

# Berg- und Hüttenwesen.

Redaction:

**Hans Höfer,**

o. ö. Professor der k. k. Bergakademie in Leoben.

**C. v. Ernst,**

k. k. Oberberggrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Dr. Moriz **Caspaar**, Hütteningenieur und Secretär der österr. alpinen Montangesellschaft in Donawitz, Joseph von **Ehrenwerth**, k. k. a. o. Bergakademie-Professor in Leoben, Dr. Ludwig **Haberer**, k. k. Oberberggrath im Ackerbau-Ministerium, Julius Ritter von **Hauer**, k. k. Oberberggrath und o. ö. Professor der k. k. Bergakademie in Leoben, Joseph **Hrabák**, k. k. Oberberggrath und Professor der k. k. Bergakademie in Pflibram, Adalbert **Káš**, k. k. a. o. Professor der k. k. Bergakademie in Pflibram, Franz **Kupelwieser**, k. k. Oberberggrath und o. ö. Professor der Bergakademie in Leoben, Johann **Mayer**, k. k. Berggrath und Ober-Inspector der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Franz **Pošepný**, k. k. Berggrath und emer. Bergakademie-Professor in Wien und Franz **Rochelt**, k. k. Oberberggrath, o. ö. Professor der k. k. Bergakademie in Leoben.

Verlag der Marz'schen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. **Pränumerationspreis** jährlich mit **franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn** 12 fl ö. W., halbjährig 6 fl., für **Deutschland** 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

**INHALT:** Geschichte und Entwicklung des Buschtiehrader Steinkohlenbergbaues. — Die Entsilberung der Bleischlacken. — Ist die Anreicherung armer Eisenerze auf magnetischem Wege gewinnbringend? — Eine gewaltige obertägige Wasserhaltungsmaschine. — Das maschinelle Handbohren in Schweden. — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Subscriptionsliste für die Hinterbliebenen der beim Brande im Mariaschachte zu Pflibram verunglückten Bergleute. — Ankündigungen.

## Geschichte und Entwicklung des Buschtiehrader Steinkohlenbergbaues.

Den in der jüngsten Zeit aufgefundenen, diesen Bergbau betreffenden Acten zufolge wurde das Steinkohlenflötz, dessen Ausbisse sich längs der heute von Kralup nach Wejhybka führenden Eisenbahn hinziehen, in der „Starina“ entdeckt, und dorthin fällt auch der Ursprung des derzeit so bedeutenden und ausgedehnten Bergbaubetriebes des Buschtiehrad-Kladnoer Steinkohlenreviers. Die Gegend Starina befindet sich innerhalb der Gemeinde Rapitz, dort, wo sich der der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft gehörige Ludwig-Schacht befindet.

Die Entdeckung der Steinkohle fällt in das Jahr 1775. Einer Holzrechnung aus dem Jahre 1775 lag folgender Erlass der „churfürstlich bayerischen Wirthschafts-Inspection“ bei:

„Remittatur dieses Memoriale an das churfürstliche Oberamt Swolenowes mit der resolution, dass, nach dem Vermög Berichtes vom 12. Aprilis lauffenden Jahres, aus denen darin angeführten wichtigen Gründen rätlich sein will, dass zur Bewahrung dieses Edlen Kohlenbruches ein wohnhäusel für Wächter und Kohlenbewahrer aufgesetzt werde, also ich diesem Suplicanten der in der That zu vorgewesenen Kriegszeiten, mir selbst bekanntermassen gute Dienste geleistet hatte, diese stell mit einem kleinen Gehalt und deputat Vorzüglich vergunnen möchte, zumahlen da derselbe auch seiner erprobten Fähigkeit halber zur Verrechnung deren Kohlen verpflichtet und Verwendet werden kann.

Denen ersten Denuntianten dieses Bruches Wenzl Bürger und Jacob Oppelt aus Butzkov können ad

dies vitae jedem 15 Strich Kohlen passiret und gratis abgereicht werden, der Brandeiser Schmidt solle (obgleich sein Waldgang sehr verdächtig und die dem guth Kladno leistende Dienste interessiret sind) durch 6 folgende Jahre, wenn er so lange lebet, 8 str. Kohlen empfangen.

Ausser dessen, da wir den Eigentlichen Erfinder an einem unvernünftigen Thierl erkennen müssen, und dieses der Gnade Gottes zuzuschreiben ist, so solle alle Jahr am Tag der ersten anzeige in der nächsten Filial bei dem Bruch, aus der Kohlen-muthung eine heylige Mess gelesen, und dabei 7 Arme persohnen zu Ein groschen heyliges Almosen abgereicht werden.

Exadministrave. Sig. den 20. Juni 1775.“

Ueber die Anstellung des ersten Werksbeamten findet sich unter den oben erwähnten Acten ein Decret vor; und zwar über das Bittgesuch eines gewissen Ambros Möltzer, von Profession Schneider aus dem Markte Butzkov. Derselbe leistete dem Amte Buschtiehrad als Postbote und Robottnachsteher über 20 Jahre gute Dienste und wurde „wegen den im siebenjährigen Kriege sonderlich geleisteten guten Dienste“ vom Rakonitzer k. k. Kreisamte „Einer hohen churfürstlichen Administration zur Erlangung eines Stückerle Brodts“ anempfohlen. Das erwähnte Decret hat folgenden Wortlaut:

„Dem Kohlenschreiber Ambros Möltzer, wird von seithen Einer hohen Administration zu seinem jährlichen Gehalt, welcher a 1ten 8ber anno 1775 den anfang nimbt, gnädig passirter massen auszufolgen seyn:

Besoldung baar geld 20 fl., Waitzen 1 Metz 2 Maass, Korn 4 Metz 2 Maass, Gersten 2 Metz, Arbes 1 Metz 2 Maass, Salz 30 Seidl, Butter 40 fl., Bier 1 Vs. 2 E, dann alle 2 Jahre ein Kleyd wie die Statteleute und Kohlen nach bedarff, jedoch nicht verschwenderisch.

So geschehen Buschtiehrad, den 13. Nbr. anno 1775. Johann Georg Schmirn m. p., Inspector.“

Mit Zuhilfenahme der spärlichen schriftlichen Quellen, welche sich im Archive auf dem Schlosse zu Buschtiehrad über den Buschtiehrader Steinkohlenbergbau bisher vorfinden liessen, sowie der mündlichen Ueberlieferungen von Werksangehörigen lässt sich über die älteste Geschichte dieses Steinkohlenbergbaues Folgendes berichten:

Zur Zeit der Entdeckung des Steinkohlenvorkommens, also um das Jahr 1775, war die Gegend um Rapitz, wo sich heute die Werksleitung des so ausgedehnten Steinkohlenbergbaues der Buschtiehrader Eisenbahn-Gesellschaft befindet, von dichtem, vorherrschend aus Eichen bestehendem Hochwald bedeckt, ebenso auch die Gegend des benachbarten Dorfes Duhý, welches damals nur aus 5 Bauernwirtschaften bestand und seinen Namen diesem Walde verdankt. Vom Dorfe Stelčoves über Duhý nach Kladno zog sich durch das bewaldete Thal ein derzeit nicht mehr erhaltener Fahrweg. In diesem Walde waren Holzhauer in der heute Starina benannten Gegend etwas abseits von jenem Fahrwege, in der Nähe des heutigen Ludwig-Schachtes, westlich von der Bahnstation Buschtiehrad, mit Holzfällen beschäftigt. Als diese Leute einst ihre Mittagsrast hielten, bemerkten sie, wie ein Maulwurf beim Aufwühlen der Walderde auch viele kleine, schwarze, in der Sonne glänzende Kohlenstückchen ausgrub. Die Arbeiter brachten die aufgewühlten Stückchen nach dem Dorfe Buschtiehrad, woselbst der Dorfschmied Vorel den Fund im Schmiedefeuer als Kohle erkannte. Die beiden Holzhauer, welche nun als indirecte Entdecker des Kohlenvorkommens gelten, hiessen Wenzel Bürger und Jacob Oppelt aus Butzkov.

Dem oben citirten churfürstlich bayerischen Inspections-Erlasse zufolge wurde den beiden Entdeckern eine Belohnung von je 15 Strich Kohle jährlich „auf Lebensdauer“ zugesichert. Diese Bestimmung wurde jedoch sehr ausgedehnt, indem es nachgewiesen ist, dass selbst die Nachkommen dieser Leute die Kohle vom Buschtiehrader Steinkohlenwerke unbeanstandet noch bis zum Jahre 1881, also im Ganzen durch 106 Jahre, ausgefolgt erhielten.

Ferner erhielt der Brandeiser (richtig Brandeisler) Schmied, „obwohl dessen Waldgang sehr verdächtig und die dem guth Kladno leistenden Dienste interessiret sind,“ durch 6 auf einander folgende Jahre 8 Strich Kohlen, mit der Beifügung, „wenn er so lange lebet“.

Diese Bestimmung wurde dahin gedeutet, dass der Schmied, als er von der Entdeckung der Kohle erfuhr, sich nun gleichfalls bemühte, im Walde Kohle zu finden, jedoch nicht im Interesse der churfürstlichen Herrschaft, sondern in jenem des angrenzenden Gutes Kladno, welches schon damals zum Stifte St. Margareth gehörte.

Da in dem Erlasse auch die Errichtung eines „Wohnhäusels“ zur Bewachung des „edlen Kohlenbruches“ angeordnet wird, ist anzunehmen, dass die erste Gewinnung am Ausbiss des Flötzes mittelst Tagbaues geschah oder durch kleine, vom Gehänge aus getriebene Stollen, welche, wie später gesagt wird, ohne Wasserhindernisse und mit Karrenförderung betrieben wurden.

Der Bedarf an Kohle war, in Anbetracht des Holzreichthums der Gegend, nicht gross; die Consumenten derselben waren zumeist Schmiede und Schlosser von Prag und Umgebung. Bald stieg die Production, wenn auch allmählich, und man war darauf bedacht, einen Beamten anzustellen, der die Vorräthe zu verrechnen hatte. Als solcher wurde der oben erwähnte Schneider Ambros Möltzer empfohlen und angestellt.

Ueber die ersten Betriebsarbeiten und den Umfang derselben, sowie über die Höhe der Production in den ersten Jahren fehlen nähere Nachrichten. Im Jahre 1784 wurde der kais. Bergmeister Johann Christian Fischer von Eule vom damaligen Besitzer der Buschtiehrader Kohlenwerke, dem Herzog von Zweibrücken, nach Buschtiehrad berufen; er berichtete über den dortigen Kohlenbergbau folgendermaassen:

#### Grubenbericht.

Ueber dem in der Sub. Sig. © in Grund und Profil Riess \*) vorgestellt und ob Seithen Seiner Durchlaucht dem Herrn Herzog von Zweibrücken zu Buschtiehrad im Rakonitzer Kreisse gebauet werden den Steinkohle-Bergbau.

#### Dem Bergbau betreffend.

§ 1mo. Dieser wird Seith mehreren Jahren auf einer von Morgen in Abend streichend — dann in Mitnacht unter das aufsteigende Gebirg verflächenden von 10 bis 32 Schuch mächtigen fast ganz reinen Steinkohleflötze zeuge der angefügten Mappe Sig. © betrieben, gegenwärtig in den Feldörtern Nr. 14, 15, 16 und 17 häufige Steinkohle gewonnen, und mittelst Karnfördernus unter dem Barbara-Schacht Nr. 9 zugelaufen, endlich zum Verkauf durch gedachten Schacht bey 20 Lachter Seigertiefen in 1/2 Strichmässigen Kie. In zutage gefördert.

2do. Die Gewinnung dieser Stein... wegen ihrer mirbe sehr leicht, von daher mit wenigen Arbeitern grosse Menge dieser herein gearbeitet werden können; in Gegentheil aber ist die Unterstützung dieses Baues ebenso gefährlich als stüchtig und der zerquetschenden Steinkohle halber umso beschwerlicher und kostbahrer, weilen die Gebirgslast sowohl von beiden Seithen der durchgeschnitnen Kohle, sowie die ober der Fürst vorfindigen Letten und Sandarten, das wiewohlen von starken eichen Holz bestehende bei 5 Schuch hohe Stolln-Gezimmer grösstentheils Verschübe — ja Kappen

\*) Diese Karte ist ebenfalls noch erhalten und zeigt einen unvollkommenen Pfeilerabbau; es wurden 1 1/2 Berglacher breite Fall- und Steigorte nach dem Flötzverflächen ausgefahren, zwischen welchen ebenso starke Kohlenpfeiler stehen blieben, um das „kostbare Gezimmer“ zu ersparen.

und Stempel zusammen drücke, welches eben die Ursache: dass die Treibenden Oerter und Strassen nicht viel über 1 Lachter hoch und 4 Schuch breith darfen gearbeitet werden, wodurch der mehriste Theil dieser mächtigen Kohlenflöze zur Haltung des Gebirges zurückbleiben müsse.

3to. Eben die der Kohlenflötz unterliegende Lettensohle lasset sich von dem dem Gezimmer aufliegenden Last dergestalten bezwingen, dass theilsorten die halben Stollnstempl eingedrucket und eingesenket werden.

4to. Die an vielen Oertern vorfindigen mathen Wetter, und allenorten vorkommend Trockenem Arbeithen tragen eben allfrühen verderben des Gezimmers vieles bei; dahingegen

5to. In Rücksicht der gewinnenden und von Horizont des Stolln-Mundlochs in Mitnacht, zeuge der Mappe und Profil von Nr. 1 in 9 sehr einfallenden Kohleflötzes grossen Vortheil, da ohne Ausnahme allerorten bisher Steinkohle ohne mindester Wasser-Hinderniss gewonnen werden können.

6to. Die Karnförderneus bisher wird von darumen erleichtert, weilen von denen izt belegten Oertern Nr. 14, 15, 16 und 17 eben der Barbara Schacht nicht alzuweit entfernt ist, ja gegen der Stollns-Strecke abfallend lieget.

7mo. Der auf 5 Oertern sub Nr. 28 ausgebrochene unterirdische Steinkohlebrand greifet immer weiter um sich, wie solches des sub Nr. 15 betreibende und schon sehr dämfig und warme Ort, dann das in Monat October beim Neuenschächt in Uebersiehbrechen Nr. 23 ausgebrochene Feuer hinlänglich bestätigte; woraus also mit Grunde zu schlüssen ist: dass das von Barbara-Stolln in Abend grössentheils verhaute Feld in dem mit Kohlebrüchen angefüllten Höllungen mittelst Zudrit der ziehenden Grubenluft immer weiter ausgedehnet werde. So zwar, dass noch immer unbekannt ist, wo und wie stark in anderen Oertern sich dieser Brand ausgebreithet haben möge; Es ist dahero gar nicht zu säumen diesem schädlichen Feuer vorzukommen, massen in lange der Zeit dieses grosse Uebel über den Barbara-Stolln gegen Morgen und weiters in Mitnacht durch den allorten ziehenden Luftwechs sich vermehren — am Ende aber nichts gewinnend als den ganzen Bergbau einstellen — und zu vermeiden den Oertern häufig anstehenden ganzen Steinkohle-Mittel mit Verlust vieler Tausend Gulden aufzehren, ja sogar bey sicher erfolgenden Gebürgs-Einsturzen, die auf dessen Oberfläche herrlich stehende diesem Steinkohlenwerk unendbehrliche eichen Waldung umreissen würde.

8vo. Bey, so bewandten Umständen, wäre also, wenn dennoch dieser Bau künftig mit Nutzen fortgesetzt werden sollte, nichts anderes zu unternehmen rätlich: als jene gegenwärtig zur Kohle-förderneus mit vielen Kosten vorgerichteten Schächte im Stiche zu lassen, und zu versezen, in gegentheil aber weiter in Mitnacht einen ungleich tiefern Schacht bis auf die einfallende Kohleflötz mit vielen Kosten zu sinken. den Feuer-Abschnitt aber mit weit grösserem Umfange zu bewürken: und gleich wie

9mo unbestimmt ist, ob auch diese Flöz weiters in Mitnacht sich ausdehnen, und ohne Wasser-Hinderniss mit vielen Nutzen sich würde gewinnen lassen, So beschlisset sich von selbst: dass mit kürzeren Weg dieser Feuerbrand abzuschneihen, und jene bis Barbara-Schacht noch anstehenden Steinkohle-Mittel vielmehr und umso ehender herauszureissen wären.

10mo. In was vor einer Richtung gedachter Abschnitt zu unternehmen wäre, ist aus der Mappe der von neuen Schacht aus mit Nr. 25 angemerkten Linien lit *a, b, c, d, e* deutlich zu ersehen; Es wäre dahero

11mo mit diesem Schacht der in 6 Lachter tiefen am Abend Stoss getroffenen und von Morgen in Abend einem förmlichen Gange gleichenden sich solchergestalten gestürzten Kohleflöze nach, das Feldort Nr. 25 bey lit. *a*, so lange nemlich dieses Streichen anhalten würde, gegen Mitnacht in *b* (wo ein Schacht Wetter und Förderneus halber abzusinken kommete) dann in *c, d* und zurück dem Barbara-Stolln nach in Mitag bis *E* am vortheilhaftesten zu betreiben, weillen hiedurch erstlich der Abschnitt des Feuers geschehen, zweytens der Wetterzug gegen Barbara-Schacht befördert, 3tens gute Kohle angetroffen und umso leichter zutag aus mittelst 3 Schächten als nemlich das wäre bey Nr. 21, und des angerathenen bey Nr. 29, und des Barbara bey Nr. 9, nach unterschied der Strecken ausgefördert werden konnten.

Ueber vorgedachte Gegenstände, folget hiemit mein ohnvorschreibliches Anrathen.

Ad 1mum und 2dum des vorhergehenden Berichts liesse sich speculiren, ob — wenn bevor die Steinkohleflöz in der Tauben Letten, Schiefer oder Sandsohle mit Hauptörtern von 5 Schuch höhe und  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Schuch weithe unterfahren, das Gezimmer Seiger mit Kappen auf oder ohne Grundsohle gesezet — Ober den Kappen mit Reissholz gedecket, die mächtigkeits der Steinkohle über sich durchgebrochen, diese endlich wenn sie für ein Ort zu mächtig würde, nur von einer zur anderen Helfte herausgenohmen — mit einschichtigen Stempln und Fendhölzern hin und wieder unterfangen — dann mit dem Tauben Letten und Gesteine von erst gedachten Hauptörtern zum Theil versezet — und dieser Bergbau künftig auf diese Art reguliret würde, es nicht vortheilhafter wäre, diessfalls einen Versuch unternehmen zu lassen. Freylich wohl würde die in Tauben Treibende Strecke keinen Kohlenstein, sondern nur lediglich Letten und ander Taubes Gestein Liefiern, auch bey dessen Versezen neue Unkosten erfordern: Allein wenn man einseheth: dass bey einem derley etwa nur 10 Lachter treibenden Stollnlauf eben nicht über 20 fl Unkosten verwendet werden dürften, und man dabey mit ungleich mehreren Vortheile die schon von Uebersiehbrechen des Stollns gewinnenden Kohle, weiters aber mit Kreuzörtern, Seith- und abwärts des Haupt-Stollnlaufes bis mehr an Steinkohle Vorrat werde herausarbeiten, und hiedurch den Druck des Gebirges ober dem Stolln Vermindern, mithin das Stollngezimmer um einige Jahre werde länger erhalten können, So kann man wohl auf

einen dergleichen Versuch umso mehr einrathen, als hiedurch auch wegen der angegebenen Uebersichbrechen daige Grubenluft umso schärfer in die Arbeiten würde fortgeführt werden können. Nun dürfte noch ein Umstand unterwalten: dass nemlich die ober dem Haupt-Stollnlauf gewonnene Koble bis zu jedem Uebersichbrechen müssten gefördert — hereingestürzt — neuerdings gefüllet — endlich unter dem Schacht und solcher-gestalten auf 2 Graz zugeloffen werden; keines weg! wenn das Uebersichbrechen von Hauptlauf und seiner Sohle ins Kreuz hinauf rechts oder links jedoch ganz flach bis in die Kohleflöz gebrochen würde, so könnte dieser Fläche nach ohne Absatz und Aussturz diese Kohlefördernus ununterbrochen bis unter den bestimmten Fördernus-Schacht fortgesetzt werden; solchergestalten verbliebe also ober den Hauptlauf die Kohle grössten-theils ganz und als feste Stütze des Gebirgs anstehend, seitwärts aber herauszunehmen übrig.

ad 3tium des vorhergehenden Berichts: würde vermöglichst gedachten Anrathens der Druck dem Gezimmer eben nicht so viel als bisher schaden können, weillen das in tauben Gestein und Letten treibende Hauptort immer ein festeren Grund zum Gegenstand erhaltet, und wenn doch wider alles Verhoffen dessen Sohle weichend vorkommen sollte, so wäre mittelst dem Gezimmer in Bühnlöchern zu unterliegenden festen flachen Steinen oder Grundholzes diese Hinderniss aus dem Wege zu räumen, ganz wohl thunlich.

ad 4tium. Da eben das Gezimmer des Hauptstollns allemal zwischen feichten Letten zu setzen kommt, so würde diesses auch mehrere Jahre und ohne zu brechen aushalten können.

ad 5tem. Ist nichts zu erinnern.

ad 6tem. Um die Fördernus in Hinkunft zu nicht zu erschweren, wären die treibenden Kohleörter Morgen- und Abendseits nach Stund 5 bis 6, und zwar doppelt neben einander mit darzwischen belassenden 3 Lachterigen ganzen Mittl von darumen so zu übertreiben, weillen bey vorfallenden Wetterstoss mit Quehrschlägen von 10 zu 10 Lachter die Luft immer weiter ins Feld und zur Arbeit fortgeführt, die forderen Quehrschläge aber immer versezet werden müssten; um aber auch die in mehrere Jahre anhaltenden Kohle noch vor der Zeit zu wissen, wäre ein Hoffnungsort doch immer der andauernden besten Kohleflöze nach in Mitnacht so weit als möglich fortzu-sezen nothwendig.

ad 7um, 8. 9. 10. und 11um. Dem immer gefährlicher werdenden Kohlebrand abzuhelfen, liesse mir nach ausgefertigter Gruben-Mappe sehr angelegen sein ein standhaftes Mittel zu erfunden, durch welches dieser unterirdische Brand abgeschnitten werden konnte.

Die Lage des ganzen Bergbaues und das hin und wieder ausgebrochene Feuer sub Nr. 28 zeigt mit mehreren an: dass das von Barbara-Stollen in Abend grössten-theils verstreckte Feld in Brand — und schon so nahe der Barbara-Stollnstrecke, dass wenn es diesen überschreiten solle, das ganze morgenseitige Feld ange-

stecket, und wegen der darin ganz Enge durchgear-beitheten Strecken und Gezimmers, wenn es auch wirklich mit Sand und Letten versezet würde, der Brand auf der Ober- oder untern mächtigkeit der Kohleflöze durchdringen und das ganze morgenseitige Feld ergreifen würde, zu geschweigen: dass wenn dieser Brand gegen Mitnacht vermehren sollte, hiedurch der ganze Bau auf-gelassen, und mit ungleich grösseren Unkosten wegen der mit weiteren Umfang zu treiben habenden Abschnids-strecke, dieses Feuer ersticket, und endlich wenn der jezige Bau dem Raub dieses Feuers überlassen werden müsste, So wäre in Hinkunft bey bebauet wollenden Mitnächtigen Feldes wegen der dahin sehr einfallenden Kohleflöze mit dem Stolln eine beträchtliche Distanz und noch beschwerlicher vom höchsten Gebirg mit weit tieferen Fördernus-Schacht ohne auf benöthigende Licht- und Luftlöcher zgedenken, durchzubrechen.

Diessfalls bin ich also des Treu und ohnverhaltenen Anrathens: Womit vermög Mappe, der hiezu Vorgesehene und wegen gewinnung gutter Steinkohle vorgerichtete neue Schacht und dessen Feldort Nr. 25 und lit. *a* zum ersten Punkte mit 2 Häuern, der in Nr. 29 und lit. *b* neu abzuteifende Schacht zum 2ten Punkt mit 2 Häuern, Handlanger oder Hasplknecht, in Nr. 14 und lit. *c* zum 3ten Punkt mit 1 Häuer Abend-seits, und 1 Häuer Morgenseits, in Nr. 1 aber Mit-nachtsseits mit 1 Häuer, 1 Karnlaufer, in Summa mit 9 Arbeitern in gleicher Zeit fürgewählet, und ungesäumt zum Werke geschrieten werden möchte.

Nun ist bekannt, dass das Kohleflöz um den neuen Schacht und Gesenke Nr. 24 des angezeigten Profils sich gegen Abend dergestalten gestürzt habe, dass das Feldort Nr. 25 und lit. *a* einem streichenden Kohlgaug bisher betrieben worden, mithin am hangend und legend mit Letten, Schiefer der Kohlstein eingefasset seyn, mit diesem wäre also gegen Mitnacht in lit. *B* 1<sup>1</sup>, L. hoch das Feldort so lange nemlich die Kohle Gangweiss streichen würde, weiters aber bey sich wiederum einrichtenden Flöz in tauber Sohle mit der Strecke nur 5 Schuh hoch aufzufahren, und mit Gezimmer zu unterfangen, zu gleicher Zeit der Schacht von Tage nieder in lit. *b* bis unter die Kohleflöz abzuteifen und eben auf vorgedachte Art der Gegenbau in *a* bis *c* unter der Kohleflöz in Tauben und ohmbrennbaren Gebirge von *c* in *d* und von *E* in *d* durchzuarbeiten, das ohnehin nöthige Gezimmer allerorten zu setzen, des Stollns Kappen zu decken, die darüber stehende Kohleflöz am forderst wekzunehmen, und dessen lehres Feld mit dem von der untern Arbeit abfallenden Letten und Tauben Gesteinart vollkommen zu versezten, somit dem Feuer einen standhaften Abschnied zu verschaffen.

Nun erkläret sich von selbst, dass vom neuen Schacht aus von *a* in *b*, *c*, *d* und *e* der mitpunct des stekenden Brandes abgeschnitten in *a*, *b* die Fördernus vorgerichtet, und der Wetterzug ziemlich recta linea bis Barbara-Schacht Nr. 9 auch noch weiters in Mitnacht beförderet, die Kohle *a* Proportione der Endlegenheit zu diesem oder jenem Schacht wohlfeiler geschafet, und

der Barbara-Stolln Nr. 1 für das Henrici morgenseithige Feld angewendet werden konnte.

Solchemnach würde der Umfang der durchzuschneidenden Strecke vermög Mappa in allem 95 Lachter betragen; wenn also 1 Lachterstrecke zu gewinnen 2 fl. weckzuschaffen und in das obere Presshauende Kohlfeld zu versetzen und zu verkaufen auch 2 fl., die Gezimmerartheith, exclusive Holz 1 fl., andere neben Arbeitheith auch 1 fl., zusammen 6 fl. kosten sollte, so betragete die ganze Abschnids-Strecke in allem 570 fl. Der Schacht in *b*, wenn auch dieser 12 Lachter tief abgeteufet werden müsste, samt Sezzl, Kiebl, Fahrten und Auszimmerung à 16 fl. . . . 192 fl., zusammen aber 762 fl. Und weilien aus Mangel einer älteren Mappa nicht vorgesehen werden könne, ob man bey den angegebenen Richtungs-Linien zum theil mehr oder weniger Steinkohle, in dem alten Felde würde anzutreffen haben, oder ob man wegen der durchzukreuzen habenden alten Strecken nicht etwa den Luftzug und Kohlnbrand mehr verstrecken würde? So bin ich bey so gestalten Umständen der Meinung mit dem Abschnidslaufe immer mehr sich gegen das ganze Gebirg und frische Kohlnflöz zu wenden, um hiedurch doplten Nuzen, als nemlich von dem Kohln-Gewünn, und Sicherheit des Feuers zu verschaffen; In

Rücksicht des erstern dürften wohl so viel Steinkohlnerorbert werden, dass hiedurch ein Drittl der ange-tragenen Unkósten anwiederum hereingebracht werden konnten; Es bleibet daher gegenwärtig nichts mehr übrig, als, da es doch immer um Erhaltung der Steinkohle und zu diesen eben so benöthigenden Eichenwaldes und hievon abfallenden Grundobrigkeitlichen Nuzens zu thun ist, womit die hiezu vorgeschlagenen Unkósten anzuwenden bewilliget werden möchten.

Diesses ist es, was ich auf anverlangen einer wohlhöbl. Administration nach Befund des Buschtiehrader ganz besondern Steinkohl-Bergbaues nach meiner Einsicht treu und gewiessenhaft gehorsamst anzurathen vor gut befunden habe; ich unterwerfe diesses alles einer höheren Bergmännischen Ueberlegung, mache mich auch mit Bewilligung einer hohen Stelle diesen meinen oder allenfalls durch höhere Verbesserungen anrathenden Vorschlag, da dieser ganz sicher den Arbeitern und mehr anderen etwas unpraktikabl zu sein scheinete, auszuführen anheischig.

Eule, den 3. December 1784.

Johann Christian Fischer,  
k. Bergmeister.“

(Schluss folgt.)

### Die Entsilberung der Bleischlacken.

Die Zusammensetzung der in Leadville verschmolzenen Erze hat sich in den letzten zwei Jahren wesentlich geändert. Die Erze sind gegenwärtig reicher an Zink und in Folge des höheren Zinkgehaltes ist auch eine Abnahme des zur Verhüttung dieser Erze werthvollen Bestandtheiles — des Bleies — eingetreten. Die obgenannte Aenderung der Erzzusammensetzung hat ein bedeutend kleineres Ofenaufbringen zur Folge (50% des früheren Aufbringens), und wo früher bei der Verhüttung nur reine, das heisst silberarme Schlacken erfolgten, sammeln sich gegenwärtig ganze Massen von silberreichen Schlacken, so dass nun die Frage entstand, welcher Weg zu einer rationellen Zugutemachung derselben einzuschlagen wäre.

Der hohe Zinkgehalt machte den Stein strengflüssig und die Dichte des Steines wurde bedeutend kleiner, indem sie auf 4,5 sank, während jene der Schlacke die Höhe von 3,75 erreichte. Die Folge dieser unbedeutenden Differenz in der Dichte war eine unvollständige Trennung des Bleisteines von der Schlacke, wodurch letztere silberreicher geworden ist.

Man hat sich zunächst bemüht, den Silberverlust durch Verschmelzen der Schlacke mit kiesigen Erzen zu vermindern, wobei sich aber wieder silberreiche Schlacken ergaben und die angestrebte Verminderung des Verlustes nur theilweise eintrat. Erst nach dem Zuschlage von Kupfererzen sind diesbezüglich zufriedenstellende Ergebnisse erreicht worden.

A. Keller \*) beschreibt dieses Schlackenschmelzen und führt auch einige Betriebsdaten an, die hier wieder-

gegeben werden. Die Beschickung der Campagne vom Jänner 1891 bestand aus:

Kiesigen Erzen . . .	843,3 q	
Kupfererzen . . . . .	3 241,0 „	
zusammen Erze . . .	4 084,3 q	mit 138,3 kg Silber und 406,4 q Kupfer,
hiezue reiche Schlacke	31 567,0 „	
Hauptsumme	35 651,3 q	Beschickung (1148 q in 24 Stunden).

Das Ausbringen bestand aus:

Kupferstein . . .	1889,7 q	mit einem Silbergehalte von 539,585 kg oder 0,2855% und einem Kupferhalte von 20%.
Die hiebei fallende Schlacke hielt im Durchschnitte	0,0024% Ag und 33,3% Si O <sub>2</sub> .	

Eine zweite Campagne ergab ähnliche Resultate, indem die reiche Schlacke bis auf einen Silberhalt von 0,0023% entsilbert wurde. Eine Zeit hindurch hat es während des Versuches an kiesigen Erzen und Kupfererzen gemangelt, während welcher mit Vortheil quarzige Erze (mit 71% Si O<sub>2</sub>) verwendet wurden.

Directe Schmelzkosten. Die oben angeführte Menge der Beschickung wurde bei folgenden directen Kosten verschmolzen:

Brennmaterial (Cokes) 384 t (10,9% des Ausbringens) à 8 Doll. . . . .	3092 Doll.
Löhne . . . . .	2077 „
Summe . . . . .	5169 Doll.

oder 1,47<sub>3</sub> Doll. pro t.

\*) Transact. of the Americ. Instit. of Min. Eng. 1892.

Gegenstand	Vorstehende Stoffe enthaltend		Brennwerth in Calorien von			Brennwerth nebenstehender Stoffe	Bildungswärme
	C <sub>2</sub> %	H <sub>2</sub> %	C kg Kohlenstoff	H kg Wasserstoff	100 kg Elementar- bestand- theilen ne- biger Stoffe	direct ermittelt Calorien	Calorien
Steinkohle von Commentry .	75,182	5,176	607 470,56	176 915,68	784 386,24	742 326,00	+ 12 060,24
Cokes . . . . .	85,773	0,414	693 045,84	14 150,52	707 196,36	701 940,00	+ 5 256,36
Theer aus der Vorlage . .	90,186	4,848	728 702,88	165 704,64	894 407,52	888 700,00	+ 5 707,52
" " dem Sammler . . . .	89,910	4,945	726 472,80	169 020,10	895 492,90	894 280,00	+ 1 212,90
" " " Kühlapparat	87,222	5,499	704 753,76	187 955,82	892 709,58	883 100,00	+ 9 609,58
" " " Condensator	85,183	5,599	688 278,64	191 373,82	879 652,46	853 840,00	+ 25 812,46
Steinkohlengas . . . . .	55,086	21,460	445 094,88	733 502,80	1 178 597,68	1 111 100,00	+ 67 497,68

zugeführt werden, um die chemischen Umsetzungen zu bewirken, welche durch die trockene Destillation thatsächlich herbeigeführt wurden. Wir haben somit die Vergasungswärme obiger Kohle zu **262,3** Cal. per kg gefunden, wozu eigentlich noch jene Wärmemenge zu rechnen wäre, welche der äusseren Arbeit bei der Gasbildung entspricht. Da die nöthigen Daten zu deren Berechnung nicht vorliegen, wollen wir dieselbe (deren Werth überhaupt ein recht niedriger ist) zu etwa 20 Cal. schätzen, und erhalten so als Gesamtvergassungswärme von 1 kg obiger Kohle 282 Cal., was recht gut mit den vom Verfasser anderwärts\*) ermittelten Vergasungswärmen, nämlich 389, 409, 228, 298, 365 und 529 Cal. übereinstimmt.

Die eben citirten Vergasungswärmen sind aus dem Grunde etwas höher als die vorstehend berechnete, weil bei denselben auf die bei der Bildung der Destillationsproducte frei werdende Wärme keine Rücksicht genommen wurde; hätte man dies hier ebenfalls unterlassen, so hätte man statt 282 Cal. gefunden: 420,6 + 20 = 440,6 Cal.

Hienach berichtigt sich auch die a. O. gegebene Regel zur annähernden Bestimmung der Vergasungswärmen von Brennmaterialien wie folgt:

Die Vergasungswärme setzt sich zusammen aus:

1. der Zersetzungswärme der Kohle = ihrer Bildungswärme. Sie ist die Differenz zwischen der direct ermittelten Verbrennungswärme des Brennstoffes und der berechneten Verbrennungswärme seiner Elementarbestandtheile (siehe oben);

2. der auf mechanische Energie zur Gasentwicklung aufgewendeten Wärme, welche man ermitteln kann durch Multiplication der irgendwie zu bestimmenden

\*) Chemiker Ztg., 1887; Oesterr. Zeitschr. f. B. u. H.-W., 1888; „Die Heizstoffe und das Wichtigste aus der Wärmelehre“ (Wien, M. Perles, 1890), S. 45; „Die Untersuchung von Feuerungsanlagen“ (Wien, A. Hartleben, 1891), S. 167 etc.

oder abzuschätzenden Vergasungstemperatur mit der Anzahl der entwickelten Gasmoleküle (die man durchschnittlich zu 0,000 658 per kg Kohle und 1% Gasgiebigkeit annehmen kann) und mit 1,992

3. der negativ genommenen Bildungswärme sämtlicher bei der Vergasung entstehenden Producte (incl. der Cokes), die analog der Bildungswärme des Brennstoffes selbst ermittelt werden, oder nach dem oben entwickelten Beispiele abgeschätzt werden kann.

Hiezu kommt noch — wenigstens in allen Fällen, wo es sich um jene Wärmemenge handelt, welche dem Brennmaterial von 0° C an zugeführt werden muss, um die trockene Destillation durchzuführen,

4. jene Wärmemenge, welche zur Erwärmung der Kohle auf die Zersetzungstemperatur nöthig ist, und welche man erhält, indem man das betreffende Kohlengewicht mit der specifischen Wärme der Kohle (0,24) und der Vergasungstemperatur multiplicirt. Der grösste Theil dieser Wärme findet übrigens zur Verdampfung des im Brennmaterial enthaltenen hygroskopischen Wassers, sowie der bei der trockenen Destillation entstehenden condensirbaren Producte Verwendung.

In unserem obigen Beispiele erhält man hiefür — wenn die Vergasungstemperatur zu etwa 800° geschätzt wird —  $0,24 \times 100 \times 800 = 19\,200$  Cal.

Die vorliegenden Daten gestatten endlich noch den Nutzeffect der Steinkohlendestillation zu ermitteln. Derselbe beträgt, wenn wir von der Erwärmung der Kohle auf die Vergasungstemperatur absehen, also bloss den calorischen Werth der chemischen Vorgänge in Betracht ziehen,  $\frac{100 \times 28\,200}{148\,053} = 19,11\%$ ,

und wenn wir auch die zur Erwärmung der Kohle auf die Vergasungstemperatur (800°) nöthige Wärme berücksichtigen  $100 \left( \frac{28\,200 + 19\,200}{148\,053} \right) = 35,25\%$  des Heizwerthes der verwendeten Cokes.

## Geschichte und Entwicklung des Buschtiehrader Steinkohlenbergbaues.

(Schluss von Seite 423.)

Ueber die nächstfolgenden Betriebsmaassnahmen fehlen die Angaben. Weitere, die Entwicklung des Buschtiehrader Bergbaues betreffende Mittheilungen rühren

von dem „Schiebtamts-Director“ Hoser und anderen Beamten her. Diesen Angaben zufolge wurden in Folge des Uebernehmens der Grubenbrände in den im

citirten Grubenberichte angeführten Bauen, neue Versuche auf Steinkohle im Osten dieses Terrains unternommen und die Arbeiten in den mittlerweile angeschlagenen Stollen Josefi und Gotthardi fortgesetzt.

Die Direction der Buschtiehrader Domäne, welche dann in den Besitz des Grossherzogs von Toscana überging, löste successive die kleinen, zumeist von Landwirthen der Umgebung betriebenen Kohlenbergbaue ein, um den Steinkohlenbergbau rationeller und in ausgedehnterem Maasse zu betreiben und demselben das Terrain zu sichern. Da sich der Bergbau immer tiefer und weiter im Gebirge bewegte, wurde ein Wasserabfluss-Stollen — der Amalien-Stollen — in der Nähe der jetzigen Rapitzer Kirche für die stärker zusitzenden Grubenwässer angeschlagen. Der Umstand, dass schon zu Ende des XVIII. Jahrhunderts beim Bau der Festung Theresienstadt zum Ziegelbrennen Steinkohle von Buschtiehrad verwendet wurde, beweist schon, dass der Bergbau eine verhältnissmässig bedeutende Ausdehnung zu jener Zeit erlangt haben musste. Am Anfange des XIX. Jahrhunderts traten die Napoleonischen Kriege der Weiterentwicklung des Bergbaues hemmend entgegen. Um diese Zeit wurden die Gottfriedstollner Baue vom Brande ergriffen; es gerieth die Zimmerung eines Lichtschachtes in Brand, der sich weit verbreitete und auch die Waldbäume ergriff.

Um das Jahr 1810 teufte man im westlichen Felde einen Wetterschacht für die alten Josefi-Baue ab, später auch zwei Förderschächte, von welchen einer mit einem Tretrade ausgerüstet war. Hierauf wurden noch mehrere Schächte und Stollen angelegt, welche sich sämmtlich in der Gegend zwischen der heutigen Rapitzer Colonie und dem bereits erwähnten Ludwig-Schachte befanden.

Der erste grössere Schacht — der Ludmilla-Schacht — welcher gegenwärtig noch als Wetterschacht für das Rapitzer Ostrevier der Buschtiehrader Eisenbahngesellschaft dient, wurde im Jahre 1822 abgeteuft, welcher der bisherigen weiten Karrenförderung und der mangelhaften Wasserhaltung abhelfen sollte. Dieser Schacht, welcher in 112 *m* Teufe das Flötz bloss mit einer Mächtigkeit von 1,9 *m* — also im Verdruck — erreichte, wurde in verschiedenen Epochen weitergeteuft und bis auf eine Teufe von 214 *m* gebracht; in dieser Teufe wurde im Jahre 1872 mittelst eines Querschlags die Verbindung mit dem noch heute im Betriebe stehenden grossen Ferdinandi-Förderschachte hergestellt.

Da beim Abteufen des im unverritzten Felde angeschlagenen Ludmilla-Schachtes der Wasserzufluss ein sehr bedeutender war, musste man eine 16 *e* Dampfmaschine zur Wasserhebung und Förderung aufstellen. Es war dies die erste Dampfmaschine zu bergmännischen Zwecken in diesem Steinkohlenbecken; dieselbe wurde von Thomas in Prag im Jahre 1836 gebaut und im Jahre 1838 in Betrieb gesetzt.

Im Jahre 1825 legte man den neuen Josefi-Stollen, und zwar mit geneigter Sohle gegen das Flötz an; derselbe erreichte das Flötz in 340 *m* Länge und dient noch heute als Fahrstollen; er wurde bis zum Jahre

1871 zur Förderung aus dem Josefi-Grubenfelde benützt.

In den Jahren 1840 und 1841 teufte man den noch in den letzten Jahren im Betriebe gestandenen Maria-Antonia-Schacht in der Gemeinde Čwercowitz ab, der das Flötz in 100 *m* Teufe mit 7 *m* Mächtigkeit erreichte. Später teufte man denselben bis auf 130 *m* weiter und erreichte der Schacht hier das tiefste oder sogenannte Grundflötz des Beckens mit einer abnormalen Mächtigkeit von 5,7 *m*. Dieser Schacht wurde im Jahre 1843 mit einer 24 *e* Dampfmaschine von Breitfeld und Evans in Prag ausgerüstet, welche die Förderung und Wasserhaltung besorgte.

In der unmittelbaren Nähe des Maria-Antonia-Schachtes wurde im Jahre 1845 der Wenzel-Schacht abgeteuft, welcher das Flötz in 73,3 *m* Teufe erreichte und im Jahre 1876 ausgebaut war und dann verstürzt wurde.

Der noch gegenwärtig in vollem Betriebe stehende Kaiser Ferdinand-Wasserhaltungsschacht in der Gemeinde Čwercowitz wurde im Jahre 1849 begonnen und im Jahre 1852 mit einer 60 *e* Cornwall'schen Wasserhebemaschine und einer 24 *e* Fördermaschine ausgerüstet. Die Abteufarbeiten dieses Schachtes wurden wiederholt unterbrochen. Im Jahre 1871 erhielt derselbe eine Woolf'sche Wasserhebemaschine von 250 *e*, gebaut von Wöhler & Comp. in Berlin, und nach Fortsetzung der Sumpfarbeiten erreichte der Schacht im Jahre 1875 eine Teufe von 282,5 *m* und durchsinkt das Flötz mit 8,7 *m* Mächtigkeit.

Im Jahre 1871 begann man mit der Abteufung des Kaiser Ferdinand-Förderschachtes, in der Nähe des Wasserhaltungsschachtes. Gegen Ende 1874 erreichte dieser Schacht in derselben Teufe wie der vorige das Flötz; in demselben Jahre wurde derselbe mit den Bauen des oben erwähnten Ludmilla-Schachtes verdurchschlagt, wodurch alle Baue des Rapitzer (Buschtiehrader) Ostreviers mit einander in Verbindung gebracht wurden.

Das heutige Westrevier des Buschtiehrader Steinkohlenbergbaues, welches sich über die jetzigen Gemeindegebiete von Duhy und Aujezd erstreckt, wurde vom Jahre 1824 angefangen durch eine grössere Anzahl von Bohrlöchern und Schurfschächten untersucht und erschlossen. Der älteste Schacht auf diesem Terrain war der Johanni-Schacht in der Gemeinde Duby, welcher 1824 abgeteuft wurde. Dieser Schacht erhielt anfangs zur Wasserhaltung einen grossen Pferdegöpel, später eine Dampfmaschine. Bis zu einer Teufe von 43 *m* wurde der Schacht saiger abgeteuft, von da ab aber tonnläufig bis zu einer Teufe von 171 *m* dem Flötzfallen nach. Im tonnlägigen Theile wurde mittelst dreier Winden mit Vorgelege gefördert und durch den saigeren Schacht mittelst eines Handhaspels. Die Flötzmächtigkeit betrug in diesem Schachte bloss 2 bis 3 *m*, allein die Kohle war eine vorzügliche Schmiedekohle und weit und breit von den Schmieden sehr gesucht und gut bezahlt. An eine bedeutendere Vergrösserung der Production konnte bei den angedeuteten Einrichtungen dieser Schachtaulage nicht gedacht werden; der Schacht blieb bis zum Jahre 1884 im Betriebe und wurde dann verbühnt.

Im Jahre 1850 erreichte der Kaiserin Maria Anna-Schacht das Kohlenflötz; dieser Schacht wurde gleich mit grösseren maschinellen Einrichtungen ausgerüstet und stand bis zum Jahre 1874 im Betriebe.

In der Gemeinde Aujezd wurde zu Anfang des Jahres 1856 der Prokopi-Schacht begonnen, welcher gegen Ende 1858 das Kohlenflötz erreichte. Die Teufe bis an das Flötz betrug 204 m, die Mächtigkeit des Flötzes 10 m. Der Schacht wurde mit den kräftigsten Förder- und Wasserhaltungsmaschinen jener Zeit ausgerüstet und förderte bis zum Jahre 1888; seit dieser Zeit dient dieser Schacht nur mehr als Wetterschacht für das Westrevier. Die Prokopischächter Kohlen zeichnen sich durch ihre Cokesbarkeit aus und fanden desshalb stets guten und ausgebreiteten Absatz.

Der auch gegenwärtig in vollem Betriebe stehende Kaiser Franz Josef-Schacht in DUBY, unmittelbar an der Bahnstation DUBY gelegen, wurde im Jahre 1867 angeschlagen und im Jahre 1871 in einer Teufe von 236 m mit dem vom Prokopi-Schachte aus getriebenen Hangendquerschlag verdurchschlägt. Im Jahre 1872 schlug man in 303 m Teufe den ersten Tiefbau-Horizont im festen Silurgestein an und erreichte durch einen 180 m langen Liegendquerschlag das Flötz in der normalen Mächtigkeit von 8 m. In der Teufe von 353 m wurde

im Jahre 1886 der zweite Tiefbau-Horizont eröffnet. Das bis zum Jahre 1848 im Besitze des Grossherzogs von Toscana befindliche Buschtiehrader Steinkohlenwerk ging am 1. Jänner des genannten Jahres in den Privatbesitz Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand über. In dieser Epoche ist die Production auf das Vierfache angewachsen und fallen in diese Zeit auch die bedeutendsten Bauten. So wurde in den Jahren 1851 bis 1853 eine Arbeiter-Colonie in Rapitz gebaut, im Jahre 1854 legte Se. Majestät der Kaiser Ferdinand den Grundstein zu dem grossen, schönen Amtsgebäude und 1858 erbaute man daselbst die Schule nebst Pfarrhaus und Kirche. Im Jahre 1854 begann man mit dem Bau der Eisenbahnstrecke Kralup - Wejhybka über Buschtiehrad und DUBY mit den Flügelbahnen zu den Schächten der Buschtiehrader Eisenbahngesellschaft und im Jahre 1856 erfolgte die feierliche Eröffnung dieser für den Buschtiehrader und Kladnoer Steinkohlenbergbau so wichtigen Eisenbahnlinie.

Nach dem Tode Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand im Jahre 1875 ging das Werk und der Domainenbesitz in das Privateigenthum Sr. Majestät des Kaisers Franz Josef über, und im Jahre 1882 wurde dasselbe von der Actiengesellschaft der ausschl. priv. Buschtiehrader Eisenbahn käuflich erworben.

## Metall- und Kohlenmarkt

im Monate August 1892 von W. Foltz.

Das Metallgeschäft stand im abgelaufenen Monate unter dem Zeichen absolutester Stille, die Umsätze waren dem schwachen Bedarfe entsprechend gering und verbleibt die Speculation vollkommen zurückhaltend. Die Preise bröckeln in Folge dessen auch stetig ab und der Rückgang des Silberpreises vermehrt die allgemeine Depression. Seit Jahren war der Verkehr nicht nur auf dem Metallmarkte, sondern in allen Geschäftszweigen ein derart geringer, wie im laufenden Jahre, und würde, wenn die Ruhe nicht so allmählich eingetreten wäre, als Katastrophe zu bezeichnen sein. Ueber die Ursachen ist man nicht im Klaren; sie mögen in der Ueberproduction auf allen Gebieten und der dadurch herbeigeführten Ueberlastung aller Industrien und in der Unsicherheit der Lage des Silbers zu suchen sein, welches letzteres den Export nach den sonst stark consumirenden Silberländern gänzlich unmöglich macht.

Eisen. Der österreichische Eisenmarkt verblieb auch im abgelaufenen Monate in guter Lage und bildet im Vergleiche mit dem Markte der übrigen Metalle einen erfreulichen Gegensatz. Wenn auch der Verkehr in Roheisen ein schwacher zu nennen ist, so sind dagegen die Walzwerke recht gut beschäftigt, so dass die Lieferzeiten bereits mit längerer Dauer festgestellt werden müssen. In Commerzwaare sind die Umsätze wohl nicht bedeutend, sie entsprechen eben der gegenwärtigen Saison, bleiben aber gegen die Sommermonate vergangener Jahre nicht zurück. Da die Vorräthe nicht bedeutend sind, hängt die weitere günstige Entwicklung des Marktes lediglich von dem Ausfalle der Ernte ab, die eine gute zu werden verspricht. Da die Vorarbeiten für die Wiener Verkehrsanlagen rüstig vorwärts schreiten, ist anzunehmen, dass in kürzester Zeit die Eisenindustrie neue Anregung von dieser Seite empfangen wird. Die österreichischen Schienenwerke, welche im Jahre 1887 mit den österr. Staatsbahnen ein Uebereinkommen bezüglich der Schienenlieferungen geschlossen haben, erneuerten dasselbe bis Ende 1897. Das Resultat der am 20. August l. J. stattgehabten Offertverhandlung auf Lieferung von 3000 Güterwaggons, welche die Leihwagen ersetzen sollen, ist noch nicht bekannt. An der Submission theilnahmen sich auch mehrere ausländische Fabriken. Zum Monatschlusse notiren:

a) Holzkohlen-Roheisen ab Hütte: Vordernberger, weisses, fl 46,50 bis fl 48, Innerberger, weisses, fl 46,50 bis fl 48, Kärntner, weisses, fl 46,50 bis fl 48, detto halbirtes fl 48 bis fl 50, detto graues fl 52 bis fl 54, detto Bessemer fl 52 bis fl 54; ferner ab Wien: Oberungarisches, weisses fl 44 bis fl 45, detto graues fl 46 bis fl 47. b) Cokes-Roheisen ab Hütte: Schwechater und Donawitzer, weisses fl 45 bis fl 46, detto halbirtes fl 47,50 bis fl 48,50, detto graues fl 50,50 bis fl 51,50, detto Bessemer fl 50,50 bis fl 51,50, Kärntner, weisses fl —, bis fl —, detto halbirtes fl —, bis fl —, detto graues fl —, bis fl —, detto Bessemer fl —, bis fl —, Mährisch-Ostrauer, weisses fl 42 bis fl 44, detto graues fl 43 bis fl 45, detto Bessemer fl —, bis fl —, Böhmisches, weisses fl —, bis fl —; ferner ab Wien: Schottisches, graues fl —, bis fl —, detto Bessemer fl 56 bis fl 60, detto Coltness fl 60 bis fl 62, englisches Cleveland, graues fl —, bis fl —, Clarence fl 42 bis fl 44. c) Ingots: Bessemer kärntnerische und steirische fl 80 bis fl 90. Eisen-Raffinade: Niederösterreichische und steirische, Grundpreis loco Wien je nach Provenienz: Stabeisen fl 110 bis fl 122,50, Schloss- und Dachblech fl 150 bis fl 152,50, Kesselblech fl 165 bis fl 185, Reservoirblech fl 137,50 bis fl 155, Verzinkte Bleche fl 225 bis fl 275, Weissblech per Kiste fl 30,50, Träger per t fl 106 bis fl 110. — Der deutsche Eisenmarkt hat sich weiter befestigt, indem sich die Nachfrage steigert, wenn auch die Umsätze noch nicht bedeutende zu nennen sind. In Walzeisen ist der Markt belebter als sonst zur Zeit, so dass der Verband die schon länger geplante Preiserhöhung vornehmen konnte und nun auf M 135 hält. Die vergleichende Uebersicht der Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete im I. Semester 1892 gegen 1891 ergibt für Eisen folgende Ziffern in q:

	E i n f u h r		A u s f u h r	
	1892	1891	1892	1891
Roheisen aller Art . . .	822 319	980 187	597 813	510 850
Eisenbahnschienen . . .	73 150	89 405	566 160	761 958
Schmiedbares Eisen in Stäben etc. . . . .	93 591	114 933	965 606	997 599
Platten aus schmiedbarem Eisen . . . .	11 371	12 725	304 693	351 540