

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Sigenau,
f. f. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Die Bitriolschiefer des Pilsner Kreises. — Ueber die Ausdehnung des Gußeisens durch Erhigung. — Berichte über gewerkschaftliche Bergbaue und Unternehmungen: Schlesiener Gold-, Silber- und Blei-Bergbau. — Notizen: Unfälle beim Bergbaue betreffend. Anfrage, Gasfeuerung betreffend. Uebersicht der gesammten bayerischen Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Production. Uebersicht des gegenwärtigen Berg- und Hüttenwerks-Betriebes in Pilsen. Zusammenfassung der Grubengase von Bergbach. Ueber die Anwendung des Stärkezuckers als Reductionsmittel für Chlor Silber zc. — Administratives: Personal-Nachrichten. Erledigungen.

Die Bitriolschiefer des Pilsner Kreises*).

Von Ferdinand v. Sidl, Bergwesens-Practicant an der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

Bitriolschiefer, so benannt wegen des Bitrioles, der aus ihnen erzeugt wird, oder auch da, wo sie zur Alaunbereitung dienen, Alaunschiefer genannt**), sind in den Grauwacken-Schiefen, welche die untersten Schichten des silurischen Beckens im mittleren Böhmen bilden, zahlreich vertreten. Besonders längs der Beraun von Pilsen bis Zwitkowitz, bei Darowa Tschowitz, Gromitz, Kobschitz, Liblin u. s. w., an der Radbusa bei Daudlawetz, der Uslawa bei Boshkow, Lobes, Dobraken, u. a. D. sind dieselben auch durch Bergbaue aufgeschlossen.

Die meisten von den Bitriolschiefen sind den sie einschließenden tauben Schiefen conform eingelagert, haben daher ebenso wie diese ein Streichen nach Stunde 4 mit einem Verflachen in Stunde 10 unter wechselnder Größe des Fallwinkels, ihre Mächtigkeit ist eine sehr verschiedene und steigt von 1 Klafter bis über 20 Klafter; sie unterscheiden sich von den tauben Grauwackenschiefen, in denen sie eingelagert sind, durch eine meist dunklere bis schwarze Farbe, erdigen Bruch und durch mehr oder minder reichen Gehalt an Schwefelkies, wodurch sie ein viel bedeutenderes spec. Gewicht erhalten, sind also in petrographischer Beziehung von den übrigen Schiefen auffallend unterschieden, was ihre Auffindung sehr erleichtert.

Der Schwefelkies ist entweder in sehr kleinen Körnern, die unter der Loupe nicht selten als vollkommen ausgebildete Krystalle (Pyritoide) erscheinen, oder in

*) Fragment eines größeren noch ungedruckten Aufsatzes: „Beiträge zur geognostischen Kenntniß des westlichen Böhmens“, welches der Herr Verfasser uns freundlichst zugesendet hat. A. d. Red.

**) Aber nicht eigentliche Alaunschiefer.

größeren Körnern, selbst Knollen, oder in dünnen zusammenhängenden Lagen in dem Schiefer enthalten.

Die Bitriolschiefer, sonst, wo sie vereinzelt vorkommen, von unbedeutendem Werthe, bilden hier durch die Häufigkeit ihres Vorkommens und die Mächtigkeit ihrer Lager ein bedeutendes Object des Bergbaues, und riefen industrielle Etablissements hervor, deren Zahl eine beträchtliche ist, so wie der Handel, welcher mit den Producten, zu denen diese Schiefer unmittelbar oder mittelbar einen Hauptbestandtheil liefern, getrieben wird, ein nicht unbedeutender genannt werden muß.

Die Bergbaue auf Bitriolschiefer werden meist nur an den Ufern von Flüssen und Bächen angetroffen und nur an jenen Stellen, wo das Wasser tiefe Einschnitte in das Terrain veranlaßt und dadurch eine natürliche Entblößung der daselbst anstehenden Gesteine, also auch der Bitriolschiefer herbeiführte; da aber diese letzteren den tauben Grauwacken-Schiefen conform eingelagert sind, so ist es wohl sehr wahrscheinlich, daß sie mit den tauben Schiefen auf weite Erstreckungen fortsetzen, was auch dadurch bestätigt wird, daß in ziemlicher Entfernung von den Punkten, wo sie zu Tage treten, z. B. von den Ufern der Beraun, noch Bitriolschiefer anstehend sind und abgebaut werden. So dürften die Bitriollager rechts der Beraun, bei Weißgrün, Darowa, Wranowitz, sowie die links der Beraun bei Kozoged, Ledniz, Kotschin, nur östliche und westliche Fortsetzungen von den Bitriolschiefen, die an der Beraun anstehen, sein. Ebenso gehören die Bitriolschiefer bei Deyschina und Dobraken einem Lager, die bei Boshkow und Daudlawetz einem zweiten Lager an.

Ist diese Auffassung der geologischen Verhältnisse der Bitriolschieferlager richtig, so ergibt sich daraus, daß: die Bitriolschiefer keineswegs in Puzen oder gar gangförmig vorkommen, sondern Lager bilden, welche auf weit bedeutendere Erstreckung sich

ausdehnen, als man sie bisher aufgeschlossen hat, und daß bei Aufschürfung von Vitriolschiefern die Streichungsrichtung der bereits bekannten Lager, sowie auch die der sie umschließenden tauben Schiefer der Gegend, in welcher geschürft wird, die besten Anhaltspunkte geben.

Der Abbau der Vitriolschiefer ist theils Tag-, theils Grubenbau, meist beides miteinander verbunden. Es sollen hier einige der großartigeren Baue erwähnt werden.

Bitriolschieferlager in Fromitz. Dieses Lager ist durch einen großartigen Tag-Abraum, sowie durch Grubenbaue aufgeschlossen. Die Sohle des Tagabraumes hat eine quadratische Gestalt, von ihr aus steigen die westliche und nördliche Wand des Abraumes fast senkrecht empor, während die östliche und südliche Wand desselben sich stufenförmig, (straßenartig) emporheben, da jetzt an diesen letztgenannten Wänden der Abbau, der ein Straßenbau ist, betrieben wird. Die Grubenbaue bestehen vorzüglich aus einem Förderstollen, Förderschacht und einem Wasserlosungsstollen der 146° lang ist. Die Tiefe des Tag-Abraumes von der Tagesoberfläche bis auf seine Sohle ist 23° 8' Dec. M., von welchen den Vitriolschiefern allein 16° 8', in welcher Mächtigkeit sie im Tag-Abraum aufgeschlossen sind, zukommen. Da aber der Schacht noch 3° 6' unter die Sohle des Abraums fortsetzt und noch das Liegende nicht erreicht hat, so ergibt sich für die Vitriolschiefer eine Mächtigkeit, die 20° 4' noch übertrifft. Die Hangendschiefer sind bloß 6° 7' mächtig und sind dem Vitriolschiefer, der eine geringe Neigung nach SW. hat, conform aufgelagert; während die letzteren dunkel, fast schwarz gefärbt sind und den Schwefelkies in sehr fein zertheiltem Zustande enthalten, sind die Hangendschiefer weiß und gelbbraun, ohne Glanz, und haben ein Ansehen, wie wenn sie ausgelaugt worden wären.

Die regelmäßige Lagerung des Vitriolschiefers wird nur in der südwestlichen Ecke des Tag-Abraumes gestört, wo ein dioritisches Gestein denselben gangförmig durchsetzt und das Lager derart verwirft, daß der westlich des Ganges liegende Theil desselben tiefer zu liegen kommt, auch soll dieser tiefer liegende Theil des Lagers, nach einer Mittheilung des Herrn Schichtenmeisters Stark in Fromitz, ärmer an Schwefelkies sein.

Die Förderung der gewonnenen Vitriolschiefer geschieht durch den Förderstollen, der vom nördlichen Stoße des Abraumes bis zum weiter nördlich befindlichen Förderschachte getrieben ist.

Die Förderung der, wie oben erwähnt, durch straßenartigen Abbau gewonnenen Schiefer geschieht der Art, daß sie auf der Sohle des Abraumes aufgestürzt werden und von da aus mittelst Eisenbahnhunden durch den Förderstollen, der vom Nordstoße des Abraumes in nördlicher Richtung bis zum Förderschachte getrieben ist, bis

zu diesem letzteren gefahren werden und von hier durch den Schacht mittelst einer Dampfmaschine bis in das dritte Stockwerk des Schachtthurmes aufgezogen werden. Da der Schachtthurm eine Höhe von 7° und der Stollenlauf eine Neigung von 5° bis zum Schachte hat, so ist die ganze Förderhöhe 31°. Sind die Erze oben im Schachtthurme angelangt, so werden sie von da über eine Brücke, die ebenfalls mit Schienen belegt ist, auf das Plateau der Auslaughalden gestürzt. Diese Auslaughalden sind von immenser Ausdehnung und terrassenförmig aus den auszulaugenden Schiefen aufgeschüttet; längs dem Plateau und den Terrassen der Halden laufen Rinnen, die von hölzernen Ständern getragen werden, und das Wasser, welches zur Auslaugung nöthig ist, auf die Halde herabsickern lassen. Die Lauge, welche sich in eigens vorgerichteten Gräben und Gruben ansammelt, wird in Rinnen zur Sudhütte geleitet und daselbst zu Vitriolstein versotten, die weitere Verarbeitung zu Eisenvitriol geschieht in der benachbarten Hütte bei Rasenau. Im Jahre 1851 wurden im Vitriolschiefer-Bergbaue bei Fromitz 243,457 Ctr. Vitriolschiefer in einem Werthe von 9,600 fl. C. M. erzeugt, dabei waren 185 Arbeiter thätig. Die Sudhütte in Fromitz hat 9 Pfannen, 27 Kessel und 6 Flammöfen; es wurden erzeugt 43,786 Ctr. Vitriolstein im Werthe von 96,329 fl., wobei 134 Arbeiter beschäftigt waren.

Bitriolschieferlager bei Weißgrün. Zwischen den kuppensförmigen Aphanitbergen, welche sich von Radniz bis über Weißgrün erstrecken, lagern Grauwackenschiefer, die fünf Lager von abbauwürdigem Vitriolschiefer einschließen. Der Abbau befindet sich in dem engen Thale, welches der Moschnitzbach durchströmt, der sich unterhalb Weißgrün in den Radnizbach ergießt. Die Vitriolschieferlager sind hier nur jedes 2—2½ Klafter mächtig und streichen nach Stunde 2—3 bei einem östlichen Verflachen unter 30—60 Graden. Die Vitriolschiefer sind petrographisch von denen bei Fromitz nur wenig verschieden und enthalten den Schwefelkies ebenfalls in sehr fein vertheiltem Zustande, theils aber in Knollen. Die tauben Schiefer sind dunkelgrau und ziemlich fest, oft durch zersehten Schwefelkies gelbbraun gefärbt. Der Abbau wird so wie in Fromitz betrieben und ist theils Tag-, theils Grubenbau, aber nicht so ausgedehnt, wie dieser; es wurden im Jahre 1851 an Vitriolschiefer 93,000 Ctr. und an Schwefelkies 8,550 Ctr. gewonnen, die einem Werthe von 10,000 fl. gleichkommen. In der daselbst angelegten Sudhütte wurden erzeugt: Eisenvitriol 60 Ctr., Schwefel 566 Ctr., engl. Schwefelsäure 1300 Ctr., Nordhauser Schwefelsäure (Oloum) 3542 Ctr., zusammen im Werthe von 31,946 fl.

Bitriolschiefer-Abbau bei Neustadtl. Durch seine Mächtigkeit sowohl, als seine Ausdehnung und die Reichhaltigkeit der Schiefer an Schwefelkies ausgezeichnet

ist das Bitriolschieferlager bei Neustadt. Das Hangende bildet ein Steinkohlensandstein, der dem Kohlenbeden von Manetin angehört und der ziemlich grobkörnig und fels-spathreich ist; seine Mächtigkeit ist beiläufig 3°, darunter folgt eine etwa 2° mächtige Schichte von blauem Letten, in dem schon Schwefelkies vorkommt. Dieser Letten ruht conform auf dem Bitriolschiefer, der im Tagbaue auf 8 Klfr., durch den Göppelschacht (Förderschacht) auf 12 Klfr. durchsunken ist, ohne daß man das Liegende erreicht hätte, welches aus Grauwacken-Schiefen besteht.

Die Streichungsrichtung des Bitriolschieferlagers geht nach NÖ., sein Versäcken nach NW. unter einer geringen Neigung von 15—20 Graden.

Die Beschaffenheit der Schiefer sowohl, als die Art des Abbaues sind dem in Gromitz ganz ähnlich.

Die übrigen noch sehr zahlreich vorhandenen Bitriolschieferlager besitzen keine so große Mächtigkeit und ihr Abbau ist auch weniger interessant.

Uebersieht man die hier folgende Zusammenstellung des bei sämtlichen Bitriolschieferbauen und Mineral-Sudhüttenwerken erzeugten Rohmaterials und der daraus verfertigten Producte, so geht daraus die Wichtigkeit der Bitriolschieferlager von selbst hervor.

In sämtlichen Bitriolschiefer-Bergbauen wurden im Jahre 1851 erzeugt an:

Bitriolschiefer 625,040 Ctr., an Schwefelkies 27,000 Ctr., wobei 532 Individuen Beschäftigung fanden.

In sämtlichen Mineral-Sudhüttenwerken, welche aus 21 Bleumhütten, 25 Bitriolhütten, 2 Salzsäurefabriken, wo bei einer derselben eine chemische Producten-Fabrik verbunden ist, und aus 4 Schwefelhütten bestehen, wurden im Jahre 1851 erzeugt (mit Ausnahme der Mineral-Hüttenwerke bei Braß und Kasenau):

An Bleum 37,000 Ctr., Salzsäure 5,630 Ctr., Salpetersäure 1,200 Ctr., englische Schwefelsäure 3,200 Ctr., Bitriol 6,300 Ctr., Glaubersalz 6,320 Ctr., Schwefel 3000 Ctr. und Phosphor 220 Ctr.

In den Mineral-Hüttenwerken bei Braß, welche die großartigsten sind, so wie überhaupt Braß eine solche Menge von Industriewerken nebst den Kohlenbergbauen aufzuweisen hat, wie sie vielleicht an keinem Punkte der Monarchie so concentrirt angetroffen werden dürften, wurden in 3 Bleumhütten mit 75 Bleumöfen, und in einer Salzsäure-Fabrik erzeugt:

Bleum 24,186 Centner, Engelroth (caput mortuum) 3,556 Ctr., Salzsäure 5,631 Ctr., Salpetersäure 1,184 Ctr., Glaubersalz 6,316 Ctr., zus. im Werthe von 294,894 fl.

In den Mineral-Sudhüttenwerken bei Kasenau befinden sich 3 Bleikammern, 15 Bleumöfen, 10 Phosphoröfen; es wurden erzeugt: Schwefelsäure 1841 Ctr., Bleum 4,410 Ctr., Phosphor 217 Ctr. im Werthe von 94,657 fl.

Ueber die Ausdehnung des Gußeisens durch Erhitzung

macht der königl. hannoversche Hüttenmeister Quensell zur Altenauer Eisenhütte, unweit Clausthal, dem Redacteur der bei Engelhardt in Freiberg erscheinenden berg- und hüttenmännischen Zeitung (Herrn E. Hartmann) d. d. 6. Mai a. e. nachstehende briefliche Mittheilung, welche derselbe in seiner Zeitung Nr. 23 veröffentlicht. Es freut uns recht sehr, daß jene kleine Notiz anregend gewirkt und praktische Resultate gehabt hat. Das Ausland ist hierin unseren einheimischen Fachgenossen — wenigstens in der Mittheilung zuvorgekommen. Möchte man doch hieraus ersehen, daß selbst anscheinend minder wichtige Beobachtungen einer öffentlichen Mittheilung werth sind, und daß für den Fortschritt nichts schädlicher ist, als das bei so vielen unserer Fachgenossen noch beliebte Zurückhalten ihrer Erfahrungen, theils aus falscher Bescheidenheit, weil sie für unbedeutend gehalten werden, theils aus einer, uns zwar nicht recht begreiflichen, aber doch unleugbar vorhandenen Scheu vor Oeffentlichkeit und wissenschaftlicher Bearbeitung!! —

„In Nr. 7 der berg- und hüttenmännischen Zeitung vom J. 1855 ist ein aus der „Oesterreichischen Zeitschrift“ entlehnter Aufsatz über die Erhitzung des Roheisens enthalten, in welchem auch auf frühere Mittheilungen über diesen Gegenstand hingedeutet wird, die mir jedoch unbekannt sind, so daß ich mich bei Nachstehendem nur auf den bezeichneten Aufsatz beziehe.“

„Die hiesige Hütte hat einen Hochofen, der nur taugliches Eisen für die etwa mit 50 Mann belegte Gießerei zu liefern braucht, ohne Rücksichtnahme auf das nicht zu vergießende Eisen, welches granulirt und an die Oberharzer Silberhütten abgegeben wird und als Granulireisen von keiner besonderen Eigenschaft zu sein braucht. Die halbirte Beschaffenheit des Gußeisens, vorzüglich hervorgerufen durch das Verschmelzen von Magneteisenstein, Bohnerz zc., eignet sich bekanntlich zum Guß von Poteriwaaren am besten, welche hier seit länger als 30 Jahren in den verschiedensten Größen, Façons zc. angefertigt werden und auf dem Marke wegen ihrer Vorzüglichkeit bekannt sind. Zu diesen Waaren gehören auch Streich- und hohle Plätteisen. Außerdem liefert die Gießerei Röhren, ferner Gegenstände für die Eisenbahnen und Geschosse aller Art für die Artillerie.“

„Mit der Abgabe von hohlen Plätteisen ist auch eine solche von zugehörigen gußeisernen Bolzen verbunden, die erfahrungsmäßig viel kleiner gegossen werden, als es die Höhlung der Plätteisen anfänglich erlaubt, weil sie beim Erhitzen sich ausdehnen — hier quellen genannt — und von der Hausfrau vermünstet werden, wenn dieses in dem Maße geschieht, daß sie nicht mehr für die Eisen