

V. Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Von Karl Ritter v. Hauer,

k. k. Bergrath.

Nr. I. Braunkohle der Graf Thurn'schen Gewerkschaft von Homberg in Kärnten. Eingesendet zur Untersuchung von dem k. k. Reichskriegsministerium:

	<i>a.</i>	<i>b.</i>
Wasser in 100 Theilen	9·1	13·6
Asche in 100 Theilen	2·2	1·8
Wärme-Einheiten	4520	4200
Aequivalent einer Klafter weichen Holzes sind Centner . .	11·6	12·4

Nr. II. Braunkohlen aus den Graf Arco-Valley'schen Gruben. Eingesendet zur Untersuchung von der Bergbau-Leitung zu Eberschwang in Oberösterreich.

1. Aus der Antoni-Grube bei Schlossberg.
2. Aus der Caroli-Grube bei Stranzing.
3. Aus der Maria-Grube bei Gittmeiern.
4. Aus der Emerich-Grube bei Englfing.
5. Aus der Ludwig-Grube in der Geboltsleiten.
6. Aus der Charlotten-Grube bei Hausrucked.
7. Aus der Ferdinands-Grube an dem Knoglbach.
8. Aus der Carolinen-Grube im Urhammer.
9. Aus der Johanni-Grube bei Hinterschlagen.
10. Aus der Max- und Anna-Grube bei Windischhub.
11. Aus der Leopoldinen Nr. I Grube bei Hintersteining.
12. Aus der Leopoldinen Nr. III Grube bei Schmidtsberg.

Nr.	Wasser in 100 Theil.	Asche in 100 Theilen	Red. Gew. Theile Blei	Wärme- Einheiten	Aequivalent einer Klafter weichen Holzes sind Centn.
1.	15·3	12·3	13·819	3123	16·7
2.	14·0	8·0	15·724	3553	14·8
3.	15·9	9·8	14·000	3164	16·5
4.	14·5	6·9	16·000	3616	14·5
5.	12·8	29·9	10·500	2373	22·0
6.	14·6	9·4	15·565	3517	14·9
7.	12·2	3·0	16·734	3781	13·8
8.	15·3	7·4	16·325	3689	14·2
9.	12·2	11·4	15·355	3470	15·1
10.	11·9	9·0	14·375	3248	16·4
11.	12·0	25·0	11·885	2686	19·5
12.	12·1	19·9	13·000	2938	17·8

Nr. III. Kaolin. Eingesendet zur Untersuchung von Herrn L. C. Hardtmuth in Budweis.

Kieselerde	48·6
Thonerde	43·0
Eisenoxyd, Magnesia	Spur
Wasser	8·2
	<hr/>
	99·8

Nr. IV. Feuerfoster Thon von Rév, Biharer Comitatz in Ungarn. Eingesendet zur Untersuchung von Herrn Heinrich Deutsch, Realitätenbesitzer in Rév.

100 Theile des rohen Thones, im ungeschlemmten Zustande enthielten:

Kieselerde	60·3
Thonerde	28·0
Kalk	0·5
Wasser	10·5
	<hr/>
	99·3

Dieser Thon ist bezüglich seiner Feuerfestigkeit von vorzüglicher Qualität.

Nr. V. Steinkohlen. I. Zwirzinaer Ostrauer, II. Salm'sche Ostrauer. Eingesendet zur Untersuchung von der Fürst Salm'schen Blanskoer Eisen-Niederlage in Wien.

Aschengehalt I. = 1·9 Proc. II. = 5·6 Proc.

Der Gasgehalt wurde direct durch Distillation der Kohlen bestimmt, es ergaben sich dabei für 1 Centner von Nr. I = 550 Kubik-Fuss,

„ 1 „ „ „ II = 520 „ „

Nr. VI. Mörtelproben. Eingesendet zur Untersuchung von der k. k. Postdirection in Niederösterreich zu Wien.

a) Die grösseren in einer Schachtel befindlichen Stücke enthielten in 100 Theilen:

Quarzsand und Thon	56·4
Kalkhydrat und kohlensauren Kalk	43·1
Kohlensaure Magnesia	Spur
Von Gyps war keine Spur darin.	

b) Die in einem Papier befindlichen mit „Wien“ bezeichneten Stücke enthielten in 100 Theilen:

Quarzsand und Thon	50·2
Kalkhydrat und kohlensauren Kalk	49·3
Kohlensaure Magnesia	0·2
Von Gyps war ebenfalls keine Spur vorhanden.	

Da bei der Kalkmörtelbereitung dem gelöschten Kalke Sand nicht in allzugenaue Weise der Menge nach zugesetzt und vermengt wird, Gyps jedoch bei den Proben mangelt, so ist aus der Analyse nicht zu unterscheiden, ob die beiden Mörtelproben von demselben Orte her stammen oder nicht.

Nr. VII. Braunkohle von Twenypak. Eingesendet von Herrn Ludwig Bogarki, Grubenbesitzer in Twenypak durch die k. k. Berghauptmannschaft in Krakau.

13·9 Procent Wasser
 4·5 „ Asche
 4520 Calorien
 11·6 Centner bilden das Aequivalent einer 30' Klafter weichen Holzes

Wiewohl die Kohle ziemlich bituminös ist, so dass sie am Lichte anbrennt und auch viel Theer liefert (etwas über 5 Proc., und daher mehr als dies bei gewöhnlichen Braunkohlen der Fall ist), so ist der bituminöse Charakter doch nicht so gesteigert, um die Kohle beim Verkoken zum Backen zu befähigen.

Im verschlossenen Raume geglüht, liefert sie einen Rückstand von 45 Proc., der keine Spur von Backen zeigt. Sie liefert daher auch vorwiegend leichten Kohlenwasserstoff und nur wenig Leuchtgas.

Nr. VIII. Kohle von Miröschau. Eingesendet zur Untersuchung von der k. k. Militär Verpflegs-Bezirks-Verwaltung in Pilsen.

Wasser in 100 Theilen 8·0
 Asche in 100 Theilen 3·0
 Wärme Einheiten 5446
 Aequivalent einer 30' Klafter weichen Holzes sind Centner . . . 9·6

Nr. IX. Kalkproben. Eingesendet zur Untersuchung von Joseph Langthaler & Comp. in Zlabings.

Gehalt in 100 Theilen:

	I.	II.
Kieselsauren Thon (unlöslich)	45·3	27·7
Lösliche Thonerde und Eisenoxyd	1·2	0·6
Kohlensauren Kalk	48·0	67·2
Kohlensaure Magnesia	4·6	3·8
Feuchtigkeit, Alkalien	0·9	0·7

Dieser Zusammensetzung nach sind die Kalke als hydraulisch zu betrachten.

Nr. X. Pottasche-Sorten. Eingesendet zur Untersuchung von der k. k. Finanz-Direction in Czernowitz.

- a) Einfach calcinirte Pottasche;
- b) doppelt mit kalter Auflösung calcinirt;
- c) doppelt mit warmer Auflösung calcinirt.

Sämmtliche Sorten zeichnen sich durch hohe Reinheit aus, nur der Feuchtigkeitsgehalt ist hoch.

In je 100 Theilen wurden gefunden:

	a.	b.	c.
Unlöslicher Rückstand	0·1	0·2	0·1
Kohlensaures Kali	58·0	61·1	55·1
„ Natron	2·1	1·8	1·9
Schwefelsaures Kali	14·2	12·1	11·4
Chlorkalium	3·1	3·5	3·3
Wasser	23·2	21·7	28·2
	100·7	100·4	100·0

Der Wassergehalt ist ein entschieden später aus der Luft angezogener, da die Pottasche sehr hygroskopisch ist.

Im trockenen Zustande nach dem Calciniren enthalten diese Pottaschen daher 70 Proc. und darüber an kohlen-saurem Kali.

Hervorzuheben ist die Reinheit aller drei Sorten in Bezug der Abwesenheit von unlöslichen Bestandtheilen.

Nr. XI. Schwarzkohle aus der Gegend von Baden. Eingesendet zur Untersuchung von Herrn Heinrich Grafen von Lanckoronski in Wien.

Wasser in 100 Theilen	8·1
Asche in 100 Theilen	13·2
Reducirte Blei Gramme	26·200
Wärme-Einheiten	5876
Aequivalent einer 30' Klafter weichen Holzes sind Centner	9·0

Nr. XII. Braunkohlen. Eingesendet zur Untersuchung von der Bergbau-Unternehmung der Herren Mandl & Sohn zu Batony.

Wasser in 100 Theilen	13·2
Asche in 100 Theilen	12·2
Reducirte Gewichtstheile Blei	17·700
Wärme Einheiten	4000
Aequivalent einer 30' Klafter weichen Holzes sind Centner	13·1

Die Kohle ist nicht backend.

Nr. XIII. Ziegel, Thon von Oberfucha und Feldspath. Eingesendet von Herrn Franz Oeller, Fabriksbesitzer in Furth, Niederösterreich.

Die Ziegel Nr. 0 und 4 sind vollkommen feuerfest, da sie im Gebläseofen ganz unangegriffen blieben.

Der Thon ist ebenfalls gut feuerfest, wie auch seine nachstehende Zusammensetzung zeigt. Er enthält in 100 Theilen:

Kieselerde	67·0
Thonerde	20·6
Kalk	0·2
Wasser	11·3
	<hr/>
	99·1

Der Feldspath enthält:

Kieselsäure	63·0
Thonerde	26·3
Kalk	2·1
Kali (mit wenig Natron)	7·9
	<hr/>
	99·3

Nr. XIV. Braunkohlen von Hidas. Zur Untersuchung eingesendet von der Hidaser Kohlen- und Industrie-Gesellschaft in Fünfkirchen.

Die Kohle enthielt sehr viel Grubenfeuchtigkeit, doch wurde sie keiner künstlichen Trocknung unterzogen, sondern in dem Zustande untersucht, in welchem sie sich fand. Durch Abliegen wird die Kohle etwa ein Drittel des angegebenen Feuchtigkeits-Gehaltes verlieren.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Wasser in 100 Theilen	45·1	43·1	31·2	31·7	41·7	33·9
Asche in 100 Theilen	6·4	11·2	22·4	17·8	18·4	17·8
Reducirte Gewichtstheile Blei	13·26	14·00	14·03	13·56	12·10	13·25
Wärme Einheiten	2996	3164	3170	3064	2734	2994
Aequivalent einer 30' Klafter weichen Holzes sind Centner	17·5	16·5	16·5	17·1	19·2	17·5.

Nr. XV. Cokes. Zur Untersuchung eingesendet von der Peterswalder Cokes-Anstalt des E. J. Gobiet in Mährisch-Ostrau.

Asche in 100 Theilen	13·5
Schwefel in 100 Theilen	0·48.

Nr. XVI. Minium-Proben. Zur Untersuchung eingesendet von dem k. k. Landesgerichte in Troppau.

Die Probe aus dem Fass Nr. 2809 ergab einen Gehalt von 1·42 Pr. Sauerstoff mehr als das Monoxyd von Blei enthält. Diese Probe enthält darnach 21·21 Proc. Bleisuperoxyd (PbO_2) oder 60·79 Proc. Mennige, (Bleihyperoxydul Pb_2O_4).

Die Probe aus dem Fass Nr. 2810 ergab 1·78 Proc. Sauerstoff mehr als dem Bleimonoxyd zukommt. Diese Probe enthält darnach 26·58 Proc. Bleisuperoxyd oder 79·76 Proc. Mennige (Bleihyperoxydul).

Das chemisch reine Minium enthält 34·88 Bleisuperoxyd (PbO_2) oder selbstverständlich 100 Proc. Bleihyperoxydul (Pb_2O_4). Wird die Mennige aus Bleiglätte (Massicot) dargestellt, so enthält sie auch nach acht Feuern nur 26 Perc. Superoxyd oder 74·8 Proc. Hyperoxydul. Das aus Bleiweiss erzeugte Minium enthält dagegen nach drei Feuern 33·2 Proc. Superoxyd oder 95·3 Hyperoxydul bei der fabrikmässigen Darstellung im Grossen.

An fremden Beimengungen wurden in beiden Proben kleine Mengen von Thonerde, Kalk und Eisen gefunden. Diese Beimengungen sind aber selbst aus mehreren Grammen des Materials nicht wägbare, daher dasselbe als nahezu chemisch rein und demnach als Fabriksproduct in dieser Beziehung als vollkommen genügend zu betrachten ist.

Der Gehalt an Superoxyd erscheint hoch genug, wenn die Darstellung aus Bleiglätte geschah, aber zu gering gegenüber dem, was sich bei der Miniumdarstellung aus Bleiweiss erreichen lässt.

Nr. XVII. Bleiglanz. Zur Untersuchung auf dessen Silberhalte eingesendet von Herrn Franz Fladrich, Schichtmeister zu Kscheutz.

1 Centner Bleiglanz enthält 0·1 Münzpfund Silber.

Nr. XVIII. Kupfererz. Zur Untersuchung eingesendet von der gräflich Mitrowsky'schen Eisenwerks-Verwaltung zu Stiepanau.

Dieses Probestück, ein Gemenge von kohlensaurem Kupferoxyd und Kupferoxydul enthaltend, gab:

20·5 Procent Kupfer Metall.

Diese Kupferverbindungen lassen sich leicht durch Säuren ausziehen, daher diese Erze zur Verarbeitung auf nassem Wege sehr geeignet wären. Der Halt ist, wie obige Zahl zeigt, sehr hoch.

Nr. XIX. Braunkohle von Béla, SSW. von Warasdin. Zur Untersuchung eingesendet von Herrn Grafen Marc. Bombelles zu Schloss Opeka.

Wasser in 100 Theilen	15·7
Asche in 100 Theilen	13·0
Reducirte Gewichtstheile Blei	15·762
Wärme Einheiten	3562
Aequivalent einer 30' Klafter weichen Holzes sind Centner	14·7

In dem eingesendeten Stücke ist Schwefelkies in sichtbaren Mengen vorhanden.

Nr. XX. Quarzige Kalke mit Eisen- und Kupferkies. Zur Untersuchung eingesendet von der Zämer Bergwerks-Gesellschaft.

Von Belang ist nur der Kupfergehalt.

Die eingesendete Probe enthielt 3·2 Proc. Kupfer im Durchschnitt. Durch frühere hüttenmännische Aufbereitung würde natürlich der Metallgehalt bedeutend erhöht werden.

Nr. XXI. Kohle vom Berge Ljubeli bei Varasdin-Teplitz. Eingesendet zur Untersuchung von Herrn A. v. Fodroczy zu Rogosevo bei Kreutz.

Die Kohle ist eine ältere Braunkohle und gleicht völlig den steirischen Glanzkohlen, mit denen sie auch in der Qualität als Brennmaterial übereinstimmt.

Wasser in 100 Theilen	7·9
Asche in 100 Theilen	5·3
Reducirte Gewichtstheile Blei	19·045
Wärme Einheiten	4304
Äquivalent einer 30' Klafter weichen Holzes sind Centner	12·1.

Nr. XXII. Kalksorten. Eingesendet zur Untersuchung von dem kön. ung. Wald- und Domänen-Amt zu Ungvár.

Für je 100 Theile ergaben sich	I.	II.	III.	IV.	V.
Kieselsaurer Thon	6·0	1·3	29·7	4·1	11·4
Lösliche Thonerde mit wenig Eisenoxyd	1·6	Spur	2·1	Spur	2·2
Kohlensaurer Kalk	91·0	99·4	69·4	95·0	85·2
Kohlensaure Magnesia	0·4	—	—	0·3	0·3
	99·0	100·7	101·2	99·4	99·1.

Aus diesen Analysen geht hervor, dass diese Kalke im Durchschnitt allerdings zu unrein sind, um einen guten fetten Luftkalk zu liefern, andererseits ist aber auch der Gehalt an kieselsaure Thon doch noch zu niedrig um für Cementfabrication sie unmittelbar anwenden zu können.

Die Probe Nr. II ist rein genug, um guten Luftkalk zu geben, die Probe Nr. III hat dagegen eine dem hydraulischen Kalke sehr annähernde Zusammensetzung und liesse sich zu Cement benützen. Es müsste demnach aus je dieser Straten des Vorkommens das Rohmaterial ohne Beimengung mit anderen Straten genommen werden, wie es an manchen Steinbrüchen von hydraulischen Kalk stattfindet, wo ebenfalls Schichten von reinem Kalk mit solchen von hydraulischen Kalk wechsellagern. Ein Unterschied beider zeigt sich stets im äusseren Ansehen, wonach die Scheidung nicht schwierig ist. In der That ist auch hier die Probe II schön weiss, die Probe III dunkelgrau, die Farbe, welche die meisten hydraulischen Kalke besitzen.

Nr. XXIII. Porcellanerde. Eingesendet zur Untersuchung von Herrn D. Tischler zu Mahrenberg a. d. Drau in Steiermark.

100 Theile enthielten:

Kieselsauren Thon	87·6
Lösliche Thonerde	5·5 (mit ein wenig Eisenoxyd)
Magnesia	2·1
Wasser	4·6
	99·8

Die Erde ist angebrannt schön weiss, erhält aber nach dem Brennen einen geringen bräunlichen Stich von der kleinen Menge Eisenoxyd, die sie enthält. Sie ist jedenfalls als Porcellanerde gut verwendbar.

Durch sorgfältige Schlämmung wird diese Erde vielleicht einen Theil dieser Unreinigkeit verlieren und auch noch besser plastisch werden, was ihren Werth noch wesentlich erhöhen würde. Die Erde ist feuerfest, was schon aus ihrer Zusammensetzung hervorgeht.

Nr. XXIV. Eisenkies. Eingesendet zur Untersuchung von Herrn Ig. Scheuher, Steinkohlenwerks-Besitzer zu Weitenstein in Steiermark. Die Proben I und II enthielten 46·3 und 48 Proc. Schwefel.

Nr. XXV. Kohlen. Zur Untersuchung eingesendet von Herrn Rahn, Bergbaubesitzer zu Wien.

Nr.	Wasser Proc.	Asche Proc.	Schwefel Proc.	Cokes Proc.	Red. Gew. Theile Blei	Wärme Einheiten	Aequivalent einer 30'' Klafter weich Holzes sind Cent.
A. a.	1·6	10·8	0·8	77·5	26·486	5985	8·7
A. b.	1·0	5·0	0·7	62·5	29·640	6698	7·8
B. a.	1·0	5·6	0·5	77·5	28·875	6524	8·0
B. b.	1·0	6·6	0·6	77·5	30·021	6784	7·7
B. b.	0·7	12·5	0·9	67·4	26·730	6034	8·6
B. c.	1·0	31·0	1·2	77·0	20·500	4633	11·3
C. a.	0·5	9·0	0·7	57·1	27·715	6260	8·3
C. c.	0·2	7·7	0·8	76·0	28·312	6395	8·4
D. a.	0·5	11·2	0·9	80·0	28·080	6328	8·4
D. b.	0·3	5·0	0·4	80·2	29·530	6667	7·9
E. a.	0·4	9·6	0·6	75·0	28·230	6378	8·4
E. b.	0·5	26·2	1·0	76·2	22·060	4972	10·5
F. a.	0·6	9·7	0·8	75·9	28·850	6519	8·0
F. b.	0·8	15·3	0·9	77·0	26·790	6045	8·6

Nr. XXIV. Cokes eingesendet zur Untersuchung von Graf Johann Larisch-Mönnich'schen Bergamt zu Karwin.

	I.	II.
Asche in 100 Theilen	15·1	14·1
Schwefel in 100 Theilen	0·85	0·78
Wärme Einheiten	4686	6499
Aequivalent einer 30'' Klaft. weichen Holzes sind Centn.	8·0	8·0.

Nr. XXVII. Cokes. Zur Untersuchung von der Peterswalder Cokes-Anstalt und Kohlengeschäft des E. J. Gobiet in Mährisch-Ostrau.

	I.	II.	III.
Asche in 100 Theilen	12·7	7·1	8·6
Schwefel in 100 Theilen	1·0	1·0	0·7

Nr. XXVIII. Thon. Eingesendet zur Untersuchung von der fürstlich Eszterházy'schen Central-Direction zu Eisenstadt. 100 Theile enthielten:

Kieselsauren Thon	82·7
Eisenoxyd	4·1
Kohlensauren Kalk	1·6
Kohlensaure Magnesia	2·7
Wasser	8·9
100·0	

Im kieselsauren Thon ist die Kieselsäure sehr vorherrschend, daher ist dieser Thon ziemlich leicht schmelzbar und zu feuerfesten Gegenständen nicht brauchbar. Wohl aber ist derselbe noch plastisch genug, um bei Wasserbauten verwendet werden zu können.

Nr. XXIX. Eisenerz. Eingesendet zur Untersuchung von dem Erzherrzog. Schichtamte des Josephsthaler Eisenwerkes.

100 Theile enthalten:

Unlöslich	61·8	vorwiegend Quarz
Eisenoxyd mit etwas Oxydoxydul	30·5	(Magneisen)
Kalk	8·0	
Magnesia	Spur	
	<u>100·3</u>	

Der Gehalt an metallischen Eisen beträgt 21·3 Proc.

Nr. XXX. Schmirgel von Budua. Zur Untersuchung eingesendet von dem k. k. Handels-Ministerium in Wien.

Das übersendete Gestein, unzweifelhaft ein Eruptivgestein, besteht aus einem feinkörnigen Gemenge von Silicaten, von denen die meisten so weich sind, dass sie vom Messer geritzt werden.

Ein Mineral muss sich übrigens unter denselben befinden, welches an Härte in der That dem Quarz gleich kommt oder diesem selbst noch etwas übertrifft, denn es gelingt mit den Stücken Ritze an Glas und wenn auch schwieriger selbst an Quarz hervorzubringen.

Dass das Gestein kein Schmirgel, d. i. Corund, der aus beinahe reiner Thonerde besteht, ist, lehrt sowohl der Augenschein als noch mehr eine Bausch-Analyse, die vorgenommen wurde.

100 Theile desselben enthielten:

Kieselerde	54·2
Thonerde	33·6 (mit etwas Eisenoxyd)
Kalk	4·6 (meist kohlenaurer)
Magnesia	Spur
Glühverlust	3·0
Alkalien	4·6 (als Verlust)
	<u>100·00</u>

Wenn demnach auch das vorliegende Gestein gepulvert als Schleif- oder Polirmittel vielleicht Verwendung finden könnte, so wird es doch in dieser Beziehung mit wirklichem Schmirgel, dessen Härte so bedeutend grösser ist, als die des Quarzes und dessen Werth eben in seiner grossen Härte begründet ist, nicht in Parallele gestellt werden können, es wird in dieser Beziehung kaum grössere Vortheile bieten, als etwa reines Quarz-pulver.