

auch ungefähr die Grenzen zwischen den genannten metamorphischen Zonen und dem centralen Porphygranit-Gebiete Finnlands an.

Dieser Betrachtungsweise schliesst sich das sog. Pentagonal-System Elie de Beaumont's an, aber hat, wie mir scheint, vor diesem den Vortheil, dass sie einfacher ist, und eine, wenn auch nur hypothetische Erklärung finden kann.

Vorträge.

J. v. Schroeckinger. Ueber die Erbohrung einer neuen Therme bei Brûx.

Der gesammte Bergwerksbesitz der Dux-Brûx-Komotauer Braunkohlen-Bergbau-Actiengesellschaft ging mit 1. Juni 1876 als Deckung eines fiscalischen Geldvorschusses, welchen die Gesellschaft nicht zurückzuerstatten vermochte, in das Eigenthum des Staates über. Dieser Bergwerksbesitz enthielt bei der Uebernahme 338 verliehene Grûbenmassen und überdies 162 Freischürfe, durch welche 451 neue Massen gesichert waren. Die Kohlenmächtigkeit in diesem ganzen Massen-complexe ist, abgesehen von den zahlreichen, ringsum bestehenden fremden Schächten und Bohrlöchern, durch vier eigene Schächte und circa zwanzig eigene Bohrlöcher mit 11—30 Meter constatirt und kann im Mittel immerhin zu 20 Meter angenommen werden.

Ein solches eigenes Bohrwerk wurde behufs Bauhafhaltung des Freischurf-Complexes in der Katastral-Gemeinde Tschausch und zwar auf der der Stadtgemeinde Brûx gehörigen Feldparzelle Nr. 1727 angelegt, welche mitten in der grossen Komerner Seemulde gelegen ist, so dass diese Bohrung über die Entwicklung der Liegendschichten des hier nur 56·90 Meter tief liegenden Kohlenflötzes einen vollkommenen und mit geringen Kosten zu erzielenden Aufschluss versprach.

Die Bohrung begann am 4. Jänner 1877, wobei schon in 2·5 Meter Teufe vom Rasen viel Tagwasser erschrottet und desshalb das Bohrwerk 3 Meter tief gemacht und ausgezimmert wurde. Nach Durchbohrung von zwanzig verschiedenen, in der folgenden Tabelle specificirten Schichten stiess man am 15. Jänner 1877 in der Teufe von 56·90 Meter auf das Kohlenhauptflötz, welches man mit dem Freifall-Instrumente rasch fortschreitend in einer Mächtigkeit von mehr als 24 Meter bereits am 20. Jänner durcharbeitete. Hierauf folgten weitere 21 Schichten von Kohle, Kohlenschiefer, Schwefelkies, vorwiegend aber von verschiedenen Lettenarten, deren letzte grünlich mit Glimmersand gemischt war, worauf man in der Nacht vom 6. auf den 7. Februar 1877 nach Durchbohrung eines 8 Cm. mächtigen festen Quarzsandes (armer Thoneisenstein) in der Teufe von 127·36 M. groben Quarzsand und mit diesem eine Quelle erbohrte, welche einen Cubik-Meter Wasser von 18—19° R. lieferte, 6 Cm. über die Mündung des Bohrloches frei emporsprang, und in welcher sich sowohl die gleich unter dem Rasen aus dem Schotter zusitzenden Tagwässer, als auch die Wässer des Kohlenflötzes vereinigten.

Auszug aus dem Bohr-Journal.

Post-Nr.	Gesteinschichten	Mächtig	Tenfe vom Rasen	
		Meter		
1	Dammerde	0.50	0.50	
2	Looser Quarzsand und Gerölle	2.50	8.00	
3	Bituminöser sandiger Letten	1.00	4.00	
4	Grauer Letten .	9.40	18.40	
5	Brauner Letten .	6.30	19.70	
6	Weisser Lettenstein	0.11	19.81	
7	Brauner Letten	10.	29.81	
8	Grauer Letten	2.15	31.96	
9	Weissgrauer Lettenstein	0.06	32.02	
10	Grauer Letten	8.	40.02	
11	Gelbgrauer Letten	0.25	40.27	
12	Brauner Letten	7.70	47.97	
13	Weissgrauer Letten	0.20	48.17	
14	Grauer Letten	2.25	50.42	
15	Kohlenschiefer .	1.76	52.18	
16	Kohle fest .	0.55	52.73	
17	Kohlenschiefer .	0.62	52.35	
18	Lichtbrauner Letten	0.25	53.60	
19	Schwarzer Letten mit Kohle	3.24	56.84	
20	Schwefelkies rein .	0.06	56.90	
21	Kohle rein und fest	17.38	—	
22	Kohle unrein, mild	0.15	—	Hauptflöz
23	Kohle rein und fest	7.10	81.53	
24	Letten mit Kohle	0.43	81.96	
25	Kohle fest .	1.05	83.01	
26	Kohlenschiefer .	0.20	83.21	
27	Schwefelkies rein	0.04	83.25	
28	Kohlenschiefer	0.66	83.91	
29	Weissgrauer Letten	0.75	84.66	
30	Brauner Letten mit Kohle	0.50	85.16	
31	Brauner Letten	1.10	86.26	
32	Weisser Letten .	0.20	86.46	
33	Brauner Letten .	0.60	87.06	
34	Weisser Letten	0.34	87.40	
35	Kohle mild mit Letten	0.26	87.66	
36	Weisser Letten	8.76	96.42	
37	Weisser Letten mit Kohlenschiefer	1.20	97.62	
38	Grauer Letten	0.80	98.42	
39	Weissgrauer Letten mit Kohlenstreifen .	1.20	99.62	
40	Weisser Letten	3.15	102.77	
41	Weisser braungestreifter Letten	1.75	104.52	
42	Weisser Letten mit Schwefelkies	0.15	104.67	
43	Weissgrauer Letten	13.53	118.20	
44	Buntgrauer Letten	8.48	126.68	
45	Grünlicher Letten mit Glimmersand	0.60	127.28	
46	Fester Lettenstein	0.08	127.36	
47	Röscher grober Quarzsand .	8.31	135.67	Gneisstückchen von der Sohle.

Es wurde der Quarzsand noch über 8 M. weiter verfolgt, als aber vorkommende Gneissstückchen das Erreichen der Sohle unzweifelhaft machten, die Bohrung mit 135·67 M. gänzlich eingestellt.

Die Erbohrung dieser Quelle machte nicht nur in Brüx und seiner Umgebung, sondern weit über diese Grenzen hinaus grosses Aufsehen, und es hiess die Quelle, deren Wasser schon dem Geschmacke nach von jedem Laien als alkalischer Säuerling angesprochen werden musste, gleich anfangs im Volksmunde der „Brüxer Sprudel“.

Die Stadtgemeinde Brüx erbat sich von der Regierung die Ueberlassung dieses Bohrloches und erhielt dasselbe auch gegen einfache Vergütung der Kosten für die Bohrung vom Kohlenflötze abwärts, worauf am 20. Februar 1877 zur Sicherstellung der erbohrten Quelle und Beurtheilung ihrer Verwendbarkeit für Heilzwecke eine commissionelle Verhandlung gepflogen wurde.

Die Commission beschloss sofort die Einführung eines 130 M. langen continuirlichen Röhrenstranges in das Bohrloch, um vorerst die oberen Wässer der Tiefquelle abzusperren und das Wasser möglichst rein zu gewinnen. Nachdem dies gelungen war, untersuchte der k. k. o. ö. Professor der Chemie an der deutschen Technik in Prag, Herr Dr. W. Gintl, in seinem Laboratorio die mitgenommenen Proben und gelangte zu folgendem Resultate.

In 10,000 Grammen des Wassers von 1·0032 spec. Gewicht bei 26·2° C. waren enthalten:

A. Bei Berechnung der kohlensauren Salze als neutrale Carbonate.

	Grammes
Kohlensaures Natron	14·7285
„ Kali	5·7563
Kohlensaurer Kalk	4·2467
Kohlensaure Magnesia . .	0·8995
Kohlensaures Eisenoxydul	0·2587
„ Lithion	0·0027
Schwefelsaures Kali	0·6537
Chlorkalium . . .	0·6091
Phosphorsaure Thonerde	0·0044
Kieselerde . . .	0·7929
Organische Substanz .	0·3068
Summe der festen Bestandtheile	28·2590
Kohlensäure halbgebunden	10·3880
„ frei	14·6401
Summe aller Bestandtheile	53·2871

B. Bei Berechnung der kohlensauren Salze als doppelt kohlensaure Verbindungen.

	Grammes
Doppeltkohlensaures Natron .	20·8422
„ Kali	7·5916

	Grammes
Doppeltkohlensaurer Kalk	6·1152
Doppeltkohlensaure Magnesia .	1·3706
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0·3567
Lithion .	0·0038
" "	
Schwefelsaures Kali	0·6537
Chlorkalium .	0·6091
Phosphorsaure Thonerde	0·0044
Organische Substanz .	0·3068
Kieselsäure	0·7929
Kohlensäure	14·6401

Bei der summarischen Bestimmung der fixen Bestandtheile durch Verdampfen von 1336·75 Gr. des Wassers im Platingefässe und Trocknen des Rückstandes bei 180° C. bis zur Erzielung constanten Gewichtes wurde für 10,000 Gr. Wasser ein Gesamt-Rückstand von 1281 Gr. gefunden.

Herr Prof. Dr. Gintl parificirt diese Quelle mit den Thermen von Ems, welchen sie nach der folgenden Uebersicht wohl am nächsten kommt, obwohl die Emser Quellen durch höhere Temperatur und den Gehalt an Kohlensäure, Kali und Chlor noch immer bedeutend differiren.

	E m s e r			B r ü x
	Kesselbrunn	Fürstenbrunn	Felsenquellen II	
Temperatur	46° C.	35° C.	39° C.	26·2° C.
Kohlensaures Natron	13·98	14·35	14·16	14·72
Kohlensaurer Kalk .	1·63	1·60	1·04	4·24
Kohlensaure Magnesia .	1·23	1·31	1·56	0·89
Kohlensaures Eisenoxydul .	0·02	0·01	0·02	9·25
Kohlensaures Lithion	Spur	Spur	0·003	0·002
Schwefelsaures Kali	0·51	0·39	0·653	0·635
Chlornatrium	10·11	9·83	9·57	—
Chlorkalium . .	—	—	—	0·6091
Schwefelsaures Natron	0·008	0·20	0·05	—
Kohlensäure halbgebunden	—	—	7·37	10·388
frei .	944· ^u	933· ^u	10·22	14·640
Kohlensaures Kali	—	—	—	5·765
Kieselerde	0·47	0·49	0·001	0·792
Thonerde und Phosphorsäure	0·012	0·004	0·001	0·004

Von Herrn Prof. Dr. Gintl ist übrigens die Publication einer neuen Analyse des Wassers aus der correct gefassten Quelle zu gewärtigen, welche auch constatiren wird, ob nicht die bei der ersten Analyse gefundenen Spuren von Manganoxydul, kohlensaurem Kupfer, Arsen, Rubidium und Fluor nur von zugesessenen Kohlenwässern herrührten.

Die neue Fassung der Quelle erlitt durch verschiedene, theilweise sehr unangenehme Zufälle eine nicht unbedeutende Verzögerung

und kann wohl auch heute mit Gewissheit noch nicht als völlig gelungen bezeichnet werden. Es wurde nämlich gleich bei der ersten commissionellen Besichtigung von den Sachverständigen als notwendig erklärt, das Bohrloch derart zu erweitern, dass vom Tage bis zum Kohlenflötze ein 237 Mm. weites Rohr aus genietetem, 3 Mm. starkem Walzeisen, und sodann vom Kohlenflötze bis auf den festen Lettenstein eine schmiedeiserne, verschraubte Röhrentour von 191 Mm. Lichtweite eingeführt werden könne.

Die Commune Brück liess die Nachbohrung nach diesem Plane beginnen und bestellte die Röhrentouren, deren Vollendung und hiedurch die Einführung sich aber sehr verzögerte, weil wegen Auswaschung des alten Bohrloches wiederholte Verstopfungen durch Nachfall eintraten und die bereits eingeführte Röhrentour in verschiedenen Teufen mehrmals wieder herausgenommen und reparirt werden musste, bis man endlich in 103 M. Teufe erkannte, dass das alte Bohrloch gänzlich verloren gegangen sei. Es wurde nun senkrecht weiter gebohrt und das neue untere Bohrloch mit einem neuen genieteten Rohre versichert, welches über 3 M. in die stehen gelassene geschweisste Röhrentour hineinragte. So gelang es, die Quelle am 16. Juli anzubohren, welche nun wieder voll und schön, leider aber nicht lange hervorsprudelte, denn schon im August traten Intermittirungen ein, welche zuerst einige Minuten, später Stunden, endlich selbst zwei bis drei Tage umfassten; im November aber brach der Sprudel plötzlich nicht aus dem Steigrohre, sondern an dem Umfange desselben heraus.

Man entfernte hierauf die Kappe des Ausflussrohres, schnitt das letztere ab, um die Ausfluss-Oeffnung tiefer zu legen, erzielte aber auch hierdurch kein anderes Resultat, als dass das Wasser bald aus dem Steigrohre, bald neben demselben zu Tage quoll. Es wurde sofort zu einem neuen Versuche geschritten, indem man rings um das Rohr bis auf den Letten in der Absicht abteufte, das Rohr selbst in Cement zu fassen. Man teufte auch wirklich bis auf 6 M., hieb hier im festen Letten das Directionsrohr ab und legte in die dadurch blossgelegte Ringspalte zwischen diesem Rohre und der geschweissten Röhrentour Cementkränze ein, welche fest verkeilt wurden. Während des Abhauens des Directionsrohres rutschte aber die innere geschweisste und verschraubte Röhrentour um 110 Cm. tiefer in das Bohrloch und wird in dieser Stellung nur durch die 2 M. in die Ringspalte hinabreichenden verkeilten Cement-Einlagen erhalten.

Nachdem man den Schacht noch bis zu Tage mit Letten verstaucht hat, fiesst nun der Sprudel wieder aus dem Innern der Röhrentour in seiner ursprünglichen Stärke und Temperatur, nur riecht das Wasser noch merklich nach Schwefelwasserstoff.

Diess war der Stand der Sache am 19. Jänner 1878, und es ist nun zu warten, ob derselbe sich erhalten oder ob neue Complicationen sich ergeben, welche denn doch noch eine neue Untersuchung des Bohrloches bedingen würden, um die Ursachen der bisherigen Störungen gründlich zu ermitteln. Die früheren Störungen mögen wohl nur in mechanischen Verstopfungen des Rohres durch Sand und Gerölle, welche erst durch die Steigkraft des Wassers

wieder überwunden werden mussten, begründet sein; jedenfalls war es gefehlt, das Bohrloch bei der Erweiterung nicht sogleich zu verrohren und dann erst die Steigröhren einzuführen, statt die letzteren zugleich als Versicherung des Bohrloches zu benützen, wodurch man schneller und wohlfeiler zum Ziele zu gelangen hoffte, hierin aber, wie die Thatsachen beweisen, mehrfache Täuschungen erfuhr.

Dr. M. Neumayr. Ueber isolirte Cephalopodentypen im Jura Mitteleuropas's.

Der Vortragende theilte die Hauptresultate einer Arbeit mit, welche im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt erscheinen soll, und welche sich mit der Herkunft derjenigen Cephalopoden des mitteleuropäischen Jura beschäftigt, welche auf Vorfahren aus demselben Gebiete nicht zurückgeführt werden können, somit unvermittelt auftreten.

Nach einer längeren Auseinandersetzung über die Frage, ob in der Reihenfolge des Jura Lücken angenommen werden müssen, und bis zu welchem Grade der Vollständigkeit die Formen der einzelnen Abtheilungen des Jura uns bekannt sind, wurde gezeigt, dass ein namhafter Theil der isolirten Typen auf Einwanderungen aus der mediterranen Provinz zurückgeführt werden müsse, während für die übrigen der Ort der Herkunft nicht fixirt werden kann. Diese letzteren Formengruppen, 30 an der Zahl, treten nicht regellos verstreut auf, sondern es lassen sich bestimmte Perioden, 7 an der Zahl, nachweisen, in denen dieselben gruppenweise erscheinen.

Nach der Art des Auftretens dieser Kategorie von unvermittelten Formen ist es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass dieselben aus uns unbekanntem Gebieten der Jurameere in der Weise eingewandert seien, dass jede Periode ihres Auftauchens einer grossen geologischen Veränderung entspricht, durch welche neue Communicationen zwischen bis dahin mehr oder weniger vollständig isolirten Meeresbecken hergestellt wurden.

Im Uebrigen verweisen wir auf den Aufsatz, welcher im ersten Hefte des Jahrbuches für 1878 erscheinen soll.

K. Paul. Aufnahmen in Ostgalizien.

Der Vortragende legte die von ihm und Dr. Tietze im letzten Sommer ausgeführten geologischen Karten der südlich von den Städten Stanislaw und Kolomea gelegenen Karpathen-Gebiete vor: In dem, den Karpathen nordöstlich vorliegenden ebenen und hügeligen Lande sind unterschieden: Alluvium, Torf, jüngeres Terrassen-Diluvium, Löss, Lössschotter, Berglehm, Berglehmschotter, neogene Salzformation (jüngere Neogenbildungen treten in der Gegend nicht auf); im Karpathengebiete selbst sind in Uebereinstimmung mit den Aufnahmen der vorhergehenden Jahre unterschieden die drei Gruppen des oberen, mittleren und unteren Karpathensandsteins. In der oberen Gruppe, die hier im Vergleiche zu östlicheren Gegenden in auffallender Weise