

Herr Prof. Schrötter übergab nachfolgenden Bericht:

„Ueber die Beschaffenheit und den technischen Werth der im Kaiserthum Oesterreich vorkommenden Braun- und Steinkohlen.“

(Erste Mittheilung.)

In Bezug auf den der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe am 3. November vorgelegten Bericht, übergibt Obbenannter die Untersuchung der vier bisher durch Herrn von Miesbach eingesendeten Proben von Braunkohlen, und erlaubt

sich eine kurze Uebersicht des Ganges der bisher in dieser Angelegenheit gepflogenen Verhandlungen in der Anmerkung ¹⁾ beizufügen. Ueber die Details der einzelnen Versuche wird sich derselbe umständlich aussprechen, wenn die Akademie einen definitiven Beschluss über die Ausdehnung gefasst haben wird, in welcher die fragliche Untersuchung durchgeführt werden soll.

¹⁾ In der Sitzung der mathem. naturw. Classe vom 1. Februar 1849 stellte ich den Antrag, die kais. Akademie möge eine sowohl die chemischen Verhältnisse als den technischen Werth der Braun- und Steinkohlen der österreichischen Monarchie umfassende Untersuchung derselben veranlassen. (Februarheft 1849 der Sitzungsberichte Seite 89.) Ich erboth mich diese Untersuchung durchführen zu wollen ohne irgend Anspruch auf eine Entschädigung für meine Mühe zu machen, lediglich weil ich längst von der unabweisbaren Nothwendigkeit einer gründlichen Arbeit dieser Art durchdrungen war und bereits Vorarbeiten in dieser Richtung unternommen hatte. Ich erbath mir bloss von der Akademie für die Dauer dieser Arbeit die Bewilligung eines Individuums, welches mir unter meiner Leitung und Verantwortung bei dieser zeitraubenden Arbeit behilflich sein sollte. Ich erwähnte ferner, dass der rein chemische Theil dieser Arbeit sogleich in Angriff genommen werden könne, dass es aber wünschenswerth sei, die Bearbeitung des physikalischen so lange zu verschieben, bis ich mich durch eigene Anschauung mit dem in England befolgten Verfahren vertraut gemacht haben werde.

Die Classe nahm diese Vorschläge einstimmig an. Später wurde auf meinen Antrag beschlossen die ersten Berichte von De la Beche und Plafair über die zur Dampfschiffahrt geeigneten Steinkohlen England's aus dem englischen übersetzen zu lassen und jedem der an die Kohlengrubenbesitzer Oesterreichs zu richtenden Ersuchsschreiben um Einsendung ihrer Kohlen ein Exemplar desselben beizulegen, um von der beabsichtigten Arbeit eine Vorstellung zu geben und die Vergleichung der in England erlangten Resultate mit den unsrigen leichter möglich zu machen. Ich hielt es für zweckmässig, dass die in genannter Abhandlung befindlichen numerischen Daten auf österreichisches Maass und Gewicht reducirt werden, eine mühsame, zeitraubende Arbeit, der sich die Herren Pohl und Kossch mit Bereitwilligkeit unterzogen.

Von meiner Reise zurückgekehrt, war ich in der Lage einen ins Specielle gehenden Plan der einzuleitenden Untersuchung ausarbeiten zu können, bat jedoch, um meine Kräfte zu verstärken und die Erfahrungen und gründlichen Kenntnisse meiner Herren Collegen nicht unbenützt zu lassen, um Zusammensetzung einer Commission, mit welcher ich den entworfenen Plan vorläufig zu besprechen wünschte, ehe er der Classe vorgelegt werden sollte.

Der obige Bericht enthält die Resultate dieser commissionellen Berathung, an der die P. T. Herren Baumgartner, Redtenbacher und

Wildshuther Braunkohle.

Diese Braunkohle wurde im unverpackten Zustande eingeschickt, wie sie in Wien verkauft wird; sie besitzt vollkommene Holztextur, und bildete Stücke von 1—80 Pfund; die Farbe derselben ist dunkelbraun bis schwarz, der Längenbruch ist fasrig, der Querbruch flach muschlig. Die Kohle ist vielfach zerklüftet, die Sprünge laufen senkrecht und parallel auf die Richtung der Holzfaser. Bei längerem Liegen an trockener Luft zerspringt die Kohle noch mehr, und bereits vorhanden gewesene Klüftungen werden immer breiter, so dass die ursprünglich ziemlich feste Kohle sich leicht in kleine Stückchen zerbröckeln lässt. —

Die Dichte der Kohle beträgt, nach der gewöhnlichen Art bestimmt 1·306 bei 18° C, mittelst des Verfahrens durch Einhüllung in Wachs wurde dieselbe bei 18° C gleich 1·269 gefunden.

Die Cohäsionskraft beträgt in zwei Versuchen, deren einer 70 pCt., der andere 84 pCt. gab, im Mittel 77 pCt., d. h. es bleiben 77 pCt. der Kohle in Stücken zurück, welche nicht durch die Maschen eines Siebes fallen, deren jede 1 Quadratzoll Fläche hat, wenn dieselbe im Rollfasse, nach dem in England üblichen Verfahren behandelt wird. Das Nähere hierüber befindet sich Seite 38 der deutschen Uebersetzung des ersten Berichtes über die zur Dampfschiffahrt geeigneten Steinkohlen Englands von Sir Henry de la Beche und Dr. Lyon Plaifair. Bei 100° C getrocknet, verlor die Kohle in zwei Versuchen 26·16 pCt. und 26·14 pCt., sie enthält also im Mittel 26·15 pCt. Wasser, das bei 100° entfernt werden kann.

Hauer Theil nahmen, so wie auch den Antrag, der daraus erfloss. Die Discussion, welche in der letzten Sitzung über diesen Antrag stattfand, hatte den Beschluss zu Folge, dass der Classe detaillirtere Vorschläge über den Bau der nöthigen Localitäten und noch nähere Erläuterungen über die im Grossen anzustellenden Versuche vorgelegt werden sollten. Dem ersten Theile dieses Beschlusses zu entsprechen, bin ich durch die Güte des Herrn Professors Stummer in der Lage, welcher es bereitwilligst übernahm, einen detaillirten Kostenüberschlag zu entwerfen; dem zweiten Theile dürfte durch diese Zusammenstellung sowohl, als durch den Inhalt der Untersuchung selbst entsprechen sein, und zwar um so mehr als alle weiteren Aufklärungen bereits in der an die Herren Akademiker vertheilten Druckschrift enthalten sind.

Die Elementar-Analysen, welche durch Verbrennen der bei 100° C getrockneten in einem Platinschiffchen befindlichen Kohle, in Sauerstoffgas bewerkstelligt wurden, gaben folgende Resultate:

von 0·871 Kohle:

an Kohlensäure 1·723	auf pCt. berechnet:	an Kohlenstoff	= 53·94
„ Wasser . . 0·335	„ „ „	„ Wasserstoff	= 4·27
„ Sauerstoff	„ „ „	„ Sauerstoff	= 26·41
„ Asche . . . 0·134	„ „ „	„ Asche . . .	= 15·38

von 1·0025 Kohle:

an Kohlensäure 1·9705	auf pCt. berechnet:	an Kohlenstoff	= 53·64
„ Wasser . . 0·3836	„ „ „	„ Wasserstoff	= 4·25
„ Sauerstoff	„ „ „	„ Sauerstoff .	= 26·32
„ Asche . . . 0·1583	„ „ „	„ Asche . . .	= 15·79

Im Mittel:

Kohlenstoff	= 53·79
Wasserstoff	= 4·26
Sauerstoff .	= 26·37
Asche . . .	= 15·58

Die Bestimmung der Coaks bei langsamem Erhitzen gab 54·7 pCt., bei schnellem Erhitzen 52·9 pCt. Der Schwefelgehalt der Kohle wurde in zwei Versuchen 0·91 pCt. und 1·06 pCt., also im Mittel 0·985 pCt. gefunden. Die Bestimmung geschah durch langsames Erhitzen eines innigen Gemenges der Kohle mit kohlensaurem Kali oder Natron und Salpeter, das vorher mit Aetzkali befeuchtet wurde. Aus der mit Salzsäure sauer gemachten Lösung der schwach geglühten alkalischen Masse wurde zuerst die Kieselsäure entfernt, und dann die Schwefelsäure auf die bekannte Art bestimmt.

Der Schwefelgehalt der Coaks war in zwei Versuchen 1·56 pCt. und 1·6 pCt., also im Mittel 1·58 pCt.

Durch Extraction der Kohle mit Wasser verlor dieselbe 1·02 pCt. an Ammoniakverbindungen.

Mit Aether gibt dieselbe 2·52 pCt. einer braunen harzigen Substanz ab.

Mit Kali-Lauge auf gleiche Weise behandelt, wurde eine braune Flüssigkeit erhalten, aus welcher sich durch Sättigen

mit Salzsäure ein brauner Körper abschied. Die zurückbleibende gut ausgewaschene und wieder bei $100^{\circ}C$ getrocknete Kohle betrug 90·7 pCt. der gewonnenen Menge. Sie verlor also bei obiger Behandlung 9·3 pCt.

Zur Bestimmung der Heizkraft wurden 0·5 Grammen Kohle mit 25 Grammen des Bleioxychlorides Pb_2ClO innigst gemengt, mit einer Schichte von 25 Grammen des Oxychlorides bedeckt und im Porzellantiegel in einer eisernen geschlossenen Muffel vorsichtig bis zum Schmelzen erhitzt. Der Tiegel wird nun durch 10 Minuten bei der hierzu nöthigen Temperatur erhalten, und dann aus dem Feuer genommen. Das auf diese Weise erhaltene Bleikorn hat eine ganz glatte Oberfläche und ist in der Regel frei von Blasen. Nimmt man die Heizkraft des reinen Kohlenstoffes nach Despretz zu 7800 an, so ist das Product aus dem Gewichte des erhaltenen Bleikorns in der Zahl 230 die Heizkraft der Kohle. Zwei auf die eben angeführte Weise angestellte Versuche gaben jeder ein Bleikorn, dessen Gewicht 7·812 und 7·932 betrug. Die daraus berechneten Heizkräfte sind also 3594 und 3648, also im Mittel 3621.

Berechnet man die Heizkraft aus dem Mittel der oben angeführten Verbrennung in Sauerstoffgas nach der Formel:

$$A = [3 (h - \frac{1}{8}o) + c] 78$$

oder

$$A = 234 h + 78 c - 29 \cdot 250,$$

wobei die Heizkraft des reinen Wasserstoffes nach Despretz zu 23400 gesetzt wird, und h , c , o den Wasserstoff-, Kohlenstoff- und Sauerstoffgehalt der Kohle in Procenten nach Grammen ausgedrückt bedeuten, so ist die Heizkraft der Kohle 4421; die Heizkraft der Coaks ist nach zwei Versuchen mit Bleioxychlorid 5282 und 5396, da die erhaltenen Bleikörner 11·483 und 11·732 Gram. wogen. Sie beträgt also im Mittel 5339.

An Feuchtigkeit nahm die bei $100^{\circ}C$.getrocknete Kohle auf, nach:

$\frac{1}{4}$ Stunde	1·7 pCt.
$\frac{1}{2}$ „	3·9 „
1 „	7·1 „
12 „	13·3 „
24 „	18·8 „

Braunkohle von Thallern.

Diese Kohle wurde unverpackt eingeschendet und befand sich in Stücken von beiläufig 50—100 Pfunden. Die Farbe derselben ist Dunkelbraun fast schwarz mit deutlicher Holztextur, der Bruch theils blättrig, bis muschlig. Die Kohle enthält viel eingesprenkten Schwefelkies; an einigen Stellen ist sie mit einer weissen krystallinisch-blättrigen Substanz bedeckt, welche jedoch nur in sehr geringer Menge vorhanden ist. Sie zerklüftet weniger als die Wildshuther Kohle, diess geschieht vorzüglich parallel der Richtung der Holzfaser. Beim Liegen an der Luft findet ein starkes Knistern statt.

Die Dichte der Kohle beträgt, nach gewöhnlicher Art bestimmt 1.413 bei 19° C, mittelst des Verfahrens durch Einhüllung in Wachs wurde sie bei 19° C gleich 1.327 gefunden. Die Cohäsionskraft beträgt in zwei Versuchen, deren einer 71 pCt., der andere 70 pCt. gab, im Mittel 70.5 pCt.

Beim Trocknen verlor die Kohle in zwei Versuchen 22.87 pCt. und 22.2 pCt., also im Mittel 22.535 pCt.

Die Elementar-Analysen geben folgende Resultate:

0.8705 Kohle:

an Kohlensäure = 1.5675	auf pCt. berechn.	an Kohlenstoff = 49.10
„ Wasser . . = 0.3125	„ „ „	„ Wasserstoff = 3.98
„ Sauerstoff . . .	„ „ „	„ Sauerstoff = 27.8
„ Asche . . . = 0.1665	„ „ „	„ Asche . . = 19.12

0.9965 Kohle:

an Kohlensäure = 1.831	auf pCt. berechn.	an Kohlenstoff = 50.07
„ Wasser . . = 0.361	„ „ „	„ Wasserstoff = 3.71
„ Sauerstoff . =	„ „ „	„ Sauerstoff = 26.66
„ Asche . . . = 0.195	„ „ „	„ Asche . . . = 19.56

Im Mittel:

Kohlenstoff = 49.58

Wasserstoff = 3.84

Sauerstoff . . = 27.24

Asche = 19.34.

An Coaks wurden bei langsamen Erhitzen 63.7 pCt., bei schnellem Erhitzen 59.86 pCt. erhalten.

Der Schwefelgehalt der Kohle wurde nach 2 Versuchen gleich, 4.61 pCt. und 4.52 pCt., also im Mittel gleich 4.56 pCt. gefunden.

Der Schwefelgehalt der Coaks beträgt nach zwei Versuchen 5·92 pCt. und 5·94 pCt., also im Mittel = 5·93 pCt.

Durch Extraktion der Kohle mit Wasser verlor dieselbe 0·25 pCt.

Durch Extraktion mit Aether gibt die Kohle 1·29 pCt. einer braunen harzigen Substanz.

Mit Kali-Lauge auf gleiche Weise behandelt, wog die bei 100° C getrocknete Kohle 96·5 pCt. Sie verlor also 3·5 pCt.

Die Heizkraft der Kohle ist nach 2 Versuchen, bei welcher das erhaltene Bleikorn 7·44 und 7·771 Gram., in Wärme-Einheiten ausgedrückt 3422 und 3574, also im Mittel 3498. Berechnet man die Heizkraft aus dem Mittel der organischen Analysen, so findet man dieselbe = 3969. Die Heizkraft der Coaks ist nach 2 Versuchen mit Bleioxychlorid 4748 und 4514, da das erhaltene Bleikorn 10·323 und 9·815 wog. Sie beträgt also im Mittel 4631.

Feuchtigkeit nahm die bei 100° C. getrocknete Kohle auf, nach:

$\frac{1}{3}$	Stunde	3·5 pCt.
$\frac{1}{2}$	"	4·7 "
1	"	5·3 "
12	"	9·6 "
24	"	12·7 "

Gloggnitzer Braun-Kohle.

Eingesendet in Säcken, in unregelmässigen Stücken von $\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund. Diese Kohle besitzt vollkommene Holzstructur, hat einen muschligen Bruch und ist stark zerklüftet.

Die Dichte der Kohle beträgt auf die gewöhnliche Weise bestimmt 1·364 bei 18° C, mittelst des Verfahrens durch Einhüllung in Wachs wurde sie bei 18° C gleich 1·346 gefunden.

Die Cohäsionskraft beträgt in 2 Versuchen, deren einer 67 pCt., der andere 77 pCt. an zurückgebliebener Kohle gab, im Mittel 72 pCt.

An Wasser verliert die Kohle in zwei Versuchen 25·21, und 25·09 pCt., also im Mittel 25·15 pCt.

Die Elementar-Analysen gaben folgende Resultate:

0·8515 Kohle.

An Kohlensäure	1·797	auf pCt. berechnet	an Kohlenstoff	= 57·66
" Wasser	0·344	" "	" Wasserstoff	= 4·48
" Sauerstoff	.	" "	" Sauerstoff	= 25·18
" Asche	0·108	" "	" Asche	= 12·68

0·572 Kohle:

An Kohlensäure	1·212	auf pCt. berechnet an	Kohlenstoff =	57·77
„ Wasser . .	0·233	„ „	Wasserstoff =	4·51
„ Sauerstoff .		„ „	Sauerstoff . =	25·31
„ Asche . . .	0·071	„ „	Asche . . . =	12·41

Im Mittel:

Kohlenstoff	=	57·71
Wasserstoff	=	4·49
Sauerstoff .	=	25·26
Asche . . .	=	12·54.

Die Bestimmung der Coaks bei langsamem Erhitzen gab 54·36 pCt. bei schnellem Erhitzen 52·27 pCt. an Coaks.

Der Schwefelgehalt der Kohle beträgt nach zwei Versuchen 3·1 pCt. und 3·14 pCt., im Mittel also 3·12 pCt.

Der Schwefelgehalt der Coaks war in 2 Versuchen 3·26 pCt. und 3·2 pCt., also im Mittel 3·23 pCt.

Durch Extraction der Kohle mit Wasser verlor dieselbe nichts. Mit Aether gibt sie 1·55 pCt. an einer braunen harzigen Substanz ab. Mit Kali-Lauge auf gleiche Weise behandelt wog die bei 100° C. getrocknete Kohle 96 pCt. Sie verlor also 4 pCt.

Das zur Ermittlung der Heizkraft der Kohle erhaltene Bleikorn wog bei zwei Versuchen 8·633 und 8·991, im Mittel also 8·812, woraus sich die Heizkraft der Kohle zu 4053 berechnet. Leitet man die Heizkraft aus dem Mittel der organischen Analysen, so findet man dieselbe = 4813 Wärme-Einheiten.

Die Heizkraft der Coaks ist nach zwei Versuchen, aus dem erhaltenen Bleikorn berechnet in Wärme-Einheiten ausgedrückt = 5296. Aufnahme der Kohle an Feuchtigkeit nach:

¼ Stunde	5·5	pCt.
½ „	6·	„
1 „	8·4	„
12 „	14·9	„
24 „	15·9	„

Grünbacher Kohle.

Diese Kohle wurde in Säcken eingesendet und bildete unregelmässige Stücke von ¼ bis 40 Pfund. Sie ist eine Pechkohle, an der sich die Holzstructur nicht mehr erkennen lässt. Das

Gefüge derselben ist feinfasrig und sie kann senkrecht auf die Richtung der Fasern leicht zerbrochen werden. Diese Kohle enthält viel eingesprengten Schwefelkies. Die Dichte derselben beträgt, nach der gewöhnlichen Art bestimmt, 1·32 bei 18° C, mittelst des Verfahrens durch Einhüllung in Wachs wurde dieselbe bei 18° C gleich 1·303 gefunden.

Die Cohäsionskraft beträgt in zwei Versuchen, deren einer 60 pCt., der andere 57 pCt. an zurückgebliebener Kohle gab, im Mittel 58·5 pCt.

An Wasser verlor die Kohle bei 100° in zwei Versuchen 6·52 pCt. und 6·62 pCt., also im Mittel 6·57 pCt.

Die Elementar-Analysen gaben folgende Resultate:

von 0·8816 Kohle:

an Kohlensäure	2·25	auf pCt. berechnet	an Kohlenstoff	= 69·68
„ Wasser . .	0·365	„ „ „	„ Wasserstoff	= 4·14
„ Sauerstoff		„ „ „	„ Sauerstoff .	= 19·27
„ Asche . . .	0·061	„ „ „	„ Asche . . .	= 6·91

von 1·009 Kohle:

an Kohlensäure	2·577	auf pCt. berechnet	an Kohlenstoff	= 69·65
„ Wasser . .	0·404	„ „ „	„ Wasserstoff	= 4·44
„ Sauerstoff		„ „ „	„ Sauerstoff .	= 18·98
„ Asche . . .	0·07	„ „ „	„ Asche . . .	= 6·93

Im Mittel:

Kohlenstoff = 69·66

Wasserstoff = 4·29

Sauerstoff . = 19·13 ¹⁾

Asche . . . = 6·92.

Die Menge der Coaks betrug bei langsamem Erhitzen 60·93 pCt., bei schnellem Erhitzen 58·66 pCt.

Der Schwefelgehalt der Kohle wurde in zwei Versuchen gleich 1·78 pCt. und 1·64 pCt., also im Mittel gleich 1·71 pCt. gefunden.

Der Schwefelgehalt der Coaks war in zwei Versuchen 1·94 pCt. und 2·pCt., also im Mittel 1·97 pCt.

Durch Extraction der Kohle mit Wasser verlor dieselbe nichts.

¹⁾ Bei allen hier mitgetheilten Bestimmungen wurde vorläufig der Stickstoffgehalt der Kohle nicht berücksichtigt, dasselbe ist also mit in der Sauerstoffmenge begriffen, wesswegen diese etwas zu gross ist.

Mit Aether extrahirt gibt die Kohle 0·713 an einer braunen harzigen Substanz.

Mit Kali-Lauge auf gleiche Weise behandelt wog die bei 100° C getrocknete Kohle 99·7. Sie verlor also 0·3 pCt.

Das zur Ermittlung der Heizkraft der Kohle erhaltene Bleikorn wog bei zwei Versuchen 10·473 und 10·9745, im Mittel also 10·7237, woraus sich die Heizkraft der Kohle zu 4933 berechnet.

Berechnet man die Heizkraft aus dem Mittel der organischen Analysen, so findet man dieselbe in Wärme-Einheiten ausgedrückt = 5878.

Die Heizkraft der Coaks ist nach zwei Versuchen, aus dem erhaltenen Bleikorn berechnet, in Wärme-Einheiten ausgedrückt = 6377 Aufnahme an Feuchtigkeit der Kohle nach

$\frac{1}{4}$	Stunde	1·5	pCt.
$\frac{1}{2}$	„	3·	„
1	„	3·7	„
12	„	6·4	„
24	„	6·6	„

Es wird nicht uninteressant sein, die bis zum Jahre 1844 eröffneten Steinkohlengruben Oesterreichs mit der Grösse ihrer Ausbeute aus den Tafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie, hier angeführt zu finden.

	Erzeugung in Centner.
Oesterreich unter der Enns.	
Pergen, Graf Erben, zu Thomasberg	16.000
Lubardt, zu Grünbach	13.000
Miesbach, zu Zillingdorf	298.000
„ „ Gloggnitz	99.000
„ „ Grünbach	99.000
Wiener Neustädter Zucker-Raffinerie von Reyer und Schlick zu Reitzenberg, Lanzing, Klaus und Muthmannsdorf	44.000
Werdmüller v. Elgg, Philipp Otto, zu Schauerleithen	42.000
Miesbach Alois, zu Thallern	419.000
„ „ „ Grossau	55.000
„ „ „ Gaming und Obritzberg	8.000
„ „ „ Lunz im Grossholzapfl	5.000
Sina, Georg Freiherr v., zu Tiefensucha	41.000
Oesterlein Anna, zu Lillienfeld	35.000
Neuber Joseph, zu Hinterholz	55.000
Oesterreich ob der Enns.	
Miesbach Alois, zu Wildshut	50.000
„ „ „ Pramet	3.000
Aeco-Valley, Graf, zu Windischhub	7.000
„ „ „ „ Stranzig	5.000
Miesbach Alois, zu Ottmang	500
Rothschild, Freiherr, zu Haag	4.000
St. Julien, Graf, zu Wolfsegg	96.000
Miesbach Alois und Rotte, zu Pechgraben	500
Steiermark.	
Fehnsdorf, ärarisch	15.000
Neuberg „	10.000
Graf Johann, zu Parschlug	4.000
Friedau, Ritter v., zu Moschkenberg	46.000
Maier Johann und Franz, zu Voitsberg und Seegraben	20.000
Sessler Joseph, Erben, zu Wartberg, Turnau u. Göriach	11.000
Miesbach Alois, zu Seegraben	71.000
Schwarzenberg, Fürst, zu Seeberg	5.000
Neumann Anna, zu Pichling	4.000

	Erzeugung in Centner.
Geyer Alois und Maria, zu Voitsberg und Oberndorf . . .	13.000
Sprung Rudolf, zu Treg ist nächst Voitsberg	10.000
Herzog Carl, zu Piberstein	22.000
Schweighofer Joseph und Gattin, zu Pichling	14.000
„ „ „ „ „ Lankowitz	14.000
„ „ „ „ „ Kleinkainach	1.000
„ „ „ „ „ Untergraden	18.000
Jandl Regina, zu Mitterndorf (Köflach)	6.000
Plattensteiner Christian, zu Ratten (Kogel)	29.000
Hohegger Carl, zu Rosenthal bei Köflach	6.000
Riedl Philipp und Strobl Vincenz, zu Tregistberg	9.000
Steiners Alois, Erben zu Pichling	9.000
Griesler Joseph, zu Steyeregg	145.000
Maurer, Gebrüder zu Trifflil	9.000
Gratzer Zucker-Raffinerie zu Wies	28.000
Eibiswald, gegenwärtig in Cameral-Regie	24.000
Lampel Sebastian, zu Pitschgauregg	10.000
Sagorer Gewerkschaft am Saustrom zu Reichenburg	7.000
Lussner Theresia und Kinder, zu Hrastnigg	5.000
Friedrich Johann, zu Liboje	13.000
Kärnthen und Krain.	
Lanner, Thaddäus von, zu Kreutschach	4.000
Herbert, Freiherr von, zu Kreutschach und Küchl	4.000
Rosthorn, Gebrüder von, zu Liescha und Philippen	504.000
Egger Ferdinand, Graf von, zu Lippitzbach	3.000
Knapitsch, Ferdinand von, zu Sonnberg	5.000
Burger Adalberta, zu Wiesenau	10.000
Renard, Andreas Graf, und Westenholz Ludwig, zu Pröbel bei Wiesenau	4.000
Saustrom, Gewerkschaft, zu Sagor, Laibacher Kreis	90.000
Laibacher Zucker-Raffinerie zu Sagor	60.000
Küstenland.	
Adriatische Steinkohlen-Hauptgewerkschaft zu Albona Istri- aner Kreis	80.000
Tirol.	
Häring, Steinkohlenwerk, zur k. k. Saline in Hall gehörig, Unter-Innthaler Kreis	49.000
Gewerkschaft zu Wirtatobl, Vorarlberg	4.000

	Erzeugung in Centner.
Böhmen.	
Wegwanow, ärarisch	5.000
Clement Ignaz, zu Wegwanow	34.000
Pistorius Wilhelm „ „	8.000
Wrbna von Freudenthal, Graf, zu Komorau und Ginetz	5.000
Privat-Gewerkschaft zu Horzenko, Herrschaft Lomnitz, Bidschower Kreis	10.000
Clam-Gallas, Graf von, zu Görzdorf Bunzlauer Kreis	181.000
Stark, David von, zu Zwodau	62.000
„ „ „ „ Unter-Reichenau	80.000
„ „ „ „ Münchhof	6.000
„ „ „ „ Littmitz	85.000
Fischer Ferdinand, zu Zieditz	5.000
Privat-Gewerkschaft zu Maierhöfen, Lanz, Zwodau, Fal- kenau und Königswerth	11.000
Kleist, Anna Freiin von, zu Stelzengrim	14.000
Privat-Gewerkschaft zu Maierhöfen, Bukwa und Kittlitzdorf	11.000
Privat-Gewerkschaften zu Rossnitz, Unter-Chodau, Schla- ckenwerth, Wintersgrim und Pitschin	9.000
Privat-Gewerkschaften zu Taschwitz, Grünlas und Janessen	49.000
Privat-Gewerkschaft zu Taschwitz und Grünlas	58.000
Marterer Kleophas, zu Janessen und Granissau	8.000
Stark, David von, zu Habersbirk	15.000
Hochberger Johann, zu Char	9.000
Privat-Gewerkschaften zu Boden, Lautenbach und Ha- bersbirk	10.000
Privat-Gewerkschaften zu Merklin, Klattauer Kreis	86.000
Kolowrat Krakowsky, Graf Johann, zu Merklin	11.000
Silberstein, Freiherr zu Schatzlar	63.000
„ „ „ Oberkosteletz	7.000
Gaberle Franz, zu Schatzlar	57.000
Kühnel'sche Erben zu Schwarzwasser	10.000
Reich Wilhelm, zu Schatzlar	45.000
Lamprecht Franz, zu Radowenz	6.000
Schaumburg Lippe, regierender Fürst zu Trautenau	135.000
Privat-Gewerkschaften zu Langaugezd und Preschen	31.000
„ „ „ Ladung	8.000
„ „ „ Habersbirk und Hartenberg	78.000
Waldstein, Graf Anton, zu Oberleutensdorf und Sobrusan	96.000
Trinks, Ferdinand, zu Obergorgenthal	8.000
Duxer Stadtgemeinde zu Dux	32.000

	Erzeugung in Centner.
Schubert, Joseph, zu Ladowitz	25.000
Lobkowitz, Fürst Ferdinand, zu Biliu	186.000
Privat-Gewerkschaft zu Kutterschitz	61.000
„ „ Salesel	14.000
Dauer, Gebrüder, zu Oberschönau	9.000
Privat-Gewerkschaften zu Oberschönau	23.000
Prager Erzbisthum zu Kuttowenka	10.000
Privat-Gewerkschaft zu Hostowitz	36.000
Littichau, Freiherr von, zu Liskowitz	28.000
„ „ „ „ Weisskirchlitz	18.000
Clary, Fürst Edmund, zu Daubrowitz	20.000
Privat-Gewerkschaft zu Weisskirchlitz	9.000
Privat-Gewerkschaften zu Eichwald, Kleinaugezd u. Tischau	69.000
„ „ Wrbeschau	26.000
„ „ Schallan	69.000
„ „ Lelowa und Borislau	20.000
„ „ Frauschile, Schühllitz, Quikau und Keadrob	12.000
Schwarzenberg, Fürst, zu Schallan und Frauschile	11.000
Westphalen, Gräfin Elise, zu Kulm	70.000
Privat-Gewerkschaften zu Tillisch, Neudörfel u. Lochtschitz	25.000
„ „ Auschin, Tillisch, Karbitz und Arbesau	73.000
Chotek, Graf Carl von, zu Grosspriesen	3.000
Ledeboe, Graf Adolph von, zu Schöberitz	11.000
„ „ „ „ „ Kostenblatt u. Krzemusch	7.000
Privat-Gewerkschaft zu Schöberitz	50.000
„ „ „ „ „ Raudney, Tillisch u. Johnsdorf	16.000
Nostitz, Graf Albert von, zu Türnitz	25.000
„ „ „ „ „ Prödlitz	73.000
„ „ „ „ „ Schönfeld	8.000
„ „ „ „ „ Raudnig	12.000
Privat-Gewerkschaften zu Türnitz	92.000
„ „ „ „ „ Prödlitz	39.000
„ „ „ „ „ Schönfeld	93.000
„ „ „ „ „ Raudnig	8.000
„ „ „ „ „ Weschen	9.000
„ „ „ „ „ Serbitz	25.000
Lampl, Philipp, in Wittuna	29.000
Schönborn, Graf, zu Losin	16.000
Thurn und Taxis, Fürst, zu Lititz	12.000
Sternberg, Graf, Zdenko, zu Darowa, Herrsch. Radnitz	220.000

	Erzeugung in Centner
Privat-Gewerkschaften zu Naschau, Priesen u. Tschermich	9.000
„ „ Libisch, Tuschmitz, Holletitz und Hagensdorf	9.000
Ottilienfeld, Freiherr Wilhelm von, zu Harräth	4.000
Stamm Leopold und Langhanns Josef, zu Fünfhunden . .	11.000
Privat-Gewerkschaften zu Brüx, Tanschowitz, Tschausch und Oberleitensdorf	54.000
„ „ Tribschitz, Habran u. Oberpriesen	42.000
„ „ Puschenpelz, Welmschloss und Pritschapel	23.000
Schwarzenberg, Fürst, zu Ferbka, Ferbens u. Postelberg	52.000
Privat-Gewerkschaften zu Podscherad, Pohlerad, Schiess- glock und Wittosess	14.000
Windischgrätz, Fürst Veriand, zu Wiedelitz	11.000
Mähren und Schlesien.	
Allerhöchste Familie, zu Tschaitzsch, Herrschaft Göding . .	37.000
Nejwall, Ritter von, Gebrüder, zu Tschaitzsch	141.000
Klein, Gebrüder, zu Howorau, Herrschaft Göding	9.000
Müller, Gebrüder, zu Osslowan	120.000
Rahn Anton und Duchek Josef, zu Zbeschau	99.000
Rittler, Ferdinand, zu Neudorf	18.000
Herring's, Ritter von, Erben und Comp., zu Rossitz . .	249.000
Baratta, Ritter Carl von und Comp., zu Rossitz	12.000
Klein, Hubert, zu Kaltschau und Ziadowitz	13.000
Allerhöchste Familie, zu Scharditz	33.000
Hardegg, Gräfin Franziska von, zu Millowitz, Hradischer- Kreis	16.000
Mattencloit, Freiherr v., zu Dombrau (Pächter Freiherrn von Rothschild)	217.000
Wilczek, Graf Stanislaus zu Polnisch-Ostrau	173.000
Rothschild, Freiherr zu Polnisch-Ostrau	756.000
Zwierzina Josef, „ „	43.000
Larisch-Männich, Heinrich Graf, zu Karwin und Peterswald	280.000
Dalmatien.	
K. K. priv. adriatische Hauptgewerkschaft zu Siverich (Prä- tur Dernis) Zaraer Kreis	79.000
Lombardie.	
Botta Felice zu Campone, Delegation Bergamo	73.000

	Erzeugung in Centner
Venedig.	
Serafini Antonio zu Arzignano, Delegation Vicenza	6.000
Schürfungs-Gesellschaft zu Püll-Negri im Districte Val- dagno Delegation Vicenza	85.000
Ungarn.	
Reschitza, ärarisch	18.000
Pester Universität, Herrschaft Petsvarad zu Vaszasz	12.000
Pachtgesellschaft auf den Herrschaften Nadasd und Nagy Manyök zu Szász	31.000
Fünfkirchen, Domherrnschaft zu Szabolcs	23.000
Gewerken-Vereine zu Fünfkirchen	49.000
Hoffmann von und Comp., zu Gerlistyn im Banat	100.000
Gewerken-Verein zu Purkar	74.000
Privat-Gesellschaften als Pächter der dem montanistischen Aerar eigenthümlichen Gruben im Orawiczaer Terrain	78.000
Sandor, Graf zu Annathal	83.000
Graner Domcapitel zu Tokot (Pächter Brunner)	173.000
„ „ „ Szarkacs (Pächter Weissenberg)	40.000
„ „ „ Miklosberg und Mogyoros (Pächter Miesbach)	85.000
<hr/>	
Graphit.	
Oesterreich unter der Enns.	
Höchsmann Friederika, zu Wegscheid Oetz und Amstall . . .	859
Höchsmann Friederika, zu Hengstberg	55
Ehrenfels, Freiherr Carl, zu Brunn am Walde	60
Graphit Actien-Verein zu Marbach	120
Kaiserstein, Franz Freiherr von, zu Drosendorf	1.024
Steiermark.	
Krenn Franz und Comp., zu Kaisersberg Brucker Kreis . . .	800
Dietrich Johann, zu St. Gotthard, Grätzer Kreis	85
Kärnthen und Krain.	
Egger, Gustav Graf von, zu Klammberg im Bezirke Mühl- bach, Villacher Kreis	165
Rabisch Ignaz, zu Klammberg, Villacher Kreis	100

	Erzeugung in Centner
Böhmen.	
Schwarzenberg, Fürst Adolf, zu Schwarzbach, Budweiser Kreis	17.051
Dorfgemeinden zu Stuben und Eggetschlag, Budweiser Kreis	3.033
Mähren und Schlesien.	
Buhl Franz, zu Altstadt, Olmützer Kreis	2.850
Harrer Bernhard, zu Vötteu	1.000
Beer Josef, zu Vötteu	398