

### 3. Mitteilungen aus dem chemischen Laboratorium der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt.

VON DR. BÉLA V. HORVÁTH.

#### I. Kohlenanalysen.

1. *Kohle aus dem Flöz VIII. der Komlóer Kohlengrube des kgl. ung. Finanzministeriums im Komitate Baranya.*

Eingesendet am 3. November 1909 als natürlicher Koks im Auftrage des kgl. ungar. Finanzministeriums von Dr. L. v. Lóczy, Direktor der geol. Reichsanstalt behufs chemischer Analyse und der Feststellung dessen, wie diese schlecht brennende Kohle zu Heizungszwecken nutzbar zu machen wäre.

Die chemische Analyse ergab folgendes Resultat:

Kohlenstoff (C) .....	58·50%
Wasserstoff (H) .....	3·38 «
Sauerstoff + Stickstoff (O + N) .....	5·24 «
Feuchtigkeit.....	2·64 «
Asche .....	26·48 «
Schwefel (S) .....	3·76 «
	<hr/>
	100 00
Berechneter Heizwert.....	5608·36 Kalorien
Gefundener .....	5485·00 «
Summe der brennbaren Bestandteile .....	70·88%
Brennbare flüchtige Bestandteile.....	10·48 «
Bitumen.....	0·07 «
Aschenhaltiger Koks .....	86·88 «
Aschenfreier Koks .....	60·40 «

In Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet (welches Verhältnis bei aus demselben Becken stammenden Kohlen allgemein das gleiche ist):

Kohlenstoff (C) .....	88·64%
Wasserstoff (H) .....	5·04 «
Sauerstoff + Stickstoff (O + N) .....	6·32 «
	<hr/> 100·00

Da die Koks durch sehr geringen Wasserstoffgehalt ausgezeichnet sind, indem z. B. der Wasserstoffgehalt bei dem

Koks von Kosd .....	0·51%
« « Lupény .....	0·95 «
« « Petroszény .....	0·58—0·90%
« « Pécsbányatelep .....	0 41%

beträgt und da die in Rede stehende Kohlenprobe 3·38% Wasserstoff enthält, kann dieselbe nicht als natürlicher Koks, bzw. kontakt-metamorphe Kohle gehalten werden. Die Schicht, welche diese Kohle führt, liegt außerhalb der Kontaktzone.

Das Resultat der Analyse beweist, daß diese Kohle im großen ganzen den übrigen Komlóer Kohlen ähnlich ist, nur enthält sie weniger brennbare flüchtige Teile und Bitumen als jene. Dies beweisen auch die Ergebnisse zu welchen ich bei der Analyse zweier im November 1909 durch die Direktion des Komlóer kgl. ungar. Kohlengrubenamtes aus den Flözen IV und VIII eingeschickter Kohlenproben gelangte:

	Lager IV.	Lager VIII.
Kohlenstoff (C) .....	63·07%	65·29%
Wasserstoff (H) .....	4·65 «	4·97 «
Sauerstoff + Stickstoff (O + N) .....	9·75 «	10·57 «
Feuchtigkeit .....	2·32 «	2·79 «
Asche .....	17·20 «	13 96 «
Schwefel (S) .....	3·01 «	2·42 «
	<hr/> 100·00	<hr/> 100·00
Berechneter Heizwert .....	6164·70 kal.	6390·75 Kal.
Gefundener .....	6267 00 «	6359 00 «
Summe der brennbaren Bestandteile .....	80·48%	83·25%
Brennbare flüchtige Bestandteile .....	23·78 «	24 67 «
Bitumen .....	0·20 «	0·20 «
Aschenhaltiger Koks .....	73·90 «	72·54 «
Aschenfreier .....	56 70 «	58·58 «

In Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet:

Kohlenstoff (C) .. .. .	81·38 %	83·25 %
Wasserstoff (H) .. .. .	6·02 "	6·15 "
Sauerstoff + Stickstoff (O + N) ..	12·60 "	10·60 "
	<hr/>	<hr/>
	100 00	100·00

Wie aus diesen Tabellen ersichtlich ist, enthalten die durch das Bergamt in Komló eingesendeten zwei Kohlenproben 23·78% und 24·67% brennbare flüchtige Bestandteile und 0·20 und 0·20% Bitumen; die schlecht brennende Kohle hingegen enthält 10·48% brennbare flüchtige Teile und 0·07% Bitumen, also um 14% weniger brennbare flüchtige Teile und um 0·13% weniger Bitumen als die beiden Kohlenproben des Bergamtes in Komló.

*In der geringen Menge der brennbaren flüchtigen Teile und des Bitumens sehe ich die Ursache dessen, dass diese Kohle sehr schlecht brennt und das Feuer sogar löscht.*

Da diese Kohle mit heller Flamme unter geringer Rauch- und Rußbildung verbrennt und nicht klebt, könnte sie in der Industrie dort Verwendung finden, wo diese Eigenschaften von Wichtigkeit sind. Z. B. in der chemischen Großindustrie zu Reduktionszwecken, ferner als Material zur Kohlenstaubheizung.

Da jedoch für eine derartige Verwendung dieser Kohle zur Zeit in Ungarn wenig Absatz ist und diese schlecht brennende Kohle im Revier von Komló mächtige Flöze bildet und auch ihr Kohlengehalt ziemlich hoch ist (59%), so erscheint die Aufbesserung und Nutzbarmachung derselben lohnend. Als Aufbesserungsverfahren empfehle ich mit Pech die Brickettierung derselben zu versuchen.

Durch dieses Verfahren erhält die Kohle die fehlenden flüchtigen Bestandteile und das Bitumen, wird also zu Heizungszwecken geeignet werden.

Bei der Brickettierung müßte auf folgendes besondere Sorgfalt verwendet werden: 1. auf die Qualität und die Eigenschaften des Pechs; 2. auf die Höhe des Grades, bis zu welchem das Brickettmaterial vor der Pressung erhitzt wird und 3. auf den Druck, welchem das Brickettmaterial ausgesetzt wird. Von diesen drei Faktoren hängt die Güte der aus der Kohle angefertigten Brickette ab.

2. *Natürlicher Koks* von säulenförmiger Struktur aus dem Karlsschacht der Salgótarjánér Kohlengruben Aktiengesellschaft in Salgótarján.

Das Material zur chemischen Analyse entnahm ich der dynamo-geologischen Sammlung des Museums der geol. Reichsanstalt.

Die untermediterranen Schichten und die dazwischen gelagerten Kohlenflöze wurden im Pliozän von Basalteruptionen durchbrochen. Die Basalte sind an der Oberfläche kegel- oder deckenförmig ausgebreitet und setzen sich gegen die Tiefe zu in dünneren oder dickeren Stielen fort. Diese gangartigen Stiele haben die mediterranen Schichten, namentlich die Kohlenflöze durchbrochen und in denselben kontakt-metamorphe Wirkungen hervorgerufen, welche in den Kohlenflözen im gegenwärtigen Falle in einer etwa zwei Dezimeter dicken Verkokkung der Kohle zum Ausdruck kam.

Die chemische Zusammensetzung des natürlichen Koksens ist folgende:

Kohlenstoff (C) .....	54·31 %
Wasserstoff (H) .....	2·22 "
Sauerstoff + Stickstoff (O + N) .....	11·54 "
Feuchtigkeit .....	2·23 "
Asche .....	26·86 "
Schwefel (S) .....	2·84 "
	<hr/>
	100·00

Berechneter Heizwert .....	4682·93 Kalorien
Gefundener .....	4611·72 "

In Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet:

Kohlenstoff (C) .....	79·79 %
Wasserstoff (H) .....	3·26 "
Sauerstoff + Stickstoff (O + N) .....	16·95 "
	<hr/>
	100·00

Berechnet man aus den Resultaten der chemischen Analyse mehrerer aus dem Karlsschachte stammender und beträchtlich außerhalb der Kontaktzone liegender Kohlenproben die Zusammensetzung derselben in Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet, so erhält man folgende Resultate:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Kohlenstoff (C) .....	71·80 %	70·52 %	72·32 %	72·20 %	73·67 %
Wasserstoff (H) .....	5·53 "	5·77 "	5·77 "	5·78 "	5·32 "
Sauerst. + Stickst. (O + N) .....	22·67 "	23·71 "	21·91 "	22·02 "	20·01 "
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00

Da das Verhältnis der in Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechneten Bestandteile bei den aus dem gleichen Becken stammenden Kohlen im allgemeinen beständig, bzw. ähnlich ist, so ist aus den obigen Zahlen die in den Kohlen durch die kontaktmetamorphe Wirkung hervorgerufene tiefgehende chemische Veränderung ersichtlich, wodurch die chemische Zusammensetzung der Kohlen völlig umgewandelt wird.

### 3. u. 4. *Natürlicher Koks aus Szászvár und Vasas* (Kom. Baranya).

Das Material der chemischen Analyse entnahm ich der dynamo-geologischen Sammlung des Museums der kgl. ungar. geol. Reichsanstalt.

Im Mecsek-Gebirge haben K. HOFMANN und J. v. BÖCKH nachgewiesen, daß die mesozoischen Schichten an vielen Punkten durch eruptive Blöcke und Gänge durchbrochen sind. Sehr gut sichtbar sind diese Eruptionen in den am N- und S-Saume des Mecsek-Gebirges befindlichen Liasbildungen, wo zur Ausbeutung der liassischen Kohlenflöze großartige Grubenunternehmungen angelegt wurden. Sowohl nördlich im Szászvärer Kohlenbergwerk, als auch südlich im Vasaser Bergwerk ist gut zu beobachten, daß durch die Stiele der aufgestiegenen eruptiven Gesteine die liassischen Kohlenflöze in der unmittelbaren Nähe derselben metamorphisiert, verkokkt wurden. Infolge einer nachträglichen Gebirgsbewegung jedoch wurden die kohlenführenden Schichten samt den dieselben durchbrechenden eruptiven Gängen aus ihrer ursprünglichen Lage gerückt.

Der analysierte Koks von Szászvár stammt unmittelbar von der Berührungsfläche des Porphyrits und besitzt folgende chemische Zusammensetzung:

Kohlenstoff (C) ... ..	63·37%
Wasserstoff (H) ... ..	1·77 "
Sauerstoff + Stickstoff (O + N) ... ..	10·27 "
Feuchtigkeit ... ..	0·55 "
Asche ... ..	22·64 "
Schwefel (S) ... ..	1·40 "
	<hr/>
	100 00

Berechneter Heizwert ... ..	5621·77 Kalorien
Gefundener " ... ..	5619·38 "

In Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet:

Kohlenstoff (C) .. .. .	84·04 %
Wasserstoff (H) .. .. .	2·35 "
Sauerstoff + Stickstoff (O + N)	13·61 "
	<hr/> 100 00

Die tiefgreifende chemische Wirkung der Kontaktmetamorphose ist aus den in Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechneten Resultaten der Analyse mehrerer von Szászvár stammender aber beträchtlich außerhalb der Kontaktzone liegender Kohlenproben ersichtlich:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff (C) .. .. .	88·44 %	88·91 %	88·80 %
Wasserstoff (H) .. .. .	5·10 "	5·14 "	5·11 "
Sauerstoff + Stickstoff (O + N)	6·46 "	5·95 "	6·09 "
	<hr/> 100·00	<hr/> 100·00	<hr/> 100·00

Die chemische Zusammensetzung des analysierten Kokes von Vasas, welcher von der Berührungsfläche des eruptiven Gesteins etwa 5 cm entfernt war, ist folgende:

Kohlenstoff (C) .. .. .	65·59 %
Wasserstoff (H) .. .. .	3·41 "
Sauerstoff + Stickstoff (O + N)	7·26 "
Feuchtigkeit .. .. .	0·72 "
Asche .. .. .	20·20 "
Schwefel (S) .. .. .	2·82 "
	<hr/> 100·00

Berechneter Heizwert .. ..	6106·87 Kalorien
Gefundener .. .. .	6110·71 "

In Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet:

Kohlenstoff (C) .. .. .	86·01 %
Wasserstoff (H) .. .. .	4·47 "
Sauerstoff + Stickstoff (O + N)	9·52 "
	<hr/> 100 00

Die tiefgreifende chemische Wirkung der Kontaktmetamorphose ist aus den in Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechneten Resultaten der Analyse mehrerer von Vasas stammender,

aber beträchtlich außerhalb der Kontaktzone liegender Kohlenproben ersichtlich :

	I.	II.	III.
Kohlenstoff (C) _ _ _	88·08%	88·24%	88·12%
Wasserstoff (H) _ _ _	4·27 "	4·30 "	4·20 "
Sauerstoff+Stickstoff (O+N)	7·65 "	7·46 "	7·68 "
	<u>100·00</u>	<u>100·00</u>	<u>100·00</u>

5. *Kohle aus der Verendiner Braunkohlengrube der Krassó-Szörényer Kohlen grubengesellschaft* (Kom. Krassó Szörény).

Zur Analyse eingesendet am 10. April 1909 durch das kgl. ungar. Finanzministerium.

Die Bestimmung der Asche und des Schwefels wurde durch Herrn Dr. A. v. KALECSINSZKY kgl. Chefchemiker ausgeführt.

Die chemische Analyse ergab folgende Resultate :

Kohlenstoff (C) _ _ _	52·32%
Wasserstoff (H) _ _ _	5·32 "
Sauerstoff+Stickstoff (O + N)	10·07 "
Feuchtigkeit _ _ _	13·46 "
Asche _ _ _	15·40 "
Schwefel (S) _ _ _	3·43 "
	<u>100·00</u>

Berechneter Heizwert _ _	5423·00 Kalorien
Gefundener " _	5450·23 "

In Feuchtigkeit Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet :

Kohlenstoff (C) _ _ _	77·27%
Wasserstoff (H) _ _ _	7·86 "
Sauerstoff+Stickstoff (O + N)	14·87 "
	<u>100·00</u>

6. *Kohle aus der obermediterranean Schicht des Verendiner Braunkohlenbergwerks der Krassó-Szörényer Kohlen grubengesellschaft.* (Kom. Krassó-Szörény.)

Zur Analyse eingesendet am 16. April 1909 von Oberbergrat JULIUS HALAVÁTS kgl. ungar. Chefgeologe.

Die chemische Analyse ergab folgende Resultate :

Kohlenstoff (C) ... ..	43·89 %
Wasserstoff (H) ... ..	4·52 "
Sauerstoff+Stickstoff (O + N)	17·82 "
Feuchtigkeit ... ..	10·02 "
Asche ... ..	21·72 "
Schwefel (S) ... ..	2·03 "
	<hr/> 100·00

Berechneter Heizwert ... ..	4209·63 Kalorien
Gefundener " ... ..	4258·00 "

In Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet:

Kohlenstoff (C) ... ..	66·26 %
Wasserstoff (H) ... ..	6·83 "
Sauerstoff+Stickstoff (O + N)	26·91 "
	<hr/> 100·00

7. *Kohle aus dem Flöz IV der Komlóer Kohlengrube des kgl. ung. Finanzministeriums* (Kom. Baranya).

Zur Analyse eingesendet am 26. Oktober 1909, vom kgl. ungar. Kohlengrubenamt Komló.

Die chemische Analyse ergab folgende Resultate:

Kohlenstoff (C) ... ..	63·07 %
Wasserstoff (H) ... ..	4·65 "
Sauerstoff+Stickstoff (O + N)	9·75 "
Feuchtigkeit ... ..	2·32 "
Asche ... ..	17·20 "
Schwefel (S) ... ..	3·01 "
	<hr/> 100·00

Berechneter Heizwert ... ..	6164·70 Kalorien
Gefundener " ... ..	6267 00 "

In Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet:

Kohlenstoff (C) ... ..	81·38 %
Wasserstoff (H) ... ..	6·02 "
Sauerstoff+Stickstoff (O + N)	12·60 "
	<hr/> 100·00

8. *Kohle aus dem Flöz VIII der Komlóer Kohlengrube des kgl. ungar. Finanzministeriums.* (Kom. Baranya.)

Zur Analyse eingesendet am 26. Oktober 1909 vom kgl. ungar. Kohlengrubenamt Komló.

Die chemische Analyse ergab folgende Resultate:

Kohlenstoff (C) .....	65·29 %
Wasserstoff (H) .....	4·97 "
Sauerstoff+Stickstoff (O + N)	10·57 "
Feuchtigkeit .....	2·79 "
Asche .....	13·96 "
Schwefel (S) .....	2·42 "
	<hr/>
	100 00

Berechneter Heizwert .....	6390·75 Kalorien
Gefundener .....	6359·60 "

In Feuchtigkeit, Asche und schwefelfreie Substanz umgerechnet:

Kohlenstoff (C) .....	83·25 %
Wasserstoff (H) .....	6·15 "
Sauerstoff+Stickstoff (O + N)	10·60 "
	<hr/>
	100 00

## II. Sand und Tonanalysen.

1. u. 2. *Sand aus der Grube der Károly-Meierei bei Poltár des BARONS NORBERT v. BARATTA* (Kom. Nograd).

Zur vollständigen Analyse eingesendet am 31. August 1909 von den Bergingenieuren GÁLÓCSY u. BÁNÓ, Budapest.

Die Zusammensetzung des ungewaschenen Sandes ist folgende:

Feuchtigkeit .....	0·12 %
Kieselsäure ( $SiO_2$ ) .....	96·42 "
Eisenoxyd ( $Fe_2O_3$ ) .....	0·64 "
Calciumoxyd ( $CaO$ ) .....	0·13 "
Alkalioxyd ( $K_2O + Na_2O$ ) .....	2·63 "
	<hr/>
	99·95

Die Zusammensetzung des ausgewaschenen Sandes ist folgende:

Feuchtigkeit	— — — — —	0·19%
Kieselsäure ( $SiO_2$ )	— — — — —	97·03 «
Eisenoxyd ( $Fe_2O_3$ )	— — — — —	1·48 «
Calciumoxyd ( $CaO$ )	— — — — —	0·38 «
Alkalioxyd ( $K_2O + Na_2O$ )	— — — — —	0·97 «
		<hr/> 100·05

Die Mächtigkeit der bis zum 1. Oktober 1909 durchschnittenen Schicht beträgt etwa 14 m und in dieser Schicht findet sich der Sand mit weißem Ton geschichtet. Das Sandlager ist durch 2—3 m mächtigen weißen Ton bedeckt.

### 3. Sand von Hohenbocka (Preussisch-Schlesien).

Zur vollständigen Analyse eingesendet am 31. August 1909 von den Bergingenieuren GÁLÓCSY u. BÁNÓ, Budapest.

Die Zusammensetzung des ausgewaschenen Sandes war folgende:

Feuchtigkeit	— — — — —	0·10%
Kieselsäure ( $SiO_2$ )	— — — — —	98·63 «
Eisenoxyd ( $Fe_2O_3$ )	— — — — —	0·97 «
Calciumoxyd ( $CaO$ )	— — — — —	spurweise
Alkalioxyd ( $K_2O + Na_2O$ )	— — — — —	0·28 «
		<hr/> 99·98

Da sich der Eisengehalt durch schwefelsaures Wasser ausziehen läßt, ist der Sand wegen seines hohen Kieselsäuregehaltes zur Glasfabrikation verwendbar.

### 4. Ton von Göd (Kom. Pest).

Zur Bestimmung der Feuerfestigkeit eingesendet am 31. August 1909 von Herrn Gutsverwalter FLORIS HÖFER, Göd.

Der sandige Ton, welcher in großer Menge Kalk enthält, braust bei Behandlung mit verdünnter Salzsäure heftig auf und zeigte bei Untersuchung der Feuerfestigkeit folgendes Verhalten:

1. Die aus demselben angefertigten Pyramiden brannten in den Öfen von zirka 1000 C° und zirka 1200 C° Hitze mit sehr hellbrauner Farbe aus. Die ausgebrannten Pyramiden behielten ihre Form noch einige Tage unverändert bei, ihre Oberfläche war jedoch sehr krümmelig und nach einigen Tagen zerfielen sie.

2. Die angefertigten Pyramiden schmolzen in dem Ofen von zirka 1500 C° Hitze vollständig zu einer dunkelgrünlichen Schlacke zusammen.

Dieser Ton gehört also in die Gruppe der gewöhnlicheren und minderwertigen Tone, der Grad seiner Feuerfestigkeit beträgt V. In der Industrie läßt er sich zur Ziegelfabrikation verwenden.

5. *Ton von Facset* (Kom. Krassó-Szörény).

Zur Bestimmung der Feuerfestigkeit eingesendet am 4. Oktober 1909 von JULIUS TODORESCU Budapest.

Der Ton, welcher bei Behandlung mit verdünnter Salzsäure aufbrauste, zeigte bei der Untersuchung der Feuerfestigkeit folgendes Verhalten.

1. Die aus demselben angefertigten Pyramiden brannten in den Öfen von zirka 1000 C° und cirka 1200 C° Hitze mit hellbrauner Farbe aus.

2. Die angefertigten Pyramiden schmolzen im Ofen von zirka 1500° Hitze vollständig zu einer dunkelbraunen Schlacke zusammen.

Dieser Ton gehört also in die Gruppe der weniger feuerfesten Tone, der Grad seiner Feuerfestigkeit ist IV. In der Industrie läßt er sich zur Fabrikation von Steingutgeschirr, Ofenkacheln, Dachziegeln, Pfeifen und Töpferwaren verwenden.

6. *Ton von Szeő-Demeter* (Kom. Szilágy).

Zur Bestimmung der Feuerfestigkeit eingesendet am 14. Oktober 1909 von MARTIN LOCHMAYER in Nagykároly.

Der Ton, welcher bei Behandlung mit verdünnter Salzsäure nicht aufbrauste, zeigte bei Untersuchung der Feuerfestigkeit folgendes Verhalten:

1. Die aus demselben angefertigten Pyramiden brannten in den Öfen von zirka 1000 C° und zirka 1200 C° Hitze mit hellbrauner Farbe aus.

2. Die angefertigten Pyramiden werden in dem Ofen von zirka 1500 C° Hitze glänzend und beginnen zu schmelzen.

Dieser Ton gehört also in die Gruppe der weniger feuerfesten Tone, der Grad seiner Feuerfestigkeit ist IV. In der Industrie läßt er sich zu Fabrikation von Steingutgeschirr, Ofenkacheln, Dachziegeln, Pfeifen und Töpferwaren verwenden.

7. *Ton von Kis-Mutnik* (Kom. Krassó-Szörény).

Zur Bestimmung seiner Feuerfestigkeit eingesendet am 30. Dezember 1909 von ARTHUR HÖNIG Facset.

Der Ton brauste bei Behandlung mit verdünnter Salzsäure nicht auf und zeigte bei Untersuchung der Feuerfestigkeit folgendes Verhalten:

Die aus demselben angefertigten Pyramiden brannten in den Öfen von zirka 1000 und 1200 C° Hitze mit hellbrauner und in dem Ofen von 1500 C° Hitze mit hellgrauer Farbe aus.

Dieser Ton gehört also in die Gruppe der feuerfesten Tone, der Grad seiner Feuerfestigkeit ist I. In der Industrie läßt er sich zur Fabrikation von Ziegeln und Geschirr, zur Auskleidung von Hochöfen usw. verwenden.

### III. Gesteinsanalysen.

#### 1—11. *Gesteine aus der Umgebung des Balatorsees.*

Zur Bestimmung ihres Alkaligehaltes eingesendet am 1. September 1909 von Dr. L. v. Lóczy, Direktor der kgl. ungar. geol. Reichsanstalt.

Nr.	Bezeichnung des Gesteins	%	
		K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
1	Ceratites Reitzi-Schichten aus den Weinbergen von Vizsoly	2·78	0·47
2	Lehne des Csákányberges oberhalb Csopak, Paloznak. Buchensteiner Schichten	1·79	2·06
3	Arácsér Tal. Buchensteiner Schichten	1·44	2·92
4	Balatonfüred, Malomvölgy bei dem Bocsárberge. Grüne Tuffschichten	0·98	1·28
5	Kis Sas-Berg. Buchensteiner gelber Tuff	0·81	0·60
6	Eruptiver Basalt oder Basaltuff	0·61	1·97
7	Balaton-Kisszóllós. Wegenge zwischen Tót-Vázsony. Ceratites Reitzi Schichten rötlichgelb	0·29	0·28
8	Tal von Litér, Lehne des Mogyorósberges. Diabasporphyrit...	0·14	3·28
9	Trach. Reitzi Schichten. Rechte Ecke des Örvényes-Tales, an der Waldgrenze — violett	0·13	5·53
10	Tal von Litér, Lehne des Mogyorósberges. Kristallinischer Kalk mit Serpentinecke. Zwischen Diabasporphyrittuffen...	0·07	0·15
11	Litér, Fuß des Mogyorósberges. Aus Diabasporphyrit und Kalkstein entstandener Serpentin	0·06	0·25

#### 12. *Gestein von Facset* (Kom. Krassó-Szörény).

Zur Bestimmung seines Silbergehaltes eingesendet am 20. September 1909 von ANDREAS KISS Bezirksnotär i. R., Román-Gladna.

Das Gestein bestand vorwiegend aus Pyrit und Galenit und wenig Bornit, enthielt keine nachweisbare Menge von Silber.

#### 13. *Gestein von Facset* (Kom. Krassó-Szörény).

Zur Bestimmung seines Kupfergehaltes eingesendet am 4. Oktober 1909 von Dr. JULIUS TODORESCU, Budapest.

Das Gestein enthält nur 3·37% Kupfer und ist also zur Herstellung von Kupfer nicht geeignet.

#### 14. *Eisenerze aus dem Gebiete von Igló* (Kom. Szepes).

Zur Bestimmung ihres Eisengehaltes eingesendet am 21. Oktober 1909 von JOHANN PITZE, Igló.

Die drei Eisenerzproben enthielten 22·35, 48·45 und 12·08% reines Eisen.

15. *Bauxit* aus der Umgebung von *Bucsa* (Kom. Bihar).

Zur Bestimmung des Silicium und Aluminiumgehaltes eingesendet am 6. November 1909 von Bergrat Dr. A. CHESNAIS, Paris.

Das Resultat der Analyse:

$SiO_2$	— — — — —	1·52%
$Al_2O_3$	— — — — —	53·20 "

Dieser Bauxit läßt sich wegen des niedrigen Kieselsäuregehaltes zur Gewinnung von Aluminium verwenden.

16. *Antimonschlacke* von *Rózsáhegy* (Kom. Liptó).

Zur Bestimmung des Eisen-, Antimon- und Schwefelgehaltes eingesendet am 10. November 1909, beigelegt sub 5123/909 ein Schreiben des kgl. ungar. Gerichtshofes in Rózsáhegy.

Die Analyse ergab folgendes Resultat:

Eisen	— — — —	40·10%
Antimon	— — —	6·20
Schwefel	— — —	11·00

#### IV. Der Jodgehalt einiger bekannterer ungarischer jodhaltiger Mineralwässer.<sup>1</sup>

Die Mineralwässer Nr. 1, 2, 3, 4, 5 verschaffte ich mir in Flaschen mit Originalverschluß in der Handlung, da ich nicht in der Lage war, bei entsprechender Kontrolle unmittelbar aus der Quelle geschöpfte Wasser untersuchen zu können. Die Wasser Nr. 6 und 7 stellte mir Dr. WILHELM HANKÓ, Mitglied der ung. Akad. d. Wiss, zur Verfügung. Die Wasser Nr. 8 u. 9 endlich stellte mir Dr. FRIEDRICH KONEK, Prof. an der Universität in Budapest zur Verfügung.

Bei den Bestimmungen wandte ich die Methode BUGARSKY-HORVÁTH an. (Vergl. Zeitschrift für anorganische Chemie Bd. 63, pag. 184.)

<sup>1</sup> Tabelle siehe auf folgender Seite.

Nr.	Name des Mineralwassers	Name des analysierenden Chemikers und Jahreszahl der Analyse	Dichtige des Wassers bei 20°	Die zur Bestimmung verwendete Wassermenge in cm <sup>3</sup>	Die Menge des verbrauchten Thiosulfats in cm <sup>3</sup>	1000 cm <sup>3</sup> Wasser	1000 gr Wasser	1000 gr Wasser nach Angabe der Vignette	Wieviel Prozent der auf der Vignette angegebenen Menge beträgt die gefundene Jodmenge	Bemerkung
						enthalten Jod in gr				
1	Jod-Brom-Quelle Csiz - - - - -	LUDWIG 1889	1·0104	20	1·35 } 1·35 } <sup>1</sup> / <sub>50</sub> n.	0·0235	0·0282	0·0454	63	THAN fand 1865 in 1000 cm <sup>3</sup> Wasser 0·0313 gr Jod
2	Mária-Quelle Málnás - - - - -	HANKÓ 1890	1·0092	100	0·72 } 0·72 } <sup>1</sup> / <sub>50</sub> n.	0·00305	0·00304	0·00398	77	
3	Therme Lipik -	LUDWIG 1880	1·0015	100	0·122 } 0·120 } <sup>1</sup> / <sub>50</sub> n.	0·00051	0·00052	0·0177	3	HELLER fand 1870 in 1000 cm <sup>3</sup> Wasser 0·0177 gr, LENGYEL 1887, 0·01199 gr Jod
4	Polhara - - - - -	NURICSÁN 1901	1·0233	50	5·545 } 5·612 } <sup>1</sup> / <sub>100</sub> n.	0·0236	0·0231	0·1052	22	THAN fand 1864 in 1000 cm <sup>3</sup> Wasser 0·0153 gr Jod
5	Lajos-Quelle Cigelka - - - - -	LENGYEL 1886	1·0184	50	0·549 } 0·510 } <sup>1</sup> / <sub>100</sub> n.	0·0023	0·0022	0·00531	41	RIKK fand 1881 in 1000 cm <sup>3</sup> Wasser 0·0127 gr Jod
6	Artesischer Brunnen Ujvidék, alte Füllung -	GRITTNER 1906	1·0012	50	0·51 } 0·51 } <sup>1</sup> / <sub>100</sub> n.	0·0021	0·0021	0·001	enthält mehr Jod	
7	Artesischer Brunnen Ujvidék, frische Füllung	GRITTNER 1907	1·0010	50	0·221 } 0·258 } <sup>1</sup> / <sub>100</sub> n.	0·0010	0·0010	0·0010	100	
8	Heißer See Szováta - - - - -	—	1·1459	50	—	—	—	—	} enthält kein Jod	} Auch LENGYEL und HANKÓ fanden vor 1885 kein Jod
9	Medve (Bären) See Szováta - - - - -	—	1·1760	50	—	—	—	—		