Prag. .. 16. Dez. 1826.

37.

Versuch

einer Beschreibung der Aufbereitung
der Kobalterze zu Kingsbden
in Sachsen,

von

C. M. Kersten.

Der Kingsld'sche Kobaltbergbau dürfte wohl zu den wichtigeren in Deutschland gehören. Er steht in sehr naher Verbindung mit der Gewinnung der Kupferschiefer, und derselben Bergunwesen, in welchen der Kupferschiefer gewonnen wird, dauert auch zugleich auf Kobalt. Es sind nachstehende:

1, Neuhäusner Revier
2, Carlsfallner " "
3, Gunkelwäder " "
4, Sirbelscher " "
5, Fleischer " "
6, Hasenfüßer " "

Der Kobaltbergbau steht unter dem hiesigen Kupferschiefer Bergamte, dessen Director der Herr Hüttenmeister der Hülde ist, der zugleich dem Kupferschiefer-Pochwerke zu Zwickau und den hiesigen Hütten vorsteht.

Ich beschäftigte mich so viel es mir meine sehr beschränkte Zeit erlaubte, bloß mit der Aufbereitung des Kobaltes, da die Verarbeitung desselben nicht hierher gehört: um so mehr, da ich mir — so wenig ich hier auch einige Kenntnisse habe — sehr zweckmäßig eingerichteter Pochwerke. Die Pochwerke, so wie die Gebäude zur nassen Aufbereitung liegen

nach dem Durchbruch und der Ebner Kröcher schwach hielte.

Einige Data zu vorstehenden Klärungen Bemerkungen, erhielt ich von jenem Bergschreiber Schmidt in Freiberg. Der sich seine längere Zeit aufgehalten hatte.

—

Ausbauarbeitung des Kubultazes zu Kingelbach.

Die Ausbauarbeitung des hiesigen Kubultazes kommt man vielleicht über der Bey Abtheilungen bringen.

1, Scheidung in der Grube.
Diese begreift das Ausfalten der Erbes und unhaltigen Fezes, so gut als es ersteres geschehen kann, in sich.

2, Scheidung in der Scheidebank.

3, Scheidung auf den Pochwerken.

Scheidung in der Grube.

Da die Scheidung in der Grube nur sehr unvollkommen geschehen kann, so müssen die vor den Jungfrauen aufgehaltenen Fezschuten zur weiteren Vorarbeitung auf die Scheidebank oder die Pochwerke geliefert werden, und es kann daher dieses Ausfalten in der Grube nur als eine Vorarbeitung zu den sammen Erwerbungsarbeiten angesehen werden.

Die verschiedenen Sorten die in der

Grubenausbeutenden Hauptmaterialien sind nachstehende:

1, reiner Stahlen Kobalt,

2, Schiedenarze, worunter die Erze, die Ausfüllungsmasse, der Schwerspath welcher mit Kobaltmassen und Schwärzen durchsetzt ist, und zum Theil auch die Erde an dem Kuttenzerzeugenden Nebengestein macht, die mit feinen Kobaltthäilchen imprägnirt ist, verstanden werden.

3. Fuchsarze, zu welchen man das Gediegene zu beyden Seiten des Kuttens so mit abgehauen wird ist, angeschlagen.

4, Grubenklein. Dieses wird genommen, und kommt in Rüst- und Fuchsarze, sonst Erze geschieden.

5, Erze. Sie bleiben theilweise in der Grube, und werden zum Versetzen angewendet.

Nachdem diese Vorarbeiten zu Tage gefördert worden sind, wurden die zuerst vorstehenden zur ferneren Separation auf die Scheidebank, die Fuchsarze hingegen auf die Pochs und Waschwerke geliefert.

Von dem Scheiden der Kobaltarze.

Die an die Scheidebänke abgegebenen Grubenmassen bestehen zum Theile aus schon ziemlich reinen Erzen, was denn

blos die wenigen anhängenden Erze gewonnen werden, theils aus solchen in denen die Erzgänge, die hier meist Schwerspath und Kalkspath sind, vorwalten.

Aus dem Schinden dieser Gänge hält man mehrere Sorten unter folgenden Benennungen aus:

1, edle derbe Arsenikalien, derben gemeinen Speiskobalt:

2, gemeine Arsenikalien,

3, Kobalt mit Kupfernickel,

4, weisser Fedkobalt,

5, gemeiner " "

: sämmtlich gediegenthalt arsenikalisch, meist Nickelgehalt bestehend :

6 gelber Fedkobalt.

: hält nach einer von mir früher in Gültigen angestellten Prüfung viel Manganoxyd und Eisenoxyd :

7. Glätzkobalt.

8. Zaschkamkobalt.

10., Erze.

Letztere so weit als hier vorhanden, welche mit aus der Grube kommen, stürzt man auf einen besonderen Platz, und trocknet sie, nachdem sie mehrermals beurtheilt worden sind.

Zum Schinden sämmtlicher Einzelnen dieser Kobaltlage sind in zwey Schichten einer etwa 40 Knaben und ebenso viele Frauen heute beschäftigt

Aufbereitung auf den Pochwerken und Wäschen.

Von den Kuchen.

Zum Kuchen sämtlicher Kugelbarer Fachzüge befinden sich zwischen den Säulen Kugelbarf und Süß zwey Kuchenwerke, welche zum Kuchen über den Heerd angewiesen sind.

Jedes dieser Kuchenwerke hat zwey Sätze, und jeder Satz drey Stempel, von welchen jeder bey einem einmaligen Umgange der Welle dreymal zehaben wird.

Da mir bereits es oben anmerkt wurde, auf beyden Kuchenwerken über den Heerd gezogen wird, und bey dieser Methode viel zu wüschen Körner mit durchgehen sollen, die der weiteren Bearbeitung sehr nachtheilig seyn würden, so hat man in der Wallsäuberung ein beträchtliches Gefälle angebracht, worin sich diese gröberen Körner sammeln, die man hierauf wieder unter die Stempel bringt.

Auf dieses erste Gefälle folgt das Schlußgerinne. Der sich in diesem setzende Sand ist zur Bearbeitung wegen Abzu nächst und ungleichen Korns unter für die folgenden Fächer, nachher der Flußscheidung geeignet.

Um nun diesen Sand zur Bearbeitung nach letzterem geschickt zu machen, muß derselbe zuvor auf einer eigenen Vorrichtung, nehmlich dem Stellgraben

geschieden werden.

Der dritte Gewinn: Schlämmgewinn: und der vierte Gewinn: Schlämmverlust: die sich in den dazu Schlämmfängen vorhandenen Schlämme werden ohne weitere Vorarbeitung auf den Herden zu Schlägen zugezogen. Bey den Pochwerken sind noch zugleich die Herde, wenn die Pochwerke weiter vorarbeiten werden, ausgebaut.

Der Gebrauch des Kellergebläses beschränkt sich blos auf die Scheidung des sich in dem zweiten oder Schlämmgewinn vorhandenen Sandes, so gut als die Vorarbeitung dieser Scheidung — des Kellergebläses — zulässt.

Die Manipulation ist nachstehend: der zu scheidende Sand wird in das nach hinten abschüssige Gefälle gebracht, sodann Wasser aufgegossen, bis dieses voll ist.

Dann wird der Sand mittelst einer Schaufel, welche auf einer umher liegenden bemeldeten Kelle liegt, so umgewühlt, daß der zur Concentration auf dem Gefällsgerinne oder den Herden fähige Sand übergeht, und sich nun nach der Größe des Korns auf dem Gefälle ansetzt, und der noch zu reiche Sand in dem

obern Gefäße zusammenhält.
Dieser kann hinauf so wie der mit dem untern Gefäße des Kellergerüstes schließende Deckel wie der untere (Ausschüttung) geschlossen.
Der auf dem untern Gefäße des Kellergerüstes schließende Deckel wird auf der Ausschüttenlauge, der aufsteigenden Gefäße sich hingegen wieder setzend, auf den Handen mannschen und in die Lage gelenkt.
Die abfließenden trüben Wasser werden in einen Trunk gelangen, wenn sich die feinen Schlämme niederschlägt. Dasselbe wird so wie die übrigen faltigen Schlämme auf liegenden Feuchen zu Schlämmgezogen.
Die Länge eines solchen Kellergerüstes beträgt 5 Fuß, die Höhe 2 Fuß, und die Weite im Lichten ebenfalls 2 Fuß. Der Durchmesser des Kellers ist 3 Fuß. Der Fall beträgt 18 Zoll.

Von dem Ausschüttenlauge.

Auf dem Ausschüttenlauge wird der auf dem untern Gefäße des Kellergerüstes schließende Deckel auf folgende Art zu einem Schlämmen gezogen:
Sobald die Pochen mit Sandmangefüllt sind, werden die Wasser

welches sich in einem Behälter sammeln aufgeschlagen, fließen durch Verdunstung über den Spannungsbunkt und fallen auf den Hanf herab, wenn sie über den Hanf ausfließen.

Nun zieht man aus der Lücke Bund auf den Hanf, und stößt letzteren durch einen Druckzeug, die mit der Feuerung in Verbindung steht, etwa 6 Zoll weit, wodurch der abfließende Dampf an die Fülle des Hanfes zurückgekrückt wird.

Sobald der Hanf nun eine Quantität zum aufsammeln haben, dalten Schlingen: Rohrschlingen: angefüllt ist, so wird derselbe von dem Feuer heraus in gerade Lattigen gekehrt, und sodann die Bearbeitung des Bundes fortgesetzt, bis wiederum eine Quantität zusammenkommt, und ihn man abermals in die Lattigen bringt.

Diesen Rohrschling benutzt man bis zu Ende des Quartals in der Lattigen auf, und reinigt ihn hierauf aber, falls in dem Rohrstange nöthig, mit 8–10 Scharnachschrauben nachdem er abgeschlossen.

Da die Stämme einen großen Durchschnitt erfordert, weil die zu verarbeitenden Gegenstände eingeartet sind, so gilt man den Faden einen geringern Fall, schwächern Stock und weniger Wasser. Auch muß der Arbeiter fleißig und mehr von dem innern Theile des Fadens herausfischen. Der auf diese Weise aus dem äußern Bande dargestellte Pfling übertrifft an Güte und minderer Kostbarkeit in der Aufbereitung bey weitem den auf einzelnen Faden gewonnenen, ob leicht sich dem zu Folge annehmen, daß bey einem auf andere Art eingeführten Fachwerke, wo mehr Schaltung eines aufsteigenden zähen Fachwerkes getroffen wird, und bey Anwendung größerer Gruben, die Einzelsdarfer Pfahzünge nicht allein mehr ausreichen, sondern auch mit geringerem Kostenaufwande dargestellt werden könnten.

Diese Meinung hieter ihnen mehrern geschickten Bergofficianten, denen der hiesige Aufbe-

Liegende Strecke.

weitungsarbeiten stattfinden bekannt
war, und theilte sie aus dieser
Ursache mit.

Die Strecke auf dem Anbruche nach der
zweiten Bank, als die Schlämme aus-
machen wurden, und deren Fuß
auf den sogenannten oberen Erz-
weitungsarbeiten 20, auf den un-
teren nur 16 befinden, haben eine
Länge von 16 Fuß*) und eine Breite
von 3 Fuß. Der Fall ist verschieden,
von 14 – 18 Zoll, und richtet sich allein nach
der Qualität des zu verar-
beitenden Gegenstandes.

Aus sämmtlichen Strecken geht das
Flutzgewinnen fort, hinter dem
selben befinden sich Versatzräume,
in denen die nach zu versetzenden Berge
geleitet, und zum nachherigen
Versetzen gesammelt werden.

Das Gewinnen des Sandes
und Schlammes geschieht im
Ganzen auf eine und dieselbe
Art, nur mit der Abänderung,
daß sie entweder unmittelbar auf

---

*) Der Lachterfuß hält nach Kelius
176,2065 franz. Linien, demnach
sind 100 Lachterfuß = 28,470
französische Metres, oder 85,274 Ein-
ner Fuß.

den Herd kommt, in einem an dem
obern Theile des Herdes angebrach-
ten Kasten. Seine kunstgerechte
Benennung ist mir entfallen; f:
der sehr niedrig und offen ist,
in 3 Roste aufgelöst, und durch
vermittelst einer Kiste auf dem
Herde aufgeladen wird.
Man zieht jedes mal ungefähr
½ Lute auf, der zu Kalcschling
verwendet wird.
Zu Anfange der Arbeit läßt man
die Abgänge in die Stück fließen,
und der Arbeiter kirstet so viel
als nur Heu und Schling auf
den untern Theile des Herdes
bemerkt, die ganze Strecke vor
der Gezälle, und verbrennet so,
dann die Kiste mit einem Besen,
der die Gestalt eines Küchenbesen,
womit die reinen Abgänge
aufmerksam geschlagen werden.
Da aber die Abgänge dennoch
Kohlentheilchen enthalten, so wer-
den dieselben nachher einem
Haufen aufgefangen, und auf
Herden verwendet.
Ist man auf diese Weise eine
Quantität Schling so weit in die
Enge gebracht, daß die unteren

Lucentaten in einem solchen geringen Quantum, nicht sehr bedeutend an Verlust geschehen kann, so wird der Fuchsschling wenigstens von dem Jahrende, welchen bey dieser Arbeit einen Fall von 17 Zoll hat, in Vollige, wenn er bis zu Ende des Quartals bleibt, gesammlet, gekehrt und wieder frisches Haufwerk aufgegeben. Die sich in dem abgenannten Gerinne, welches wie ich glaube den Namen Bunzeniner führt, setzenden Alsen werden auf Jahrden, die einen starken Fall von 13 Zoll haben, zu neuem Afterschling, und diese wieder auf Jahrden, wenn man einen geringern Fall giebt, zu Mittel- und Afterschling — den ärmsten Schlingsorten gezogen. —

Die bey dem Rohsteinschlingen-schen fallenden Abzüge gehen in die Fluth. Legen Bremsen werden hingegen mehrere Abzüge in das genannte Gerinne geleitet, so wird überhaupt die zu Ende des Quartals bey den Bremsen der übrigen

Erschlämmen fallenden Abgänge wurde
meist auf Erschlämmen verarbeitet werden.
Da bey dem Trommelsatze sehr vorsichtig
zu Werke gegangen werden
muß, läßt man dasselbe nur von
ältern und erfahrnen Bergleuten
verrichten, eine Aufsicht, die
gewiß sehr zweckmäßig ist, da
die Anordnung der Arbeiten auf
ihren Kenntnissen und Fähigkeiten
sehr der Betrieb affizirten, stets
ein Segen, und von großer Wich-
tigkeit seyn muß.

Die zu der abgenommenen Arbeit
bestimmten Hunde haben ein mäßi-
ges Fall, indem dieser nur 1 Zt
Fall beträgt, auf muß man
in dem Verhältniß, als die
Schlänge ärmer werden, an
Wasser abziehen.

Resultate der Ringelt'schen Erbaufbereitung im Jahre 1822.

Im Jahre 1822 wurden 5,275
Mann à Mann 2 Lute = 13,100
Lute Erze verpucht, wovon folgende
Qualitäten von Schlänge zu Tage
gefallen sind:

1, Schlammschlänge vom Roßschwanzgange
77 Lute. 5 Zt
2, Haardschlänge vom Roßschwanzgange
68 Lute. 52 Zt
3, Mittelschlänge vom Roßschwanzgange
48 Lute 7 Zt
4, Afterschlänge vom Roßschwanzgange
34 Lute. 4 Zt.

Summa 228 Lute. 18 Zt

Im Jahre 1875 wurden in einem Quartale 3,404 Cntr. fazirte, und von diesen finden nachstehende Quantitäten Schlingpartien:

1, Schlammschling	— —	24 Cntr. 94 ℔
2, Grundschling	— —	19 „ 28 „
3, Mittelschling	— —	8 „ 40 „
4, Afterschling	— —	17 „ 71 „
	Summa	64 Cntr. 11 ℔

Im zweiten Quartale 1875 wurden folgende Quantitäten Schlingpartien abgefallen:

1, Schlammschling	— —	24 Cntr. 25 ℔
2, Grundschling	— —	23 „ 39 ℔
3, Mittelschling	— —	12 „ 26 ℔
4, Afterschling	— —	11 „ 9 ℔
	Summa	71 Cntr. 73 ℔

Außerdem allein im Handel kommen, Den Ring als Derber Kobaltarze

so wird verkauft:

1,	Der Cntr. Pfd. edler schwarzer Stuff = Graber genüne Speiskobalt zu	— 67 Thlr. P.C.
2,	„ „ gemeiner schwarzer Stuff zu	47 „ „
3,	„ „ Kobalt mit Kupfernickel	30 „ „
4,	„ „ rother Erdkobalt —	18 „ „
5,	„ „ grüner Erdkobalt —	15 „ „
6,	„ „ gelber „ „ —	8 „ „
7,	„ „ Flötzkobalt — —	16 „ „
8,	„ „ Zech/Trinkkobalt —	12 „ „
	Schlinge	
9,	„ „ Schlammschling —	24 „ „
10,	„ „ Grundschling —	22 „ „

11, Das Laster Mittelschling — 10 Rtlr P.C.
12.) " " Oberschling — 5 " "

Von den mehrsten Sängern im Handel kommenden Rebellen habe ich für nöthig gehalten, Belege Laster so viel es mir möglichmer, für die hiesige Hüttenverwaltung mitzubringen, um Gelegenheit zu geben, Abänderungen, sowohl hinsichtlich der Güte, als des Kaufpreises mit mehreren natürlichen Rebellen verstellen zu können, welches viel leicht nicht ganz uninteressant sein dürfte.—

In dem Kostenanschlage für die Fuhr- und Wasserfuhrke vom Jahre 1874, welcher, wie mehrfach erwähnt wurde, nicht überschritten werden darf, waren zur Gewinnung der im Jahre 1874, und über bezüglichen Aufbereitungsversuchen des genannten Zeitraumes nöthigen Ausgaben

228 Laster 1844 Schlieg,

folgende Summen Geldes verausgabt.

1, Fuhrzeugkosten — — 203 Rtlr. P.C.
2, Fuhr und Wärterlohn 1500 " " "
3, Sonstige Ausgaben für Materialien und nöthige Reparaturen — — 247 " "

Summa 1950 Rtlr.

Nutzbarliche Bemerkungen.

Wenn nach meinem ehemaligen Dafürhalten die Herstellung der Kobaltsaze sich richten muß,

1, nach den Zeitkosten,

2, nach der Güte der verschiedenen Sorten d. h. nach der Menge des in ihnen enthaltenen Kobalts, und den chemisch damit verbundenen Elementarstoffen, als Arsenik, Schwefel, Eisen, Nickel und Wismuth ꝛc.

3, nach den bezeichneten sonstigen Theilen, die erst die sorgfältigste Aufbereitung nicht trennen kann, und

4, nach dem verschiedenen Erzzustande der Saze, ob sie derb, oder auf welche Weise verbrochen sind;

so ergiebt sich sehr bald, wie wichtig einem Werke, wie Ringelsdorf, — das seine Kobalte nicht selbst verarbeitet, also über den Zustand ihrer Güte selbst keine Erfahrungen sammeln kann — die chemische Zusammensetzung und Kenntniß seiner Saze sein sollte.

Aber leider findet man hier das Gegentheil; dieser Umstand wird ganz vernachlässigt, und es könnten Theile angeführt werden, welche die gänzliche Unbekanntschaft mit der eigenen

fazen auf die Deutlichste bemerkenden sollten. Welche eigenthümlichen Ansichten hatte man über die chemische Zusammensetzung des Zaunes und gelben Farbekabaltes, — und welche Nachtheile für die Oekonomie des Landes können aus solchen Unbekanntschaft entstehen! —

Auf der einen Seite hat man nach Kräften um Letztere vorzubeugen, auf der andern Seite nennt lüftigt man seine Wechselhaft.

Bei der Aufbereitung der Erze wendet man — so viel ich diese zu beurtheilen vermag — eine ganze Menge Fleiß an, nimmt alles zusammen, und läßt mit Wissen, auf nicht das Mindeste umkommen, und die Preise der mühsam hergestellten Erzeugnisse stellen man zwar nach Mustern, aber wie es scheint, auch nach Belieben, eigenem Gutdünken und dem Ueberwiegen der Käufer aus! —

Nicht, als sollte dieses Aufgestellte beabsichtigen, die Kenntnisse und den Fleiß der hiesigen Betriebsoffizianten zu bekämpfen, nein, nur nach eigenen Überzeugung sollte der Zustand und die Anfertigung der hiesigen Blaufarbe

angedeutet worden. Den Laboranten, offizianten liegt die zweckmäßige Leitung desselben und vielfältige praktische Arbeiten ob, und man kann von ihnen keine analytische Untersuchung von Kobaltern verlangen; diese gehören zu den schwierigsten Aufgaben der chemischen Analyse und erfordern Übung und Zeit; beyde fehlen demnach dem daselbst sich nicht vorfindenden. — Allein sagen daß nur, man könnten Beiträge der Güte dieses Werkes, daß einen so bedeutenden Überschuß liefert, ihm fehlen nicht von Lebenden zum Beschäftigen Chemikern ein, Versuchen läßt, oder selbst einer Stelle anstellt, der ihr Aufschluß über den fraglichen Gegenstand zu geben im Stande sey. —

Diesen kleinen bescheidenen Zweifel über die zweckmäßige Verwaltung des Königl. Berghauptwerkes fügen zum Schluß die Untersuchung des Herr. Rammeyer über den hiesigen ärztlichen Speiskobalt bey. Derselbe besteht nach diesem Gemische aus

Kobalt	— —	70,3135
Arsenik	— —	74,2174
Eisen	— —	3,4257
Kupfer	— —	0,1586
Schwefel	— —	0,8860
		99,0012.

oder aus

Arsenikkobalt	—	51,6978
Arsenikeisen	—	9,1662
Schwefelkiesen im max.		1,5556
Schwefelkupfer		0,7046
Arsenik	—	36,3770
		99,0012.

Die nordischen Kobalte sind über die Hälfte reicher an metallischem Kobalt, als die Riegelsdorfer Weiß-kobalte, so enthält der Glanzkobalt vom Skutterud im Kirchspiel Modum in Norwegen an auf dem Hofe. –

Bestandtheile in 100 Theilen

Arsenik	43,4644
Kobalt	33,1012
Eisen	3,7374
Schwefel	20,0840
	99,8870.

Oder

Schwefelkobalt	49,3852
Schwefeleisen im max:	7,0374
Arsenik	43,4644
	99,8870.

Dieselbe Zusammensetzung hat der Glanzkobalt von Tunaberg in Schweden nach Berzelius, nur hält er, wie dieser Chemiker, dem Laugier* beimerkt, etwas Nickel. Dieses beruht nach einer Untersuchung dieses Mineralts, welche ich in Göttingen anstellte, fast gewiß. Bei dieser Gelegenheit fand ich dieselbe Zusammensetzung wie sie oben angeführt, und einen etwas geringeren für metallisches Kobalt.

* Göttingen gel. Anzeigen 1817. 72 St. Annales de Chimie et de Physique. Tome IX. 1818 p. 267.