

Jahrbuch

für das

Berg- und Hüttenwesen

im Königreiche Sachsen

auf das Jahr

1885.

Auf Anordnung des Königl. Finanzministeriums herausgegeben

von

C. G. Gottschalk,
K. S. Bergrath und Professor.



Mit 11 lithographirten Tafeln.



→ Preis 5 Mark. ←

Freiberg.

In Commission bei Craz & Gerlach (Joh. Stettner).

Beiträge

zur

Kenntniss der Mineralquellen und Stollnwässer Freiberger Gruben.

Von Oberbergrath H. Müller.

I. In verschiedenen früheren Schriften ist des Auftretens von Mineralwasser auf dem Haupterzgange der Grube Alte Hoffnung Erbst. zu Schönborn, d. i. auf dem Clementiner Spatgange Erwähnung geschehen.*)

Dieser Erzgang ist auf dem rechten oder östlichen Gehänge des Zschopauhales bei Schönborn durch die Grubenbaue von Alte Hoffnung Erbst. auf eine Horizontalerstreckung von über 2000 m und auf eine Tiefe unter der Gebirgsoberfläche bis zu 290 m aufgeschlossen und setzt mit dem südöstlichen Streichen zwischen 103 und 140 Grad gegen den Meridian und mit 60 bis 80 Grad Fallen gegen NO., im Bereiche der dort zwischen Granulit eingeschalteten Scholle von wechselndem Cordieritgneiß, Biotitgneiß, Granatgneiß, Gneißglimmerschiefer, Phyllit und Alaunschiefer auf. Theils als einziger Gangkörper von meist 1,5 bis 2,5 m, selten bis zu 7 m Mächtigkeit auftretend, theils in zwei oder mehrere minder mächtige Trümmer zertheilt, zeigt dieser Gang in seiner mineralischen Ausfüllung den charakteristischen Typus der barytischen Bleierzformation von Herder's, indem Quarz, Flußspath, Schwer- spath und Kalkspath seine Hauptbestandtheile bilden, denen untergeordnet silberarmer Bleiglanz, Eisenkies, Kupferkies und Kupferfahlerz, außerdem verschiedene seltenere Mineralien, als Zinkblende, Leberkies, Bournonit, Rothnickelkies, Eisenspath, Silberglanz, Kupferlasur, Malachit und Kupfergrün beigesellt sind. An vielen Punkten und bisweilen in großer Ausdehnung bildet aber auch zerdrücktes oder zerriebenes Nebengestein und thoniger Letten die vorwiegende Ausfüllung. Wie viele andere Gänge der genannten Gangformation, ist die Masse des Clementiner Spatganges vielfach von Drusenräumen und Klüften durchzogen und führt in Folge dessen auch ziemlich beträchtliche Mengen von Grundwässern. Während der größte Theil derselben sich als reines, in die Tiefe verfallenes, von den atmosphärischen Niederschlägen herrührendes Tagewasser erweist, sind aber auch an einigen Punkten des Erzganges in geringer Entfernung vom Kunst- und Treibeschachte in früherer und in neuerer Zeit Quellen von mineralischem Wasser

*) v. Cotta und Müller. Gangstudien Bd. III. 1860. S. 291 und Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Sachsen. Section Frankenberg-Hainichen. 1881. S. 106.

mit mehr oder minder beträchtlichem Gehalte an festen, salzigen Bestandtheilen, sowie an freier Kohlensäure angetroffen worden.

So zeigte sich im Jahre 1835 in einem alten Abteufen unter dem Goldbach-Stolln auf dem Clementiner Spatgange ein starker Zudrang von schwach mineralischem Wasser, welches nach der Untersuchung von Lampadius (Erdmann- und Schweiger-Seidel. Journ. f. praktische Chemie. VI. 1835. S. 365 flg.) in 100 Cubikzoll (Par.) bei 10° R. und 26,11,7 Barometerstand, einen Gehalt von

2,2	Cubikzoll	Kohlensäuregas,
0,6	"	Sauerstoffgas und
3,6	"	Stickgas

und in 1 Pfund

0,27	Gran kohlensauren Kalk,
0,11	" " Talk,
0,07	" Eisenoxydul,
0,60	" schwefelsaures Natron,
0,47	" kohlensaures Natron,
0,35	" hydrochlorsaures Natron,

1,87 Gran festen Rückstand

enthieilt. Bald darauf ist dieses Wasser versiecht, aber mit dem Fortschreiten der dortigen Grubenbaue nach der Tiefe sind später in den tieferen Streckensohlen an verschiedenen Stellen wieder Mineralwässer ähnlicher Art erschlossen worden, welche sich gewöhnlich sogleich durch starke Verderbniß der Grubenwetter durch Kohlensäuregas bemerklich machen.

Zuletzt ist im Jahre 1880 eine solche Quelle in der 6ten Gezeugstreckensohle bei 214 m vom Kunst- und Treibeschachtquerschlage in SO. mit einem daselbst 3,8 m lang in das Hangende des Clementiner Spatganges getriebenen Querschlage erschrotten worden, welche in der Stärke von 3—4 Liter pro Sekunde ausfließt und viel eisenschüssigen Sinter absetzt.

Die chemische Zusammensetzung dieses Wassers ist neuerdings durch Herrn Docent Dr. H. Schulze einer Analyse unterzogen und sind dabei in 10 000 g Wasser gefunden worden:

Kali	0,1617
Natron	7,4450
Lithion	0,0160
Kalk	1,9235
Magnesia	0,4107
Eisenoxydul	0,0043
Schwefelsäure	2,7311
Chlor	8,2882
gebundene Kohlensäure	1,4601
Kieselsäure	0,1790

Außerdem waren, jedoch nur in unwägbaren Mengen, nachzuweisen: Manganoxydul, Thonerde, Phosphorsäure und organische Substanzen.

Aus diesen Einzelwerthen berechnen sich die nachfolgend unter I verzeichneten Gehalte an wasserfreien Salzen, denen hier, des besseren Vergleichs wegen, nochmals die Lampadius'sche Analyse unter II beigefügt sein möge,

und zwar nach Umrechnung der Carbonate auf Bicarbonate, des Pfundes (350,784 g) auf 10000 g und der Grane auf Gramme,

	I.	II.
Natriumchlorid . . .	13,4240	0,6072
Lithiumchlorid . . .	0,1560	— **)
Kaliumsulfat . . .	0,2990	—
Natriumsulfat . . .	0,7593	1,0434
Calciumsulfat . . .	3,8194 *)	—
Natriumcarbonat . . .	—	0,8202
Calciumbicarbonat . .	0,8821	0,6773
Magnesiumbicarbonat	1,3142	0,2910
Eisenbicarbonat . . .	0,0096	0,2724
Kieselsäure . . .	0,1790	—
	20,8426	3,7115

*) entsprechend 4,8804 g Gyps.

**) Lampadius erwähnt ausdrücklich, daß er weder Kalium noch Lithiumsalze fand.

II. Als im Jahre 1882 die alten Grubenbaue bei Beihilfe Erbstolln auf dem Halsbrückner Spatgange, unter der 130-Meterstrecke (unter dem Rothschorberger Stolln) und nordwestlich vom Hauptquerschlage, wieder abgewältigt und trocken gelegt wurden, fanden sich deren Ulmen mit einem bis 1 cm starken, schwarzen mulmigen Überzuge bedeckt, der sich, da die genannten Baue seit dem Jahre 1747 unter Wasser gestanden hatten, in der Zeit von circa 135 Jahren gebildet haben muß. Dieser Mulm läßt unter dem Mikroskop nur kleine schwarze und undurchsichtige, untergeordnet rothbraune und alsdann schwach durchscheinende Klümpchen und Flocken, überdies vereinzelte, vom Nebengesteine (Gneiß) abstammende Glimmerblättchen und Quarzsplitterchen erkennen.

Nach der von Herrn Docent Dr. H. Schulze ausgeführten chemischen Analyse hatte er die folgende Zusammensetzung:

Manganoxydul	44,78 %
Sauerstoff	8,43 "
Eisenoxyd	7,78 "
Kobaltoxyd	1,36 "
Zinkoxyd	6,08 "
Cadmiumoxyd	0,19 "
Bleioxyd	3,45 "
Kupferoxyd	3,20 "
Schwefelsäure	0,82 "
Wasser	19,84 "
in Säuren unlöslicher Rückstand	3,55 "
	99,48 %

III. Chemische Zusammensetzung von Grubenwässern des Rothschorberger Stollns nach im Jahre 1877 von Herrn Dr. A. Frenzel ausgeführten Analysen.

a) Von einem Quellwasser, welches auf dem genannten Stolln bei 330 m Entfernung vom achten Stollnlichtloche gegen NW. auf dem Komm Sieg

mit Freuden Spatgange in der Stärke von circa 0,321 Liter pro Sekunde hervorbricht.

b) Von einem Quellwasser, welches bei 156 m vom siebenten Stollnlichtloche gegen SO. auf dem Hilfe des Herrn Stehenden Gange in der Stärke von durchschnittlich 1,04 Liter pro Sekunde quillt.

c) Von einem Quellwasser, welches bei 228 m Entfernung vom siebenten Stollnlichtloche in NO. auf einem unbenannten Spatgange in der Stärke von durchschnittlich 1,419 Liter pro Sekunde hervordringt.

Die betreffenden Wässer enthielten in je 1 Liter:

	a.	b.	c.
Schwefelsäure . . .	0,2334	0,2224	0,2159 Gramm,
Kieselsäure . . .	0,0088	0,0080	0,0021 "
Thonerde . . .	0,0028	0,0007	0,0028 "
Eisenoxyd . . .	0,0067	0,0090	0,0068 "
Manganoxyd . . .	0,0027	0,0059	0,0083 "
Zinkoxyd . . .	0,0235	0,0059	0,0035 "
Kobalt- und Nickeloxydul } . .	Spur	Spur	Spur
Chlor . . .	Spur	Spur	Spur
Kalkerde . . .	0,1485	0,1014	0,1270 "
Magnesia . . .	0,0284	0,0247	0,0217 "
unlöslicher Rückstand	0,0175	0,0158	0,0210 "
in Sa.	0,4723	0,3939	0,4091 Gramm.

IV. Chemische Zusammensetzung des auf dem Rothschönberger Stolln bei dessen Mundloche im Triebischthale in der Menge von durchschnittlich 500 Liter pro Sekunde abfließenden Grubenwassers, nach einer von Herrn Dr. A. Frenzel im Jahre 1883 ausgeführten Analyse.

In 1 Liter waren enthalten:

Kalkerde . . .	65,0	Milligramm,
Magnesia . . .	24,9	"
Eisenoxyd . . .	9,5	"
Zinkoxyd . . .	11,1	"
Chlor . . .	12,4	"
Kieselsäure . . .	18,0	"
Schwefelsäure . . .	104,0	"
in Sa.	244,9	Milligramm.

Das in diesem Wasser aus den Gruben bei Freiberg unter andern abgeführte Zinkoxyd beträgt sonach durchschnittlich täglich 479,520 Kilogramm oder jährlich 175 024,80 Kilogramm.