

Technische Analysen und Proben aus dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Von C. v. John und H. B. v. Foullon.

Seit der letzten veröffentlichten Zusammenstellung der in unserem Laboratorium durchgeführten technischen Analysen und Proben sind vier Jahre verflossen und wurden in diesem Zeitraume zahlreiche einschlägige Untersuchungen ausgeführt.¹⁾

Obwohl sich in den letzten Jahren die Arbeiten wesentlich vermehrt haben, sind wir doch nicht in der Lage, über eine grosse Anzahl von Analysen zu berichten, da uns bei vielen die Herkunft des Materiales unbekannt blieb, daher von einer Publication abgesehen wurde. Es finden in der folgenden Zusammenstellung nur solche Untersuchungen Platz, welche an Materialien bekannter Fund- oder Fabrikationsorte ausgeführt worden sind. Der Umfang und bis zu einem gewissen Grade die Art der Untersuchung richtet sich lediglich nach den Wünschen der p. t. Parteien, denen wir in jeder Richtung entgegenzukommen trachten.

Die Reihenfolge in der Anordnung des Stoffes ist die gleiche, wie in früheren Zusammenstellungen geblieben und ist er in die hier angeführten Gruppen eingetheilt:

I. Kohlenuntersuchungen.

II. Elementaranalysen von Kohlen.

Die untersuchten Kohlen sind in I nach Ländern und geologischen Formationen, in II nach letztere allein angeordnet. Ueber das geologische Alter der einzelnen Vorkommen verdanken wir die Mittheilungen grösstentheils der Güte des Herrn Directors Hofrath D. Stur.

Wir können nicht unterlassen, hier zum wiederholten Male unseren Standpunkt bezüglich der Berthier'schen Probe zu präzisiren, umso mehr, als uns in dem Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie etc. geradezu ein Vorwurf aus dieser Publication gemacht

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1888. S. 617--632.

wurde. Bereits im Berichte 1886, S. 329—330, haben wir uns über den Werth und Unwerth der Berthier'schen Probe ausgesprochen. Wir wissen genau, dass dieselbe nicht geeignet ist, den Brennwerth der Kohlen genügend genau festzustellen, weil sie mit principiellen Fehlern behaftet ist und namentlich bei wasserstoffreichen Kohlen der Heizwerth viel zu gering befunden werden muss, daher eine recht ungleiche Vertheilung der Fehler bedingt erscheint.

Trotzdem bringen wir hier abermals eine Zusammenstellung zahlreicher solcher Proben, weil sie in der Praxis in Ermanglung nach anderen Methoden ermittelter Daten vielfach benützt werden, wofür ja schon die häufigen Aufträge und Anfragen, welche in dieser Richtung an uns gelangen, sprechen. Es ist uns nie beigefallen, diesen Proben einen wissenschaftlichen Werth beizulegen, erkennen aber offen an, dass sie bei dem gänzlichen Mangel an Daten, welche durch bessere Bestimmungsarten gewonnen worden wären, doch einen Anhaltspunkt für die Beurtheilung der Kohle geben, umso mehr, wenn man solche gleicher Localität, ferner verschiedene mit Berücksichtigung der geologischen Formation und der aus langjähriger Erfahrung abgeleiteten Correcturen beurtheilt.

In der Praxis werden ja auch direct ausgeführte Verdampfungsproben u. dgl. zum Vergleiche verwendet und die Resultate publicirt, obwohl jeder Techniker weiss, dass der Effect nicht nur von der Art der Feuerungs- und Kesselanlage u. s. w. abhängt, sondern hiebei noch die Fertigkeit des Heizers ganz wesentlich in Betracht kommt, so dass diese Proben unserer Ansicht nach ein noch unsicheres Resultat geben, als Bestimmungen des Heizeffectes nach Berthier's Methode.

Wo wir in die Lage kommen, machen wir die Interessenten auf diese Verhältnisse aufmerksam, empfehlen die Elementaranalyse, wobei bemerkt werden kann, dass die aus ihr errechneten Wärmemengen mit denen, wie sie bei guten calorimetrischen Bestimmungen ermittelt werden, ziemlich gute Uebereinstimmung geben. Da aber noch verhältnissmässig wenig österreichische Kohlen elementaranalytisch untersucht sind, Vergleiche der Resultate der letzteren mit solchen aus der Berthier'schen Probe unthunlich sind, geben wir principiell zu jeder Elementaranalyse auch die Berthier'sche Probe. In allen Fällen, wo die Berthier'sche Probe allein verlangt wird, können wir deren Ausführung nicht verweigern.

III. Graphite.

IV. Erze. *A.* Silberhältige. *B.* Kupfererze. *C.* Quecksilberhältige. *D.* Antimon- und Arsenerze. *E.* Nickel- und Kobalhältige Erze. *F.* Zinkerze. *G.* Eisenerze. *H.* Manganerze. *I.* Schwefelerze.

V. Kalke, Dolomite, Magnesite und Mergel.

VI. Thone und Sande.

VII. Wasser.

VIII. Roheisen und Ferromangan.

IX. Fabriksproducte.

I. Kohlenuntersuchungen nach Berthier.

Einsender	Fundort der Kohle	Geologische Formation	Wasser- gehalt in Pro- centen	Aschen- gehalt in Pro- centen	Schwe- fel- gehalt in Pro- centen	Car- lorien (nach Ber- thier)
Nieder-Oesterreich.						
F. Fruhwirth, Freiland	Freiland ¹⁾ .	Lunzer Schichten	0·70	5·80	0·93	6463
Dr. F. Babitsch, Wien	Grub, Arzberg, Gemeinde Zell	Grestner Schichten.	0·66	9·43	—	6778
A. Dub, Wien	" " "	" " "	1·25	22·65	—	5451
Niederösterr. Kohlegewerksch., Wien.	Odritzberg " "	" " "	0·74	11·44	—	6792
Leopold Hoffmann, Wien	Amstetten .	Mediteranstufe	13·80	11·75	—	4824
			13·40	14·90	—	4094
Böhmen.						
K. u. k. Militär-Intendanz, Prag .	Zakolan, Felixschacht	Radnitzer Schichten	2·52	15·98	—	5998
	Libuschin, gewaschene Stückkohle		6·88	13·88	—	4853
	" " Nusskohle		7·44	10·10	—	5060
Bergverwaltung Libuschin	" Johannesschacht	Radnitzer Schichten	10·20	8·44	—	5500
Direction der St. Antoni- und Agnes- kohlenwerke	Falkenau 1.	Oligocän (vorbasal- tische Stufe)	8·65	5·00	—	5658
	2.		28·86	5·48	—	4543
	3.		19·90	10·84	—	4226
K. u. k. Militär-Intendanz	Brüx, Juliuschacht (commissionell ent- nommen).	Neogen (nachbasal- tische Stufe)	16·30	4·25	—	4432
Direction des Theresiaschachtes	Brüx, Theresiaschacht, Tiefbau 1		23·10	4·25	—	3955
Anglobank, Wien .	Dux " " 2		21·50	4·10	—	4048
Duxer Kohlenverein, Dux .	Dux " " "	Neogen (nachbasal- tische Stufe)	16·40	2·05	—	3980
	" Wilhelmschacht		15·20	1·15	—	4922
	" Theodorschacht .		6·66	3·08	—	4520
	" Kreuzerhöhungsschacht .		7·20	5·40	—	4857
Heinr. Aue, Aussig	" Amalienschacht .	Neogen (nachbasal- tische Stufe)	14·98	2·96	—	4416
	Loasch, Walpurgisschacht .		20·84	2·20	—	4310
	Dreieinigkeitsgrubenfeld Loasch .		10·50	5·70	—	4301
			19·85	2·80	—	4120

¹⁾ 0·05 Phosphor.

Einsender	Fundort der Kohle	Geologische Formation	Wassergehalt in Procenten	Aschengehalt in Procenten	Schwefelgehalt in Procenten	Calorien (nach Berthier)
Dr. A. Steinhart, Prag Anglobank, Wien K. u. k. Militär-Intendanz W. Neubauer, Budweis C. A. Schoppenhauer	Komotau	Neogen (nachbasaltische Stufe)	9·65	2·00	—	4880
	Maria Kulm-Baden, Rudolfschacht 1		11·16	5·84	1·29	5099
	" " " " 2		15·98	10·94	1·29	4867
	Karbitz, Raudnik, Maria Antoniaschacht	Neogen	27·60	2·26	—	4671
	Umgebung von Budweis		12·34	26·46	—	2484
C. A. Schoppenhauer	Steinkirchen bei Budweis		19·38	18·05	—	3057
Mähren und Schlesien.						
K. u. k. Cavallerie - Cadettenschule Mähr.-Weisskirchen Gräfl. Larisch'sche Centraldir. Karwin K. u. k. Reichs-Kriegsministerium	Ostrau	Oberer Culm	1·90	6·45	—	6301
	Karwiner Coaks	(Ostrauer Schichten)	1·40	8·20	—	—
	Göding	Congerienschichten	27·10	11·00	—	2818
Steiermark und Krain.						
Ed. Candolini, Pöltschach F. Hartner, Pöltschach A. Scheid, Wien J. K. Schluet, Graz A. Zang. Trifailer Kohlenwerksgesellschaft	Radelsdorf bei Gonobitz	Sotzkaschichten	1·96	11·98	—	6529
	" " " " Briquettes.		2·14	34·50	3·52	4278
	Hrastowitz bei Studenitz		0·50	3·32	—	6725
	Umgebung von Rohitsch	Mediterranstufe	0·90	6·95	—	6123
	Lupiniak bei Rohitsch		1·40	17·15	—	5916
	Labitschberg		12·95	6·70	—	4724
	Tregist, "Zangkohle		18·45	11·80	—	4034
	" " Ludovicaglücksstollen	Miocän	23·44	8·00	—	4110
	Gotschee A		12·66	3·50	—	3688
	" B		17·70	7·90	3·17	3650
" "		11·60	9·95	4·12	3772	
" "		16·35	10·45	4·15	3717	
Galizien.						
Gräfl. Potocky'sche Berg- und Hüttenverwaltung, Sierza	Sierza, Isabellafloz	Unteres Carbon	25·34	5·58	2·46	4898
	" " vor d. Sprung, obere Bank		14·15	5·90	—	4773

Einwander	Fundort der Kohle	Geologische Formation	Wasser- gehalt in Pro- centen	Aschen- gehalt in Pro- centen	Schwe- fel- gehalt in Pro- centen	Calo- rien (nach Berthier)
Ph. Salzmann, Wien	Sajothal, Glanzkohle	Mediterranstufe	16·30	8·30	—	4839
	„ Dobrest		8·98	16·32	—	5175
S. Hercz, Miskolcz . . .	St. Kírald	Mediterranstufe	21·90	7·64	—	4855
	„		25·86	5·24	—	4808
K. u. k. Militär-Intendanz	„ Nadrag	Gosau ?	3·30	12·50	—	4600
	„		4·60	22·76	—	4743
Nadrager Eisenindustrie-Gesellschaft	„	Congerienschichten	1·46	12·54	—	5777
	„		17·60	37·90	—	2366
	„		13·15	33·80	—	3252
	„		12·10	32·55	—	3259
	„		13·90	8·80	—	4267
	„		16·04	10·58	—	3512
	„		14·02	11·00	—	4034
	„		23·90	1·40	—	4304
	„		23·05	8·85	—	3566
	„		28·85	19·05	—	2562
Bergverwalter E. Franzl, Nadrag	Sapusicse	Paludinschichten	28·10	9·85	—	2921
J. Müller, Pakracz . . .	Pakratz, Schürfung in der Umgebung		2·16	3·92	—	7203
J. Bauer, Cernek	Cernek	?	20·46	12·54	—	3164
S. Berg, Penzing . . .	Marmaros Szigeth, Talaborthal . . .		16·14	11·00	—	3834
F. Babitsch, Wien	Thalheim, Gem. Schreibersdorf, Eisenb.-Comm.	Congerienstufe ?	27·54	11·26	—	3857
F. Zmerzlika, Wagram . . .	Pitomáca, Lignit		28·28	10·18	—	3964
A. Nowak, Kopreinitz	Ignadovac	Recent	37·04	11·16	—	2017
Graf C. Forgach, Maczali . . .	Bilo					
	Maczali, Torf					
Ausland.						
K. u. k. Verpflegsmagazin, Wien . . .	Neuprzemsa, Preuss.-Schlesien	Carbon	11·40	6·00	—	6236

II. Elementaranalysen von Kohlen.

Einsender	Fundort der Kohle	Geologische Formation	H ₂ O %	Asche %	C %	H %	N und O %	S %	Calorien		Analytiker
									be-rechnet	nach Berthier	
Jul. de Balásy, Rom Graf Larisch'sche Central- Direction	Orsilia bei Genua (Anthracit)		3·50	21·50	72·46	0·80	1·51	0·23	6069	6045	John
	Karwin-Coaks .		0·76	12·06	85·09	0·63	1·46	—	—	—	Foullon
B. Pollak, Prossnitz	Trzebinia	Unteres Carbon Schatzlarer Schichten	22·35	5·15	59·11	4·23	8·24	0·92	5717	5269	John
Werksleitung Tencsinek .	Tencsinek, Galizien		10·58	6·42	64·09	5·09	11·33	2·49	6352	5851	"
Kohlenverschleissverein, Prag	Buschtéhrad A	Radnitzer Schichten	8·70	2·76	67·01	4·29	17·24	—	6026	5669	Foullon
	" B		5·90	3·78	70·64	4·83	14·85	—	6633	5992	"
	" C		8·90	2·58	70·63	4·39	13·50	—	6512	5618	"
	Gewaschene Buschtéhrad- Kladnoer Kleinkohle		6·34	10·98	69·27	4·02	8·42	0·97	6522	6113	John
	Kladno A		7·54	10·08	67·12	3·83	10·51	0·92	6168	5892	"
D. Berl, Wien Kronstädter Berg- und Hütten-Actienverein	" B		10·65	9·84	66·13	3·65	8·70	1·03	6046	5796	"
	Lupény bei Petroszeny ¹⁾		3·78	2·04	74·73	5·00	12·13	2·32	7163	6693	"
Trifailer Kohlgewerk- schaft, Wien .	Valsa Farkas bei Petroszeny	Sotzkaschichten	3·10	2·82	70·14	5·21	18·73	—	6730	5980	Foullon
	Trifail, 2. Etage, 7. Quer- schlag .		20·40	3·95	52·06	4·12	18·08	1·44	4593	4171	John
	Trifail, 9. Etage, westliches Revier		18·65	5·35	51·27	4·08	19·40	1·25	4463	4072	"
	Briquetts A		3·00	16·16	45·27	3·90	21·67	—	3811	3918	Foullon
Direction des Theresia- schachtes	" B		1·50	13·12	62·07	4·57	18·74	—	5711	5374	"
	Brüx, Theresienschacht, Tief- bau, Pechkohle		19·50	2·36	56·61	4·19	17·34	—	5035	4617	
Direction des Victoria- schachtes	Brüx, Victoriaschacht, Tief- bau	Neogen (nach- basaltisch)	19·18	7·74	52·91	4·10	²⁾	2·11	4918	4597	John

¹⁾ 0·0017% Phosphor. ²⁾ 0·98% Stickstoff, 12·98% Sauerstoff.

Einsender	Fundort der Kohle	Geologische Formation	H ₂ O%	Asche %	C%	H%	N und O %	S%	Calorien		Analytiker
									be-rechnet	nach Berthler	
Duxer Kohlenverein.	Dux, Theodorschacht	Neogen (nach-basaltisch)	27·82	3·74	48·42	3·69	³⁾	2 47 ⁴⁾	4353	4323	John
Gräflich Sylva-Tarouca-Nostitz'sche Bergverwaltung	Türnitz, Maria Antoniaschacht I.		28 75	2·55	52·98	4·26	11·42	0·04	5049	4796	John
	II		25 50	1·10	56 22	4·56	12·58	0·04	5382	5143	
	Türnitz, Albertschacht I		25·80	3·85	53·78	4·80	12 24	0·08	5104	4860	
	II		23·40	2·80	55·98	4·58	13·20	0·04	5358	5106	
Th. Jentsch, Wien	„ Elisabethschacht		25·50	2·70	54 36	4·52	12·89	0 03	5204	5049	„
Mandello & Comp., Budapest	Porstendorf, Mähren.	11·90	25·50	48 35	3·23	10·06	0·96	4635	4298		
A. Zang, Wien	Sajo Kaza, Kohle ⁵⁾	Mediterranstufe	11·64	17·20	48 60	4·19	14 06	4·31	4626	3485	Foulton
Trifailer Kohlegewerks-Gesellschaft, Wien	„ Briquettes ⁶⁾		9 44	89·09	33 31	3·83	12·68	4·15	3076	2146	
Carl Müller, Pörschach	„ Tregist.		33 30	4·74	47 62	2·56	9·02	2·76	4000	3155	
Sig. Kanitz, Wien	Grudno bei Dembica, Galizien	Oberes Neogen (Pliocän)	25·38	17·70	37 12	2 83	13 31	3 66 ⁷⁾	3158	2895	„
	„ 2 Lignit		26·90	14·04	48 54	2 52	10 22	2 78 ⁸⁾	3703	2927	
	Gotschee	Miocän	17 76	6 32	50 68	3 96	17 77	3 51	4534	4416	John
	„		21 35	8 95	47 80	4 61	15 14	2 65	4515	3844	

³⁾ 1·25% Stickstoff, 13·11% Sauerstoff. — ⁴⁾ 2·09% „schädlicher Schwefel“, 0·38% Schwefel in der Asche. Aschenanalyse: SiO₂ = 14·42, Fe₂O₃ = 18·28, Al₂O₃ = 25·08, CaO = 18·00, MgO = 3·46, SO₃ = 18·32 Spuren von Kohlensäure. —

⁵⁾ 0·008% Phosphor. — ⁶⁾ 0·009% Phosphor. — ⁷⁾ Davon 187% Schwefel in der Asche. — ⁸⁾ 1·61% in der Asche.

III. Graphite.

Direction der Krumauer Graphitwerke. Graphit-Marke *M. R.*

	Procent	
Kohlenstoff	= 52·75	
Schwefel . . .	= 2·97	
Wasser bis 100°	= 1·06	
Wasser a. d. D.	= 4·58	
Kieselsäure	= 19·66	} 38·64 Procent Asche
Thonerde	= 8·54	
Eisenoxyd	= 6·88	
Kalk	= 1·12	
Magnesia	= 0·95	
Alkalien und Verlust	= 1·49	
	100·00	

v. John.

Einsender	Fundort	Kohlenstoff %	Asche %	Wasser %
Gessner Pohl & Comp.	Müglitz, Naturgraphit . geschlemmt	54 15	45 00	0 85
M. u. W. Weypastek, Oels	Oels in Mähren .	59 40	39 85	0 75
W. Proksch	Sct. Michael, Steiermark	44 20	52 68	2 42
G. Blindenhofer .	Sct. Lorenzen, "	12 80	79 60	—
E. v. Luschin, Wien	Strassreuth, N.-Oesterr.	51 30	47 40	1 30
A. Kurz, Budapest .	Alt-Rodna, Siebenbürgen	18 65	—	—
	" " " "	19 84	79 56	0 60
	" " " "	22 62	76 10	1 28
Gutsverwaltung Zám	Zám in Siebenbürgen	6 09	86 80	7 11

IV. Erze.

A. Silberhältige.

J. Kindl, Kirchschatz. Schiefer mit Malachit und Kupferkies aus der Umgebung von Kirchschatz mit 10·38 Procent Kupfer und 0·0037 Procent Silber. John.

T. Rochel, Wien. Erze von Graslitz mit 0·76 Procent Kupfer, 0·64 Procent Nickel, 0·0036 Procent Silber, 26·64 Schwefel. John.

G. Miltenberger, Bistrau. Quarz mit Bleiglanz und Pyrit, mit 0·0036 Procent Silber. John.

J. Zgrebni, Wien. Ankerite von Tischnowitz. Lichter Ankerit mit Spuren von Bleiglanz, 0·00069 Procent Silber. Lichter Ankerit mit Spuren von Bleiglanz, 0·00012 Procent Silber. John.

A. Pupp, Lienz. Bleiglanz von Terlan mit 66·38 Procent Blei und 0·0053 Procent Silber. Foullon.

E. Zampedri, Pergine. Gemenge Bleiglanz, Pyrit, Kupferkies, Zinkblende und Quarz von Pergine.

	Procent
Blei	— 17·16
Kupfer	== 3·35
Silber	== 0·022
Eisen	== 22·91
Zink .	== 7·97
Gangart	== 16·58

John.

P. Polini, Wien. Bleiglanz mit Zinkblende von Tirol bei Trient. mit 0·018 Procent Silber. John.

A. Wörtz, Biberwier. Pyritreicher Schiefer von Biberwier, mit 0·0019 Procent Silber. John.

E. R. v. Luschin, Wien. Gemenge von Fahlerz, Bleiglanz und etwas Kupferkies von Schladming aus alten Bauen.

	Stuferz	Mittelerz	Pocherz
	P r o c e n t		
Blei .	== 33·25	24·25	7·40
Kupfer	== 2·17	2·40	1·63
Silber	== 0·039	0·040	0·026

Foullon.

Eschach.

	Bleiglanz aus dem Martinstollen Procent	Fahlerz aus dem Martinstollen Procent	Bleiglanz aus dem Clarastollen Procent	Fahlerz aus dem Fredericistollen Procent
Silber	0·045	0·059	0·012	0·148
Kupfer .	—	6·65	—	8·07

John.

Erste ung. Actiengesellschaft für chem. Industrie. N. Bosco. Kiese von Totos.

Silber = 0·004 Procent Gold = 0·0028 Procent

Assael & Comp., Arad. Pyrit von Petris im Siebenbürgischen Erzgebirge.

Silber = ¹0·0018 Procent ²0·003 Procent

John.

E. Wehli, Wien. Sand von Boitza.

Silber = 0·000175 Procent, Gold = 0·000875 Procent

Foullon.

A. Löbl, Wien. Kiese von Cerbia Becereci.

Silber = 0·0005 Procent

John.

Bergbaugesellschaft in Cerbia. Pyrit von Cerbia, Sct. Augustini.

Silber = 0·0023 Procent, Schwefel = 45·31 Procent.

John.

K. u. k. gemeinsames Finanzministerium. Fahlerz von Seferovče in Bosnien mit

	Procent
Kupfer	== 11·34
Antimon	== 5·74
Quecksilber	== 0·78
Silber	== 0·0465
Gold	== 0·00025

Kupferkies von ebenda mit 0·0115 Procent Silber.
Gangstück mit Kies und Blende von Višnanje mit
0·0017 Silber.

John.

Antimonerz von Čumavič bei Srebrenica.

	Procent
Antimon	== 22·25
Zink	== 3·42
Dazugehöriger Schwefel	== 13·39
Eisenoxyd	== 10·68
Silber	== 0·0034
Gold	== 0·0003
Kieselsäure	== 51·08
Kalk	== 0·32
Magnesia	== 0·08
Kali	== 0·58
Natron	== 1·06
	<hr/>
	99·7637

Foullon.

Antimonerz von Ostrušnica bei Fojnica mit

Antimon	== 8·29	Procent
Silber	== 0·013	

Foullon.

Rotheisenstein von Prčici mit

0·002 Procent Silber, Spur Gold.

John.

Zersetztes Eruptivgestein ebendaher mit

0·0024 Procent Silber
0·0008 „

John.

Zersetztes Eruptivgestein von Draževdol mit

0·005 Procent Silber.

John.

Sedimente aus dem Zlatarinabach bei Opara mit

0·0015 Procent Silber.

Conglomerat von Bistrica mit 0·022 Procent Silber.

„aus dem Buntabach

Schurf 1 mit 0·0024 Procent Silber

2 0·0015 „

John.

R. Hofmann, Wien. Erze aus Serbien, Albanien und Macedonien.

		Silber Procent	Gold Procent	Blei Procent
	Novi Brdo .	0·0125	0·0011	4·67
Alte Schlacke von	Esi su decéh	0·0020	Spur	Spur
"	Riva réku	0·0065	"	"
"	Janjevo . .	0·0020	"	"
Bleiglanz" von	Kralovo Sletovo	0·0672	—	85·92
Pyrit	" "	0·0037	0·0003	—
Bleiglanz "	Janjevo .	0·0368	0·0002	14·91
Eiserner Hut von	Esi su decéh	0·0035	0·00015	—
	Bailufthé (Gang 2 ^h)	0·0015	Spur	—
	Zako I Kieskluft	0·0085	"	—
	II Bleiglanz	0·0055	0	—

John.

A. Hofmann, Wien. Antimonerze und Aufbereitungsproducte von Allchar.

		Procent	
Rohgang	Antimon	= 20·14	
Schlich daraus	"	= 54·45	
Schlich 1.	Silber	0·0069	Spur Gold
2.	—	0·0048	
3.	—	0·0400	

John.

B. Kupfererze.¹⁾

C. Müller, Wien. Kupferkieshaltiges Erz von Windischgarsten mit 21·38 Procent Kupfer.

John.

A. Pupp, Lienz. Erz von Oberlienz mit 2·59 Procent Kupfer.

Foullon.

T. Rochel, Wien. Talkschiefer mit Spuren von Kupferkies mit 0·26 Procent Kupfer.

Foullon.

Erste ung. Actiengesellschaft für chem. Industrie. N. Bocsko. 30 Proben Kupferkies und Bleiglanz haltiger Erze von 3·10—8·90 Procent Kupfer, im Mittel aller 30 Proben 6·44 Procent.

Blei nur einmal bestimmt mit 0·88 Procent Blei. (Siehe auch silberhaltige Erze).

John und Foullon.

¹⁾ Siehe auch bei A Silberhaltige Erze.

C. Quecksilberhaltige Erze.

K. u. k. gemeinsames Finanzministerium. Zinnoberhaltiges Erz von Cemerniča (siehe auch Fahlerz von Seferovče unter den silberhaltigen Erzen) mit 6·83 Procent Quecksilber.

John.

Director Dr. A. Brezina, Wien. Calomel von Huancavalica mit 16·46 Procent Quecksilber.

Foullon.

D. Antimon und Arsenerze.

Gebr. Pollak, Prag. Antimonit aus den Gruben von Dublovic und Pficov bei Seltshan mit

Antimon	52·77 Procent		
Schwefel	21·14	Spur Blei.	John.

Rafael Hofmann, Wien. Antimonerze von Allchar. Grube bei Vikuti's Haus: Zajaca.

	Procent	Procent
Antimon	== 63·49	60·23
Schwefel	== 24·96	23·83
Eisen	— Spur	0·28
Kalk	— "	0·80
Blei	— "	Spur
Silber	== nicht bestimmt	0·0037
Quarz	== 11·98	15·40
	<u>100·43</u>	<u>100·5437</u>

John.

	Procent	Procent
Pochgang am Allchar mit .	20·14 Antimon	
Schlich daraus	54·45	
Satzgraupen feine	60·92	
" grobe	58·15	
Roherz .	60·99	0·69 Arsen
Grobe Satzgraupen .	65·00	0·35 "
Feine	42·71	0·40 "
Schlich .	37·76	— "

John.

H. Hermann, Sobrusan. Gemenge von Kalk und Quarz mit mit eingesprengtem Arsenkies von Sobrusan, 8·10 Procent Arsen.

John.

E. Nickel- und Kobalthaltige Erze.

(Siehe auch bei A „silberhaltige Erze“ Graslitz, und bei G „Eisensteine“ Neurode.)

Kafka und Reineck, Wien. Kobalterze aus dem kleinen Kaukasus. Eine Durchschnittsprobe ergab

13·17 Procent Kobalt und 0·91 Procent Nickel.

John.

F. Zinkerze.

Direction der Berg- und Hüttenwerke Sierza. Galmei von Sierza mit 12·89 Procent Zink.

Graf Lubieski. Galmei von Trzebinia mit 17·82 Procent Zink.
John.

G. Eisenerze.

F. Auerspergisches Schichtamt in Weissgrün. Eisensteine und Ocker aus der Gegend von Rokican.

	E ₁	R	R ₁	E ₂	DD	D	D'	E ₃
	P r o c e n t							
Eisenoxyd =	66·60	63·24	61·26	56·97	19·84	17·74	17·66	10·10
	John.							

J. Wlach. Breitenbach. Ocker von Breitenbach bei Lissitz in Mähren mit 23·55 Procent Eisenoxyd.

John.

L. Maderspach, Budapest. I 5 Stufen Spatheisensteine (einzelne mit kleinen Partien v. Eisenglanz vom Klippberg-Kühlergrundbergbau in der Zips. II 3 Stufen Spatheisenstein vom Zahura Bergbau in der Zips. Von I und II je einer Durchschnittsprobe.

	I	II
	P r o c e n t	
In Salzsäure und Wasser unlöslicher Rückstand	2·87	10·72
	$\left\{ \begin{array}{l} 1·75 \text{ Si O}_2 \\ 0·58 \text{ Fe}_2 \text{ O}_3 \\ 0·35 \text{ Al}_2 \text{ O}_3 \\ 0·09 \text{ Mg O} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 8·90 \text{ Si O}_2 \\ 0·41 \text{ Fe}_2 \text{ O}_3 \\ 1·19 \text{ Al}_2 \text{ O}_3 \\ 0·13 \text{ Mg O} \\ \text{Spur Ca O} \end{array} \right.$
Eisenoxyd	5·13	3·72
Eisenoxydul	42·13	35·98
Manganoxydul	2·61	1·99
Magnesia	7·86	11·37
Kalk . .	2·15	0·43
Kohlensäure	37·89	36·06
Phosphor	0·005	0·004
Schwefel	0·011	0·015
Kupfer	Spur	Spur
	<hr/>	<hr/>
	100·656	100·289

Foullon.

H. A. Henrik. Eisenstein aus den Congerienschichten von Mura Szomath mit 74·25 Percent Eisenoxyd.

John.

Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft Union, Wien.
Brauneisenstein von

	Nasbanya	Szakolahuk
Kieselsäure	19·12	23·04
Thonerde .	1·96	7·60
Eisenoxyd	64·65	57·40
Manganoxydul	2·01	1·26
Kalk .	2·52	1·54
Magnesia	0·61	0·73
Schwefel	0·13	0·11
Phosphor	0·078	0·034
Wasser	9·08	8·40
	100·088	100·114

John.

Direction der Heinrichglückzeche. Erze aus der Rubengrube Neurode

	Eisenstein aus dem 82 cm mächtigen Hangendlager	Aus dem 80 cm mächtigen Mittellager
Eisenoxyd	49·14 Procent	77·94 Procent
Nickel	0·18	0·12
Kupfer	Spur "	Spur "

John.

H. Manganerze.

M. Fuchs, Marmaros-Szigeth. Braunstein von Russ poljano mit 82·28 Procent Manganhyperoxyd.

Foullon.

M. Deutsch, Bielitz. Braunstein aus der Umgebung von Bielitz

Manganhyperoxyd	— 23·62 Procent
Metallisches Mangan	— 20·89
Eisenoxyd	— 5·50

John.

I. Schwefelerze.

Gerstle und Spitz; Wien. Schmölnitzer Kiesproben mit einem Schwefelgehalt von 44·35 bis 49·62 Procent. Mittel aus zwölf Proben 47·01 Procent Schwefel.

Ph. Salzmänn, Wien. Kiese von Dobrest und von Keresztes Nyárad mit 38·81 und 45·54 Procent Schwefel.

John.

V. Kalke, Dolomite, Magnesite und Mergel.

Einsender	Fundort	CaCO ₃	MgCO ₃	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	Unlös- licher Rück- stand
		P r o c e n t			
A. Schostal, Wien	St. Margarethen. Eszter- hazy'scher Steinbruch.	90·28	1·32	1·75	6·65
A. Rochleder, Ernstbrunn	Ernstbrunn. Kalkstein. Jura, fetter	98·57	1·32	0·25	0·23
A. Schmiedt, Wien	Fraslan	99·70	Spur	Spur	0·14
A. Cohn, Wien	Horázdiovitz	97·90	1·41	0·15	0·54
Weichselner Kalkbren- nerei	Weichseln bei Kruman ¹⁾	93·96	2·88	0·81	2·30
Actiengesellsch. f. Kalk- und Cementezeugung, Prag	Koňepruss ²⁾	1 99·39 2 99·34	0·55 0·53	0·03 0·06	0·05 0·05
L. Kaufmann, Selcan	Krystallinischer Kalk v. Počepic bei Selcan	98·25	1·55	0·10	0·10
Stockerauer Kalkgewerk- schaft.	Theben-Neudorf, licht 2 dunkel	99·33 98·62 96·73	Spur 0·95 2·48	0·16 0·16 0·36	0·16 0·16 0·30
A. Schmied, Briesz	Marmor von Borkna, Siebenbürgen	90·32	5·08	0·15	4·45 ³⁾
F. Sacher's, Wien	Foraminiferenkalk von Monostor bei Klausen- burg	97·00	Spur	0·80	2·10
G. Winter	Dolomit v. Friesach bei Stubing, Steiermark	54·60	42·83	0·89	1·68

¹⁾ Organische Substanz 0·52 Proc. — ²⁾ Gebrannt: CaO = 99·40 Proc.,
MgO = 0·50, Fe₂O₃ und Al₂O₃ = 0·04 Proc., unlös. Rückstand 0·06 Procent.
— ³⁾ Grösstentheils Tremolit.

John. Foullon.

S. Jenull.

	CaCO ₃	MgCO ₃	FeCO ₃	Al ₂ O ₃	Unl. R.
Magnesit aus dem Jassing- graben. Frische weisse Varietät.	2·71	96·33	1·89	0·10	0·12
Lichtbraune Varietät	3·43	94·73	1·89	0·22	0·76

R. Hoffmann, Wien.

Magnesit bei Admont	4·82	90·78	2·63	—	0·60
---------------------	------	-------	------	---	------

F. B. Andrien's Söhne.

		Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	
Magnesit aus der Veitsch	7·03	91·73	0·60
			0·56

John.

Mergel.

Cementfabrik in Steinbrück. Mergel von Steinbrück.

	Procent	Procent	
Unlöslicher Rückstand	19·22	{	
			SiO ₂ = 13·96
			Al ₂ O ₃ = 3·06
		CaO u. V. = 2·20	
Kieselsäure (lösliche)	= 0·86		
Eisenoxyd	= 2·14		
Thonerde	= 3·16		
Kohlensaurer Kalk	= 39·89		
Kohlens. Magnesia	= 35·39		
	100·66	John.	

Domänendirection Senftenberg. Mergel aus dem Pläner der Umgebung von Senftenberg.

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Procent
	Procent		Procent	
Unl. Rückst.	= 56·96	56·96	{	SiO ₂ = 52·92
				Al ₂ O ₃ = 2·23
				CaO = 0·65
				MgO = 0·53
			20·74	SiO ₂ = 16·40
				Al ₂ O ₃ = 3·12
				CaO = 0·45
				MgO = 0·32
Eisenoxyd	=	1·12		1·93
Thonerde .	= { 3·12	4·20		2·79
Kohlens. Kalk	= 33·57	32·57		57·89
Kohlensaure Magnesia .	= 6·45	5·57		14·74
	100·10	100·42		98·09
			John.	

A. Ahatšič. Plattiger Kalkmergel von Bos Novi, Bosnien.

	Procent
Unlöslicher Rückstand	= 26·00
	(Derselbe enthält 2·40 Proc. Wasser)
Eisenoxyd u. Thonerde	= 2·55
Kohlensaurer Kalk	= 70·30
Kohlens. Magnesia	= 1·11
	99·96
	John.

L. Fischhoff. Dolomitischer Mergel von Dolni-Tuzla.

	Procent	Procent	
Unlöslicher Rückstand .	= 10·15	{	
			SiO ₂ = 8·35
			Al ₂ O ₃ = 0·95
			CaO = 0·40
		MgO = 0·15	
Eisenoxyd	= 1·50		
Thonerde . .	= 2·30		
Kohlensaurer Kalk .	= 47·77		
Kohlensaure Magnesia	= 39·23		
	100·95	John.	

VI. Thone und Sande.

A. Barenyi. Thon von Trifail.

	Procent	
Kieselsäure .	== 55.02	
Phosphorsäure	== 0.065	
Schwefelsäure	== 0.078	
Kohlensäure	== 0.29	
Thonerde	== 24.26	
Eisenoxyd	== 3.81	
Magnesia	== 1.89	
Kalk	== 1.69	
Natron	== 0.70	
Kali	== 2.25	
Wasser	== 9.53	
	<hr/>	
	99.583	Foullon.

J. Jenull. Schieferthon aus dem Pressnitzgraben, Steiermark.

	Procent	
Kieselsäure	== 43.20	
Thonerde	== 27.72	
Eisenoxyd	== 7.92	
Kalk .	== 0.93	
Magnesia	== 1.77	
Kali	== 2.02	
Natron	== 1.27	
Wasser	== 14.01	
	<hr/>	
	98.84	John.

Gräflich Potocki'sche Werksdirection in Sierza. Thone von

	Grojec Mirów	
	P r o c e n t	
Kieselsäure	== 57.50	55.90
Thonerde	== 27.66	29.84
Eisenoxyd	== 2.60	2.24
Kalk .	== 0.62	0.80
Magnesia	== 0.54	0.79
Wasser .	== 11.14	10.40
Phosphorsäure	== Spur	0.83
	<hr/>	
	100.06	100.80

John.

E. R. v. Förster, Wien. Thone aus der Umgebung von Sofia.

		Kohlens. Kalk	Kohlens. Magnesia
		Procent	Procent
Die obere	} enthalten	1.25	1.05
mittlere		1.96	1.51
und untere Schicht		1.68	3.17

John.

Direction der Heinrichsglückzeche in Neurode.
Pholerit aus der Rubengrube.

	Procent
Kieselsäure	= 46·58
Thonerde	= 39·43
Antimon	= 0·12
Kupfer	= Spur
Nickel	= „
Wasser	= 13·95
	<hr/> 100·08

John.

J. Löwenfeld's Witwe, Wien. Sandstein von Hütteldorf.

	Procent
Kieselsäure	= 91·34
Thonerde	= 4·30
Eisenoxyd	= 2·62
Kalk .	= 1·32
Magnesia .	= Spur
Glühverlust	= 1·08
	<hr/> 100·66

John.

A. Hartl, Wien. Grober Sand, wesentlich aus Quarz und Kalifeldspath bestehend, von Bobryneec zwischen Nikolaijev und Elisobethagrad, Südrussland.

	Procent
Kieselsäure	= 77·96
Thonerde .	= 12·94
Eisenoxyd	= 0·46
Kalk	= 1·08
Alkalien a. d. Diff.	= 7·56
	<hr/> 100·00

John.

A n h a n g.

E. R. v. Luschin, Wien. Alaunhältige Rhyolithe aus Siebenbürgen:

Die Rhyolithe wurden gebrannt und mit Salzsäure und Wasser 1:10 ausgekocht, hiebei ging in Lösung Kali:

	Procent
Begany, Ostseite	2·25
„ Westseite	= 1·03
Deda	= 0·89
Derekaszeg	= 5·35

John.

VII. Wasser.

J. Baron v. Bechade. Wasser von Türnitz a. d. Traisen.
Gefunden in 10 Litern:

	Gramm
Kieselsäure	= 0·092
Schwefelsäure	= 0·419
Kalk . .	= 0·420
Magnesia .	= 0·223
Eisenoxydul	= 0·022

Daraus berechnet in 10 Litern:

	Gramm
Kieselsäure . .	= 0·092
Kohlensaurer Kalk	= 0·227
Kohlensaures Magnesia .	= 0·468
Kohlensaures Eisenoxydul	= 0·035
Schwefelsaurer Kalk	= 0·712
Alkalien und Verlust	= 0·178
	<hr/>
	1·712

Summe der fixen Bestandtheile bei 120° C. getrocknet 1·712 Gramm.

John.

Badeverwaltung in Obladis. Mineralwasser von Obladis
in Tirol.

	Herbst 1890	Frühjahr 1891
	G r a m m	
Trockenrückstand bei 120° C.	= 1·6604	1·6696
Sulphatrückstand	1·9424	1·9944
Kalk .	= 0·6656	0·6744
Magnesia	= 0·1023	0·1095
Schwefelsäure	= 0·2715	0·2810

John.

Gräflich Henckel'sche Werksdirection in Wolfsberg
Grubenwasser aus den Braunkohlenwerken von St. Stefan.

In einem Liter Wasser sind enthalten:

	Gramm		
Thonige Bestandtheile, in Salz-	} Im Wasser suspendirte Theile 0·2750		
säure unlöslich)			= 0·2030
Kalk .			0·0189
Magnesia			= 0·0056
Kohlensäure			= 0·0210
Eisenoxyd und Thonerde (in Salzsäure unlöslich)	= 0·0265		

	Gramm	
Kalk .	= 0·1208	}
Magnesia	= 0·0472	
Schwefelsäure	= 0·0221	
Kohlensäure	= 0·1346	
Kieselsäure	= 0·0120	
Eisenoxyd und Thonerde	= 0·0082	
Chloralkalien und kohlen- saure Alkalien aus der Differenz	= 0·0272	
		Im Wasser gelöste Theile 0·3721

Daraus berechnet sich die Zusammensetzung der im Wasser enthaltenen Bestandtheile, die Carbonate als Monocarbonate gerechnet, wie folgt:

		Gramm	
Suspendirte Theile 0·2750 Gramm	{	Thonige Bestandtheile (in Salz- säure unlöslich)	= 0·2030
		Kohlensaurer Kalk .	= 0·0338
		Kohlensaure Magnesia	= 0·0117
		Eisenoxyd und Thonerde	= 0·0265
Im Wasser gelöste Theile 0·3721 Gramm	{	Kieselsäure	= 0·0120
		Eisenoxyd und Thonerde	= 0·0082
		Schwefelsaurer Kalk	= 0·0376
		Kohlensaurer Kalk .	= 0·1880
		Kohlensaure Magnesia	= 0·0991
Alkalien und Verlust	= 0·0272		

John.

E. v. Luschin, Wien. Grubenwasser aus den Kohlengruben in Freiland.

In 10 Liter sind enthalten:

8·28 Gramm Trockenrückstand bei 120° C.

Qualitativ nachgewiesen wurden viel Schwefelsäure, Natron, Kalk und Magnesia, geringe Mengen von Kali, Chlor und Kohlensäure.

Bestimmt wurden Schwefelsäure — 3·016 Gramm
Kalk . — 0·532 „

Das Wasser muss also schwefelsaures Natron und schwefelsaure Magnesia in grösseren Quantitäten enthalten, da die Menge von Kalk und Magnesia jedenfalls nicht hinreicht, um die Schwefelsäure zu binden und, wie die qualitative Analyse zeigte, bedeutende Mengen von Natron vorhanden sind.

John.

VIII. Roheisen und Ferromangan.

Einsender	Hütte und Eisenart	C %	Si %	S %	P %	Cu %	Ni %	Cu %	Mn %	Al ₂ O ₃ %	MgO %	CaO %	Analytiker
Böhmische Montangesellschaft	Weisses Roheisen vom Hochofen II in Königshof	3.44	0.43	0.09	0.011	—	—	—	1.64	0.26	0.37	0.53	John
	Spiegeleisen: Grossspiegelig	—	—	0.137	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Kleinspiegelig Roheisen	—	—	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	
Oesterr. Alpine Montangesellschaft	Holzkohlen-Roheisen, tiefgrau, Lölling	—	—	—	0.084	—	—	—	—	—	—	—	
Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft Union	Weisses Roheisen von Herenye .	—	1.533	0.119	0.097	0.123	—	—	1.50	—	—	—	Foullon
Prihradny'sche Eisenwerks - Gesellschaft Briesz .	Briesz. Weisses strahliges Roheisen ¹⁾ .	2.90	1.35	0.174	0.032	⊘	0.027	Spur	0.77	—	—	—	
	Grünes, luckiges Roheisen ¹⁾	4.50	1.92	0.308	0.091	—	0.026	—	0.69	—	—	—	
Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft Union .	Ferromangan 1	—	—	—	—	—	—	—	79.77	—	—	—	John
	" 2	—	—	—	—	—	—	—	83.67	—	—	—	

¹⁾ In 10 Gramm waren Kupfer, Wismuth, Arsen und Antimon nicht nachweisbar.

IX. Fabriksproducte.

A. Breden, Wien. Zink aus der Hütte von Sagor und Marke Gischl.

	Sagor	Gischl
Blei .	= 0·141 Proc.	0·490 Proc.
Eisen	= 0·072	0·060

John.

Löbecke'sche Zinkweissfabrik in Niedzieliska. Zinkstaub.

	I	II
Zink .	= 26·86 Proc.	13·29 Proc.

John.

„Metalloxyd“ aus dem Handel, unbekannter Provenienz.

	Procent	
In Säure unlöslicher Theil	= 41·65	{ Si O ₂ = 27·96 Proc.
		{ Al ₂ O ₃ = 10·08
		{ MgO, CaO etc. = 3·61
Bleioxyd	= 17·20	
Zinkoxyd	= 28·26	
Thonerde mit etwas Eisen- oxyd	= 4·07	
Schwefelsäure	= 2·06	
Kohlensäure	= 2·10	
Glühverlust	= 5·50	
	100·84	

Im unlöslichen Rückstande, der zum grössten Theile aus Thon besteht, lassen sich unter dem Mikroskop noch nachweisen: Quarz, Orthoklas, Hornblendepartikel, Zirkon und ein Erz.

Foullon,

Verfälschte Zinkweissproben aus dem Handel.

	A	B	C	D	E
	P r o c e n t				
Schwefelsaurer Baryt	= 27·90	62·00	71·34	64·36	75·80
Zinkoxyd	= 59·15	9·94	7·83	11·96	9·87
Schwefelzink	= 0·49	3·91	11·76	13·79	7·29
Schwefelsaures Bleioxyd	= 6·53	0·38	Spur	0·30	Spur
Schwefelsaurer Kalk	= 3·30	—	3·40	2·67	1·46
Eisenoxyd und Thonerde	= Spur	1·66	0·65	1·36	1·52
Kohlensaurer Kalk	= —	20·86	—	—	—
Glühverlust	= 1·08	—	2·16	3·12	2·34
Chloralkalien a. d. Diff.	= 1·55	1·25	2·86	2·71	1·72
	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00

John.

Locomotivfabrik Wiener Neustadt, Deltametall.

	Procent
Kupfer	= 59·44
Zink	= 35·86
Eisen	= 2·33
Blei	= 0·42
Zinn	= 0·65
Antimon	= 0·43
Silicium	= 0·23
	<hr/>
	99·36

Spur Nickel, Kobalt und Kalk.

John.

Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft Union, Lagermetall.

Blei	= 68·48 Proc.
Zinn	= 30·86 „
	<hr/>
	99·34 Proc.

Spur Eisen, Antimon.

John.

J. Nemetz, Wien. Aluminiumbronze.

	Blech	Draht
Aluminium	= 8·16 Proc.	8·83 Proc.

John.

J. Kopper, Ernstbrunn. Legirung zur Herstellung der Syphonköpfe.

Aus Zinn und Blei neben Spur Eisen bestehend, mit 7·65 Proc. Blei.

John.

Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft Union, Chamotte.

	Procent
Kieselsäure .	= 57·56
Thonerde	= 39·96
Eisenoxyd	= 1·60
Kalk . .	= 0·72
Glühverlust	= 0·30
	<hr/>
	100·14

John.