

J A H R B U C H
DER
KAISERLICH - KÖNIGLICHEN
GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



X. JAHRGANG.

1859.

MIT ZWÖLF LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.



W I E N.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES.

Vorwort zum zehnten Bande.

Entsprechend der zehnjährigen Periode des Bestandes der k. k. geologischen Reichsanstalt, schliesse ich heute mit dem Vorworte auch die Reihe der zehn ersten Bände des Jahrbuches ab, welches fortlaufend die Zustände unserer Bestrebungen und Erfolge in sich begreift. Ich gab eine umfassendere Uebersicht der Geschichte des Institutes selbst, und der Bedingnisse und Lagen, durch welche es hervorgerufen wurde, in meiner Ansprache am 22. November 1859, und darf also heute dem freundlichen Leser diese Darstellung Seite 137 der „Verhandlungen“ in das Gedächtniss rufen. Dort findet man auch alle Nachweisungen über die Verhältnisse des gegenwärtigen Standes in den arbeitenden Kräften der k. k. geologischen Reichsanstalt, die also in dem vollständigen Bande vorliegen, wenn sie auch das hier beschlossene vierte Heft nicht enthält, und deren Aufzählung ich folglich hier übergehen darf. Aber eines darf ich mir nicht versagen, in Bezug auf die Herren selbst, deren hochverehrte Namen dort verzeichnet sind, die mich bei dem Beginn unserer Arbeiten umgaben, Arbeitsgenossen in der ganzen Periode und bis zu dem gegenwärtigen Abschlusse waren, und welchen man den wichtigen Inhalt dieser zehn Bände des Jahrbuches verdankt, diesen hochverehrten Freunden meine innige hohe Anerkennung für den Werth ihrer Leistungen und meinen tiefgefühlten Dank für ihre Hingebung und Thatkraft während dieser Zeit darzubringen.

Theilnehmende Freunde des In- und Auslandes finden hier viele der Ergebnisse unserer geologischen Aufnahmen, wenn auch noch vieles davon der Veröffentlichung entgegengeht. Die geologischen Karten selbst, nun unter der Leitung meiner hochverehrten Freunde Franz Ritter v. Hauer, M. V. Lipold, Fr. Foetterle gewonnen, bilden für sich eine Reihe wichtiger Erfolge, und sind dem Publicum zugänglich, wobei nur zu wünschen wäre, dass eine eigentliche Herausgabe sich einleiten liesse. Aber sehr Vieles von dem, was wir vorbereitet und geleistet, fand auch einen Weg zur Veröffentlichung theils in unseren eigenen „Abhandlungen u. s. w.“ in Quartformat, theils in den Sitzungsberichten und Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, wie

IV

so manche Arbeiten eines Franz Ritter v. Hauer, und Karl Ritter v. Hauer, eines Cžjžek, Kuder natsch, Stur, Hochstetter, Ritter v. Zepharovich, Freiherr v. Richthofen, und in anderen Sammelschriften, oder in unabhängigen Werken, von welchen letzteren ich hier gerne die eben erschienene „Geognostische Beschreibung von Predazzo, St. Cassian und der Seisser Alpe in Süd-Tirol“, von dem talentvollen, hochgebildeten Freiherrn Ferdinand v. Richthofen nennen darf, während wieder in unseren Schriften auch auswärtige Freunde ihre Meisterwerke niederlegten, wie meines hochverehrten Freundes Moriz Hörnes „Fossile Mollusken des Tertiärbeckens von Wien“. So war es immer mein Wunsch und mein Bestreben, versöhnend nach allen Richtungen zu wirken und die Kräfte jüngerer Freunde in der grossen Aufgabe des reinen, freien wissenschaftlichen Fortschrittes sich erproben zu sehen. Mit Befriedigung darf ich wohl auf die zwanzigjährige Periode zurückblicken, seit ich am 14. April 1840 aus dem Stande des Gewerbsmannes in den Staatsdienst trat.

Vieles ist wohl jetzt anders als damals, wie diess so schön unser grosser Forscher Hyrtl am 16. September 1856 in der ersten Sitzung der unvergesslichen Versammlung den deutschen Naturforschern und Aerzten in gewaltigen, leuchtenden Zügen vor Augen legte. Gleichsam in einem Auszuge möchte ich hier, in grösster Gedrängtheit, aber in Ziffern ausgedrückt, diesen Fortschritt andeuten, so wie er sich durch die Aneinanderreihung der Gründungs-Jahrzahlen der leitenden Gesellschaften ergibt, deren werthvolle Ergebnisse unsern gegenwärtigen erhöhten gesellschaftlichen Standpunct bezeichnen. Die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft führt den Reigen, mit der Jahrzahl 1807 für ihre erste Gründung, 1812 für Allerhöchste Bewilligung der Statuten, mitten in den Jahren der Kriegsdrangsale. Dann nach langer Unterbrechung in rascher Aufeinanderfolge 1836 die k. k. Gesellschaft der Aerzte, 1837 die k. k. Gartenbau-Gesellschaft, 1839 der niederösterreichische Gewerbeverein. Alles Beweise selbstständiger Gesinnung und Thatkraft, aber, wie in unfreiwilliger Scheu vor reiner Wissenschaft, alle Gesellschaften und Vereine der Anwendung der Wissenschaft gewidmet, wenn auch oft in eigenthümlicher Weise wissenschaftlich gegliedert.

Aber auch ein Institut für Wissenschaft, freilich gleichfalls mit unmittelbarem Hinblick auf Anwendung gehört jener Zeit, 1835, an, durch den Fürsten August Longin v. Lobkowitz, mit der Leitung meines verewigten grossen Lehrers und Vorgängers Mohs, wenn gleich nur die Anfänge als „Mineralien-Sammlung der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen“.

Nun bringt nach meinem Eintritt das Jahr 1843 bereits das gestaltigere Erscheinen des k. k. montanistischen Museums, und es treten endlich die „Freunde der Naturwissenschaften“ im Jahre 1845 frei für Wissenschaft

zusammen. Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, gegründet am 30. Mai im Jahre 1846, erhält ihre Statuten 1847, der Ingenieur-Verein folgt 1848, die k. k. geologische Reichsanstalt 1849, die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft 1851, die k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus 1851, der Alterthumsverein 1853, die k. k. geographische Gesellschaft 1856. Auch in den Doctoren-Collegien der medicinischen und der philosophischen Facultät an der k. k. Universität erscheinen neuere Formen. Viele Berührungen auch ausser diesen noch zwischen Männern der Wissenschaft und theilnehmenden wissenschaftlichen Freunden, wie die mannigfaltigen, glänzenden, lehrreichen und anregenden Vorträge, alle wissenschaftlichen Forschungen glanzvoll gehoben durch die grosse einflussreiche That der Novara-Erdumseglung.

Wie ferne waren wir doch im Jahre 1840 von solcher grossen wissenschaftlicher Bewegung. Aber die Anreger, die Theilnehmer blieben sich nicht gleich. Was damals frisch und rührig war, ist in der Waltung höherer Gesetze der menschlichen Natur zum Theile bereits vom Schauplatze abgetreten, oder kann jetzt, selbst die Zeit als Meister erkennend, nur mehr an der innigsten Freude sich laben, dass es an jüngeren Kräften nicht fehlt, welche auf dem Pfade rüstig vorwärts schreiten, den die Alten eröffnet. Und wir Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt dürfen es uns freudig sagen, dass wir zu diesem schönen Fortschritte mächtig mitgewirkt.

Auch von den hochverdienten Männern, welche in Stellungen über mir am 14. April 1840 der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen angehörten, ist das Leben jetzt nur noch wenigen erhalten, und diese sind in den Privatstand zurückgetreten. Dagegen sind viele meiner jüngeren Freunde und Arbeitsgenossen in praktischer bergmännischer Wirksamkeit im ganzen Kaiserreiche thätig, als Lehrer wirken die k. k. Professoren Johann v. Pettko, Eduard Pöschl, Gustav Faller in Schemnitz aus der Zeit des k. k. montanistischen Museums, aus der k. k. geologischen Reichsanstalt selbst, und noch in letzter Zeit mit uns in Verbindung, die k. k. Professoren Constantin Ritter v. Ettingshausen, Karl Peters in Pesth, Victor Ritter v. Zepharovich in Krakau, Ferdinand Hochstetter, letzterer heimgekehrt von der Erdumseglung der k. k. Fregatte „Novara“ und der Durchforschung des Innern von Neuseeland, während Freiherr v. Richthofen sich vorbereitet mit der kön. preussischen Expedition die Reise nach Japan zu unternehmen, und die Wissenschaft aus jenen nordpazifischen Ländern mit Erfahrungen zu bereichern.

Während unserer Arbeiten war nicht Alles, was wir erlebt und was sich mit uns zugetragen auch Förderung. Manche Beeinträchtigung unserer Wirksamkeit, in der Lage der Verhältnisse gegründet, konnte wohl da und dort dem

VI

Vaterlande nützliche Ergebnisse verkümmern, aber es konnte doch nicht der wahre Fortschritt gänzlich gehemmt werden. Von den Allerhöchsten Regionen beginnend, in allen Schichten der Gesellschaft fanden wir huldreiche und wohlwollende Gönner und Freunde, selbst Theilnehmer an unseren Arbeiten. So hoffen wir denn auch jetzt in der neuesten schwierigen Lage in Bezug auf die unserer k. k. geologischen Reichsanstalt für künftige Zeiten bevorstehende Unterbringung, wenn uns die gegenwärtig angewiesenen schönen Palasträume fehlen, auf eine günstige und für den Fortschritt der Anstalt und den Vortheil des Allgemeinen nützliche Entwicklung.

Mit dankbarster Rührung muss ich es wohl erkennen, wie es mir von der gnädig waltenden Vorsehung beschieden war, die zwanzig Jahre des Bestandes unserer Arbeiten in den verschiedenen Phasen zu durchlaufen. Stets war mir mein treuer Cabinetsdiener Richter zur Seite. Die Abendstunde naht für das Individuum, der Geist, die That, die Gesellschaft, das Menschengeschlecht sie leben fort, unaufhaltsam der höheren Bestimmung entgegengeführt.

Wien, den 19. März 1860.

W. Haidinger.

An den Buchbinder.

Titel, Vorwort u. s. w. . .
Text . . .
Verhandlungen . . .
Uebersichten

Seite I — XVIII.
" 1 — 606.
" 1 — 196.
" 1 — 78.

I n h a l t.

1. Heft. Jänner, Februar, März.

	Seite
Vorwort.....	III
Correspondenten der k. k. geologischen Reichsanstalt aus dem Jahre 1859	XI
I. Karl Ritter von Hauer. Untersuchung der warmen Schwefelquellen von Trentschin-Teplitz in Ungarn.....	1
II. Paul Herter und Emil Porth. Das Erzvorkommen zu Rochlitz am Südabhange des Riesengebirges.....	10
III. C. W. Gümbel. Die Aequivalente der St. Cassianer Schichten im Keuper Frankens.....	22
IV. Felix Karrer. Der Eichkogel bei Mödling.....	25
V. Heinrich Wolf. Die barometrischen Höhenmessungen der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1857.....	29
VI. Ferdinand Freiherr von Richthofen. Die Kalkalpen von Vorarlberg und Nord-Tirol.....	72
VII. Karl Ritter v. Hauer. Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt.....	137
VIII. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangten Einsendungen von Mineralien, Gebirgsarten, Petrefacten u. s. w.....	141
IX. Verzeichniss der Veränderungen im Personalstande der k. k. Montan-Behörden.	142
X. Auf das Montanwesen bezügliche Erlässe und Verordnungen.....	143
XI. Verzeichniss der von dem k. k. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten verliehenen Privilegien.....	145
XII. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangten Bücher, Karten u. s. w.....	148
XIII. Verzeichniss der mit Ende März 1859 loco Wien, Prag, Triest und Pesth bestandenen Bergwerks-Producten-Verschleisspreise.....	153

2. Heft. April, Mai, Juni.

I. Theobald v. Zollikofer. Die geologischen Verhältnisse von Unter-Steiermark. Gegend südlich der Sann und Wolska.....	157
II. Theobald v. Zollikofer. Die geologischen Verhältnisse des Drannthales in Unter-Steiermark.....	200
III. M. V. Lipold. Geologische Arbeiten im nordwestlichen Mähren.....	219
IV. Prof. Karl Koristka. Bericht über einige in den mährisch-schlesischen Sudeten im Jahre 1858 ausgeführte Höhenmessungen.....	237
V. Karl M. Paul. Ein geologisches Profil aus dem Randgebirge des Wiener Beckens	257
VI. Dr. Johann Nep. Woldfich. Die Lagerungsverhältnisse des Wiener Sandsteines auf der Strecke von Nussdorf bis Greifenstein.....	262
VII. Dr. Guido Stache. Die Eocengebiete in Inner-Krain und Istrien.....	272
VIII. Prof. Dr. Joseph R. Lorenz. Geologische Recognoscirungen im Liburnischen Karste und den vorliegenden Quarnerischen Inseln.....	332
IX. Dr. Alois v. Alth. Neue Höhenbestimmungen in der Bukowina, der Marmaros und dem Kolomeaër Kreise Galizien's.....	345
X. Constantin v. Nowicki. Der neue Kupfererz-Aufschluss im Danielstollen bei Eibenberg nächst Graslitz in Böhmen.....	349

	Seite
XI. Karl Ritter v. Hauer. Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt	351
XII. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangten Einsendungen von Mineralien, Gebirgsarten, Petrefacten u. s. w.....	353
XIII. Verzeichniss der Veränderungen im Personalstande der k. k. Montan-Behörden .	354
XIV. Auf das Montanwesen bezügliche Erlässe und Verordnungen.....	357
XV. Verzeichniss der von dem k. k. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten verliehenen Privilegien.....	359
XVI. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangten Bücher, Karten u. s. w.....	360
XVII. Verzeichniss der mit Ende Juni 1859 loco Wien, Prag, Triest und Pesth bestandenen Bergwerks-Producten-Verschleisspreise	363

3. Heft. Juli, August, September.

I. Johann J o k é l y. Der nordwestliche Theil des Riesengebirges, und das Gebirge von Rumburg und Hainspach in Böhmen	365
II. Franz Ritter von Hauer und Ferdinand Freiherr von Richthofen. Bericht über die geologische Uebersichts-Aufnahme der IV. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt im nordöstlichen Ungarn im Sommer 1858.....	399
III. Karl Ritter v. Hauer. Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt	466
IV. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangten Einsendungen von Mineralien, Gebirgsarten, Petrefacten u. s. w.....	467
V. Verzeichniss der Veränderungen im Personalstande der k. k. Montanbehörden..	468
VI. Auf das Montanwesen bezügliche Erlässe und Verordnungen	469
VII. Verzeichniss der von dem k. k. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten verliehenen Privilegien	471
VIII. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangten Bücher, Karten u. s. w.....	473
IX. Verzeichniss der mit Ende September 1859 loco Wien, Prag, Triest und Pesth bestandenen Bergwerks-Producten-Verschleisspreise	477

4. Heft. October, November, December.

I. Joachim Barrande. Schreiben an Herrn W. Haidinger, Director der k. k. geologischen Reichsanstalt u. s. w.....	479
II. Professor Eduard Suess. Schreiben an Herrn W. Haidinger, M.K.A., k. k. Hofrath u. s. w.....	481
III. Dr. Karl Peters. Geologische Studien aus Ungarn	483
IV. Hanns Tasche. Das Braunkohlenlager von Salzhausen mit Rücksicht auf die Entstehung der Braunkohlen in der Wetterau und im Vogelsberg	521
V. Ferdinand Freiherr v. Andrian. Bericht über die Uebersichts-Aufnahmen im Zipser und Gömörer Comitate während des Sommers 1858.....	535
VI. Heinrich Wolf. Barometrische Höhenbestimmungen im nördlichen Ungarn	555
VII. Maximilian Hantken, Ritter v. Prudnik. Die Umgegend von Tinnye bei Ofen	567
VIII. Adam Kulczycki. Geologische Notiz über die Insel Tahiti und die Halbinsel Tairapu	570
IX. Karl Ritter v. Hauer. Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt	572
X. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangten Einsendungen von Mineralien, Gebirgsarten, Petrefacten u. s. w.....	575
XI. Verzeichniss der Veränderungen im Personalstande der k. k. Montan-Behörden .	576
XII. Auf das Montanwesen bezügliche Erlässe und Verordnungen	577
XIII. Verzeichniss der von dem k. k. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten verliehenen Privilegien.....	579
XIV. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangten Bücher, Karten u. s. w.....	581
XV. Verzeichniss der mit Ende December 1859 loco Wien, Prag, Triest und Pesth bestandenen Bergwerks-Producten-Verschleisspreise	585
Personen-Register	587
Orts-Register	590
Sach-Register	596

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzungsberichte.

	Seite
1. Sitzung am 11. Jänner 1859.	
W. Haidinger. Des Freiherrn Achill de Zigno <i>Flora fossilis formationis oolithicae</i> 1. — J. D. Dana über Jules Marcou 1. — <i>Chinese Repository</i> gesandt von W. H. Medhurst 2. — Hirtenfeld. Geschichte des Militär-Maria-Theresienordens. Feier des zehnjährigen Bestandes der k. k. geologischen Reichsanstalt am 22. November 1859 2. — v. Humboldt über Kotschy 3. — Sir R. Murchison über die Salz-Bergwerks-Modelle 3. — Das dritte Heft Jahrbuch 1858. 3. — Nachrichten von der k. k. Fregatte „Novara“	1
Ed. Suess. K. Paul, Profil im Randgebirge des Wiener Beckens. — Aptychen, Spirulen und Ammoniten 5. — J. N. Woldrich, Wiener Sandstein bei Greifenstein 5.....	4
O. Freiherr v. Hingenu. Wochenschrift des schlesischen Vereines für Berg- und Hüttenwesen	6
Dr. Guido Stache. Vorlage von Blättern der Karte von Krain	6
2. Sitzung am 25. Jänner.	
M. V. Lipold. Geologische Karte eines Theiles von Mähren	13
Theob. v. Zollikofer. Steiermark südlich von der Sann.....	13
Franz Foetterle. Fr. Hawel. Steinkohlenrevier von Wotwowitz und Buschtiehrad	14
Joh. Jokély. Rumburg und Hainspach.....	15
Franz Foetterle. <i>Mémoires de l'Académie impériale de Toulouse</i>	17
3. Sitzung am 8. Februar.	
W. Haidinger. Jules Marcou über J. D. Dana.....	18
Ed. Suess. Gastaldi, <i>Fossili vertebrati del Piemonte</i> 18. — Pander, Fossile Fische aus Russland.....	18
Ferd. Freih. v. Andrian. Schiefergebirge der Zips.....	20
Franz Ritter v. Hauer. Lias im nordöstlichen Ungarn.....	21
M. V. Lipold. Cattaro und Montenegro	23
Dionys Stur. Wassergebiet der Waag in Ungarn.....	27
Heinrich Wolf. Brunnengrabung in Berchtoldsdorf.....	31
Fr. Foetterle. Karten des Unter-Neutraer und Sohler Comitatus.....	33
4. Sitzung am 22. Februar.	
W. Haidinger. Porträt von Franz Ritter v. Hauer 34. — Lamont, Magnetische Untersuchungen in Spanien	34
Franz Ritter v. Hauer. <i>London Geological Society</i>	35
Dionys Stur. Klement, Kohlensäure-Quelle zu Szt. Ivan.....	36
Ferd. Freih. v. Richthofen. Trachytporphyr in Ungarn.....	36
Heinrich Wolf. Geologie der Elisabeth-Bahn	36
Dr. G. Stache. San Stefano in Istrien	38
F. Freih. v. Andrian. Erzlagerstätten in Zips und Gömör	39
5. Sitzung am 15. März.	
W. Haidinger. Vincenz Freiherr v. Augustin 41 und Jos. Popelack — <i>Asiatic Society of Bengal, Calcutta</i> 42. — Murchison, <i>Siluria</i> 44. — Pichler, Geognosie von Tirol.....	45
Fr. Foetterle. J. Darwin, Palladium-Medaille 45. — Edm. Bauer, Steinkohlen von Senossitz am Nanos	45
Franz Ritter v. Hauer. Jura im NO. Ungarn.....	46
Dr. F. Freih. v. Richthofen. Kieselerde im Trachytporphyr	47
Dr. Guido Stache. Kohle in Krain und im Küstenlande	49
6. Sitzung am 29. März.	
W. Haidinger. Dr. Scherzer, Bericht aus Auckland	50
Ed. Suess. Wirbelthier-Reste aus Böhmen und Galizien, Fünfkirchen, Zovencedo.....	51
Fr. Ritter v. Hauer. K. Freiherr v. Reichenbach, Gediogenes Blei in Basalt 53. — Hermann v. Meyer, Zur Fauna der Vorwelt.....	54
Fr. Foetterle. Geologische Karte von NW. Ungarn 53. — Dr. Karl Peters, Umgebung von Vissegrad u. s. w.....	57
M. V. Lipold. Revisions-Ergebnisse in Krain	58

	Seite
Joh. Jokély. Kreide-, Tertiär-, Diluvial-Ablagerungen in Leitmeritz und Bunzlau	60
Heinr. Wolf. Braunkohlen in Nordwest-Ungarn	64
7. Sitzung am 12. April.	
W. Haidinger. Schreiben von Herrn Grafen von Buol-Schauenstein 65. — Dr. Hochstetter, Bericht von Auckland	66
Fr. Ritter v. Hauer. Karpathensandstein	67
Dionys Stur. Klippenkalk im Waagthale 67. — Pflanzenfossilien von Libowitz bei Schlan	69
H. Wolf. Das Bikkgebirge in Ungarn	70
Dr. F. Freih. v. Richthofen. Edle Erzlager im Trachyt	71
8. Sitzung am 26. April.	
Wilhelm Haidinger. Vorlage des Jahrbuches und der geologischen Karten an Seine k. k. Apostolische Majestät 73. — Jahrbuch 9. Band, 74. — Schreiben von Herrn Grafen R. Apponyi. — Plan der Sommer-Aufnahmen 74. — Bericht von Dr. Ferd. Hochstetter 75. — Theobald von Zollikofer übersendet Abhandlungen	75
M. V. Lipold. Geologie im Küstenlande	75
D. Stur. Obere Kreide und Eocen im Waagthale	76
H. Wolf. Barometrische Höhenmessungen in Ungarn	78
F. Freih. v. Andrian. Umgebung von Dobschau	79
Karl Ritter v. Hauer. Einwirkung kohlenensäurehaltiger Wasser auf metallisches Eisen	80
W. Haidinger. Vorlage von „ <i>Memoirs of the Literary and Philosophical Society of Manchester</i> “. — W. Dunker und Hermann v. Meyer Paläontographica. — Dr. O. Buchner's Feuermeteore. — Max v. Riedwald's Allgemeine Zeitung für Wissenschaft. — Auf Wiedersehen zum Beginn des Zweiten Decennium's der k. k. geologischen Reichsanstalt am 22. November 1859	81
M o n a t s b e r i c h t e .	
1. Bericht vom 30. Juni 1859.	
Tod von Alexander von Humboldt, Erzherzog Johann, Fürst Metternich, F. Leydolt	83
Mittheilungen für das Jarbuch 83.	
Berichte: Von Herrn M. V. Lipold aus Prag 84, J. Jokély von Melnik 84, Dr. G. Stache von der Insel Veglia 85, Fr. Foetterle von Krakau 86, D. Stur und H. Wolf von Teschen 86, Fr. Ritter v. Hauer und F. Freih. v. Richthofen von Hermannstadt. Die Herren Bielz. Reissenberger	87
Karl Ritter v. Hauer. Mineralwasser von Grosswardein und Bikszad ...	89
C. v. Nowicki. Der Eibenberg bei Grasslitz in Böhmen	89
A. Jugoviz. Kohlenschürfe bei Grosswardein	90
<i>Philosophical Institute of Victoria</i> , Ferd. Müller, Präsident	90
Pasini in Schio, Petrefacten, Massalongo in Verona, Gypsabgüsse ...	91
Druckschriften: Amtlicher Bericht der 32. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien von Hyrtl und Schrötter 91. — <i>Royal Institutions of Great Britain</i> 92. — <i>Revista trimensal</i> von Rio Janeiro Binckhorst van den Binckhorst, Limbourg 93. — Verschiedene Sendungen	93
2. Bericht vom 31. Juli 1859.	
Von Seiner k. k. Apostolischen Majestät, W. Haidinger ernannt zum k. k. w. Hofrath	94
Die Lombardie abgetrennt. Bisher gute Landsmannschaft, künftig gute Nachbarschaft	94
Verschiedene neue Correspondenten	95
Fr. Foetterle. Fieberanfall 95. — Bericht von M. V. Lipold von Kladno, — von J. Jokély von Dauba und Niemes 97. — von Dr. G. Stache Karte der Quarnerischen Inseln 99. — von Fr. Foetterle Grossherzogthum Krakau 101. — von D. Stur und H. Wolf, Umgebung von Lemberg 104. — von F. Freih. v. Andrian, die Bukowina 105. — von Franz Ritter v. Hauer, Umgebungen von Kronstadt ...	105

	Seite
H. Tasche. Die Braunkohlen-Ablagerung von Salzhausen	108
R. de Visiani. <i>Piante fossili della Dalmazia</i> 108. — F. Rath. Bohrproben aus Ungarn	109
Die k. k. Fregatte „Novara“ baldigst in Triest erwartet	109
3. Bericht vom 31. August 1859.	
Rücktritt des k. k. Ministers des Innern des Freiherrn von Bach und Allerhöchste Ernennung des Herrn Grafen Gołuchowski 110. — Schreiben Seiner Kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht, der Herren Grafen Gołuchowski und v. Rothkirch und Freiherrn v. Bach als Correspondent	110
Geologische Aufnahmen. M. V. Lipold, Eisenstein- und Steinkohlengebirge 110. — Krejčí, die Barrand'schen Colonien durch Dislocationen hervorgebracht 112. — J. Jokély, Sobotka, Unter-Bautzen Libau 113. — D. Stache, Carpano in Istrien 117. — Fr. Foetterle von Seybusch bis zum Poprad-Thale 120. — H. Wolf, Umgebung von Zolkiew, Béz, Rawa, Jaworow, Janow 123. — D. Stur, Gegend nördlich von Lemberg bis Brody 127. — Freiherr v. Andrian, West-Bukowina und Kolomeer Kreis in Galizien 129. — Fr. Ritter v. Hauer, die südöstlichen Karpathen u. s. w., F. Freih. v. Richthofen, früher unwohl, nun wieder hergestellt, Bericht über die Hargitta	133
K. Ritter v. Hauer. Analysen Ungarischer Trachyte	135
Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Schemnitzer Berg-Akademie 135. — Lanza in Spalato. <i>Viaggio in Inghilterra</i> u. s. w. 136. — French, Eisenhandel	136
Ankunft der k. k. Fregatte „Novara“ in Triest	136

Sitzungsberichte.

1. Sitzung am 22. November.

W. Haidinger. Eröffnungs-Ansprache der Sitzungen am Schlusse der ersten zehnjährigen Periode der k. k. geologischen Reichsanstalt	137
Grailich tod 137. — Geschichtliche Vorgänge seit 1810, 137. — Die k. k. geologische Reichsanstalt 143. — Die geologischen Aufnahmen 144. — Einzelne Untersuchungen 152. — Arbeiten im chemischen Laboratorium 153. — Herr Graf Agenor Gołuchowski 154. — Das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt 154. — Die Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt 163. — Das Gedenkbuch, 168. — Gegenwärtiger Personalstand, 168. — Anerkennungen und Stellung der k. k. geologischen Reichsanstalt	171
Dr. Moriz Hörnes. Doppellieferung der „Fossilen Mollusken“ u. s. w. ...	174
J. Barrande. Schreiben an W. Haidinger über Krejčí Ansicht bezüglich der Colonien	175
E. Suess. Schreiben an W. Haidinger über denselben Gegenstand	176
M. V. Lipold. Prachtstufen von Przibram, Geschenke von Herrn k. k. Ministerialrath v. Lill	176
Fr. Foetterle. Schädelabguss des <i>Zygomaturus trilobus</i> 177. — Schreiben an W. Haidinger. Von Hrn. Gouverneur Thomas Gore Browne 177. — Schreiben von Dr. F. Hochstetter von Nelson 177. — Geinitz Mineralogisches Museum in Dresden 178. — Süßwasser-Petrefacten aus der Steinkohlenformation von R. Ludwig in Darmstadt 178. — Pseudomorphosen von Quarz nach Baryt 179. — L. H. Jeitteles. Notiz über den Einsturz der Schlagendorfer Spitze in der Zips	179

2. Sitzung am 29. November.

Fr. Ritter v. Hauer. Geologische Uebersichtskarte des östlichen Siebenbürgen	180
Fr. Foetterle. Naphthavorkommen im Sandecer und Jaslöer Kreise in Galizien	183
Karl Ritter v. Hauer. Episomorphismus	184
M. V. Lipold. Geologische Arbeiten in Böhmen	185

3. Sitzung am 13. December.

Dr. Ferd. Hochstetter's Orden der Eisernen Krone III. Cl.	186
Die Miethen für den fürstlich v. Liechtenstein'schen Palast von Seite des Besitzers nicht für eine längere Zeit erneuert	187
Glückwünschungsschreiben zum Decennium	187

	Seite
Humboldt-Stiftung 188. — Von Herrn Dr. Scherzer erhalten: Adam Kulezycki über Tahiti 188. — E. Hitchcock, <i>Ichtnology of New England</i>	189
Franz Ritter v. Hauer. C. W. G ü m b e l, geognostische Karte des Königreiches Bayern. — v. Nagy-Klausenthal, Tertiärversteinerungen von Reps 191. — Abb. Stoppani, <i>Rivista geologica della Lombardia</i> 191. — Schreiben von Herrn Ragazzoni.....	191
Dr. G. Stäche. Geologische Karte des istrischen Festlandes und der Quarnerischen Inseln	193
D. Stur. F. Hawel's Sendung von Pflanzenresten von Wotwowitz	194
Fr. Foetterle. A. v. Miller, die Steiermärkischen Bergbaue u. s. w....	194

Uebersichten.

Chemische Analysen, ausgeführt von Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt und in den Bänden I bis IX des Jahrbuches enthalten.
 Zusammenestellt von Adolph Senoner. Vorwort von W. Haidinger 1.
 1. Mineralien 2. 2. Erzarten 15. a. Arsenik 15. b. Blei 15. c. Eisen 16. d. Kobalt 26. e. Kupfer 27. f. Mangan 27. g. Nickel 28. h. Uranpecherz 28. i. Zink 28. 3. Hüttenproducte, Fabricate 29. 4. Gebirgsarten 32. 5. Hydraulische Kalke, Mergel und Cemente 42. 6. Thone 44. 7. Acker- und Walderde, Düngstoffe 45. 8. Graphit 49. 9. Kohlen 50. 10. Torf 66. 11. Mineralwasser und Mineralmoor 68. 12. Salze, Salpeter 74.

Verzeichniss der Tafeln.

Tafel I. P. Herter und E. Porth. Erzvorkommen zu Rochlitz.....	Gegenüber Seite 22
„ II. } F. Freiherr v. Richthofen. Die Kalkalpen Vorarlbergs ..	136
„ III. }	
„ IV. Th. v. Zollikofer. Geologie von Unter-Steiermark	200
„ V. „ „ „ Geologie des Drannthales	218
„ VI. M. V. Lipold. Geologie im nordwestlichen Mähren	236
„ VII. Dr. J. N. Woldfich. Von Nussdorf bis Greifenstein	272
„ VIII. G. Stäche. Inner-Krain und Istrien.....	330
„ IX. J. Jokély. Riesengebirge, Gebirge v. Rumburg u. Hainspach	398
„ X. H. Tasche. Salzhausen	534
„ XI. } W. Haidinger. Ansprache (Verhandlungen)	{ Verh.
„ XII. }	am Ende.

Correspondenten

der k. k. geologischen Reichsanstalt aus dem Jahre 1859.

Fortsetzung des Verzeichnisses im IX. Bande des Jahrbuches.

Die sämtlichen hochverehrten Namen sind hier, wie in den verflossenen Jahren, in eine einzige alphabetisch fortlaufende Reihe geordnet, und durch Buchstaben die Veranlassung zur Einschreibung derselben ausgedrückt: A die Mittheilung von wissenschaftlichen Arbeiten, B die Schriftführung für Behörden, Gesellschaften und Institute, C die Geschenke von selbstverfassten oder D fremden Druckgegenständen, oder E von Mineralien, endlich F als Ausdruck des Dankes überhaupt und für Förderung specieller Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt, wodurch diese zu dem grössten Danke verpflichtet ist.

Seine kaiserliche Hoheit, der durchlauchtigste Prinz und Herr
ERZHERZOG ALBRECHT F.

Die Frauen:

Scarpellini, Katharina, Rom. C.
Scott, Miss Harriet, Ash Island, Newcastle, Australien. F.
Scott, Miss Helena, Ash Island, Newcastle, Australien. F.

Die Herren:

Aguila, Juan Manuel, Secretär der Sociedad de Naturalistas Neo Granadinos, Bogota. D.
Freiherr v. Andrian, Ferdinand, Geologe an der k. k. geolog. Reichsanstalt. A.
Angas, George French, Secretär des Australischen Museums, Sydney. F.
Graf Apponyi, Seine Exc. Rudolph, Grosskreuz, k. k. wirkl. geh. Rath und Kämmerer, ausserordentlicher Gesandter u. bevollmächt. Minister u. s. w., London. D.
Freiherr v. Bach, Seine Exc. Alexander, Jur. Dr., Grosskreuz, k. k. wirkl. geh. Rath, ausserordentlicher und bevollmächtigter Botschafter am h. Stuhle, Rom. F.
Barney, R. E., H. B. M., Colonel Surveyor General, Sydney. F.
Bauer, Alexander, Assistent am k. k. polytechnischen Institute. C.
Freiherr v. Baumgartner, Seine Exc., Dr. Andreas, Grosskreuz, k. k. wirkl. geh. Rath, Präsident der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. B.
Beer, August, k. k. Bergverwalters-Adjunct und Lehrer an der k. k. Bergschule, Pübram. F.
Bennett, Dr. G., Sydney. F.
Bielz, Michael, Vorsteher des siebenbürgischen naturhistorischen Museums, Hermannstadt. F.

XIV

- Bingler, Dr. Karl, General-Secretär der k. k. pr. südl. Staats-Lomb.-Venet. und Ital. Eisenbahn-Gesellschaft. F.
- Blaschka, Ubald, k. k. Grubenofficier, Vizakna, Siebenbürgen. F.
- v. Boleslawsky, Gustav, k. k. Ober-Lieutenant. E.
- Borufka, Joseph, k. k. Berg-Commissär, Prag. F.
- Bredt, Theodor Jakob, kön. preuss. Regierungsrath und General-Director der k. k. priv. Actien-Gesellschaft der Zuckerfabrik, Tlumacz, Galizien. F.
- Brombosch, Hugo, Bergverwalter, Neudorf bei Römerstadt, Mähren. F.
- Browne, Seine Exc. Thomas Gore, kön. Grossbr. Oberst, Gouverneur von Neu-Seeland. F.
- Freiherr v. Bruck, Seine Exc. Karl Ludwig, Grosskreuz, k. k. Geh. Rath, Finanzminister. D. F.
- Buchner, Dr. Otto, Professor an der Realschule, Giessen. C.
- Buhl, Alexander, Graphitwerks-Besitzer, Altstadt, Mähren. F.
- Graf v. Buol-Schauenstein, Seine Exc. Karl Ferdinand, Grosskreuz, k. k. wirkl. geh. Rath und Kämmerer. F.
- Burghardt, Ferdinand, k. k. Kreis-Ingenieur, Rodna, Siebenbürgen. F.
- Buijs Ballot, C. H. D., Director d. k. Meteorologischen Institutes, Utrecht. C.
- Bysak, Babu Gour Doss, Secretair der Royal Asiatic Society of Bengal, Calcutta. B.
- Ceresole, Victor, Archivar der naturforschenden Gesellschaft, Lausanne. B.
- Clarke, Rev. W. B., M. A., F. R. G. S., F. G. S., St. Leonards, Sydney. F.
- Colville, Honorable Sir James W., Knight, Präsident der Royal Asiatic Society of Bengal, Calcutta. F.
- Covarz, Podestà, Pisino, Istrien. F.
- Curtis, Herbert Evelyn, Trustee des Nelson Museums, Nelson, Neuseeland. E.
- Denison, Seine Exc. Sir William Thomas, k. Gr. Oberst, F. R. S., F. R. G. S. General-Gouverneur von Australien. F.
- Deringer, W., Secretär der naturforschenden Gesellschaft, Riga. B.
- Dobrzansky, Ritter v. Szacsurow, Adolph, Ritter des ö. k. O. d. eisernen Krone, k. k. Statthaltereirath, Grosswardein. F.
- Dolecek, Franz, Bergmeister, Gross-Lodenitz bei Sternberg, Mähren. F.
- Domeyko, Dr. Ignaz, Professor an der Universität, S. Jago, Chili. E.
- Graf Dzieduszycki, Wladimir, Gutsbesitzer, Pieniaki, Brody. F.
- Eisen, T. C., Redacteur, Besitzer der kön. Hofbuch- und Kunsthandlung, Köln. D.
- Eissinger, Fr., Director der öffentlichen Unter-Realschule, Werschetz. E.
- Fischer, Karl, Med. Dr., Auckland, Neuseeland. F.
- Fischer, Karl Johann, Bürgermeister, Strakonitz. A.
- Fitzpatrik, M., Secretary to the departement for the Land and Public Works, Sydney. F.
- Floyd, Hon. John B., Secretary of War, Washington. B.
- v. Frenreisz, Franz, Med. Dr., städt. Primar-Physicus, Ofen. F.
- Fritsch, Joseph, k. k. Bergrath, Administrator der Kohlenwerke Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand, Prag. F.
- Gallia, Dr. Joseph, Professor, Secretair des Athenaeums, Brescia. B.
- Gastaldi, Bartholomaeus, Turin. C.
- Gelal, P., Professor am hochw. Mechitar. Coll. zu San Lazzaro, Venedig. B.
- Gerlach, Med. Dr., Secretär des Vereins für Naturkunde, Mannheim. B.
- Ghose, Babu Ramgopal, Vice-Präsident der Royal Asiatic Society of Bengal, Calcutta. B.
- Graf Gołuchowski, Seine Exc. Agenor, Ritter des ö. k. O. d. eisernen Krone I. Classe, k. k. wirkl. geh. Rath und Kämmerer, Minister des Innern. F.

- Greene, J. Reay, Professor am kön. Collegium, Secretair der University Zoological and Botanical Association, Dublin. B.
- Ritter von und zu Grimmschitz, Freiherr auf Schönstein, Wartendorf und Pollenstein, Franz Friedrich, Ritter, k. k. wirkl. Hofrath, Vorsteher der k. k. Kreisbehörde, Pisino. F.
- Gross, Johann, k. k. Bergmeister, Krušahora, Zbirow, Böhmen. F.
- Grote, A., Vice-Präsident der Asiatic Society of Bengal, Calcutta. C.
- Haast, Julius, Nelson, Neuseeland. F.
- Hagenauer, Johann, Ritter, Vice-Präsident des Gemeinderathes und der Handelskammer, Director des k. k. pr. österr. Lloyd, Triest. F.
- Hanson, W., Government Printer and Inspector of stamps, Sydney. F.
- Hartisch, Karl, Bergdirector des Kaiser Ferdinands Kohlenbergbaues, Buschtiehrad. E.
- Heaphy, Karl, Auckland, Neuseeland. F.
- Hippmann, Eduard, Bergadjunct, Zöptau, Mähren. F.
- Hitchcock, Eduard, Professor, Amherst-College, Easthampton, Massachusetts. E.
- Hofmann, Raphael, Bergwerks-Besitzer, Neu-Sinka, Siebenbürgen. F.
- Hohmann, Otto, Schichtmeister, Turčan, Schlan. F.
- Holst, Christian, Secretär der kön. Universität, Christiania. B.
- Hopfgartner, Karl, Hüttenverwaltungs-Adjunct, Füle bei Kronstadt. F.
- Holo wkiewicz, B., k. k. Bezirks-Adjunct, Lutowisko, Galizien. F.
- Hübl, Eduard, k. k. Berghauptmann, Olmütz. F.
- Hudleston, W., Secretair der Literary Society and Auxiliary Royal Asiatic Society, Madras. B.
- Hunt, T. Sterry, Chemiker und Mineralog der geologischen Landes-Aufnahme, Montreal, Canada. F.
- Ivacs kovics, Mathias, Schurfleiter, Diosgyör bei Miskolz. F.
- Jay, John, Secretär der geographischen u. statistischen Gesellsch., New-York. B.
- Jugovitz, Anton, k. k. Bergpraktikant, Hieflau. A.
- Kandler, Peter, Jur. Dr., Ritter des ö. k. O. d. eisernen Krone, Advocat und Anwalt der Stadt Triest. F.
- Kastner, Leopold, Registrator und Expeditoer der k. k. priv. Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe. C.
- Keene, Government Examiner of Coalfields and mines, Newcastle, Australien. F.
- Kenyeres, Karl, k. k. Kreisgerichts-Rath, Kronstadt. F.
- Kirchner, Wilhelm, k. k. österr. Consul, Sydney. F.
- v. Klinkowström, Alphons, Ritter des ö. k. O. d. eisernen Krone, k. k. Statthaltereirath, Triest. F.
- Knoblich, August, Factor in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. F.
- Kolb, Joseph, k. k. Berghauptmann, Prag. F.
- Koschin, Franz, k. k. Berggeschworne, Příbram. F.
- Kratky, Seine Hochw. Wenzel Eduard, Theol. Dr., Chorrherr des Stiftes Neureisch, Director des k. k. kath. Staats-Gymnasium, Hermannstadt. D.
- Krimmer, Joh. Heinrich, Seine Hochwürden und Gnaden, Abt, k. k. Schulrath, Temesvár. F.
- v. Kukuljević-Sakcinski, Ivan, Landes-Archivar u. Conservator, Agram. A.
- Kwiatkowski, A., Gutsverwalter, Cisna, Bez. Balligrad, Galizien. F.
- Kybast, Franz, k. k. erzherzogl. Hüttenmeister, Obszar bei Seybusch, Galizien. F.
- Lachlan, R., Major der kön. Grossbrit. Armee, Cincinnati, U. S. N. A. C.
- Ladrey, C., Professor der Chemie, Dijon. C.
- Lamborn, R. H., Philadelphia. E.

- v. Lang, Victor, Phil. Dr. E.
- v. László, Joseph, Hüttenwerks-Inspector, Füle bei Kronstadt. F.
- Freiherr v. Lebzelttern, Heinrich, Ritter II. Classe des ö. k. O. d. eisernen Krone u. s. w., k. k. Statthaltereivice-Präsident, Hermannstadt. F.
- Lehon, H., Marine-Maler, Professor an der Militärschule, Brüssel. C.
- Leo, Julius, k. k. Salinen-Verwalter, Stebnik, Galizien. F.
- Lichtenstein, Heinrich, k. k. Controlor, Maydan, Galizien. F.
- Fürst zu Liechtenstein, Friedrich, Ritter des Militär Maria-Theresien-Ordens, Gross-Kreuz, k. k. wirkl. geh. Rath, Feldmarschall-Lieutenant, Gouverneur und commandirender General in Siebenbürgen, Hermannstadt. F.
- Liharzik, Franz, Med. Dr. C.
- Loeffler, Franz, Gutsächter, Kreszow bei Sucha, Galizien. F.
- Logan, Sir William Edmond, F. R. S., F. G. S., V. P., Natural History Society, Director General of the Geological Survey of Canada, Montreal. C.
- Lorenz, Dr. Joseph Roman, Professor am k. k. Gymnasium, Fiume. F.
- Loreth, Johann, Hütten-Manipulant, Maydan, Somborer Kreis. F.
- Edler v. Loserth, Joseph, Ritter, k. k. wirkl. Hofrath, Kreis-Vorstand, Wadowice, Galizien. F.
- Löwe, Gustav, Bergverwalter, Janovitz bei Römerstadt, Mähren. F.
- Luciani, Thomas, Podestà, Albona, Istrien. F.
- Mac, Adam, Dr., Secretair der Philosophical Society Victoria, Melbourne, Australien. F.
- Macieliensky, Basil, k. k. Bergverwalter, Maydan, Galizien. F.
- Maly, Franz, k. k. Hofgarten, Schönbrunn. E.
- Matković, Seine Hochw., Peter, Professor am k. k. Gymnasium, Warasdin. A.
- Mayer, Anton, fürstl. v. Liechtenstein'scher Berg- und Hütten-Director, Neu-Joachimsthal. F.
- Mayer, Otto, fürstl. Fürstenberg'scher Markscheider, Neu-Joachimsthal. F.
- Meschendorfer, Joseph, k. k. Gymnasial-Professor, Kronstadt. F.
- v. Meyer, Dr. Hermann, C.M.K.A., Frankfurt a. M. A. C.
- v. Mialovich, Victor, k. k. Werks-Verwalter, Rodna, Siebenbürgen. F.
- v. Mihálik, Johann, k. k. Ministerial-Bau-Inspector, Ritter. C.
- Mitschke, Joseph, Vorsteher der k. k. Bezirks-Behörde, Strakonitz. A.
- Mitra, Babu Rajendralal, Secretair der Asiatic Society of Bengal, Calcutta. B.
- Moigno, Seine Hochw. Abbé F., Redacteur des Cosmos, Paris. F.
- Monro, Robert, Med. Dr., Nelson, Neuseeland.
- Montgomery, H. B., Secretair der Literary Society and Auxiliary R. Asiatic Society, Madras. B.
- de Mortillet, Gabriel, Berg-Ingenieur, Verona. C.
- Mosenthal, Julius, Ritter, k. k. Consul, Capstadt. F.
- Mould, Thomas, R., kön. Grossbr. Genie-Oberst, Auckland, Neuseeland. F.
- Müller, Dr. Ferdinand, Präsident des Philosophical Institute Victoria, Melbourne, Australien. F.
- Muzler, Seine Hochw., Stephan, Director des k. k. Gymnasiums, Warasdin. B.
- v. Nagy-Klausenthal, Karl, k. k. Steuer-Einnehmer, Reps, Siebenbürgen. E.
- Nalepa, August, Lehrer an der öffentlichen Unter-Realschule, Werschetz. E.
- Nepomucky, Johann, Ingenieur-Assistent der k. k. a. pr. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Szezakowa, Galizien. F.
- Neubauer, Ernst Rudolph, Professor am k. k. Gymnasium, Czernowitz. F.
- Obłoczynski, Seine Hochw., Ignaz, Pfarrer, Truskawice, Somborer Kreis, Galizien. F.

- Oelwein, Ludwig, k. k. erzherzogl. Hüttenmeister, Wengerska Gora bei Seybusch, Galizien. F.
- Panek, Eduard, fürstl. v. Fürstenberg'scher Berg-Verwalter, Lahna bei Neu-Straschitz, Böhmen. F.
- Pauk, Maximilian, Schichtmeister, Ruda bei Neu-Straschitz, Böhmen. F.
- Paul, Karl M. F.
- Piddington, Henry, Präsident der *Marine Courts*, Calcutta. C.
- Graf Piovene Porto Godi, Andreas, Vicenza. E.
- Pogatschnigg, Ludwig, Schichtenmeister, Klein-Mohrau, k. k. ö. Schlesien. F.
- Polonio, Anton Friedrich, Padua. C.
- Prohaska, Julius, Eisenwerks-Director, Kladno. F.
- Purchas, Seine Hochw. A. G. Onehunga, Auckland, Neuseeland. F.
- Radda, Rudolph, k. k. Bezirks-Vorsteher, Seybusch, Galizien. F.
- Raulin, Victor, Bordeaux. C.
- Graf v. Rechberg und Rothenlöwen, Se. Exc., Johann Bernhard, Grosskreuz, k. k. wirkl. geh. Rath und Kämmerer, Minister des k. k. Hauses und des Aeussern. D.
- Reissenberger, Ludwig, Professor am evang. Gymnasium A. C., Hermannstadt. F.
- Reutter, Karl, k. k. Markscheider, Příbram. F.
- Freiherr v. Richthofen, Ferdinand, Phil. Dr., Geologe an der k. k. geolog. Reichsanstalt. A.
- Rimély, Seine Hochw. und Gnaden, Michael, Theol. Dr., Ritter des k. U. St. St. O., Erzabt zu Martinsberg. D.
- Robert, Paul, Werks-Besitzer, Kladno. F.
- Robertson, Honorable F. H. B. M., Minister of Land- and Public works, Sydney. F.
- Rohrer, Moriz, Med. Dr., k. k. Kreisarzt, Lemberg. F.
- Graf v. Rothkirch-Panthen, Karl, Ritter II. Cl. des ö. k. O. d. eisernen Krone, k. k. wirkl. Kämmerer, Präsident der k. k. Landes-Regierung des Herzogthums Bukowina, Czernowitz. F.
- Russ, Leander, Historien-Maler. F.
- Sadebeck, Dr. Moriz, Professor am Magdalenum, Breslau. C.
- Salske, Johann, k. k. Bezirks-Adjunct, Jordanow, Galizien. F.
- Saucerotte, Dr., Secretär der naturforschenden Gesellschaft, Lausanne. B.
- Schauer, Ernst, Custos des gräfl. Dzieduszycki'schen Mineralien-Cabinetes, Pieniaki, Podhorce, Brody. F.
- Scheffezik, Gustav, Med. Dr., Stadtarzt, Strakonitz. A.
- Schell, Dr. Wilhelm, Professor, Secretär der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturkunde, Marburg. C.
- Schiel, Samuel, Director des evang. Gymnasiums A. C., Kronstadt. F.
- Schmidt, Joseph, Berg-Adjunct, Goldenstein, Mähren. F.
- Schmidt, Joseph, Berg-Ingenieur, Kladno. F.
- Schmidt, Dr. Oscar, Professor an der k. k. Universität, Gratz. C.
- Schmidt, Paul, Controlor, Carpano, Istrien. F.
- Scholz, Alois, Director und Bevollmächtigter der von Klein'schen Eisenwerke, Zöptau, Mähren. F.
- Freiherr v. Schrenk auf Notzing und Egmatting, Joseph, Ritter II. Classe des ö. k. O. d. eisernen Krone, k. k. wirkl. Kämmerer, k. k. Kreis-Präsident, Budweis. A.
- Schwarz, Friedrich, k. k. Bezirks-Vorstand, Pisino, Istrien. F.

XVIII

- Schweitzer, Dr. Leopold, Ritter, kaiserl. Rath, Haupt-Redacteur der Wiener Zeitung. F.
- Scott, A. W., M. P., Ash Island, Newcastle, Australien. F.
- Sibley, Joh. Lonyden, Cambridge, Ver. St. N. A. B.
- Smaich, Ritter von Svet Ivan Bartholomäus, Ritter des ö. k. O. d. eisernen Krone, Inspector der k. k. Hafen- und Sanitäts-Aemter, Triest. F.
- Soltys, Ignaz, Professor am k. k. Gymnasium, Tarnopol. F.
- Souczek, Franz, Schichtmeister, Albona, Istrien. F.
- Steenstra Toussaint, A. I., Med. Dr., k. Nied. Gouvernementsarzt, Vice-Präsident des Naturforscher-Vereines, Batavia. E.
- v. Steinburg, Moriz, k. k. Steueramts-Controllor, Reps, Siebenbürgen. F.
- Stoklosinski, Felix, Oekonomie-Verwalter der Cameral-Herrschaft Drohobycz, Galizien. F.
- Storm, Friedrich, Secretär der kön. Norweg. Gesellschaft der Wissenschaften, Drontheim. B.
- Strachey, B., Oberstlieutn., k. Grossbr. Vice-Präsident der Royal Asiatic Society of Bengal, Calcutta. B.
- v. Szaniszló, Seine Exc. Dr. Franz, Ritter des ö. k. O. d. eisernen Krone I. Cl., k. k. wirkl. geh. Rath, Bischof, Grosswardein. F.
- Teglasi, Karl, k. k. Salzamts-Controllor, Vizakna. F.
- v. Tergand, Theodor, Gutsbesitzer, Lodzina, Bez. Brzozow, Sanok, Galizien. F.
- Thiemann, Friedrich, k. k. Kreis-Vorsteher, Bistritz, Siebenbürgen. F.
- Thompson, John, Deputy Surveyor General, Sydney. F.
- Tobias, Philipp, Berg- und Hütten-Director, Stephanau, Mähren. F.
- Trautschold, H., Moskau. C.
- Urban, Andreas, Verwalter der Glashütte Kraszna im Bozathale, Kronstadt, Siebenbürgen. F.
- Uricoechea, Ezechiel, Präsident der Sociedad de Naturalistas Neogranadinos, Bogota. D.
- Voss, Franz, Secretär der Handelskammer, Kronstadt. F.
- Wachtel, Calixt, k. k. Statthalterei-Secretär, Lemberg. F.
- Wachtel, Heinrich, k. k. Berg-Commissär, Lemberg. F.
- Wall, William Sheridan, Curator to the Australian Museum, Sydney. F.
- Walter, Victor Hermann, Apotheker, Aussig. E.
- Wania, Johann, Eisenwerks-Director, Kladno. F.
- Weher, E., Med. Dr., Regimentsarzt, Vice-Präsident des Vereins für Naturkunde, Mannheim. B.
- Weiss, Adolph, Phil. Dr. C.
- Wells, William, Trustee des Nelson-Museums, Nelson, Neuseeland. E.
- Wilton, Rev. C. T. N., M. A., Newcastle, Australien. F.
- Graf v. Wimpffen, Seine Exc. Franz, Grosskreuz, Commandeur, k. k. wirkl. geh. Rath, Kämmerer, Commandant der I. Armee, Feldzeugmeister, Triest. F.
- Woldrich, Dr. Johann, Professor am k. k. Gymnasium, Eperies. A.
- Wolff, Gabriel, Apotheker, Thorda, Siebenbürgen. E.
- Freiherr v. Wüllerstorff-Urbair, Bernhard, Ritter II. Classe des ö. k. O. d. eisernen Krone, Commodore, k. k. Linien-Schiffs-Capitän, Befehlshaber S. k. k. A. M. Fregatte Novara, Triest. F.
- Wynne, James, Med. Dr., Lecturer on Jurisprudence in the Medical College, New York. C.
- v. Zubrzycki, Julian, Gutsbesitzer, Jordanow, Galizien. F.
-

DER

KAIS. KÖN. GEOLOGISCHEN REICHS-ANSTALT.

I. Untersuchung der warmen Schwefelquellen von Trentschin-Teplitz in Ungarn.

Von Karl Ritter von Hauer,

Vorstand des chemischen Laboratoriums der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die schon seit dem vierzehnten Jahrhunderte bekannten Schwefelthermen von Trentschin sind zu wiederholten Malen der Gegenstand chemischer Untersuchungen gewesen. Wenn auch ihre Hauptcharakteristik durch den Hydrothiongehalt unzweifelhaft zu erkennen ist, so lässt sich doch mit Bestimmtheit anführen, dass das nähere numerische Verhältniss der aufgelösten mineralischen Bestandtheile stets unrichtig gedeutet worden sei. Namentlich wurde der Gehalt an Hydrothion und kohlenurem Kalk überschätzt, jener an schwefelsaurem Kalk aber zu geringe angegeben.

Die erste Untersuchung stammt schon aus dem sechzehnten Jahrhundert und wurde von Thomas v. Clausenburg ausgeführt. Später wurde das Wasser von Alois Carl und endlich im Jahre 1857 von Dr. Lang analysirt.

Die folgende Tabelle zeigt die von den beiden letztgenannten Analytikern erhaltenen Resultate. Es fanden:

	Alois Carl		Dr. Lang	
	In 16 Unzen = 7680 Granen			
		Urquelle	Bassin I.	
Schwefelsaures Natron	—	Grane, 2·265	2·181	Grane.
„ Kali	—	1·804	0·952	„
Schwefelsauren Kalk	4·888	„ 3·955	3·156	„
Schwefelsaure Bittererde	5·972	„ 2·004	1·789	„
Chlornatrium	—	„ 1·213	1·090	„
Zweifach kohlenurem Kalk	6·712	„ 7·664	8·847	„
„ kohlenure Magnesia ..	—	„ 2·434	2·772	„
Kieselerde	1·712	„ 0·057	0·245	„
Thonerde	0·156	„ 0·076	0·130	„
Schwefelcalcium	1·472	„ —	—	„
Eisenoxydul, Manganooxydul	Spuren	„ —	—	„
Organische Substanzen	—	„ Spuren	Spuren	„
Freie Kohlensäure	1·037	„ 1·704	0·175	„
Schwefelwasserstoffgas	1·637	„ 0·046	0·061	„
Stickstoff	3·056	„ —	—	„
Summe aller Bestandtheile	26·642	Grane, 23·222	21·398	Grane.

Die neuerliche Untersuchung, welche den Inhalt der folgenden Abhandlung bildet, geschah auf Anordnung des hohen k. k. Ministeriums des Innern.

Der Curort Teplitz liegt eine Meile weit von der Stadt Trentschin in einem Querthale des Waagflusses. Die Entfernung von Wien beträgt 29 Meilen. Die umgebenden Gebirge sind Ausläufer der Karpathen, aus denen im Ganzen gegen 100 warme und kalte Mineralquellen entspringen. Unter allen Quellen dieses Gebirgszuges nehmen die von Teplitz einen hervorragenden Rang ein, sowohl wegen der Menge und Eigenschaften des zu Tage kommenden Wassers, als auch wegen des Culturzustandes, in welchem sich der dortige Curort befindet. Letzterer so wie das umgebende Terrain ist im Besitze Sr. Exc. des königlich griechischen

Botschafters Herrn Simon Freiherrn Sina von Hodos, der, die schon von seinem verewigten Vater begonnenen Reformen in grossartiger Weise fortsetzend, die Heilanstalt auf ihren dermaligen Culminationspunct der Entwicklung brachte.

Es entspringen hier viele Quellen, die in ihren physicalischen wie chemischen Eigenschaften nur wenig von einander abweichen. Wie gross die Anzahl derselben, lässt sich indess mit Sicherheit nicht angeben, da das Wasser unmittelbar unter der Sohle der grossen Badebassins hervorsprudelt. Letztere ist zu diesem Zwecke mit vielen Löchern versehen. Nur eine Quelle, die sogenannte Urquelle, ist separirt gefasst, da sie auch zur Trink-Cur verwendet wird. Das Gestein, aus welchem die Quellen zu Tage kommen, ist Kalk. Das Wasser sämtlicher Quellen ist klar und farblos, der Geschmack fad und laugenhaft; der Geruch schwach nach Hydrothion. Es reagirt weder sauer noch alkalisch. Das nur kurze Zeit in offenen Gefässen stehende Wasser verliert den Geruch nach Hydrothion vollständig, was jedenfalls durch die hohe Eigentemperatur beschleunigt wird. Es setzt ferner beim Verdunsten bald auch kohlensauren Kalk und Gyps ab, welch' letzterer Bestandtheil in vorwiegender Menge zugegen ist.

Untersucht wurde das Wasser der Urquelle, dann jenes der Bassins I, II und III, deren jedes seine eigenen Quellen hat.

Qualitative Analyse.

Die qualitative Untersuchung ergab von den im unconcentrirten Wasser durch Reagentien auf gewöhnlichem Wege nachweisbaren Bestandtheilen folgende:

Schwefelwasserstoff,	Thonerde,
Kohlensäure,	Eisenoxydul,
Schwefelsäure,	Kalkerde,
Chlor,	Talkerde,
Kieselsäure,	Kali,
	Natron.

Von den hier aufgezählten Stoffen ist das Eisenoxydul in geringster Menge vorhanden. Durch Erwärmen des Wassers mit ein wenig Chlorwasser und Zusatz von Schwefelcyankalium erhält man indessen eine deutliche rothe Färbung.

Auch Thonerde ist nur in sehr geringer Menge zugegen, und wird erst nach längerem Erhitzen des mit Ammoniak und Salmiak versetzten Wassers in von Eisenoxyd schwach gelb gefärbten Flocken gefällt.

Organische Substanzen enthält das Wasser nicht, oder nur in äusserst geringer Menge. Nach dem Verdampfen bleibt der fixe Rückstand vollkommen weiss zurück und zeigt nicht die mindeste Bräunung beim Glühen.

Der nach dem Abdampfen von 8 Litern erhaltene und mit Alkohol extrahirte Rückstand gab nach Vertreibung des Alkohols und Lösen in Wasser, auf Zusatz von Stärke und Salpetersäure, eine deutliche Jodreaction. Die Farbenreaction war indessen nicht blau, sondern roth, wie diess bei sehr verdünnten Lösungen von Jodmetallen stattfindet.

Der mit Schwefelsäure behandelte Gesammtrückstand entwickelte ferner etwas Fluor, das sich durch Aetzung einer Glasplatte zu erkennen gab, wiewohl erst nach dem Anhauchen sichtbar.

Jod und Fluor sind sonach nur in sehr geringer Menge zugegen.

Die Gasblasen, welche in sämtlichen Bassins intermittirend emporsteigen, bestehen aus Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Stickgas. Letzteres Gas wurde, da es von untergeordneter Wichtigkeit ist, quantitativ nicht bestimmt.

Temperaturverhältnisse.

Urquelle	32° R.	= 40° C.
Bassin I.	30·5° R.	= 38·1° C.
„ II.	29·5° R.	= 36·9° C.
„ III.	31·5° R.	= 39·4° C.

Wird nach dem Ablassen des Wassers aus den Bassins das Thermometer in eines der Löcher der Sohle gesteckt, so zeigt sich die Temperatur circa um je einen Grad Celsius höher.

Specificsches Gewicht.

Urquelle = 1·002578		Bassin II. = 1·003224
Bassin I. = 1·003301		„ III. = 1·002763

Diese Zahlen sind das Mittel von je zwei übereinstimmenden Wägungen.

Quantitative Analyse.

Da das Wasser aller dieser Quellen einen besonders hohen Gehalt an Gyps hat, so verlangt die Analyse gewisse Vorsichtsmaassregeln, bei deren Ausserachtlassung wesentliche Irrthümer entstehen können. Dr. Lang hat zur Ermittlung der im gekochten Wasser unlöslichen Mengen von Kalk und Magnesia eine Menge desselben zur Trockne verdampft, geglüht, dann mit destillirtem Wasser aufgeköcht, und nahm den hiebei ungelöst gebliebenen Kalk als kohlen-sauren an. Es ist kein Zweifel, dass nach diesem Verfahren auch noch eine Portion schwefel-saurer Kalk ungelöst zurückblieb, und daher rührt wohl seine viel zu hohe Angabe von kohlen-saurem Kalk. Ich kochte zum gleichen Zwecke das Wasser anhaltend, unter Ersatz des verdampfenden Wassers mit destillirtem Wasser, und fand so eine viel kleinere Menge an kohlen-sauren Kalk.

Für alle einzelnen Bestimmungen wurden die Wassermengen gemessen und das Gewicht aus dem gefundenen specificsches Gewichte berechnet, nicht aber unmittelbar gewogen, was jedenfalls unnütze Zeitverschwendung ist. Die Bestimmung des Schwefelwasserstoffes geschah durch Fällung mit Kupferchlorid; jene der Kohlensäure mit Chlorbaryum und Ammoniak, durch Umwandlung des gefällten kohlen-sauren Barytes in schwefelsauren, welche Methode um nichts weniger genau ist, als jene der Kohlensäurebestimmung im Niederschlag.

Die Trennung der Alkalien von den übrigen Bestandtheilen wurde mit Aetz-baryt bewerkstelligt.

Analytische Resultate.**Urquelle.**

- 1) Abdampfrückstand. 800 C. C. = 802·062 Gramm gaben 2·015 Gramm fixen Rückstand nach Trocknung bei 140° C.
- 2) Chlor. 500 C. C. = 501·289 Gramm gaben 0·208 Gramm Ag Cl = 0·051 Gramm Cl.
- 3) Schwefelsäure. 500 C. C. gaben 1·690 Gramm Ba O . S O₃ = 0·580 Gramm S O₃.
- 4) Kohlensäure. 500 C. C. gaben 1·033 Gramm Ba O . S O₃ = 0·195 Gramm C O₂.
- 5) Kieselsäure. 1000 C. C. = 1002·578 Gramm gaben 0·036 Gramm Si O₂.
- 6) Thonerde und Eisenoxydul. 1000 C. C. gaben 0·008 Gramm Al₂ O₃ + Fe₂ O₃; 8000 C. C. = 8020·624 Gramm gaben 0·013 Gramm Fe₂ O₃ = 0·009 Gramm Fe O.
- 7) Kalk. 500 C. C. gaben 0·616 Gramm Ca O . C O₂ = 0·344 Gramm Ca O im Ganzen. 1000 C. C. gekochten Wassers gaben 0·350 Gramm Ca O . C O₂ als Niederschlag, das Filtrat gab 0·890 Gramm Ca O . C O₂ = 0·498 Gramm Ca O.
- 8) Magnesia. 500 C. C. gaben 0·267 Gramm 2 Mg O . P O₅ = 0·096 Gramm Mg O. 1500 C. C. = 1503·386 Gramm gekocht und filtrirt gaben im Filtrate 0·770 Gramm 2 Mg O . P O₅ = 0·277 Gramm Mg O.

- 9) Kali und Natron. 2500 C. C. = 2506·445 Gramm gaben 0·813 Gramm Ka Cl + Na Cl.
 2000 C. C. = 2005·156 Gramm gaben 0·649 Gramm Ka Cl + Na Cl. 1000 C. C. gaben
 0·185 Gramm Ka Cl Pt Cl₂ = 0·055 Gramm Ka Cl = 0·035 Gramm Ka O und 0·270
 Gramm Na Cl = 0·143 Gramm Na O.
- 10) Schwefelwasserstoff. 1000 C. C. gaben 0·012 Gramm Cu S = 0·004 Gramm H S.
 1000 C. C. gaben 0·015 Gramm Cu S = 0·005 Gramm H S.

1000 Theile des Wassers enthalten sonach :

Fixen Rückstand	2·5110	
Chlor	0·1017	
Schwefelsäure	1·1574	
Kohlensäure	0·3889	
Schwefelwasserstoff	0·0049	
Kieselsäure	0·0359	
Thonerde	0·0068	
Eisenoxydul	0·0011	
Kalkerde	0·6862	} im Ganzen.
Talkerde	0·1935	
Kali	0·0349	
Natron	0·1426	
<hr/>		
Kalk	0·1955	} an Kohlensäure gebunden,
Magnesia	0·0093	
Kalk	0·4967	} nicht an Kohlensäure gebunden.
Magnesia	0·1842	

Die nähere theoretische Gruppierung der Säuren und Basen zu Salzen ergibt sich sonach für 1000 Theile des Wassers folgendermassen :

0·4967 Ca O	} 1·2062 schwefelsaurer Kalk,
0·7095 S O ₃	
0·0349 Ka O	} 0·0646 schwefelsaures Kali,
0·0297 S O ₃	
0·0536 Na O	} 0·1227 schwefelsaures Natron,
0·0691 S O ₃	
0·1842 Mg O	} 0·5526 schwefelsaure Magnesia,
0·3684 S O ₃	
0·0659 Na	} 0·1676 Chlornatrium,
0·1017 Cl	
0·1955 Ca O	} 0·3491 kohlsaurer Kalk = 0·5027 zweifach kohlsaurer Kalk,
0·1536 C O ₂	
0·0093 Mg O	} 0·0195 kohlsaurer Magnesia = 0·0297 zweifach kohlsaurer Magnesia,
0·0102 C O ₂	
0·0011 Fe O	} 0·0017 kohlsaures Eisenoxydul = 0·0023 zweifach kohlsaures Eisenoxydul,
0·0006 C O ₂	
	0·0068 Thonerde,
	0·0359 Kieselerde.
	<hr/>
	2·5267 Summe der fixen Bestandtheile,
	2·5110 gefunden als Abdampfückstand.

Die Gesamtmenge der Kohlensäure beträgt	0·3889
Die Kohlensäure der einfach kohlsaurer Salze	0·1644
Das zweite Aequivalent (halbfreie Kohlensäure)	0·1644
Mithin erübrigt freie Kohlensäure	0·0601
Schwefelwasserstoff	0·0049
Jod	} Spuren
Fluor	

Bassin I.

- 1) Abdampfückstand. 250 C. C. = 250·825 Gramm gaben 0·630 Gramm.
- 2) Chlor. 500 C. C. = 501·650 Gramm gaben 0·201 Gramm Ag Cl = 0·050 Gramm Cl.
- 3) Schwefelsäure. 500 C. C. gaben 1·698 Gramm Ba O. S O₃ = 0·583 Gramm S O₃.
- 4) Kohlensäure. 500 C. C. gaben 1·133 Gramm Ba O. S O₃ = 0·214 Gramm C O₂.
- 5) Kieselsäure. 1000 C. C. = 1003·301 Gramm gaben 0·032 Gramm Si O₃.
- 6) Thonerde und Eisenoxydul. 1000 C. C. gaben 0·012 Gramm Al₂ O₃ + F₂ O₃.

- 7) Kalkerde. 1500 C. C. = 1504·951 Gramm gaben 1·845 Gramm Ca O . C O₂ = 1·033 Gramm Ca O im Ganzen. 1000 C. C. gekochten Wassers gaben als Niederschlag 0·355 Gramm Ca O . C O₂; das Filtrat gab aber 0·886 Gramm Ca O . C O₂ = 0·496 Ca O.
- 8) Magnesia. 1000 C. C. gaben 0·532 Gramm 2 Mg O . P O₅ = 0·191 Mg O. 1500 C. C. gekocht und filtrirt gaben im Filtrat 0·776 Gramm 2 Mg O . P O₅ = 0·279 Mg O.
- 9) Kali und Natron. 2000 C. C. = 2006·602 Gramm gaben 0·278 Gramm Ka Cl Pt Cl₂ = 0·057 Ka O und 0·536 Gramm Na Cl = 0·210 Na O.
- 10) Schwefelwasserstoff. 1000 C. C. gaben 0·008 Gramm Cu S = 0·003 Gramm H S. 1000 C. C. gaben 0·006 Gramm Cu S = 0·002 Gramm H S.

1000 Theile des Wassers enthalten sonach:

Fixen Rückstand.....	2·5117	
Chlor.....	0·0996	
Schwefelsäure	1·1621	
Kohlensäure.....	0·4265	
Schwefelwasserstoff...	0·0024	
Kieselerde.....	0·0318	
Thonerde.....	0·0119	(Eisenoxyd)
Eisenoxydul.....		
Kalkerde.....	0·6864	} im Ganzen.
Talkerde.....	0·1903	
Kali.....	0·0284	
Natron.....	0·1415	
<hr/>		
Kalk.....	0·1973	} an Kohlensäure gebunden,
Magnesia.....	0·0049	
Kalk.....	0·4942	} nicht an Kohlensäure gebunden.
Magnesia.....	0·1854	

Es ergibt sich hieraus für 1000 Theile des Wassers:

0·4942 Ca O	} 1·2002 schwefelsaurer Kalk,
0·7060 S O ₃	
0·0284 Ka O	} 0·0526 schwefelsaures Kali,
0·0242 S O ₃	
0·0540 Na O	} 0·1237 schwefelsaures Natron,
0·0697 S O ₃	
0·1854 Mg O	} 0·5562 schwefelsaure Magnesia,
0·3708 S O ₃	
0·0645 Na	} 0·1641 Chlornatrium,
0·0996 Cl	
0·1973 Ca O	} 0·3523 kohlensaurer Kalk = 0·5073 zweif. kohlens. Kalk,
0·1550 C O ₂	
0·0049 Mg O	} 0·0103 kohlensaure Magnesia = 0·0157 zweifach kohlensaure Magnesia,
0·0054 C O ₂	
	0·0119 Eisenoxyd und Thonerde,
	0·0318 Kieselerde.
	<hr/>
	2·5031 Summe der fixen Bestandtheile,
	2·5117 gefunden als Abdampfückstand.
Gesamtmenge der Kohlensäure.....	0·4265
Die Kohlensäure der einfach kohlensauen Salze.....	0·1604
Das zweite Aequivalent (halbfreie Kohlensäure).....	0·1604
Mithin erübrigt freie Kohlensäure.....	0·1057
Schwefelwasserstoff.....	0·0024
Jod.....	} Spuren
Fluor.....	

Bassin II.

Der Schwefelwasserstoffgehalt im Wasser dieses und des folgenden Bassins ist noch etwas geringer, daher eine quantitative Bestimmung desselben ohne Nutzen erschien. Auch eine quantitative Probe auf Fluor und Jod wurde nicht ausgeführt, da die vollkommene Analogie aller dieser Quellen keinen Zweifel übrig lässt, dass diese Bestandtheile sich auch hier vorfinden dürften.

- 1) Abdampfrückstand. 250 C. C. = 250·806 Gramm gaben 0·601 Gramm.
- 2) Chlor. 500 C. C. = 501·612 Gramm gaben 0·206 Gramm Ag Cl = 0·051 Cl.
- 3) Schwefelsäure. 500 C. C. gaben 1·695 Gramm Ba O. S O₃ = 0·582 S O₃.
- 4) Kohlensäure. 500 C. C. gaben 0·816 Gramm Ba O. S O₃ = 0·154 C O₂.
- 5) Kieselsäure. 1000 C. C. = 1003·224 Gramm gaben 0·028 Gramm Si O₃.
- 6) Thonerde und Eisenoxydul. 1000 C. C. gaben 0·006 Gramm Fe₂ O₃ und Al₂ O₃.
- 7) Kalkerde. 1000 C. C. gaben 1·203 Gramm Ca O. C O₂ = 0·673 Ca O im Ganzen.
1000 C. C. gekochten Wassers gaben 0·339 Gramm Ca O. C O₂ Niederschlag. Das Filtrat gab 0·899 Gramm Ca O. C O₂ = 0·503 Ca O.
- 8) Talkerde. 1000 C. C. gaben 0·523 Gramm 2 Mg O. P O₅ = 0·188 Mg O. 1000 C. C. gaben nach dem Kochen und Filtriren im Filtrat 0·500 Gramm 2 Mg O. P O₅ = 0·180 Mg O.
- 9) Kali und Natron. 2000 C. C. = 2006·448 Gramm gaben 0·303 Gramm Ka Cl Pt Cl₂ = 0·058 Ka O und 0·533 Gramm Na Cl = 0·282 Na O.

1000 Theile des Wassers enthalten sonach :

Fixen Rückstand	2·3962	
Chlor	0·1016	
Schwefelsäure	1·1602	
Kohlensäure	0·3070	
Kieselsäure	0·0279	
Thonerde	0·0060	(Eisenoxyd)
Eisenoxydul		
Kalkerde	0·6708	} im Ganzen.
Talkerde	0·1874	
Kali	0·0289	
Natron	0·1405	
<hr/>		
Kalk	0·1893	} an Kohlensäure gebunden,
Magnesia	0·0080	
Kalk	0·5013	} nicht an Kohlensäure gebunden.
Magnesia	0·1794	

1000 Theile Wasser enthalten somit an Salzen:

0·5013 Ca O	} 1·2174 schwefelsaurer Kalk,
0·7161 S O ₃	
0·0289 Ka O	} 0·0553 schwefelsaures Kali,
0·0264 S O ₃	
0·0517 Na O	} 0·1184 schwefelsaures Natron,
0·0667 S O ₃	
0·1794 Mg O	} 0·5382 schwefelsaure Magnesia,
0·3588 S O ₃	
0·0658 Na	} 0·1674 Chlornatrium,
0·1016 Cl	
0·1893 Ca O	} 0·3379 kohlenaurer Kalk = 0·4865 zweif. kohlens. Kalk,
0·1486 C O ₂	
0·0080 Mg O	} 0·0168 kohlenaurer Magnesia = 0·0256 zweifach kohlenaurer Magnesia,
0·0088 C O ₂	
	0·0060 Thonerde und Eisenoxyd,
	0·0279 Kieselerde.
	<hr/>
	2·4853 Summe der fixen Bestandtheile,
	2·3962 gefunden als Abdampfrückstand.
Gesamtmenge der Kohlensäure	0·3070
Die Kohlensäure der einfach kohlenaurer Salze	0·1574
Das zweite Aequivalent (halbfreie Kohlensäure)	0·1574
Freie Kohlensäure enthält dieses Wasser somit nicht, Schwefelwasserstoff in sehr geringer Menge.	

Bassin III.

- 1) Abdampfrückstand. 1000 C. C. = 1002·763 Gramm gaben 2·446 Gramm.
- 2) Chlor. 500 C. C. = 501·381 Gramm gaben 0·216 Gramm Ag Cl = 0·053 Cl.
- 3) Schwefelsäure. 500 C. C. gaben 1·692 Gramm Ba O. S O₃ = 0·581 S O₃.
- 4) Kohlensäure. 500 C. C. gaben 1·192 Gramm Ba O. S O₃ = 0·225 C O₂.

- 5) Kieselsäure. 1000 C. C. gaben 0·033 Gramm Si O₂.
- 6) Thonerde und Eisenoxydul. 2000 C. C. = 2005·426 Gramm gaben 0·018 Gramm Al₂ O₃ und Fe₂ O₃.
- 7) Kalkerde. 1000 C. C. gaben 1·101 Gramm Ca O. C O₂ = 0·616 Ca O im Ganzen. 1000 C. C. gekochten Wassers gaben 0·280 Gramm Ca O. C O₂ als Niederschlag.
- 8) Talkerde. 1000 C. C. gaben 0·531 Gramm 2 Mg O. P O₅ = 0·191 Mg O. 1000 C. C. gekochten Wassers gaben im Filtrate 0·524 Gramm 2 Mg O. P O₅ = 0·188 Mg O.
- 9) Kali und Natron. 1000 C. C. gaben 0·324 Gramm Ka Cl + Na Cl. Hievon wurden erhalten 0·221 Gramm Ka Cl. Pt Cl₂ = 0·042 Ka O. Mithin erübrigt 0·136 Gramm Na O.

In 1000 Theilen des Wassers sind sonach enthalten :

Fixer Rückstand	2·4392	
Chlor	0·1057	
Schwefelsäure	1·1587	
Kohlensäure	0·4487	
Kieselsäure	0·0329	
Thonerde	} 0·0089	(Eisenoxyd)
Eisenoxydul		
Kalkerde	0·6143	} im Ganzen.
Talkerde	0·1904	
Kali	0·0418	
Natron	0·1356	
<hr/>		
Kalk	0·1565	} an Kohlensäure gebunden,
Magnesia	0·0030	
Kalk	0·4578	} nicht an Kohlensäure gebunden.
Magnesia	0·1874	

In 1000 Theilen des Wassers sind daher folgende Salze enthalten :

0·4578 Ca O } 0·6540 S O ₃ }	1·1118	schwefelsaurer Kalk,
0·0418 Ka O } 0·0355 S O ₃ }	0·0774	schwefelsaures Kali,
0·0434 Na O } 0·0560 S O ₃ }	0·0994	schwefelsaures Natron,
0·1874 Mg O } 0·3748 S O ₃ }	0·5622	schwefelsaure Magnesia,
0·0684 Na } 0·1057 Cl }	0·1741	Chlornatrium,
0·1565 Ca O } 0·1230 C O ₂ }	0·2795	kohlensaurer Kalk = 0·4025 zweif. kohlens. Kalk,
0·0030 Mg O } 0·0033 C O ₂ }	0·0063	kohlensaure Magnesia = 0·0096 zweifach kohlensaure Magnesia,
	0·0089	Thonerde und Eisenoxyd,
	0·0329	Kieselerde.
	2·3525	Summe der fixen Bestandtheile,
	2·4392	gefunden als Abdampfrückstand.

Die Gesamtmenge der Kohlensäure	0·4487
Die Kohlensäure der einfach kohlensuren Salze	0·1263
Das zweite Aequivalent (halbfreie Kohlensäure)	0·1263
Mithin erübrigt freie Kohlensäure	0·1961

Schwefelwasserstoff in sehr geringer Menge.

Da die Gruppierung der Säuren und Basen zu Salzen in Mineralwässern eine grösstentheils theoretisch angenommene ist, daher aus ein und derselben Analyse verschiedene Salze berechnet werden können, so sollen im Folgenden zum genauen Vergleiche die Verbindungen erster Ordnung, wie sie Dr. Lang gefunden zu haben angibt, mit den von mir erzielten Resultaten zusammengestellt werden.

Es fanden in 1000 Theilen des Wassers :

	Dr. Lang		Hauer	
	Urquelle	Bassin I.	Urquelle	Bassin I.
Fixen Rückstand	2·370	2·275	2·5110	2·5117
Chlor.....	0·096	0·099	0·1017	0·0996
Schwefelsäure.....	0·750	0·609	1·1574	1·1621
Kohlensäure.....	1·050	0·975	0·3889	0·4265
Schwefelwasserstoff.....	0·006	0·008	0·0049	0·0024
Kieselsäure.....	0·007	0·032	0·0359	0·0318
Thonerde.....	0·009	0·017	0·0068}	0·0119
Eisenoxydul	—	—	0·0011}	
Kalkerde.....	0·596	0·613	0·6862	0·6864
Talkerde.....	0·186	0·190	0·1935	0·1903
Kali.....	0·127	0·067	0·0349	0·0284
Natron	0·214	0·183	0·1426	0·1415

Aus dieser Zusammenstellung geht erstlich hervor, dass Dr. Lang den Gesammtrückstand zu klein fand. Nach der von ihm angewandten Bestimmungsmethode musste diess auch der Fall sein, da er denselben so lange glühte, bis das Gewicht constant blieb, wobei jedenfalls ein Theil der Kohlensäure der kohlensauren Salze verloren ging.

Die Menge der Schwefelsäure ist bei weitem geringer von ihm angegeben, als ich sie fand. Obwohl meine Analysen vier Schwefelsäurebestimmungen enthalten, welche bei der fast absoluten Homogenität der Trentschiner Quellen sich selbst zur Controle dienen, so wollte ich diesen Bestandtheil doch noch einmal einer analytischen Probe unterziehen, weil hier die grösste Differenz ist. Ich fand:

Im Wasser der Urquelle in 500 C. C. 1·686 Gramm schwefelsauren Baryt = 1·1550 Schwefelsäure in 1000 Theilen Wasser.

Im Wasser des Bassins I in 500 C. C. 1·696 Gramm schwefels. Baryt = 1·1608 Schwefelsäure in 1000 Theilen Wasser.

Diese mit den obigen übereinstimmenden Resultate lassen keinen Zweifel, dass Dr. Lang's Analyse eine verfehlte ist, macht aber auch ein weiteres kritisches Eingehen bezüglich der Differenz im Gehalte der Kohlensäure, Alkalien etc. überflüssig. Wenn die in grösster Menge vorkommende und am leichtesten genau zu bestimmende Säure, wie hier die Schwefelsäure, um die Hälfte zu geringe angegeben wurde, so sind folgerichtig auch die Berechnungen der Salzmengen falsch.

In der folgenden Tabelle sind die Gewichtsmengen der einzelnen Salze, welche sich in je einem Pfunde Wasser aufgelöst befinden, in Granen ausgedrückt, zusammengestellt:

	I. Urquelle	II. Bassin I.	III. Bassin II.	IV. Bassin III.
Temperatur des Wassers.....	40° C.	38·1° C.	36·9° C.	39·4° C.
Specifisches Gewicht.....	1·002578	1·003301	1·003224	1·002763
Bestandtheile.	In einem Pfunde = 7680 Gran.			
Chlornatrium.....	1·287	1·280	1·286	1·337
Schwefelsaures Kali.....	0·496	0·404	0·425	0·594
„ Natron.....	0·942	0·950	0·909	0·763
Schwefelsaurer Kalk.....	9·263	9·217	9·349	8·539
Schwefelsaure Magnesia.....	4·244	4·271	4·133	4·318
Zweifach kohlensaurer Kalk.....	3·861	3·896	3·736	3·091
„ kohlensaure Magnesia....	0·228	0·120	0·197	0·117
„ kohlensaures Eisenoxydul.	0·018}	0·091	0·046	0·068
Thonerde.....	0·052}			
Kieselerde.....	0·276	0·244	0·214	0·253
Schwefelwasserstoff.....	0·037	0·018	geringe Menge	
Jod.....	Spur	Spur	—	—
Fluor.....	Spur	Spur	—	—
Freie Kohlensäure.....	0·461	0·812	—	1·506
Summe aller Bestandtheile.....	21·165	21·303	20·295	20·586

Diese übersichtliche Darstellung zeigt, dass die Quellen I, II und III fast absolut gleich zusammengesetzt sind, und dass selbst die kleinen Differenzen, die sich ergaben, mehr auf Rechnung der nothwendigen Beobachtungsfehler kommen. Die Quelle IV zeigt eine kleine Verschiedenheit; man will eine solche auch im Gebrauche derselben gefunden haben.

Unter den fixen Bestandtheilen sind die schwefelsauren Salze in grösster Menge vorhanden, und unter diesen insbesondere der schwefelsaure Kalk, von welchem wenige Mineralwässer eine solche Quantität enthalten.

Das Resultat der Analyse, dass der Gehalt an kohlensaurem Kalk nicht so übermässig hoch ist, wie die früheren Analysen ihn angaben, stimmt auch mit den Beobachtungen an Ort und Stelle überein. In allen Abflüssen des Wassers sind nämlich nur sehr unbedeutende Absätze bemerkbar. Unter den letzteren findet man häufig amorphes schmutzigweisses Schwefel.

Jod wurde bisher im Trentschiner Wasser nicht nachgewiesen. Die Menge desselben ist zwar nach dem Charakter der im obigen angegebenen Reaction sehr geringe, doch immerhin genügend, um die Gegenwart desselben unzweifelhaft zu erkennen.

Nach Versuchen von Otto (sein Lehrbuch 3. Auflage, 2. Band, Seite 462) ist ein Gehalt von $\frac{1}{400000}$ Jod mittelst Stärkekleister nicht mehr zu erkennen, während er bei einem Gehalte von $\frac{1}{800000}$ Jod in einer wässerigen Lösung auf diese Art die rothe Reaction erhielt.

Da ich aus dem Abdampfückstande von 8 Litern eine die ganze Menge des Jodes enthaltende wässerige Lösung darstellte, deren Volum 9 C. C. betrug und hierin mittelst Stärkekleister die rothe Reaction erhielt, so lässt diess schliessen, dass die 9 C. C. respective 8 Liter Wasser ungefähr 0.00003 Gramm Jod enthielten, und dass daher in einem Pfunde des Mineralwassers nicht viel über 0.00028 Gran Jod enthalten sein könne.

So ausserordentlich klein dieser Gehalt immerhin erscheinen mag, so ist doch die Gesammtmenge des zu Tage geförderten Jods nicht unbedeutend, wenn man den Wasserreichthum der Quellen in Betracht zieht.

Das Volum Wasser, welches die drei Bassins enthalten, beträgt ungefähr 9000 Kubik-Fuss, welche Quantität von den Quellen binnen drei Stunden geliefert wird. Legt man den obigen gewiss nicht überschätzten Jodgehalt zu Grunde, so produciren daher die Quellen binnen 24 Stunden eine Wassermenge, in der sich circa 8 Gramm Jod befinden. Die continuirliche Förderung eines solchen Stoffes aus bedeutenden Tiefen des Erdinnern durch ein Mittel, welches denselben auf weite Entfernungen verbreitet, trägt wohl mit bei zur Erklärung, warum derselbe mittelst der scharfen Erkennungsmittel, die uns zu Gebote stehen, beinahe allenthalben aufgefunden werden könne, wie diess insbesondere die Untersuchungen von Chatin gezeigt haben.