sauerstoff-Menge der Säure das Doppelte ist von der der Basis.

Vergebens habe ich das Lithon in dem *Eläolith* (Fettstein) von Laurwig in Norwegen gesucht, von dem ich einen bedeutenden Vorrath habe, und der nach Klaproth 18 Proc. Kali enthalten und das Bequeme haben soll, daß er sich durch Säuren aufschließen läßt. Dagegen fand ich eine sehr bedeutende Menge Natron in dem Fettsteine, und es wundert mich, daß dieses von Klaproth übersehen worden ist.

Nächstens werde ich Ihnen die Resultate meiner Analyse des *Petalits* und einiger Verbindungen

des Lithon mittheilen. Ich bin nun auch damit beschäftigt, es aus dem *Spodumen* darzustellen, wovon ich einen ziemlichen Vorrath besitze. Eine kleine Probe schwefelsauren Lithons liegt hierbei, die aber etwas Kalkerde enthält, welche selbst in den reinsten Petalitstücken vorkömmt, und auf die ich anfangs keine Rücksicht nahm.

Ich bin begierig, ob es sich bestätigen werde, daß, wie die HH. Breitung und Lampadius behaupten, Boronsäure ein Bestandtheil des Turmalins sey. Durch das Glühen des Turmalins mit kohlen Säurem Kali, Sättigen der alkalischen Auflösung durch Salzsäure, und Zusetzen von salzsaurem Kalk und kauftischem Ammoniak, erhält man keinen Niederschlag von boronsäurem Kalk.

3. Vom Petalit und dem schwedischen rothen dichten Feldspath, vom Dr. Clarke, Prof. der Mineralogie zu Cambridge *).

— — Ein schwedisches Mineral, welches Hr. Swedenstierna aus Stockholm dem Dr. Ingle in Cambridge, unter dem Namen *Petalit*, überschiekt hatte, war dem Dr. Clarke ganz neu. Es sah gemeinem weißen Quarz im Außern so ähnlich, daß ein berühmter Mineralog es bei dem Dr. Ingle dafür erklärt hatte; bei genauerer Untersuchung zeigte sich aber auf dem Bruche ein doppelter Durch-

*) Ausgezogen aus zwei Briefen in Dr. Thomson's Annals, Cambridge d. 21. Jan. u. 12. April 1813, von Gilb.

gang der Blätter, parallel mit den beiden Seiten eines Rhomboeder, das zwei einander gegen über stehende glänzende und zwei matte Seitenflächen hatte. Den Winkel, unter dem sie gegen einander geneigt sind, zu bestimmen, fehlte es an zwei an einander stoßenden spiegelnden Flächen *). Die Eigenschwere 2,45, kömmt der des Quarzes nahe. Die Farbe war weiß, mit kaum merklichem beigemischtem Roth. Das Mineral ritzte Glas, wurde aber von einem Messer geritzt. Vor dem gewöhnlichen Löthrohr schmelzte es nicht, bekam aber eine glatte Oberfläche, voller kleiner, mit einer Loupé wahrzunehmender Bläschen. In einem Porcellain-Mörser fein gepulvert, war es weiß wie Schnee. Die ausgezeichnetste Eigenschaft war, daß die *Säuren* dieses Pulver angriffen und zum Theil auflösten. In starker Salpetersäure (spec. Gew. 1,45) nahm es eine Schmutzfarbe an und die Säure wurde volkig; als man diese darüber kochte, entstand kein Aufbrausen, wenn aber dann blausaures Kali hinzukam, ein blattgrüner Niederschlag, und die zurück bleibende Flüssigkeit zeigte durch ihre auf einander folgende Farben - Veränderungen einen Mangan-Gehalt.

Dr. Clarke und Herr Holme, Professor

*) In dem zweiten Briefe trägt Herr Clarke die Winkel nach; sie betragen, sowohl mit dem Reflexions- als mit dem gemeinen Goniometer gemessen 100° und 80°, daher die Kry stall - Gestalt dieses feines Petalits eine geschobene vierseitige Säule mit einem stumpfen Winkel von 100° ist.

der Mineralogie, unternahmen, um sich gegenseitig zu controlliren, jeder für sich eine Analyse dieses Minerals, (Hr. Clarke freilich nur von 10 Gran) Da meine Leser die Analyse des Herrn Prof. Gmelin zu erwarten haben, so stehe hier nur das Resultat. In 100 Theilen fand

	Dr. Clarke	Herr Holme
Kieselerde	80	76,5 Th.
Thonerde	15	20,5 -
Mangan	2,5	2,5 -
Wasser	0,75	0,65 -
	<hr/> 98,25	<hr/> 100,13 -

„Wer da weiß, bemerkt Herr Clarke, wie selten zwei von Einem und demselben angestellte Analysen eines Minerals, welches Kieselerde und Thonerde enthält, mit einander genau übereinstimmen, wird gern eingestehen, daß es für die Wissenschaft besser ist, die Verschiedenheit frei zu bekennen, als sie zu verbergen.“

Dr. Clarke erfuhr nun, wie er in seinem zweiten Briefe sagt, durch Herrn Swedenstierna die Entdeckung des Lithon. Diesem war der Verlust in seiner Analyse des Petalits zuzuschreiben. Da aber Herr Arfredson als Bestandtheile 80 Th. Kieselerde, 17 Th. Thonerde, und 3 Th. Lithon angebe, so habe er das *Mangan* übersehen, wovon die HH. Clarke und Holme jeder $2\frac{1}{2}$ Theil erhielten. Das wahre Mischungs-Verhältniß des Petalits müsse daher seyn:

Kieselerde	80 Th.
Thonerde	15
Mangan	2,5
Lithon	0,75
Wasser	0,75
	<hr/>
	100

Herr Clarke will, man solle das Mineral nicht *Petalit*, sondern *Berzelit* nennen.

Die wichtige Entdeckung des Lithon, bemerkt er mit Recht, macht eine Revision vieler Analysen von Mineralien nothwendig, besonders solcher, die im Glanz und im Bruche dem *Petalit* ähnlich sind *). Vor allen scheinen ihm dahin zu gehören, die merkwürdige Varietät des Quarzes, welche die Franzosen Fett-

*) Erst durch die Sendungen des Herrn Swedenskierna ist der *Petalit* in England und Frankreich bekannt geworden. Herr Thomson meldet, daß auch Sir Humphry Davy daraus das neue Alkali dargestellt, und die Eigenschaften desselben so gefunden habe, wie die schwedischen Chemiker sie angeben. Es sey Hrn. Davy selbst gelungen, das Lithon in dem Metallzustand zu erhalten, und das *Lithium* habe große Aehnlichkeit mit den Metallen der andern Alkalien, besonders mit dem Natronium, dem es sich am nächsten anschliesse. Nicht minder hat Herr Vauquelin dieses neue Alkali dargestellt, und die Verschiedenheit desselben von dem Kali und dem Natron bestätigt (Journ. de Phys. Fevr. 1818). Mit Schwefel bildet es ein in Wasser sehr auflösliches gelbliches Schwefel-Lithon, und enthält nach ihm in 100 Theilen 45,5 Theile Sauerstoff, das ist mehr als irgend eins der andern Alkalien. In dem schwedischen *Albit* hat Herr Vauquelin keine Spur von Lithon zu entdecken vermocht. Herr H a n y soll gefunden haben, daß die Kerngestalt des *Petalits* ein senkrechtes rhomboidales Prisma ist, dessen Rhombus länglicher als irgend einer der bis jetzt untersuchten ist.

quarz (*quarz gras*) nennen, und mehrere der sogenannten *dichten-Feldspathe*; ein Name, den man häufig zweifelhaften Mineralien, für die man keinen andern wußte, gegeben hat; besonders der *rothe dichte Feldspath* aus Schweden, (*von Gryphytta* in Westmannland, der in den Mineralien-Sammlungen häufig ist). Er gehört weder zu dem *Hornstein* der Deutschen, noch zur *Jade* der Franzosen, und ist daher von einigen schwedischen Mineralogen als ein reines *Kieselerde-Hydrat*, von derselben Natur als der Opal, beschrieben worden. Da die rothe Farbe desselben ungefähr den Teint hat, der in dem Petalit kaum zu erkennen ist, so vermuthete Clarke, dieser Stein sey gleichfalls durch Mangan gefärbt. Die Analyse zeigte, daß er selbst in der Menge des Mangan mit dem Petalit ganz übereinstimmte. Wahrscheinlich findet sich daher auch in ihm *Lithon*, bemerkt H. Clarke, wenn es gleich ihm in der Analyse entgangen sey. Da dieses Mineral einen andern Namen erhalten müsse, damit niemand irreführt werde, wolle er es *Leelit* nennen, zu Ehren des durch seine Reisen bekannten Dr. L.L. *John Fiott Lee*, vom heil. Johannes-Kollegium zu Cambridge, der es mitgebracht, und von dem er es erhalten habe. Es sey roth, weder glänzender noch durchscheinender als Horn, mehr von splittrigem als von muschligem Bruch, in Bruch und Härte dem *Feuerstein* ähnlich, und es habe die Eigenschwere 2,71, welche er in Brunnenwaller bei 56° F. bestimmt habe.

Herr Dr. Clarke hat diesen feinen sogenannten Leelit ganz auf dieselbe Weise als den Petalit zerlegt. Es verloren 20 Gran, die in einem Porcellan-Mörser zu einem feinen Pulver zerrieben worden waren, 15 Minuten lang in einem Platintiegel heftig geglüht, $7\frac{1}{2}$ Gran Gewicht an Wasser, welches sie eingeschlürft hatten.

Sie wurden 15 Minuten lang in Salpetersäure und gleich viel destillirtem Wasser gekocht. Was unaufgelöst blieb, wog nach dem Waschen und Trocknen 19,1 Gran. Die Flüssigkeit liefs nach dem Abdampfen ein citronfarbnes Salz, und dieses nach einem heftigen halbstündigen Glühen in einem Platinblättchen, $\frac{1}{2}$ Gran eines dunkel-schieferfarbenen Pulvers zurück, das dem Borax vor dem Löthrohr eine schöne Amethylfarbe gab, und sich als *Manganoxyd* bewies. Es wurde durch das Glühen nicht magnetisch, und löste sich in heißer Salzsäure unter heftigem Aufbrausen und Verbreiten eines Geruchs wie Chlorine auf.

Der unaufgelöste Rückstand wurde mit vier Mal so viel basischem kohlensaurem Kali 1 Stunde lang, in einem Platintiegel, in einer das Rothglühen übersteigenden Hitze erhalten. Das Erzeugniß dieses Schmelzens war von glänzender und sehr schöner Orangefarbe, zeigte nach dem Erkalten an der Oberfläche eine blätterartige KrySTALLISATION, und gab, als es mit wenig Tropfen Wasser angefeuchtet und dann mit Salzsäure übergossen wurde, gal-

lertartige *Kiefelerde*, die gewaschen und getrocknet 14,6 Gran wog.

Basisches kohlensaures Kali, das zu den Flüssigkeiten in Uebermaass zugesetzt wurde, schlug aus ihnen 6,4 Gran nieder, von denen Salzsäure im Kochen nur 4,5 Gran auflöste; die übrigen unaufgelösten 2 Gran bewiesen sich als *Kiefelerde* *). Ammoniak schlug aus der Flüssigkeit 4,4 Gran nieder, die, wie sich fand, reine *Thonerde* waren.

Hiernach enthält der sogenannte rothe dichte Feldspath aus Schweden, oder Hrn. Clarke's Leelit, in 100 Theilen

Kiefelerde	$5 \times 14,6 = 73$	} 75 Th.
und	$\quad \quad \quad 2$	
Thonerde	$5 \times 4,4 = 22$	
Manganoxyd	$5 \times 0,5 = 2,5$	
Abforbirt. Wasser	$5 \times 0,1 = 0,5$	
		<hr/> 100,00

Dafs diese Art zu analysiren Herrn Professor Gmelin noch Vieles für die Analyse des Petalits und anderer Lithon-haltender Steine zu thun übrig läßt, fällt in die Augen.

4. Nachricht von Herrn Berzelius neuer Erde, *Thorina*,
ausgezogen von Gilbert.

Die Gegenden um Fahlun, und die neuen Mineralien, welche Herr Berzelius hier aufgefunden

*) Es ist hier in den Zahl-Angaben des Dr. Clarke ein Irrthum, den ich nicht verbessern kann. *Gilb.*

hat, und von denen in seinem weiterhin folgenden Briefe einige Nachrichten enthalten sind, haben ihm auch diese Erde gegeben, jedoch als höchste Seltenheit und als Bestandtheil nur einzelner Stücke seltener Steinarten. Ich falle mich daher bei dieser Nachricht von einer chemischen Rarität möglichst kurz.

Schon im Sommer 1815, als Herr Berzelius die zu Korarfvet brechenden Gadolinite analysirte, erhielt er zufällig aus einem einzelnen Stück aus 100 Theilen 30 (?) Th. einer Erde, die ihm von allen andern Erden wesentlich unterschieden zu seyn schien. Nachdem er die Auflösung dieses Gadolinites in Königswasser mit Aetz-Ammoniak gelättigt und daraus erst mit bernsteinsaurem Ammoniak das Eisenoxyd, und dann mit schwefelsaurem Kali das Ceriumoxyd gefällt hatte, versuchte er durch Versetzen der Flüssigkeit mit kochender Salmiak-Auflösung die Bildung eines Doppelsalzes zu bewirken, und dadurch zu verhindern, daß nicht beim Füllen der Yttererde durch Ammoniak das Manganoxyd mit niederfalle. Die Salmiak-Auflösung bewirkte aber einen voluminösen weißen Niederschlag, der sich als ein ganz anderer Körper zeigte, als Hr. Berzelius in diesem Gadolinit erwartet hatte. Er bemühte sich indeß umsonst, sich diesen Körper in größerer Menge zu verschaffen; so viel er auch Stücke Gadolinit zerlegte, in keinem fand sich eine Spur desselben. Erst das Jahr darauf erhielt er ihn wieder bei seinen Analysen der neuen Minera-

lien von Finbo, und zwar des neutralen flusssauren Ceriums und des seltenen flusssauren Yttria-Ceriums. Doch konnte er sich auch aus ihnen nicht völlig $\frac{1}{2}$ Gramm davon verschaffen, da nur einige Stücke dieser Mineralien (und selbst die des letztern nur 7 Proc.) dieser neuen Erde enthalten, und sich dabei im Außern in nichts von den Stücken unterscheiden, die sie nicht enthalten.

Um die neue Erde aus diesem Cerium-Oxydul und Yttererde enthaltenden Mineralien darzustellen, ist es unumgänglich nöthig, zuvor alles Eisenoxyd durch bernsteinsaures Ammoniak zu fällen. Hat man dann auch das zweite Ceriumoxyd durch schwefelsaures Kali niedergeschlagen, so fället Aetz-Ammoniak die Yttererde und die neue Erde beide. Man löst sie in Salzsäure auf, dampft diese ab und gießt kochendes Wasser auf den Rückstand; dieses zieht den größten Theil der Yttererde aus. Den Rückstand löst man wieder in Salzsäure auf, dampft ihn genau bis zum Neutralseyn ab, gießt Wasser zu und läßt es einen Augenblick lang aufkochen; dabei fällt die neue Erde nieder, und neutralisirt man die nun saure Flüssigkeit und fährt mit dem Kochen fort, so scheidet sie sich ganz ab.

Sie bildet auf dem Filtrum eine durchscheinende Gallerte, ist nach dem Trocknen weiß, und bleibt es im Glühen, schlürft Kohlenensäure ein und löst sich dann in den Säuren unter Aufbrausen auf. Ihre neutralen Auflösungen haben einen bloß zusammenziehenden Geschmack, der weder zuckrig,

noch salzig, noch bitter, noch metallisch ist, und sie unterscheidet sich dadurch von allen andern Erden, die Zirkonerde ausgenommen. Aus der Auflösung in Schwefelsäure giebt sie durchsichtige, luftbeständige Kryalle von stark zusammenziehendem Geschmack, welche Wasser in 2 Salze, ein basisches in Wasser unauflösliches und ein saures sich auflösendes verwandelt. Ist die Erde geglüht worden, so löst sie sich in Salpetersäure und in Salzsäure nur durch Kochen auf, sonst sehr leicht. Beide Auflösungen krySTALLISIREN nicht, werden beim Abdampfen Syrup- oder Gummi-artig und wenn man sie ganz eintrocknet Emailleartig, und sind dann im Wasser fast unauflöslich. Der weisse, undurchsichtige Emailähnliche Absatz an den Wänden des Abdampfungsgefäßes, ist für diese Erde etwas charakteristisches. Das salpetersaure Salz bleibt bei schwachem Calciniren weiss, so dass keine höhere Oxydation Statt zu finden scheint. Die salzsaure Auflösung ist gelblich, wird aber, wenn man Wasser zusetzt, weiss, wie das auch mit der Beryllerde, der Yttererde und der Thonerde der Fall ist. Auch gleich nachdem die neue Erde niedergeschlagen worden, wirken ätzendes Kali und Natron nicht auf sie, selbst nicht in der Siedehitze. Auflösungen kohlenfauren Kalis und Ammoniaks lösen sie in kleiner Menge auf; Säuren schlagen sie daraus wieder nieder. Sie ist in den kohlenfauren Alkalien weit weniger auflöslich, als irgend eine andere der bisher bekannten in ihnen auflöslichen Erden.

In einem Kohlentiegel 1 Stunde lang einer Hitze ausgesetzt, welche zum Reduciren des Tantalum hinreicht, zeigte sie keine Spur von Reduction, sondern war nur etwas zusammengelintert und durchscheinend geworden, indem sie wahrscheinlich im Begriff war zu schmelzen. Da die Erden sich nicht wesentlich, sondern hauptsächlich nur darin von den Metalloxyden und den Alkalien unterscheiden, daß sie farbenlos und nicht ohne Beihülfe eines andern Metalls zu reduciren sind, so scheint dieser neue Körper zu den Erden zu stellen zu seyn. Hr. Gahn, in dessen Laboratorium zu Fahlun die Versuche größtentheils gemacht wurden, und Herr Berzelius nannten sie unter sich, nach dem alten Skandinavischen Gott Thor, *Thorine*. Die Endsylbe *ine* scheint mir aber zur Bezeichnung einer Erde nicht glücklich gewählt zu seyn, und ich würde sie *Thorina* oder lieber *Thora* nennen, nach Analogie von *Silicia*, *Alumina* und *Magnesia*.

Sie schmelzt vor dem Löthrohr allein nicht, auch nicht mit Natron, wohl aber mit Borax, (und zwar zu einem durchsichtigen Glase, welches undurchsichtig und milchig wird, wenn man es aufs neue in die äußere Flamme bringt,) auch mit phosphorsaurem Natron und mit phosphorsaurem Ammoniak, mit letzterem zu einer durchsichtigen Perle.

Sie unterscheidet sich von den andern Erden durch folgende Eigenschaften:

Von der *Thonerde* und von der *Beryllerde*

durch Unauflöslichkeit in Aetz-Kali; von der *Yttererde* durch einen zusammenziehenden, nicht süßsen Geschmack, und dadurch, daß ihre Auflösungen beim Kochen sich niederschlagen, wenn sie keinen zu großen Ueberschuß an Säure haben; von der *Zirkonerde*, erstens durch Auflöslichkeit in den Säuren nachdem sie geglüht worden, zweitens daß sie aus ihren Auflösungen durch schwefelsaures Kali nicht, wohl aber durch sauerkleefsaures Ammoniak gefällt wird, welches die Zirkonerde nicht niederschlägt, und drittens, daß schwefelsaure Thorina leicht krySTALLISIRT, indess alkalifreie schwefelsaure Zirkonerde beim Abdampfen zu einer durchsichtigen gummiösen Masse wird, an der man keine Spur von KrySTALLISATION wahrnimmt.

Die Thorina hat mit der Zirkonerde die meiste Aehnlichkeit, und beide kommen zu Finbo vor. Dieses veranlaßte Herrn Berzelius, folgende Parallele zwischen einigen ihrer Eigenschaften beizufügen:

Die neutralen Auflösungen beider haben einen bloß zusammenziehenden Geschmack.

Schwefelsaure Thorina krySTALLISIRT sich leicht, und Wasser zersetzt die KrySTALLE. Schwefelsaure Zirkonerde krySTALLISIRT sich nicht, wird, einer mäßigen Hitze ausgesetzt, gummiartig, und endlich weiß, undurchsichtig, salzartig, wobei sich nur sehr wenig von ihr zersetzt, und sie zerfließt an der Luft; ist die Auflösung nicht sehr sauer, so trübt sie sich, wenn man Wasser zugießt.

Eine Auflösung salzsaurer Thorina giebt beim Kochen ei-

nen voluminösen durchscheinenden, gallertartigen Niederschlag, und ist unkrySTALLISIRBAR. Der durchs Kochen bewirkte Niederschlag mit einer Auflösung salzsaurer Zirkonerde ist ein schweres weißes undurchsichtiges Pulver, und diese Auflösung krySTALLISIRT sich beim Abdampfen.

Beide Erden schlagen sich aus ihren salpetersauren Auflösungen beim Kochen gallertartig nieder.

Die Auflösungen beider Erden werden durch kohlensaure, benzoesaure und weinsteinsaure Alkalien gefällt; den letztern Niederschlag löst Kali-Hydrat wieder auf.

Citronsaure Salze bewirken in beiden keinen Niederschlag; beim Kochen trübt sich aber die Thorina-, nicht aber die Zirkonerde - enthaltende Flüssigkeit.

Sauerkleesaures Ammoniak schlägt die Thorina, aber nicht die Zirkonerde aus ihren Auflösungen in Schwefelsäure nieder.

Wird eine Auflösung schwefelsaurer oder salzsaurer Thorina mit schwefelsaurem Kali versetzt, so erfolgt kein Niederschlag; die Zirkonerde lässt sich dagegen aus ihren Auflösungen durch schwefelsaures Kali vollständig niederschlagen, und geschieht das in der Kälte, so ist der Niederschlag in reinem Wasser auflöslich.

Beide Erden sind in Kali-Hydrat unauflöslich; beide auch in den kohlensauren Alkalien, die Zirkonerde aber in letztern in viel größerer Menge als die Thorina.

Durch das Glühen wird die Thorina schwer auflöslich, die Zirkonerde ganz unauflöslich.

Vor dem Löthrohr verhalten sich beide Erden auf gleiche Art.

Herr Berzelius vermuthet, daß die Thorina in dem Gadolinit von Korarfvat an Kiesel-erde, in den

beiden Cerium - haltenden Mineralien, von Finbo aber, in welchen sie als Bestandtheil vorkömmt, an Flußsäure gebunden sey.

„Untersuchung einiger um Fahlun gefundenen Mineralien und ihres Vorkommens, von Gahn, Berzelius, Wallmann und Eggertz,“ ist die Ueberschrift des Aufsatzes aus dem 5. Bande der „Abhandlungen aus Physik und Chemie der HH. Hisinger und Berzelius,“ aus welchen gegenwärtige Nachrichten über die Thorina ausgezogen sind. Dieser Aufsatz enthält überdem eine mit einer Charte erläuterte geognostische Beschreibung von Finbo und Korarfvat, die Analyse des Albits und des Zirkons von Finbo, und die Zerlegung der 6 neuen hier gefundenen Ceriumhaltenden Mineralien, von welchen in dem weiterhin folgenden Briefe des Herrn Professor Berzelius die Rede seyn wird.
