

Im Jahre 1854 erhielt Partsch bei Gelegenheit der Vermählung Seiner Majestät des Kaisers in huldvoller Anerkennung seiner Verdienste das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens.

Die seit einigen Jahren sich einstellenden Anfälle von Kränklichkeit wurden im Frühling dieses Jahres bedenklicher und im Monate Mai erfolgte eine leichte Lähmung; obwohl der Geist in voller Thätigkeit geblieben, schritt doch das Gehirnleiden rasch vorwärts, bis er, wenige Tage vor seinem Tode, das Bewusstsein auf immer verlor.

Der warme Antheil, den Partsch an jeder wissenschaftlichen Regung in unserm Vaterlande genommen, die Willfährigkeit, mit welcher er Abschriften von mehreren seiner geognostischen Elaborate über Siebenbürgen für das Baron Brukenthal'sche Museum nehmen liess, und bei ihm gemachte wissenschaftliche Anfragen erledigte, die aneifernden Aufforderungen zur Gründung eines naturhistorischen Vereines in Siebenbürgen, die von seiner Seite an den Tag gelegte Freude über das wirkliche Zustandekommen dieses Vereines, endlich der ausgebreitete wissenschaftliche Ruf, dessen er sich erfreute, und der allgemein bekannte Biedersinn, der ihn auszeichnete, bestimmte den Vereins-Ausschuss schon im Monate April 1850 ihn zu Ehrenmitgliede zu ernennen.

J. L. Neugeboren.

Chemische Analyse

der Salzsoolen zu Salzburg (Viz-Akna)

VON

Peter Schnell.

Zu den Schätzen und Reichthümern, womit die gütige Natur unser schönes Vaterland in fast überschwenglichem Maasse ausgestattet hat, gehört unstreitig das Salz, das sowohl in Soolen, als auch in festen Massen gefunden wird. — Jährlich werden viele Tausend Centner, theils im Lande selbst verbraucht, theils in die benachbarten Provinzen ausgeführt, und obwohl dieser Verbrauch schon seit der Römer, auch wohl seit noch früheren Zeiten besteht, so darf man an eine Erschöpfung des Salzlager-, dessen eigenthümliche Unterlage man der Tiefe des Stockes wegen nicht anzugeben weiss,*) in der fernsten Zukunft kaum denken. — Ganz

*) Siehe Fichte's das Steinsalz in Siebenbürgen S. 89 und 90.

Europa könnte — sollte es dieses für die Menschheit unentbehrlichen Gewürzes entbehren — auf viele Jahrhunderte von hieraus damit versehen werden.

Ueber den Zug dieses Mineralstockes in den Karpathenländern lässt sich aus dem zu Tage streichenden Salze, dann jenem, welches bei Gruben-Anlegungen in mässiger Tiefe gesucht und gefunden wird, nicht minder den Salzquellen entnehmen: dass er mit dem Zuge der Karpathen parallel und zwar auf beiden Seiten dieses Gebirges hinlaufe.

Bei der Länge eines Salzlagers von ungefähr 120 deutschen Meilen und etwa 15 bis 21 Meilen Breite ist das Vorhandensein so vieler Soolen, wie in dem die Moldau, Walachei und Siebenbürgen begrenzenden Karpathenzuge vorkommen, leicht erklärlich; denn bekanntermassen verdanken dieselben ihren Salzgehalt dem in ihrer Nähe befindlichen unterirdischen Salze, von welchem das darüber gleitende oder fließende Wasser einen Theil auflöst und zu Tage quillt.

In Siebenbürgen beläuft sich die Zahl der Ortschaften die auf ihrem Grunde mit Salzbrunnen versehen sind, auf 247*). Wollte man aber die Zahl der Salzquellen angeben, so dürften sich diese auf 800 belaufen, da auf dem Grunde einer einzigen Ortschaft oft sich deren mehrere befinden.

Ganz natürlich, dass bei der Masse des vorhandenen Steinsalzes die Soolen wenig oder gar nicht benützt werden, obwohl deren Intensivität Gradirhäuser oder Leckwerke entbehrlich machen würde, da die wenigsten einen Salzgehalt von 10 und 12, die meisten aber von 17 bis 18 Procent zeigen, so dass ein Wiener Kubikschuh Wasser, 62 bis 62½ Pfund schwer, 11 bis 12 Pfund Salz liefert. —

Als Bäder werden einige vorzüglichere Soolen wohl gebraucht, und gewähren als solche einen bis noch zu wenig beachteten Nutzen. Vor allem gilt das von dem unweit Hermannstadt gelegenen Salzburg (ungarisch Vizs-Akna), wo man in neuerer Zeit angefangen hat, für Unterkunft und Bequemlichkeit der Gäste Sorge zu tragen.

Von der Hauptstadt des Landes gegen Norden etwa 2 Stunden entfernt, in einem Thalkessel gelegen, dessen südliche Bergkette das Salz enthält, gewährt es den Besuchern neben den Annehmlichkeiten des stillen Landlebens auch die Vortheile der Heilkraft für viele krankhaften Zustände des menschlichen Körpers. Salzburg ist ein ziemlich uneben gelegener Marktflecken, der von Ungarn, Sachsen und Rumänen bewohnt wird. Die Montan-

*) Siehe diese Blätter, Jahrgang V. Seite 39 bis 56.

und Salinen. Direktion lässt gegenwärtig daselbst 2 Gruben bearbeiten, die jährlich mehrere tausend Centner Steinsalz liefern.

Merkwürdig aber sind die hier befindlichen Salzteiche, deren Bedeutendere und bestimmte Namen Führende schon seit vielen Jahren von den Einwohnern des Marktes und der nächsten Umgebung bei verschiedenen Krankheitsfällen gebraucht und angewendet wurden. Das hohe Aerar, die Wichtigkeit und Heilsamkeit derartiger Naturschätze gehörig würdigend, hat dieselben zum Nutzen der leidenden Menschheit mit Kabinetten versehen lassen, und um ihre Wirkungen und die Anwendbarkeit derselben in bestimmten Krankheiten genau ermessen zu können, hat Wohldasselbe eine genaue qualitative und quantitative chemische Analyse angeordnet und mit deren Ausführung mich beauftragt. —

Die von mir an Ort und Stelle untersuchten Teiche sind:

1. Der Tökköly, 2. der rothe Teich (Veres-Tó), 3. der grüne Teich (Aszony-Tó).

I. Der Tökköly.

Diese Hale befindet sich am südwestlichen Ende des Marktes an der Höhe der Thalschlucht und hat nach Professor Lutsch Messungen eine Tiefe von 16 Klafter 5 Schuh.

In früheren Zeiten wahrscheinlich befahren, und dann durch das Hervordringen des Grubenwassers und durch Regengüsse angefüllt, ist sie derart mit Salz geschwängert, dass die spezifische Schwere des Wassers die des menschlichen Körpers bei weitem übersteigt. Dieser wird denn auch immer auf der Oberfläche schwebend erhalten und kann nicht untersinken. Hier sind etliche Kabinette für die Badenden angebracht, welche in Bezug auf Comfort noch viel zu wünschen übrig lassen.

Der Abfluss des Teiches ist gering.

II. Der rothe Teich

(Veres-Tó.)

Diese von den Kurgästen Insondernheit benützte Soole befindet sich in der Thalschlucht in der Mitte des Marktes. — Nicht so sehr mit Salz geschwängert, als die vorige, besitzt das Wasser derselben auch nicht die spezifische Schwere, und es muss deshalb ausserhalb der daselbst befindlichen Kabinette mit der nöthigen Vorsicht gebadet werden. — Die Tiefe dieses rothen Teiches ist bedeutender als die des Tökköly, wir bestimmten dieselbe auf 21 Klafter 5 Schuh. Der mit diesem in unmittelbarer Verbindung stehende zweite Teich besitzt eine Tiefe von 6 Klaftern und wird von den dasigen Einwohnern zur Vihschwemme gebraucht.

III. Der grüne Teich.

(*Azony-Tó*).

Neben dem rothen in unmittelbarer Nähe desselben befindet sich der grüne Teich (*Azony Tó*). Er ist ebenfalls mit Bade-Kabinetten umgeben und wird so wie der rothe stark von den Kurgästen benützt. Die Tiefe dieses Teiches ist 21 Klaftern 5 Schuh, die spezifische Schwere ist etwas schwächer als die des vorigen, und es muss ausserhalb der Kabinette mit der grössten Vorsicht gebadet werden.

Dieser Teich steht mit zwei andern in unmittelbarer Verbindung, wovon der erste 17 Klafter, der zweite 7 Klafter 1 Schuh tief ist. Der rothe sowohl als der grüne Teich haben einen beständigen kleinen Abfluss, was den Beweis liefert, dass diese beiden Teiche mittelst Quellen gespeist werden.

Nicht unerwähnt namentlich zur Warnung für fremde Kurgäste darf das sogenannte „Echo“ bleiben, eine auflassene Grube, in deren Nähe es der täglich vorkommenden Einstürze wegen, äusserst gefährlich ist, sich aufzuhalten. Ihre vollständige Tiefe konnte wegen der Kürze des Seiles nicht genau ermittelt werden. Bei 151 Klafter 3 Schuh fand Professor Lutsch noch keinen Boden — Bis zum Spiegel des in demselben angesammelten Wassers mochte die Tiefe dieses alten Schachtes 90—100 Klafter betragen.

Physikalisch-chemische Beschreibung

der

Salzsoolen.

Das Wasser der Soolen ist, wenn es aus den Teichen frisch geschöpft worden, auch nach längeren Aufbewahren in gut verstopften Gefässen klar, selbst beim Luftzutritt erhält es sich ungetrübt.

Die Temperatur ist so wie jene der umgebenden Atmosphäre. Die Beobachtungen, welche ich in dieser Beziehung anstellte, erwiesen sich nachstehender Massen: war die Atmosphäre $+ 20^{\circ}$ R. so zeigte das Thermometer an der Oberfläche der Soolen ebenfalls $+ 20^{\circ}$ R., in den untern Schichten des Wassers war der Unterschied immer einen bis 2 Grad höher, weil während des Tages das Wasser durch die Sonnenstrahlen erwärmt und durch das Baden der Menschen untereinander gemischt in der Nacht an der Oberfläche abgekühlt wurde; dieses zeigte sich besonders auffallend an jenen Tagen, wo der Temperaturwechsel von einem Tage zum andern eine Differenz von 3 bis 5 Grade hatte. Von Zeit zu Zeit

werden diese Teiche mit einem grünem dünnen Schleim verunreinigt und hievon grünlich gefärbt, und von mehreren Arten geflügelter und ungeflügelter Insekten belebt.

Der Geruch ist mehr oder weniger nach bituminösem Salzhon, der Geschmack scharf salzig.

Das spezifische Gewicht des Tököly ist bis auf 3 Schuh Tiefe $606.25 : 527.7500 = 1.1487$ bei $+ 20^{\circ}$ R. der Luft und $+ 19\frac{1}{2}^{\circ}$ R. des Wassers.

Das spezifische Gewicht des rothen Teiches (Veres-Tó) ist bis auf 3 Schuh Tiefe $55.00 : 527.7500 = 1.0573$ bei $+ 20^{\circ}$ R. der Luft und $+ 20^{\circ}$ R. des Wassers.

Das spezifische Gewicht des grünen Teiches (Aszony-Tó) ist bis auf 3 Schuh Tiefe $552.10 : 527.75 = 1.0461$ bei $+ 20^{\circ}$ R. der Luft und $+ 20^{\circ}$ R. des Wassers.

Qualitative Analyse.

Blaues Lacomus-Papier und mit Curcuma gelb gefärbtes Papier erlitten bei Befuchtung mit dem Soolenwasser durchaus keine sichtbare Aenderung; was die Abwesenheit freier Säuren und freier Alkalien beweist.

Kalkwasser bewirkte eine kaum merklich weisse Trübung, auch diese nur unmittelbar am Teiche, was auf eine Spur von Kohlensäuregas hindeutet. Wenn die Soolen einige Zeit an der Luft gestanden, so war keine Trübung wahrzunehmen.

1. Ein Theil der Soole wurde zur Trockne abgedampft, der Rückstand geglüht, und in Salzsäure haltigem Wasser aufgelöst, aus der Lösung die Schwefelsäure durch Chlorbarium entfernt, hierauf durch kohlen-saures Natron die Erden entfernt, die noch kohlen-saures Natron enthaltende Flüssigkeit mit Salzsäure etwas sauer gemacht und zur Trockne abgedampft, der Rückstand mit Wasser behandelt, und das Unlösliche, (gewöhnlich nur eine Spur Rückstand) entfernt.

Unter Zufügung von etwas Salzsäure und einer spirituösen Auflösung von Platinchlorid erfolgte das Abdampfen beinahe zur Trockne, bei Wiederauflösen im verdünntem Weingeist schied sich ein gelbes schweres Pulver von Kaliumplatinchlorid ab. — Kali.

2. Der Versuch auf Natron war unnöthig, da es bekannt ist; dass der Hauptbestandtheil der Soolen Natron ist.

3. Ein Theil der Soole wurde zur Trockne abgedampft, das erhaltene Salz geglüht, dann mit Salzsäure angesäuertem Wasser aufgelöst, die Lösung mit kohlen-saurem Ammoniak versetzt etwas erwärmt und filtrirt. Die filtrirte Flüssigkeit wurde mit phosphor-saurem Ammoniak versetzt, wodurch nach längerer Ruhe ein Niederschlag erfolgte, der auf dem Filter gesammelt vor dem

Löthrohr mit der äusseren Flamme geprüft wurde. Die bekannte Reaction des Lithions, eine Carminrothe Färbung zeigte sich nicht. Kein Lithion.

4. Ein Theil der Soole wurde bei gelinder Hitze beinahe zur Trockne verdampft, und mit Kali vermischt, in kleinen Reagentengläsern über der Spiritusflamme erwärmt: mit verdünnter Salzsäure befeuchtete Glasstäbe, welche über die Oeffnung gehalten wurden, zeigten keine Nebel. Kein Amoniak.

5. In allen Soolen brachte oxalsaures Amoniak einen weissen Niederschlag hervor, was die Anwesenheit der Kalkerde zeigte; selbst beim Abdampfen schied sich etwas Gyps aus.

Wurde, nachdem die Kalkerde durch oxalsaures Amoniak bei mehrstündigem Stehenlassen der Flüssigkeit in mässiger Wärme bis zum Klarwerden der Flüssigkeit ausgefällt und geschieden war, zur klaren Lösung phosphorsaures Natron und etwas Amoniak zugefügt, so entstand in allen Soolen früher oder später ein Niederschlag von phosphorsaurem Amoniak. Talkerde.

6. Die Untersuchung auf Thonerde und Eisenoxyd galt bei dem, beim Kochen entstehenden geringen Niederschlag, welcher mit Chlorwasserstoffsäure behandelt und mit Wasser verdünnt wurde, durch Zusatz von Amoniak im Ueberschuss einen geringen Niederschlag. Eisenoxyd und Thonerde.

7. Eine mässige Chlorbarium Lösung, brachte in dem mit Chlorwasserstoffsäure angesäuerten Soolen eine weisse Trübung und dann einen in Salpetersäure unlöslichen weissen Niederschlag hervor, welcher die Gegenwart schwefelsaurer Salze anzeigt. Als Bestätigung dafür diente auch der in Essigsäure und Salpetersäure unlöslich befundene weisse Niederschlag, welcher ein Zusatz von essigsäurem Bleioxyd in den betreffenden Soolen erzeugt hatte.

8. In dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser brachte salpetersaures Silberoxyd einen käsigten weissen, am Lichte allmählig sich schwärzenden Niederschlag in reichlicher Menge hervor, welcher in Salpetersäure unlöslich, in Aetz-Amoniak zum Theil löslich erschien. Chlor.

Zu einem Theil der zur Hälfte eingedampften Soolen wurde eine Auflösung von Stärkmehl in heissem Wasser in geringer Menge zugesetzt und mit einem Glasstabe eingerührt. Bei Zusatz von frischem starkem Chlorwasser entstand eine blaue Färbung; wendete man statt des Chlorwassers Salpetersäure an, so wurde die Färbung noch intensiver. Anwesenheit von Jod.

Zu einer höchst concentrirten Mutterlauge der Soolen, welche man in ein Fläschchen mit eingeriebenen Glasstöpsel gab, wurde soviel Aether zugesetzt, dass eine Schicht von $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke entstand. worauf die Flüssigkeit umgeschüttelt wurde.

Nachdem etwas frisch bereitetes ziemlich starkes Chlorwasser in einigen Tropfen zugesetzt und von neuem umgeschüttelt war, erschien der sich absondernde oben aufschwimmende Aether etwas wenig braun gefärbt.

Da ungeachtet der so deutlichen Reaction auf Brom die Quantität dieses Stoffes so gering war, so konnte sie ihrer Menge nach nicht bestimmt werden, weil die Reaction bei den concentrirt angewendeten Soolen auf diese Weise behandelt den Aether kaum etwas gelblich färbte.

9. Die durch Abdampfen ziemlich concentrirten Soolen wurden mit $\frac{1}{4}$ ihres Volumens concentrirter Schwefelsäure gemischt. Nachdem die sehr heiss gewordenen Flüssigkeiten erkaltet waren, fügte man frisch bereitete sehr concentrirte Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul nach und nach hinzu, ohne dass jedoch eine dunkle Färbung der Solutionen bemerkt werden konnte, was auf gänzliche Abwesenheit von Salpetersäure hindeutet.

10. Da die phosphorsäuren Erden-Verbindungen im Wasser ziemlich unlöslich sind, so konnten nur geringe Quantitäten davon möglicher Weise vorhanden sein. — Da jedoch die rohen Soolen weder beim Abdampfen bis zur Trockne und Wiederauflösen im Wasser einen Rückstand liessen, der durch Befeuchtung mit Schwefelsäure und Anblasen mit der äussern Löthrohrflamme die Reaction der Phosphorsäure (grüne Färbung der Flamme) zeigte, noch bei Uebersättigung derjenigen Flüssigkeit mit Ammoniak, welche nach Entfernung der Schwefelsäure durch Chlorbarium erhalten worden war, selbst wenn die Solutionen längere Zeit gut verkorkt stehen gelassen wurden, einen Niederschlag gaben, so musste die gänzliche Abwesenheit von Phosphorsäure angenommen werden.

11. Das durch Abdampfen erhaltene Salz wurde schwach gegläht, mit etwas Chlorwasserstoffsäure befeuchtet eine Stunde stehen gelassen und sodann Wasser zugefügt, wobei eine sehr geringe Menge von Kieselerde zurückblieb.

Quantitative Analyse.

Obleich der Gang der quantitativen Analyse der Hauptsache nach ein und derselbe wie bei der qualitativen war, so fanden doch einige Operationen statt, welche bei der qualitativen Analyse nicht angewendet wurden. Es dürfte demnach angemessen sein, zur leichtern Uebersicht sämtlicher Operationen das Verfahren genau anzugeben. *)

*) Alle Bestimmungen wurden doppelt und, wenn sich Differenzen fanden, dreifach gemacht.

I. Bestimmung des Gesamt-Quantums der fixen Bestandtheile.

7680 Gran Soole gaben abgedampft wasserfreien Rückstand im Tököly 1560 Gran, in 1000 Theilen 203·425.

7680 Gran Soole gaben abgedampft wasserfreien Rückstand im rothen Teich (Veres-Tó) 678 Gran, in 1000 Theilen 88·281.

7680 Gran Soole gaben abgedampft wasserfreien Rückstand im grünen Teich (Aszony-Tó) 520 Gran, in 1000 Theilen 67·788.

II. Bestimmung der kohlen-sauren Erden.

Eine gewogene Menge der Soole wurde im Wasser beinahe bis zur Trockne eingedampft. — War das Abdampfen bei sehr gelinder Wärme vorgenommen und nicht so weit getrieben, so löste sich gewöhnlich fast alles im Wasser bis zu einer äusserst geringen Menge kohlen-saurer Erden auf, war jedoch das Eintrocknen etwas stärker erfolgt, so blieb ein etwas grösserer Rückstand, der in Talkerde aus zersetztem Chlormagnesium herrührend, ebenso auch aus Gyps bestand. Dieser Rückstand brauste im Säuren gar nicht, sondern entwickelte nur spärlich einige Gasbläschen von Kohlensäure.

III. Bestimmung der Kieselerde.

Eine genau gewogene Menge von Soole wurde bis zur Trockne eingedampft, gelinde geglüht und das Salz mit etwas Salzsäure befeuchtet und eine halbe Stunde stehen gelassen, sodann durch Behandlung mit Wasser und Filtration der zurückgebliebenen Kieselerde, Glühung und Wiegung ihre Quantität ermittelt.

IV. Bestimmung der Schwefelsäure.

Zu der aus Nr. III. abfiltrirten mit Wasser verdünnten und mit Chlorwasserstoffsäure angesäuerten Flüssigkeit wurde eine Auflösung von Chlorbarium gegeben und die Flüssigkeit bis zum Sieden erhitzt. Nachdem sich der gebildete Niederschlag abgesetzt hatte, und die Flüssigkeit klar darüber stand, die schwefelsaure Baryterde abfiltrirt. Aus dem geglühten und gewogenen Niederschlag wurde durch Berechnung die Schwefelsäure bestimmt.

V. Bestimmung des Chlors.

Eine gewogene Menge der Soole wurde mit Wasser stark verdünnt, und mit etwas Salpetersäure angesäuert, hierauf mit salpetersaurem Silberoxyd behandelt, lieferte einen reichlichen Niederschlag von Chlorsilber, der unter Klärung der Flüssigkeit nach mehreren Stunden einen bedeutenden Niederschlag absetzte, und dann abfiltrirt wurde.

Dieser Niederschlag sammt dem Filter wurde, nachdem derselbe im Luftbade vollständig getrocknet worden war, in einem Porzellantegel bis zum Einschmelzen des Chlorsilbers erhitzt.

Aus dem Gewicht des kalt gewordenen Chlorsilbers und nach Abschlag des Jodsilbers wurde durch Berechnung der Chlorgehalt bestimmt.

VI. Bestimmung des Jod.

Dasselbe wurde als Palladium-Jodür bestimmt und berechnet.

VII. Bestimmung des Eisenoxyds und der Thonerde.

Eine gewogene Menge Soole wurde mit Salzsäure schwach übersättiget, und mit kaustischem Amoniak versetzt, es schied sich ein geringer Niederschlag von Eisenoxyd und Thonerde aus.

Bei Auflösung dieses Niederschlags in Salzsäure und Fällung mit Kalihydrat im Ueberschuss schied sich kaum eine Spur von Thonerde aus, — und wurde somit als eine Spur aufgeführt.

VIII. Bestimmung der Kalkerde.

Aus der von Nr. VII. abfiltrirten Flüssigkeit wurde die Kalkerde mit oxalsaurem Amoniak niedergeschlagen, der Niederschlag wurde nach dreistündiger Ruhe und gelinder Erwärmung abfiltrirt, getrocknet, durch schwaches Glühen in kohlen saure Kalkerde verwandelt, und aus dem Gewicht der Gehalt an Kalkerde berechnet.

IX. Bestimmung der Talkerde.

Aus der nach Nr. VIII. mit oxalsaurem Amoniak behandelten kalkerdefreien Flüssigkeit wurde die Talkerde mittelst phosphorsaurem Amoniak unter Zusatz von Amoniak als phosphorsaure Amoniak-Talkerde gefällt, und durch nach 12 bis 16stündiger Ruhe an einem mässig erwärmten Orte erfolgte Filtration und Glühen als phosphorsaure Talkerde bestimmt und berechnet.

X. Bestimmung des Kali's.

Zur Bestimmung desselben wurde eine gewogene Menge Soole zur Trockne eingedampft der Rückstand durch Kochen mit Wasser aufgelöst und filtrirt, das Filtrat mit essigsäurem Baryt versetzt abermals filtrirt, das Filtrat mit Chlorwasserstoffsäure angesäuert, zur Trockne eingedampft, geglüht, und der Rückstand mit Platinchlorid und Weingeist wie bei der qualitativen Analyse sub I behandelt, das zurückgebliebene Kaliumplatinchlorid auf ein ganz kleines gewogenes Filtrum gebracht, mit starkem Weingeist ausgesüsst und scharf getrocknet gewogen, dann aus dem Gewichte der Gehalt an Kali berechnet.

XI. Bestimmung des Natrons.

Die gefundenen Säuren, sowie das ermittelte Gewicht des Chlor's wurden an die Basen nach den bekannten Mischungsverhältnissen der Salze vertheilt, der übrig gebliebenen Menge freien Chlor's wurde die nöthige Menge Natron zugetheilt und berechnet. Es konnte dieses Verfahren um so unbedenklicher angewendet werden, als die Ermittlung der festen Bestandtheile in den mehrsten Fällen durch Controllversuche bestätigt worden war, und die Bestimmung der meisten in den untersuchten Verbindungen enthaltenen Körper, namentlich der Säuren mit grosser Schärfe möglich ist, während die direkte Bestimmung des Natrons, wenn es mit Kali und Talkerde, so wie es hier der Fall ist, zusammen vorkömmt, grosse Schwierigkeiten darbietet, und daher auf letztere Weise bestimmt, nicht ganz unbedeutende Fehler und Differenzen würden entstanden sein.

XII. Bestimmung des Wassers.

Die Bestimmung des Wassergehaltes in den Soolen ist äusserst schwierig, indem bekanntlich das in den Soolen vorkommende Chlormagnesium sehr leicht zersetzt wird, so dass man nicht weiss, wo der Punkt der völligen Austrocknung der beim Abdampfen der Längen zurückbleibenden Salzmassen liegt; denn erhitzt man nicht stark genug, so bleibt Wasser zurück, erhitzt man zu stark, so entweicht neben Wasser auch Chlor. Es wurden demnach zur Bestimmung des Wassergehaltes die durch die Analyse gefundenen Bestandtheile, oder vielmehr die durch Berechnung aus jenen ermittelten Salze von 1000 subtrahirt, und die Differenz als Wassergehalt angenommen.

XIII. Bestimmung der organischen Substanz.

Die Menge der organischen Substanzen wurde, da selbe sehr gering war, mit unter der Rechnung des Wassers aufgeführt.

Die Elementar-Analyse gab diesen Untersuchungen zu Folge

A) Im *Tököly-Teiche*

a) in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelsäure	7·653
Chlor	115·813
Jod	0·184
Kalkerde	3·618
Talkerde	6·148
Kali	1·037
Natron	68·354

202·807

b) Zu Salzen berechnet gibt dieses

Schwefelsaure Soda	10.352
Schwefelsaure Kalkerde	3.144
Chlornatrium	157.649
Jodnatrium	0.250
Chlormagnium	23.334
Chlorkalium	1.969
Chlorcalcium	6.309

203.007

Wasser	796.993
------------------	---------

1000.000

c) 1 Pfund Wasser = 7680 Gran enthält feste Bestandtheile
1560 Gran und zwar:

Schwefelsaure Soda	79.500
Schwefelsaure Kalkerde	24.150
Chlornatrium	1210.750
Jodnatrium	1.920
Chlormagnium	179.200
Chlorkalium	15.125
Chlorcalcium	48.460

1559.105

in 1000 Theilen, 203.125; dann Spuren von Brom, Eisen, Thonerde
und Extractiv-Stoffen.**B) Im Rothen Teich (Veres-Tó)**

a) in 1000 Theilen Wasser :

Schwefelsäure	2.030
Chlor	50.570
Jod	0.081
Kalkerde	1.444
Talkerde	2.239
Kali	0.490
Natron	30.447

88.204

b) Zu Salzen berechnet gibt dieses :

Schwefelsaure Soda	3.891
Schwefelsaure Kalkerde	1.273
Chlornatrium	71.003
Jodnatrium	0.110
Chlormagnium	8.499
Chlorkalium	0.932
Chlorcalcium	2.497

88.204

Wasser	911.895
------------------	---------

1000.000

c) 1 Pfund Wasser = 7680 Gran enthält feste Bestandtheile :

Schwefelsaure Soda	29·880
Schwefelsaure Kalkerde	9·778
Chlornatrium	545·300
Jodnatrium	0·840
Chlormagnium	65·278
Chlorkalium	7·150
Chlorcalcium	19·175

 677·399,

in 1000 Theilen 88·281; dann : Spuren von Brom, Eisen, Thonerde und Extractiv-Stoffen.

C) Im Grünen Teich (Aszony-Tó)

a) in 1000 Theilen Wasser :

Schwefelsäure	2·514
Chlor	38·616
Jod	0·061
Kalkerde	1·135
Talkerde	1·867
Kali	0·357
Natron	23·138

 67·688

b) Zu Salzen berechnet gibt dieses :

Schwefelsaure Soda	3·486
Schwefelsaure Kalkerde	0·951
Chlornatrium	53·385
Jodnatrium	0·083
Chlormagnium	7·086
Chlorkalium	0·678
Chlorcalcium	2·019

 67·688

Wasser 932·312

 1000·000

c) 1 Pfund = 7680 Gran enthält feste Bestandtheile 520 Gran :

Schwefelsaure Soda	26·775
Schwefelsaure Kalkerde	7·300
Chlornatrium	410·000
Jodnatrium	0·640
Chlormagnium	54·420
Chlorkalium	5·200
Chlorcalcium	15·500

 519·835,

in 1000 Theilen 67·788; dann : Spuren von Brom, Eisen, Thonerde und Extractiv-Stoffen.

 Redaktion: **Der Vereinsausschuss.**

Gedruckt bei Georg v. Closius in Hermannstadt.