

4. Bericht über die Tätigkeit des chemischen Laboratoriums der agrogeologischen Sektion der königl. ung. geologischen Reichsanstalt.

Von Dr. KOLOMAN EMSZT.

Im agrogeologisch-chemischen Laboratorium setzte ich außer den laufenden Torfuntersuchungen auch noch meine Untersuchungen hinsichtlich der chemischen Klassifikation der Bodenarten fort. Außer diesen Untersuchungen nahm ich noch zahlreiche Analysen vor, von welchen ich die wichtigsten in diesem meinem Berichte anführe.

1. HEINRICH HORUSITZKY kgl. Sektionsgeologe ersuchte um die Bestimmung des in Zitronensäure löslichen Phosphorsäuregehaltes des in der Lunkányer Höhle gesammelten Materials.

Das in der Höhle an drei verschiedenen Orten gesammelte Material ergab folgendes Resultat :

	I	II	III
Lösliche Phosphorsäure	13·28 %	10·34 %	12·04 %
Gesamte "	23·57 "	18·58 "	20·55 "

Aus diesen Untersuchungen ersieht man den bedeutenden Gehalt an Phosphorsäure, doch hängt deren Verwertung von den örtlichen Verhältnissen ab.

2. Dr. OTTOKAR KADIĆ kgl. Geologe ersuchte, das Material aus der Szeleta-Höhle ebenfalls hinsichtlich Phosphorsäure zu bestimmen. Dieses Material enthielt 12·25 % in Zitronensäure lösliche und 15·18 % gesamte Phosphorsäure.

3. Die Gebirgsexpositur des kgl. ung. Ackerbauministeriums in Munkács schickte weißen Ton von Medencze mit dem Ersuchen ein, ob dieser Ton gleiche chemische und physische Eigenschaften besitzt wie der Kaolin von Kovászó.

Die chemische Analyse zeigte, daß der SiO_2 -Gehalt des eingesand-

ten Tones 66·36% der des Tones von Kovászó 48·71, der Aluminiumgehalt des Tones von Medencze 21·15%, der des von Kovászó 35·16% beträgt, Alkali-Metalle enthält der Ton von Kovászó keine, in dem Ton von Medencze finden sich 3·80% vor, die Feuerfestigkeit des Tones von Medencze ist III, die des von Kovászó I. Aus dieser Analyse ist ersichtlich, daß der eingesendete Ton nicht identisch ist mit dem Kaolin von Kovászó, daß er zu den minder feuerfesten Tonen gehört und zur Fabrikation von Töpfer- und Terrakottawareen geeignet ist.

Auf ihre Feuerfestigkeit wurden noch folgende Tonproben untersucht:

Bucsum (Kom: Bihar). Eingesendet von FELIX MAMUSICS Grundbesitzer.

Der Grad von Feuerfestigkeit bei Nr. I war IV.

“ “ “ “ “ “ II “ III.

Ton von Pápa (aus der Ziegelei des Grf. PAUL ESZTERHÁZY). Aus diesem Aufschluß wurde der Ton von acht Bohrproben untersucht. Der Grad der Feuerfestigkeit des Tones aus den Bohrungen Nr. 3, 5, 7, 15 ist IV; jenes aus den Bohrungen 1, 9, 11, 13 hingegen V. Beide Arten des Tones sind zur Ziegel- und Deckziegelfabrikation geeignet.

4. Das Kreisnotariat der Gemeinde Kerencse ersuchte um die Analyse zweier Graphitproben, welche auf dem Gebiete der Gemeinde gefunden wurden.

Die Untersuchung dieses Materials ergab folgendes Resultat:

	In 100 Gewichtsteilen	
	I von schwarzer Farbe	II von grauer Farbe
Kohlenstoff (C) ...	15·95 G. T.	2·45 G. T.
Wasserstoff (H) ...	0·19 “	0·06 “
Sauerstoff (O) ...	1·47 “	0·54 “
Asche ...	81·12 “	93·25 “
Wasser (H ₂ O) ...	1·27 “	3·70 “
Zusammen	100·00 G. T.	100·00 G. T.

Aus den Ergebnissen der Analysen geht hervor, daß das Material Nr. 1 zwar durch Schlemmung gereinigt werden könnte, doch wäre wegen des geringen Gehaltes an Graphit das Schlämmen sehr kostspielig und nicht rentabel. Das zweite Material hingegen ist wertlos.

5. Das k. u. k. Auditoriat des 12. Armeekorps ersuchte um die Bestimmung des Heizwertes der Egervölgyer Kohle nach dem System BERTHIER.

Diese Kohlenprobe enthielt in 100 Gewichtsteilen 9·53% Asche und 7·88% Feuchtigkeit. Ein Gramm Kohle reduzierte den Mittelwert von vier gleichen Versuchen genommen 23·5 gr Blei, was auf den Heizwert umgerechnet 5452 Kalorien ergab.

Nimmt man den Heizwert des weichen Holzes mit 4040 Kalorien an, so sind 74·4 kg der eingesandten Kohlenprobe gleichwertig mit 100 kg Holz.

Über Ersuchen des Präsidenten der *Tunneluntersuchungskommission* des kgl. Rates Dr. THOMAS SZONTAGH untersuchte ich die in den tiefen Kellern des Várhegy befindlichen Brunnen und das in den Stollen des Tunnels herabtropfende Wasser. Der Zweck der Untersuchung war festzustellen, in welchem Zusammenhange mit einander die im Tunnel herabtropfenden Wasser und die unterirdischen Grundwasser stehen und ob die herabtropfenden oder durchsickernden Wasser auf den Budaer Mergel von Einwirkung sind. Sowohl das Wasser in den Kellern, als auch das im Tunnel herabtropfende Wasser enthält große Mengen von Kalziumhydrokarbonat. Dieses Kalziumhydrokarbonat haltige Wasser tritt in dem Stollen des Tunnels zutage und berührt eine längere Zeit hindurch auf großen Flächen die Luft, wodurch in Folge Dissoziation des Kalziumhydrokarbonates Kalziumkarbonat entsteht, welches die schönen Tropfsteine des Stollens bildet. Aus meinen Untersuchungen geht hervor, daß die Grundwasser in den Kellern und die im Tunnel herabtropfenden Wasser gleichen Ursprunges sind. Das gesamte Grundwasser ist in hohem Maße infiziert und diese Infektion kann auch in dem aus den Stollen und sonstigen Löchern des Tunnels herabtropfenden Wasser nachgewiesen werden. In beiden Arten der Wässer finden sich in großer Menge verweste organische Substanzen vor. Dies beweist auch die große Menge des zur Oxydation der Stoffe verbrauchten Sauerstoffes und des Ammoniums Salzes, das Vorhandensein der durch die Oxydation der Ammoniumsalze entstandenen Salpetersäure. Von dieser letzteren enthält das Wasser II des in der westlichen Mauer des Tunnels eröffneten Loches am meisten. Das reichliche Vorhandensein von Chloriden weist ebenfalls auf einen gemeinsamen Ursprung hin. Die freie Kohlensäure im Wasser beweist ebenfalls, daß das Wasser auf das Material, welches die Hauptmasse des Mergel bildet, nämlich auf den kohlsauernden Kalk lösend wirkt, weil das Kalziumkarbonat sich in freie Kohlensäure enthaltenden Wasser leicht löst.

Ebenso untersuchte ich das Material des Budaer Mergels, welches K. v. PAPP, kgl. Sektionsgeologe aus den Seitenstollen des Tunnels aus einer gegen 13^h 6° fallenden Bank sammelte.

		In 100 Gewichtsteilen sind enthalten :
SiO_2	--- --	23·38 G. T.
TiO_2	--- --	Spuren
CaO	--- --	39·18 G. T.
MgO	--- --	2·46 "
Fe_2O_3	--- --	4·04 "
Al_2O_3	--- --	7·72 "
CO_2	--- --	23·52 "
Zusammen	--- --	<u>100·30 G. T.</u>

Im erhitzten Zustande besitzt die Probe eine große Bindungsfähigkeit und ist daher zur Zementfabrikation sehr geeignet.

Über Aufforderung des kgl. ung. Finanzministeriums untersuchte ich noch Kohlenproben aus der Schurfbohrung Nr. II von Bozovics und aus den Bohrungen von Bikszád, außerdem die Kohlen von Petrosény und Mehádia und stelle die Analysen in nachfolgender Tabelle zusammen :

Chemische Analyse der Wässer des Tunnels und in den Kellern des Várhegy.

In 1000 gr Wasser	I Wasser- sammel- schacht des Nebenstollens des Tunnels	II Wasser im ausgebroche- nen Mauer- loche des Tunnels	III Abtropfendes Wasser aus dem Stollen des Tunnels gegen den St. Georgplatz	IV Aus dem tiefen Keller des Hauses Nr. 15 am Disztér	V Aus dem tiefen Keller des Hauses Nr. 8 am Disztér	VI Aus dem tiefen Keller des Hauses Nr. 10 am Disztér	VII Aus dem tiefen Keller des Hauses Nr. 10 in der Tárnok-utca
Fester Rest	1·0360 gr	5·0410 gr	0·9320 gr	0·6900 gr	1·5870 gr	1·8300 gr	1·2970 gr
Dessen Glühungsverlust	0·2370 "	1·7520 "	0·1310 "	0·1780 "	0·1360 "	0·0931 "	0·2730 "
<i>CaO</i>	0·1710 "	0·7150 "	0·1420 "	0·1260 "	0·2450 "	0·1830 "	0·2910 "
<i>MgO</i>	0·0121 "	0·3476 "	0·0616 "	0·0030 "	0·0474 "	0·1507 "	0·0707 "
Ammoniak	Spuren	viel	Spuren	viel	Spuren	Spuren	Spuren
Sauerst. auf die organischen Substanzen	0·0020 gr	0·0068 gr	0·00064 gr	0·0288 gr	0·0062 gr	0·0048 gr	0·0040 gr
Kohlensäure	0·4373 "	0·4954 "	0·1251 "	0·0345 "	0·2113 "	0·3360 "	0·1766 "
Chlor	0·0516 "	0·5366 "	0·0529 "	0·1402 "	0·1193 "	0·2284 "	0·0986 "
Salpetersäure	0·0165 "	1·4856 "	0·0189 "	0·0134 "	0·0215 "	0·0193 "	0·0189 "
Salpeterige Säure	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Freie Kohlensäure	7·77 ccm	13·33 ccm	5·56 ccm	34 ccm	18·87 ccm	16·65 ccm	13·32 ccm
Kohlenwasserstoff	—	—	—	Spuren	—	—	—

Post Nr.	Fundort der Kohle	in 100 Gewichtsteilen befindet sich						Disp. H	Berechneter Heizwert	Gefundener Heizwert	Unterschied + — Kalorien	Auf Asche- S u. H ₂ O freie Stoffe umgerechnet		
		C	H	O+N	S	H ₂ O	Asche					C	H	O+N
1	Rozovics, Bohrung Nr. II. 448—448·23 m Tiefe	62·69	4·49	12·47	1·32	11·19	7·89	2·94	5896	5945	+ 49	78·71	5·63	15·66
2	Mehadia Liegendflöz	57·98	4·38	16·74	2·06	14·41	4·44	2·52	5391	5446	+ 55	73·30	5·54	21·16
3	„ Mittelflöz	52·76	3·97	16·15	1·84	16·81	8·47	2·18	4850	4932	+ 82	72·39	5·45	22·15
4	„ Liegenflöz	55·59	4·02	13·78	3·23	16·84	6·54	2·49	5236	5072	—164	75·75	5·47	18·78
5	Bikszád *	70·37	5·09	14·74	1·37	1·65	6·78	3·38	6705	6838	+133	78·02	5·64	16·34
6	Szeletruk, Schurfstollen	62·06	4·58	10·39	4·08	9·68	8·94	3·56	6102	6052	— 50	80·57	5·94	13·49
7	Reskola abfallender Schacht Nr. V	69·38	5·40	11·53	2·80	4·07	6·82	3·96	6813	6717	— 96	80·39	6·25	13·36
8	Alsó Csimpa-Stollen, Flöz Nr. II	63·97	4·94	11·59	4·40	4·61	10·52	3·50	6379	6376	— 3	79·47	6·13	14·40
9	Reskola, abfallender Stollen, Flöz Nr. V	69·33	4·98	13·17	1·00	5·08	6·44	3·34	6576	6534	— 42	79·25	5·69	15·06
10	Arsuly, Tagbau, Flöz Nr. III	65·73	5·26	11·38	4·29	4·40	8·94	3·84	6518	6476	— 42	79·80	6·38	13·82
11	Csimpa-Stollen, Flöz Nr. V	63·72	5·03	9·10	5·78	4·82	11·55	3·90	6408	6348	— 60	81·85	6·46	11·69
12	Alsó Csimpa-Stollen, Tagbau Flöz Nr. III	72·48	5·14	12·69	0·55	4·03	5·11	3·56	6891	6853	— 38	80·23	5·69	14·07
13	Bohrloch Lónya, Flöz Nr. III. 690 m tiefe	55·29	5·49	11·41	1·68	3·07	23·06	4·07	5521	5441	— 80	76·59	7·62	15·79
14	Lónyabánya, Flöz Nr. III	71·20	4·90	15·47	0·93	4·86	2·64	3·09	6652	6770	+118	77·75	5·35	16·90
15	„ „ Nr. V	67·26	5·01	11·94	5·32	3·91	6·56	3·65	6616	6701	+ 85	79·88	5·94	14·18
16	„ „ Nr. V	66·56	5·11	12·21	3·09	6·17	6·86	3·71	6507	6668	+161	79·36	6·09	14·55
17	„ „ Nr. VIII	66·16	4·86	11·04	5·24	4·88	7·82	3·61	6507	6611	+104	80·62	5·92	13·46
18	„ „ Nr. XIII	62·17	5·07	19·01	2·51	5·65	4·69	2·59	5815	5850	+ 35	71·34	5·81	22·80
19	„ „ Nr. XIV	60·91	4·50	14·68	4·35	5·18	10·38	2·67	5785	5907	+122	76·06	5·61	18·32
20	„ „ Nr. XVII	62·10	4·99	14·84	3·40	4·90	9·77	3·26	6357	6568	+211	75·72	6·19	18·09
21	Reskola, Flöz Nr. V	68·49	5·01	12·46	3·45	3·61	6·98	3·58	6650	6820	+170	79·67	5·83	14·59
22	Arsuly, Hauptflöz	71·80	4·83	14·59	0·74	4·25	3·79	3·14	6719	6837	+118	78·72	5·29	15·99
23	V. Arsuly, Flöz Nr. III	63·90	4·83	10·39	7·21	3·71	9·96	3·66	6395	6466	+ 71	80·77	6·10	13·13
24	„ „ Nr. V	68·26	4·94	10·78	5·46	4·44	6·12	3·70	6712	6891	+179	81·28	5·88	12·84
25	„ „ Nr. V	64·49	5·00	15·06	4·41	4·42	6·62	3·25	6249	6410	+161	76·28	5·91	17·81
26	Alsó-Csimpa, Flöz Nr. III	71·85	4·98	11·50	1·78	3·35	6·54	3·67	6907	7011	+104	81·36	5·63	13·01
27	„ „ Nr. IV	62·56	4·39	17·38	2·45	6·74	6·48	2·35	5670	5728	+ 58	74·19	5·20	20·61
28	„ „ Nr. IV	64·46	4·44	21·38	0·94	6·63	2·15	1·90	5756	5791	+ 35	71·40	4·92	23·68
29	„ „ Nr. V	73·20	5·59	12·35	0·98	3·04	4·88	4·18	7147	7218	+ 71	80·31	6·14	13·55

* Die Kohlenprobe war ölig und vollständig ausgetrocknet.

Anmerkung: Die untersuchten Kohlenproben wurden von der Kohlenschürfungs-Expositur des kgl. ung. Finanzministeriums eingesendet.

Chemische Zusammensetzung der in die Rónaszéker Salinen einsickernden Wässer.

Über Ersuchen des kgl. ungar. Salzbergwerkes in Rónaszék untersuchte ich die Wasser des Salzbergwerkes. Der Zweck der Untersuchung war die Festsetzung der chemischen Zusammensetzung der Wasser in den Salzbergwerken. Aus der chemischen Zusammensetzung geht hervor, welche Stoffe das Wasser auf seinen Wegen außer dem Kochsalze auflöste, von welchen auf die Beschaffenheit der Schichten gefolgert werden kann.

I. Wasser von der Sohle der Ferenczgrube :

1 Liter Wasser enthält in Gr.	Äquivalent %
Kalium (<i>K</i>) Spuren	
Natrium (<i>Na</i>) 120·1236 gr	98·96 %
Kalzium (<i>Ca</i>) 1·0156 "	0·96 "
Magnesium (<i>Mg</i>) 0·0522 "	0·08 "
Eisen (<i>Fe</i>) —	
Chlor (<i>Cl</i>) 183·8184 "	98·46 "
Kohlensäure (<i>SO₄</i>) 3·1300 "	1·24 "
Hydrokarbonat (<i>HCO₃</i>) 0·9696 "	0·30 "
Zusammen 309·1094 gr	

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kaliumchlorid (<i>KCl</i>)	Spuren
Natriumchlorid (<i>NaCl</i>)	303·3030 gr
Natriumhydrokarbonat (<i>NaHCO₃</i>)	0·9759 "
Magnesiumhydrokarbonat (<i>MgHCO₃</i>)	0·3135 "
Kalziumsulfat (<i>CaSO₄</i>)	3·4838 "
Natriumsulfat (<i>Na₂SO₄</i>)	1·0332 "
Zusammen	309·1094 gr

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·1983.

Das am Firste der Ferenczgrube einsickernde Wasser :

1 Liter Wasser enthält in Gr.	Äquivalent %
Kalium (<i>K</i>) Spuren	
Natrium (<i>Na</i>) 95·1229 gr	96·77 %
Kalzium (<i>Ca</i>) 2·4932 "	2·80 "
Magnesium (<i>Mg</i>) 0·2238 "	0·43 "
Chlor (<i>Cl</i>) 144·7137 "	95·75 "
Kohlensäure (<i>SO₄</i>) 5·1740 "	2·53 "
Hydrokarbonat (<i>HCO₃</i>) 4·0060 "	1·72 "
Zusammen 251·7336 gr	

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kaliumchlorid (KCl)	Spuren
Natriumchlorid ($NaCl$)	238·4778 gr
Natriumhydrokarbonat ($NaHCO_3$)	3·6452 "
Kaliumhydrokarbonat ($CaHCO_3$)	0·9353 "
Magnesiumhydrokarbonat ($Mg[HCO_3]_2$)	1·3449 "
Kalziumsulfat ($CaSO_4$)	7·3304 "
Zusammen	251·7336 gr

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·1628.

III. Das an der Sohle der Ferencgrube einsickernde Salzwasser.

1 l Wasser enthält in Gr:	Äquivalent %
Kalium (K)	Spuren
Natrium (Na)	123·0574 gr
Kalzium (Ca)	1·4643 "
Magnesium (Mg)	0·1152 "
Chlor (Cl)	186·9145 "
Kohlensäure (SO_4)	5·2445 "
Hydrokarbonat (HCO_3)	2·2579 "
Zusammen	319·0535 gr

} 100 %
 } 100 %

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kaliumchlorid (KCl)	Spuren
Natriumchlorid ($NaCl$)	308·5000 gr
Natriumhydrokarbonat (Na_2HCO_3)	2·3162 "
Magnesiumhydrokarbonat ($Mg[HCO_3]_2$)	0·6921 "
Kalziumsulfat ($CaSO_4$)	4·9574 "
Natriumsulfat (Na_2SO_4)	2·5878 "
Zusammen	319·0535 gr

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·2057.

IV. Wasser aus der Jánosgrube aus einer Tiefe von 65 m.

1 l Wasser enthält in Gr:	Äquivalent %
Kalium (K)	Spuren
Natrium (Na)	122·0274 gr
Kalzium (Ca)	1·8341 "
Magnesium (Mg)	0·1167 "
Eisen (Fe)	Spuren
Chlor (Cl)	188·0932 "
Kohlensäure (SO_4)	3·4854 "
Hydrokarbonat (HCO_3)	1·0202 "
Zusammen	316·5770 gr

} 100 %
 } 100 %

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kaliumchlorid (KCl)	Spuren
Natriumchlorid ($NaCl$)	309·6486 gr
Kalziumchlorid ($CaCl_2$)	0·1202 "
Kalziumhydrokarbonat ($CaHCO_3$)	1·3554 "
Magnesiumchlorid ($MgCl_2$)	0·4602 "
Kalziumsulphat ($CaSO_4$)	4·9926 "
Eisenhydrokarbonat ($FeHCO_3$)	Spuren
Zusammen	<u>316·5770 gr</u>

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·2035.

V. Salzwasser aus der Wassergrube, aus einer Tiefe von 27 m.

1 l Wasser enthält in Gr:	Äquivalent %	
Kalium (K)	Spuren	
Natrium (Na)	122·7344 gr	} 100%
Kalzium (Ca)	1·8492 "	
Magnesium (Mg)	0·1400 "	
Eisen (Fe)	Spuren	
Chlor (Cl)	189·5871 gr	} 100%
Kohlensäure (SO_4)	3·2225 "	
Hydrokarbonat (HCO_3)	0·8127 "	
Zusammen	<u>318·3459 gr</u>	

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kaliumchlorid (KCl)	Spuren
Natriumchlorid ($NaCl$)	311·3701 gr
Kalziumchlorid ($CaCl_2$)	0·7327 "
Magnesiumchlorid ($MgCl_2$)	0·5474 "
Kalziumhydrokarbonat ($CaHCO_3$)	1·0798 "
Kalziumsulphat ($CaSO_4$)	4·6159 "
Eisenhydrokarbonat ($FeHCO_3$)	Spuren
Zusammen	<u>318·3459 gr</u>

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·2036.

VI. Salzwasser aus der Rákóczigrube, aus einer Tiefe von 39 m.

1 l Wasser enthält in Gr :		Äquivalent %
Kalium (<i>K</i>)	Spuren	
Natrium (<i>Na</i>)	121·3891 gr	97·03 %
Kalzium (<i>Ca</i>)	2·5818 "	2·37 "
Magnesium (<i>Mg</i>)	0·3557 "	0·54 "
Eisen (<i>Fe</i>)	0·0895 "	0·06 "
Chlor (<i>Cl</i>)	189·0652 "	98·25 "
Kohlensäure (<i>SO₄</i>)	2·1511 "	0·83 "
Hydrokarbonat (<i>HCO₃</i>)	3·0723 "	0·92 "
Zusammen	318·7074 gr	

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kalziumchlorid (<i>KCl</i>)	Spuren
Natriumchlorid (<i>NaCl</i>)	308·1055 gr
Kalziumchlorid (<i>CaCl₂</i>)	2·0224 "
Magnesiumchlorid (<i>MgCl₂</i>)	1·3909 "
Kalziumhydrokarbonat (<i>CaHCO₃</i>)	3·8222 "
Eisenhydrokarbonat (<i>FeHCO₃</i>)	0·2852 "
Kalziumsulphat (<i>CaSO₄</i>)	3·0812 "
Zusammen	318·7074 gr

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·2035.

VII. Wasser aus der Antalgrube, aus einer Tiefe von 30 m.

1 l Wasser enthält in Gr :		Äquivalent %
Kalium (<i>K</i>)	Spuren	
Natrium (<i>Na</i>)	122·3781 gr	98·22 %
Kalzium (<i>Ca</i>)	1·7628 "	1·63 "
Magnesium (<i>Mg</i>)	0·1026 "	0·15 "
Eisen (<i>Fe</i>)	Spuren	
Chlor (<i>Cl</i>)	188·2063 "	98·21 "
Kohlensäure (<i>SO₄</i>)	3·5073 "	1·35 "
Hydrokarbonat (<i>HCO₃</i>)	1·4309 "	0·44 "
Zusammen	317·3880 gr	

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kaliumchlorid (KCl)	...	Spuren
Natriumchlorid ($NaCl$)	...	310·3971 gr
Natriumhydrokarbonat ($NaHCO_3$)	...	0·1462 "
Kalziumhydrokarbonat ($Ca[HCO_3]_2$)	...	1·2045 "
Magnesiumhydrokarbonat ($Mg[HCO_3]_2$)	...	0·6163 "
Kalziumsulphat ($CaSO_4$)	...	5·0239 "
Eisenhydrokarbonat ($Fe[HCO_3]_2$)	...	Spuren
Zusammen	...	317·3880 gr

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·2037.

VIII. Salzwasser aus der Apaffygrube, aus einer Tiefe von 74 m.

1 l Wasser enthält in Gr:	Äquivalent %
Kalium (K)	Spuren
Natrium (Na)	122·7481 gr 97·89 %
Kalzium (Ca)	2·1744 " 1·99 "
Magnesium (Mg)	0·0752 " 0·12 "
Chlor (Cl)	187·5848 " 97·27 "
Kohlensäure (SO_4)	3·3015 " 1·49 "
Hydrokarbonat (HCO_3)	4·1040 " 1·24 "
Zusammen	319·9880 gr 100 %

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kaliumchlorid (KCl)	...	Spuren
Natriumchlorid ($NaCl$)	...	308·9033 gr
Natriumhydrokarbonat ($NaHCO_3$)	...	2·8379 "
Kalziumhydrokarbonat ($Ca[HCO_3]_2$)	...	2·2159 "
Magnesiumhydrokarbonat ($Mg[HCO_3]_2$)	...	0·4518 "
Kalziumsulphat ($CaSO_4$)	...	5·5801 "
Zusammen	...	319·9880 gr

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·2045.

IX. Salzwasser aus der Josefgrube, aus einer Tiefe von 4 m.

1 l Wasser enthält in Gr :	Äquivalent %	
Kalium (<i>K</i>)	Spuren	
Natrium (<i>Na</i>)	123·8562 gr	97·89 %
Kalzium (<i>Ca</i>)	1·9487 "	1·77 "
Magnesium (<i>Mg</i>)	0·2283 "	0·34 "
Chlor (<i>Cl</i>)	189·3151 "	97·29 "
Kohlensäure (<i>SO₄</i>)	3·1341 "	1·19 "
Hydrokarbonat (<i>HCO₃</i>)	5·1064 "	1·52 "
Zusammen	323·5888 gr	

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Kaliumchlorid (<i>KCl</i>)	Spuren
Natriumchlorid (<i>NaCl</i>)	312·3634 gr
Natriumhydrokarbonat (<i>NaHCO₃</i>)	2·7760 "
Kalziumhydrokarbonat (<i>Ca[HCO₃]₂</i>)	2·5888 "
Magnesiumhydrokarbonat (<i>Mg[HCO₃]₂</i>)	1·3714 "
Kalziumsulphat (<i>CaSO₄</i>)	4·4892 "
Zusammen	323·5888 gr.

Spezifisches Gewicht des Wassers 1·2035.

Beim Vergleich der Analysen-Resultate zeigt sich, daß die untersuchten Wasser in zwei Gruppen gehören. Die erste Gruppe bilden die Wasser von der Sohle der Ferencgrube. In den Wässern ist Kalziumhydrokarbonat nicht, an Schwefelsäurereste jedoch viel vorhanden, und somit enthält das Wasser nicht nur Kalziumsulphat, sondern auch Natriumsulphat. In den Wässern der zweiten Gruppe befindet sich außer Kalziumsulphat viel Kalziumhydrokarbonat. Das Wasser der ersten Gruppe läuft daher durch solche Schichten, welche außer Gyps auch noch ein wenig Natriumsulphat enthalten. Das Wasser der zweiten Gruppe — zu welcher auch das Wasser der ersäufte Gruben gehört — dringt durch ein Gyps- und eine Mergelschicht.

Von Kalium fanden sich in allen Wasserproben nur Spuren vor. Vom Salzbergwerke Sóvár wurden ebenfalls drei Wasserproben eingesendet, die chemischen Bestandteile dieser Wässer sind folgende :

I. Wasser aus dem Lipótschacht.

1 l Wasser enthält in Gr :	
Kalium (<i>K</i>)	0·8020 gr
Natrium (<i>Na</i>)	123·8251 "
Kalzium (<i>Ca</i>)	1·0428 "
Magnesium (<i>Mg</i>)	0·3340 "
Chlor (<i>Cl</i>)	189·3076 "
Kohlensäure (SO_4)	6·3319 "
Hydrokarbonat (HCO_3)	Spuren
Zusammen	321·6432 gr

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Natriumchlorid ($NaCl$)	312·3597 gr
Natriumsulphat (Na_2SO_4)	2·2668 "
Kaliumsulphat (K_2SO_4)	1·7879 "
Kalziumsulphat ($CaSO_4$)	3·5782 "
Kalziumhydrokarbonat ($Ca [HCO_3]_2$)	Spuren
Magnesiumsulphat ($MgSO_4$)	1·6510 "
Zusammen	321·6432 gr

II. Wasser vom westlichen Feldorte des Lipótschachtes.

1 l Wasser enthält in Gr :	
Kalium (<i>K</i>)	0·7700 gr
Natrium (<i>Na</i>)	123·5164 "
Kalzium (<i>Ca</i>)	1·0023 "
Magnesium (<i>Mg</i>)	0·4941 "
Chlor (<i>Cl</i>)	180·1420 "
Schwefelsäure (SO_4)	6·5163 "
Hydrokarbonat (HCO_3)	Spuren
Zusammen	321·4411 gr

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Natriumchlorid ($NaCl$)	312·0341 gr
Natriumsulphat (Na_2SO_4)	1·8088 "
Kaliumsulphat (K_2SO_4)	1·7165 "
Kalziumsulphat (Ca_2SO_4)	3·4393 "
Kalziumhydrokarbonat ($Ca [HCO_3]_2$)	Spuren
Magnesiumsulphat ($MgSO_4$)	2·4424 "
Zusammen	321·4411 gr

III. Wasser aus dem südlichen Schlage des Lipótschachtes.

1 l Wasser enthält in Gr:

Kalium (<i>K</i>)	0.6410 gr
Natrium (<i>Na</i>)	123.5362 "
Kalzium (<i>Ca</i>)	1.0462 "
Magnesium (<i>Mg</i>)	9.2983 "
Chlor (<i>Cl</i>)	188.7403 "
Schwefelsäure (SO_4)	6.2328 "
Hydrokarbonat (HCO_3)	Spuren
Zusammen	<u>320.4950 gr</u>

Die Bestandteile zu Salzen gruppiert:

Natriumchlorid ($NaCl$)	311.3692 gr
Natriumsulphat (Na_2SO_4)	2.5132 "
Kaliumsulphat (K_2SO_4)	1.5475 "
Kalziumsulphat ($CaSO_4$)	3.5906 "
Kalziumhydrokarbonat ($Ca [HCO_3]_2$)	Spuren
Magnesiumsulphat ($MgSO_4$)	1.4745 "
Zusammen	<u>320.4950 gr</u>

Aus diesen Analysenergebnissen geht hervor, daß in den Salzwässern von Sóvár Kaliumsulphat mit Natriummagnesium und Kalziumsulphat enthalten ist und daß somit angenommen werden muß, daß das Wasser durch solche Salzsichten oder Ton durchsickert, welcher diese Salze enthält.