

Leonhard, Carl Cäsar von

Taschenbuch für die gesammte Mineralogie mit Hinsicht auf die neuesten
Entdeckungen für das Jahr ...

Bd.: 10. 1816

Frankfurt, M. 1816

Lith. 274-10

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284096-3

Taschenbuch
für die gesammte
Mineralogie,

mit Hinsicht auf die neuesten

Entdeckungen,

herausgegeben

von

Karl Caesar von Leonhard.

Zehnter Jahrgang.

Mit dem Bildnisse von SVEDENSTJERNA und 1 Kupfer.

Frankfurt am Main, 1816.

In der Joh. Christ. Hermannschen Buchhandlung.

4.

**Beiträge zur Kenntnifs
des
Oberschlesischen Gebirges.**

Von

Herrn Markscheider SCHULZE zu *Eisleben*.

(Hierzu Tafel I.)

Der Einsender dieser Beiträge war mit Messgeschäften auf den Strich zwischen Hultschin und Groß-Dubinsko beschränkt, und die Zeit war ihm zu kurz bestimmt, um noch Beobachtungen auferhalb dieser Linie zu machen. Eben so unmöglich war es ihm, aus gleichen Ursachen, sich bei Tarnowitz etwas mehr Kenntnifs von dem Kalk-Gebirge zu erwerben, als solche, die ihm über das relative Alter desselben Aufschluss geben könnten. Doch wenn wahre Beobachtungen einen Werth haben, so dürfen die folgenden Blätter darauf rechnen, wenn auch der Leser andere Schlüsse daraus ziehen sollte, als der Beobachter.

Sollte dieser Aufsatz irgendwo den Wunsch erregen, mit jenem Lande noch bekannter zu werden, so wird man in Herrn von Buchs „geognostischen Bemerkungen auf Reisen“ 1. Thl. Ergänzungen, und in Herrn Ober - Bergmeister Schulz „Bemerkungen über das Vorkommen des Bleiglanzes, Brauneisensteins und Gallmeyes bei und um Tarnowitz“ wahre Belehrung finden.

Ganz Oberschlesien gleicht einer von N. sich nach und nach erhebenden Fläche, die schneller in S. gegen die Weichsel hin abfällt, und, wie an der Oder und Oppa, steil abstürzt. Einzelne sanfte Erhebungen, die sich nach gewissen mehr erhöhten Mittelpunkten hinziehen, heben den Totaleindruck eines flachen Landes, welchen das Ganze giebt, nicht auf. Solche Höhen des ersten Ranges, zu welchen ein ganzes Gebiet niedriger Abdachungen gehört, sind zwischen der *Przemsä* (l. *Prschemsa*) und Klodnitz — der Trockenberg; zwischen dieser und der Oder — das Dorf Psow (l. Pschoff) und zwischen der Oder und Oppa die Höhe von Bobrownik, südlich von Hultschin. Alle drei sind sich an Höhe ziemlich

gleich, 36 höchstens 40 Ltr. über ihre Hauptthäler aufsteigend. Ihre Masse ist

jüngerer Kalk- und

— Sandstein, mit Steinkohlen,

Älteres Steinkohlen- und

Uebergangs- Gebirge.

Rothliegendes, und dem ältern Flözkalke Aehnliches, sind bis jetzt nicht gefunden, und fehlen aller Wahrscheinlichkeit nach, ganz.

Die Oder, die bei Hostialkowitz aus Preussische kommt, besitzt da schon eine Breite von 20 Lchtrn. am Fusse der Landecke, eines Berges zwischen Ludgerzowitz (l. Ludgerschowitz) und Kobelau. Sie vergrößert sich bei Bukau auf 35 Lchtr. und bei Raditor scheint sie noch breiter zu seyn, ohne daß ihre Wassermasse sich eben durch zufließende Bäche unter Bukau verstärkt hätte. Ihre Quellen liegen in Mähren zwischen Bautsch und Sternberg am Ende der Gebirgskette, die sich lang zwischen Schlesien und Mähren gegen SO. heraufzieht. Ihre Richtung von der Oppamündung bis unter Oderberg ist mehr NO., dann wendet sie sich bald wieder Nordwärts. Ihr ganzes Bette von Kobelau an, hat sie sich im aufgeschwemmten Gebirge selbst gebildet. Sie mag sich in dem flachen Boden bei ihren viel-

fachen Windungen, jede mögliche Bahn suchen, so wird sie immer wieder dahin kommen, wo sie schon vormals floß. Ihr Grund und ihre Ansähdungen sind theils Sand, theils platte Geschiebe. Leztere stammen sämmtlich vom Ursprunge des Flusses her, sie gehören zum Glimmerschiefer, der nämlichen Gebirgsart, die am Schlesisch-Mährer Gebirge in der Gegend des Altvaters (oder des Neisser Schneeberges) herrschend ist. Doch wurde der eigentliche Glimmerschiefer zerstört, ehe er 10 Meilen fortgeführt wurde, nur der Hornblendeschiefer, und besonders dessen Abart, welche innig mit Quarz gemengt ist, und der reine Quarz, sind geblieben. Die vom Stofse des Stromes eingestürzten Ufer zeigen entweder Leimen, oder Sand-Grus- und Thonlagen. Diese Bänke sind niemals hoch geschichtet, 1 bis 2 Fuß höchstens. Unter den Thonlagen zeichnen sich mehrere schwarze aus, die man bei Kamin, und zwischen Oderberg und Olsa sehen kann. Sie scheinen auf den ersten Blick Steinkohlen zu verrathen, ehe man die begleitenden, hingeschwemmten Sandlagen gewahr wird *).

*) Ein Irrthum, der in Oberschlesien leicht statt

Aufser der Oppa nimmt die Oder noch zwei Flüsse auf, ehe sie das Gebiet dieser Beschreibung verläßt, die Ostrawice und die Olsa. Erstere entspringt jenseit Friedeck am Fusse des Juraszek (l. Juraschek) eines stolzen Karpathenberges, und fällt bei Kobelau in die Oder.

Desgleichen rinnt auch die Olsa am nördlichen Abhange der Mährischen Karpathen zusammen, doch mehr ostwärts als vorige, jenseit Jablunka. Sie gesellt sich bei dem Dorfe Olsa zur Oder. Die Oppa (Mähr. oppawa) mit der Mohrau, entstehen auf der Südseite der Bischoffskoppe bei Zuckmantel. Beide vereinigen sich bei Troppau, und gehen $\frac{5}{4}$ Meilen südwärts Hultschin in die Oder. Der Boden des Oppabettes gleicht, was die Geschiebe betrifft, dem der Oder, führt auch außerdem noch einige Grauwackenstücke. — Man sieht, daß die Sudeten und Karpathen, erstere mit ihrem Ende und letztere mit ihrem Anfange, gleichen Antheil an der Erzeugung des Haupt-

finden kann, wo die Sandsteinbänke der Beuthener und Plessischen Steinkohlenreviere, öfter nur in bloßem, oder doch locker zusammengebackenen, Sande bestehen.

stroms nehmen. — Ein stark ansteigendes, doch eben nicht hohes Gebirge auf Oesterreichischer Seite, leitet mit seinem nördlichen Fusse die Bahn der Oppa. Es erhebt sich zu Grätz und Dobroslawitz zu etwa 60 Lachtern, breitet sich aber mit seinem Abhange bei Dzehilow (l. Dschehilof) immer mehr, und vergleicht sich mit der Ebene unter Trzibowitz, die dann bis in die Nähe der 4 — 5000 Fufs hohen Kuppen von Jablunka mit keinen so starken Erhebungen wieder wechselt.

Der Weinberg bei Hultschin, steht jenem steilen Ufer gegenüber und ist auf der Flussseite nicht weniger stark abschüssig. Es ergiebt sich bald aus der Gestalt der beiderseitigen Ufer, dass hier ehemals ein Zusammenhang derselben statt gefunden, den die Kraft der Oppa nach und nach getrennt haben müsse. Vor Durchgrabung des Bergrückens muss demnach ein See gestanden haben, der sich vom Weinberge über Hultschin, Rosemitz, Benneschau, bis an das südliche Ufer der Oppa ausgebreitet hat. Einen Beweis dieser Vermuthung geben die unförmlichen grossen Muschelschalen, die am nordwestlichen Fusse des Weinberges in einer alten Anschwemmung eines Gemenges von Sand und Leimen liegen,

das von geringem Umfange sich an der ersten steilen Erhebung heraufzieht.

Jener Bergrücken auf der Südseite der Oppa ist durchgängig Uebergangs-Gebirge, ebenso die angegebenen Ufer des alten vermuthlichen Sees. Ein dunkelblaugrauer, manchmal etwas glimmeriger Thonschiefer schwach und regelmässig geschichtet, ausgezeichnet geradschiefrig und in den jüngsten Bänken einige Phytotypen enthaltend, ist die Hauptmasse. In ihr liegen mehrere Grauwackenlager, die nie so mächtig werden, dass sie ganze Striche des Berggehanges bilden sollten. Diese Grauwacke ist ein rauch- und gelblichgrauer feinkörniger Sandstein mit vielem Glimmer. — Das Fallen der Schichten ist durchgängig westlich, und wohl nicht über 20 Grad zu finden.

Nicht ganz so verhält sich der Theil dieses Gebirges auf dem linken Ufer der Oppa. Zwar bleibt das Fallen westlich, aber der Thonschiefer richtet sich schon am Weinberge zu 55 Graden auf, und hat bald weiter eine Neigung von 80 bis 85 Graden. Da jede Hauptneigung im Einzelnen sich ändert, so bedarf es hier nur einer geringen Schwankung, um den Thonschiefer mit widersinnigem Ostfallen zu erblicken. Die Grauwacke nimmt ab, und

eines der Lager im Walde zwischen Hultschin und Bobrownik ist schieferschwarz gefärbt, feinkörnig, beinahe dicht, und innig mit Thonschieferstücken gemengt. Einzelne Stellen des Thonschiefers gehen in Alaunschiefer über; weiter gegen O. entfärbt er sich und wird lichter, bekommt Sand und Glimmer in sein Gemenge, und ohne zu ahnen, daß man das bisher seinem Haupt-Charakter immer treu gebliebene Uebergangs-Gebirge verlassen habe, wird man zwischen Bobrownik und Neuhof von erschürften Steinkohlen und gemeinem thonartigen Eisensteine überrascht.

Es ist auffallend, daß sich diese Bergabtheilung an der Landecke eben so unbestimmt in seinem Fallen — östlich und westlich zugleich — endet, keine bestimmte östliche Abdachung dem Flöz-Gebirge zur Unterlage gibt und erst die spätern Ablagerungen dieser Bildungs-Epoche den widersinnigen Fallwinkel ausfüllen müssen, ehe sie eine entschiedene östliche Verflächung annehmen können. Das Schwanken der Neigung wird der beigefügte Grundriß der Hultschiner Gruben, auf der Landecke bei Peterskowitz am besten bezeugen. Schroff ist dieser Berg gegen die Oder hinab abgeschnitten, und von den austreichen-

den Kohlenflözzen schwarz gebändert gibt das felsige, mit sparsamen Gebüsch bewachsene, Ufer einen interessanten Anblick. Die Kohlenlager fallen hier alle gegen O. *), doch 100 — 120 Lachter in den Berg hinein werden sie seiger, und bekommen weiter hin ein zunehmendes Westfallen, einstimmig mit ihrem Grund-Gebirge. Zu der Zeit da der seelige KARSTEN seinen Aufsatz (in dem angeführten Buche) über diese Parthie schrieb, waren sie noch nicht so weit im Streichen aufgeschlossen, als mehrere Jahre nachher, wo ich (1803) die Grube kennen lernte. Ihm war das starke Fallen neu, und gab ihm Veranlassung den Fall öffentlich bekannt zu machen. Hätte der große Gelehrte die nachher gefundene Fallwendung gekannt, welche lehrreiche Betrachtungen würde derselbe uns mitgetheilt haben? Wie bereits erzählt, so ist die Neigung des Uebergangs - Gebirges, so weit es mir gegen Troppau hin bekannt, beständig westlich, und deutet auf eine Mulde hin, die solches, ehe es sich an das Schlesisch - Mährer Gebirge anlegt, bilden muß; die Gestein - Masse bleibt sich nach ihren äußern Kennzeichen bis in das

*) S. neue Schriften der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin 4. Bd.

Steinkohlen - Gebirge hinein und bis auf die unvollkommnere Ausscheidung des Sandes vom Thone bei den spätern Ablagerungen ziemlich gleich, und daselbst die mittlere Gegend des Steinkohlen - Gebiets (an der Landecke) überhaupt in der Fallrichtung nicht abweicht, so fehlen alle Grenzsteine zwischen den beiden Formationen. Nur die Sichtbarkeit der Steinkohlen sagt erst, das man ein anderes Gebiet betreten habe, und man findet weiter gegen O. auf der Kobelauer Grube, das die Steinkohlen dem Ueberhange des Thonschiefers nicht in ewige Teufe folgen, sondern, den Flözzen gedachter Grube analog, ein östliches Hauptfallen annehmen müssen. Wo sich auf dieser Grube ja noch Westfallen findet, so sind es die Gegenflügel gemuldeter Flözze, deren Hauptflügel stets die westlich sich aushebenden sind. So viel wird man mit Wahrscheinlichkeit annehmen dürfen, das der östliche Anfang der Erzeugung des Thonschiefers nicht bei Bobrownik, sondern eher in der Gegend des Weinberges zu suchen ist, und so wie sich einerseits die Mulde zwischen diesem und dem Schlesisch - Mährer Gebirge nach gerade füllte, so bildete sich auch andererseits das Gestein hinter derselben, vom Weinberge ge-

gen O. überhängend fort. Man betrachte das Gebirgs-Profil, wo das Fortschreiten der Thonschieferbildung dies- und jenseits des Weinbergs durch Verwaschen der Farbe angedeutet ist. Und wäre in dem Thale der Oppa jene Mulde tiefer gewesen, und also die Fortbildung, so wie bei Peterskowitz, möglich geblieben, so würde man jetzt auch bei Beneschau und Troppau Steinkohlen gewinnen *).

Von den zwischen Neuhof und Bobrownik aufgeschürften Kohlen schienen nur zwei Flözze des Abbaues werth zu seyn. Ob seit der Zeit mehrere entdeckt sind, habe ich nicht erfahren.

Der Unterschied des Kohlen-Gebirges und des Thonschiefers, besteht in einer lichtern Farbe des erstern, und dafs sich der Sand nebst Glimmer, welche beide tief im Liegenden besondere Lager, die Grauwacke, bilden, hier mehr in den lichtern und mürbern Thonschiefer **) als Gemengtheil eingegangen

*) Ich kann das Gerücht nicht verbürgen, welches damals (1803) ging, dafs man in dieser Gegend auf Oesterr. Gebiet wirklich Steinkohlen gefunden hätte. Ich möchte es jedoch bezweifeln.

**) Denn dies ist mehr als Schieferthon.

ist. Es haben sich überhaupt dieselben Materialien, aus denen das Uebergangs-Gebirge gebaut worden, hier als älteres Flöz-Gebirge, nur in veränderter Gestalt, abgesetzt. Thonschiefer trennte sich nicht mehr von Sand und Glimmer, dagegen schieden sich die färbenden Stoffe der Grauwacke und des Thonschiefers aus, und wahrscheinlich danken der Thoneisenstein dem graugelben thonigen Bindemittel jener, und die Steinkohle dem Kohlenstoffe des letztern ihr Daseyn.

Ein Kohlenflöz, welches im Dorfe Peterskowitz untersucht ist, und vermuthlich ebendasselbe, welches im Oderthale als das erste liegende Flöz sichtbar wird, beweist, daß die zwei Kohlenfelder, Bobrownik und Landecke, nicht ganz durch taube Gebirgsmittel getrennt sind. In einiger Entfernung nach dem Hangenden desselben setzt:

das Theresienflöz auf 36'' mächtig 7 Ltr. weiter im Hangenden,

das Stollnflöz auf 20'' m. nach $6\frac{1}{2}$ Ltr. Gebirgsmittel,

das Einsiedelflöz auf 30'' m. nach 24 Ltr. Gebirgsmittel,

das neue Flöz auf 30'' m. nach 18 Ltr. Gebirgsmittel,

das Wilhelminenflöz auf 40'' m. nach 13 Ltr.
Gebirgsmittel,
das Julianenflöz auf 40'' m. und beträchtlich
weiter im Hangenden,
das Nanettenflöz auf 50'' m. bei Kobelau.

Außer der Nanette waren bei Kobelau noch zwei Versuche, die sich auf besondern Flözzen zu befinden schienen. Sie hießen der Hoffnungsschacht und der Schurfschacht. Auf ersterem ist das Flöz bei seiner gehörigen Mächtigkeit 50'', auf letzterem 15''. Auf beiden Punkten bilden sie Mulden, die 10 — 16 Ltr. unter Tage liegen. Da die Flözze wenig aushielten, blieben auch die Gegenflügel *) ununtersucht. Das Fallen des Nanettenflözses geht beständig gegen O. mit 25, 38, ja beim Versuchschachte sogar mit 70 Graden. 46 Ltr. weiter im Hangenden geht ein taubes Flöz 15'' m. durch den Stollen der Grube. — Arm erschien das Kohlengebiet bei Bobrownik, es wurde reich an der Landecke, und arm endet es sich wieder bei Kobelau.

Auf dem hierzu gehörigen Grubenbilde sowohl als unter dem bereits Gesagten, wird

*) Diejenigen nämlich, welche sich gegen O. ausheben.

man die Rücken vermissen. Da auf dem ganzen Reviere zur Zeit keine vorhanden waren, so muß dieser bei Flözzen so gewöhnliche Erscheinung, wenigstens negativ erwähnt werden. Was man auf dem Stollnflözze beim Karlschachte sieht, ist eine bloße Zertrümmerung, welcher Fall bei Flözzen, die zumal, wie Kohlenflözze und bituminöser Mergelschiefer, gegen ihre Umgebungen, was die Mächtigkeit betrifft, im geringen Verhältnisse stehen, noch häufiger eintritt, als Verrückungen.

Die Güte der Kohlen übertrifft fast alle übrigen in Schlesien. Es ist eine dünnschieferige Blätterkohle von starkem Glanze, die schnell in Flammen aufschlägt.

Schon weit im Hangenden der Landecker Kohlen liegt östlich von Peterskowitz ein merkwürdiges Konglomerat, was sich von dem Gebirge des östlichen Oderufers hierher verirrt hat. Reiner ausgebildet, würde es vielleicht wahrer Rogenstein seyn, statt daß jetzt seine Körner einem zerkleinten Kalksteine gleichen, der durch Kalk locker wieder vereinigt ist. Ueberdies ist dem Gesteine noch etwas Sand beigemischt, welcher aber seiner Benutzung nicht schadet. Es wird gebrannt und zu Mörtel verbraucht.

Noch ehe die Gehänge des Gebirgszugs die Ebene des Oderthals erreichen, ist schon Alles mit hohem Sande bedeckt. Man kann die Natur des Gesteins noch bis zur Höhe zwischen Groß- und Klein-Darkowitz verfolgen, alsdann zieht sich auch der Sand auf den sanfter gewordenen Bergflächen herauf bis zum Joche, dieser sich nun westlich wendenden Höhe. Nimmt das Kohlengebirge ja noch einen Theil der Fläche vom Oderthale ein, und es enthält Kohlen, so werden diese doch nie entdeckt werden, wenn man nicht Mittel und einen Aufwand wagt, den selbst sehr günstige Erfolge so leicht nicht wieder ersezzen dürften. Es sind manche Versuche um Hatsch unternommen, und sie endeten alle in Kalktuff und Flusssand. Diese Aufschwemmung verdeckt nicht allein die Wechsel mit andern Gebirgen, sondern macht uns auch über die Art derselben nach der ganzen Breite des Oderthales von Hatsch über Krzizanowitz bis Grabowka und Syrin, ungewiss. Stossen die dies- und jenseitigen sichtbaren Flözbildungen unter der Oder aneinander, oder liegen hier die Zwischen-Formationen, Rothliegendes, älterer Flözkalk und Gyps begraben? — Aufser den eben schon erwähnten Thon- und Sandlagen,

welche das Oderbette durchschneidet, verdient noch der Torf genannt zu werden, der sich von Ruderswald westlich auf einer Wiese erzeugt hat, welcher häufig blaue Eisenerde eingesprengt enthält. Ohne dieses Fossil liegt er noch bei Subulkow, Hatsch, Wzessina (Wrschschina) und im Gassenker-Thale südlich von Hultschin.

Fast 1 Stunde weit jenseits der Oder erhebt sich erst das Gebirge wieder aus dem Sande. Seiner Grundlage nach ist es dem diesseitigen verwandt, obgleich von ganz anderer Ausbildung. Es ist ein thoniger schwachgeschichteter Schiefer, aschgrau, zum Theil glimmerich und sandig, oft nur Thon; er enthält Kalkstein, Sandsteinbänke und Fraueneis, unterteuft augenscheinlich eine ausgedehnte Sandsteinbildung mit Kohlenlagern, und ist die nächste sichtbare Folge auf ältere Flözberge. Nimmt man die Farbe aus, so lassen sich alle diese Unterscheidungs-Merkmale nur bei dem Thüringer bunten Sandsteine vereint wieder finden; und gewiss ist die Farbe allein zu unwichtig, um alle die Kennzeichen der Altersfolge aufzugeben, und sowohl dieses, als alles noch folgende Oberschlesische Gebirge zu den ältesten Flöz-Formationen, nach der bisher-

gen Angabe der Reisenden, zu rechnen. Ein Blick auf jede entblößte Stelle in der Psow'er Gegend überzeugt, daß man auf ganz anderm Boden stehe als auf der Landecke. Er kann nur jünger seyn als dieser, und seine untergeordneten Lager, so wie seine Bedeckung bestimmen seine relative Schöpfungszeit. Und wenn man endlich, von seiner ersten Bedeckung an, gegen Ost nur immer Ostfallen als Hauptverflächung sich bestätigen sieht, fortwährend Auflagerungen der folgenden Gebirgsglieder und allenfalls Muldungen derselben findet, so dringt sich die Ueberzeugung auf, daß das jenseitige, zwischen der Oder und Weichsel liegende Gebirge viel jünger seyn müsse, als das zwischen der Oppa und Oder. Nirgends wird man in Oberschlesien weiter etwas finden, was dem Hultschiner und Landecker Gebirge ähnlich, noch weniger gleich wäre, als den Toster Hügel, eine kleine Kuppe der Grauwacke angehörig, die dort aus dem Kalksteine hervorragt.

Das Gestein der Psow'er Höhe nach allen seinen besondern Eigenschaften zu untersuchen, und dadurch noch mehr Aehnlichkeiten mit dem bunten Sandsteine zu entdecken, erlaubt der überall mit Sand und Dammerde be-

deckte Boden nicht. Es gibt hier nur wenige schmale Thalränder, die so abschüssig sind, und manchmal etwas schiefrigen Thon, thonige Sandsteinschaalen oder Kalkmergel sehen lassen.

Das ausgezeichnetste Lager, welches dieser Gebirgstheil aufweist, ist der Gyps bei Czernitz. Er ist östlich vom Dorfe entblößt; seine Schichtung, wenn man sonst die Richtung seiner Blätter dafür annehmen darf, stehend mit 70 Graden westlichem Fallen, und wahrscheinlich über 100 Ltr. mächtig. Seine Masse ist durchgängig Fraueneis, von weißer, grauer und bräunlicher Farbe, unvollkommen durchsichtig und bricht in prismatisch abgesonderte Stücke. Das Ganze ist sehr zerklüftet, und die Räume sind mit erdigem Mergel ausgefüllt. Es ist wahrscheinlich, daß die Spuren von Gyps zwischen Psow und dem Vorwerke Brossi mit diesem Lager zusammenhängen.

Sonderbar genug hat sich über den Kopf oder einen Theil des Ausgehenden dieses Fraueneises ein anderes Gypslager übergreifend und östlich fallend gelegt. Das Gestein ist körnig, weißgrau, grob und unrein abgesetzt.

Das Jahr vorher, ehe ich diese Gegenden sahe, hatte man auf und neben diesem Gypse mit Bohrlöchern nach Salzsole oder Steinsalz

gesucht, jedoch nichts von beiden gefunden. Die Sage geht dort, daß sich im benachbarten Oesterreichischen bei Klein-Görzitz Spuren davon finden sollen, und bei Orlau sei das Vorhandenseyn des Steinsalzes aufser Zweifel. Übrigens liegen beide Punkte mittäglich, also im Streichen vom Czernitzer Gebirge, und können gar wohl auf dem bunten Sandsteine, wenn er bei mangelndem bunten Ansehen einmal so zu nennen erlaubt ist, sich befinden, welcher im Thüringischen und Magdeburgischen die Salzquellen zu Tage treibt.

Will man den übergreifenden Gyps gegen O. verfolgen, so stößt man bald auf ein eigenes Kalklager, von dem man nicht sagen kann, ob es der Haupt-Gebirgsart eingeschichtet ist oder nicht. Es ist ganz und gar zerklüftet, hat das Ansehn ungestalteter hingeworfener großer Geschiebe, und wie vorhin beim Fraueneise, haben die Zwischenräume Mergelerde aufgenommen. Nach dieser Beschaffenheit ist es unmöglich, seine Lagerungs-Verhältnisse zu bestimmen. In Ermangelung eines bessern Produkts wird er gleich im Bruche gebrannt und theils zum Mauern, theils zum Düngen verwendet, zu welchem letztern Behuf auch der

Gyps roh auf einer Stampfmühle vorbereitet wurde.

An der andern (östlichen) Seite des Thales, worin der Kalkstein gelagert ist, setzt 80 Ltr. von diesem das erste Steinkohlenflöz des hier angehenden und weit sich verbreitenden Kohlenfeldes auf. Seine Decke ist feinkörniger hellgrauer Sandstein, ihm folgt ein milder Schieferthon, dann die Kohle von 40'', Letten 2'', Kohle 4''. Das Streichen ist Stunde 3, mit 15 Graden Ostfallen.

Ohne die Umgebungen dieses Punktes zu kennen, würde man freilich den Sandstein der Babigura (so heist die Höhe unweit Czernitz, an welcher diese Kohle ausgeht) zwar nicht für ältern ansprechen, aber auch nicht sogleich für jüngern, für Quadersandstein, auszugeben wagen. Doch Ungewissheit schadet nicht immer, sie treibt zur Belehrung. Man gehe das Thal von Ridultau herab, und man wird an den dort ausgehenden zwei Kohlen-Lagern wegen des sie bedeckenden Sandsteines nicht mehr zweifelhaft bleiben. Schon der Herr G. O. Finanzrath GERHARD vermuthet, in seinen Beiträgen zur Gesch. d. Mineralreichs 2. Th. S. 149, dafs die Oberschlesischen Steinkohlen jünger als andere seyn möchten. Kein Sandstein die-

ser Gegenden läßt sich mit irgend einer Art Kohlen-Sandstein von der ältern Bildung vergleichen *), er ist ganz dem Adersbacher, Löwenberger und dem in Niedersachsen so häufigen Quader-Sandsteine gleich. Es wäre überflüssig, denselben hier erst noch näher zu beschreiben, da Herr Dr. HAUSMANN dies schon so vollkommen in dem 1. Hefte der norddeutschen Beiträge der Berg- und Hüttenkunde gethan hat. Was dort von dem Sandsteine selbst gesagt ist, paßt ganz auf den Oberschlesischen, und was im Allgemeinen abweicht, beruht allein auf der Örtlichkeit, wie die grössere Anzahl und Mächtigkeit der Kohlen-Flözze gegen diejenigen, welche den Niedersächsischen Sandstein durchstreichen und die Vergesellschaftung des Thon-Eisensteins mit den Kohlen, welches hier in der Nachbarschaft des Harzes nicht statt findet, wo der Eisenstein entfernter von den Kohlen liegt.

Die beiden Ridultaner Kohlen-Lager gien- gen zu bald unter die Thalfläche, dafs man sich (1805) genöthigt sahe, an höhern Punkten gegen S. die Kohle aufzuschliessen. — Das

*) S. auch v. Buchs geogn. Beob. auf Reisen S. 95.

Oberflöz 27'' m. hielt dahin nicht aus, desto mehr versprach man sich von dem 12 zölligen Nieder - Flöz, welches durch ein $1\frac{3}{4}$ Ltr. Thonmittel vom Ober - Flöz getrennt ist. Er besitzt in der Grube sogar noch einige Zähigkeit, und wird an der Luft nach wenig Tagen ganz zu Thon.

Es scheint fast allgemein zu seyn, dafs jedes Kohlen - Gebiet mit schmälern Flözzen anfängt, und weiter herauf mächtigere enthält. Wir finden diese Erfahrung auch hier im Ratiborer Reviere und bei Hultschin bestätigt. Führen solche Erstlinge der Flöz - Bildung von 4 bis 8 Zoll Mächtigkeit auf 30 bis 60 zöllige Kohlen, welche Mächtigkeit versprechen dann die von Czernitz und Ridultau? man wird sehen, dafs sie Vorboten von 4 Ltr. mächtigen Steinkohlen sind. Je weiter sich dies jüngere Kohlen - Gebirge von der Oder entfernt, desto gröfser die Kohlenmenge bis zum wirklichen Ueberflusse.

Die Ridultauer Kohle ist nicht so gut als die Czernitzer; sie ist dünnschieferiger, führt zwischen den Schieferblättern eine feine Thonlage, die vermuthlich noch etwas Eisenkies enthält, und Ursache des schnellen Zerfallens

an der Luft wird, wodurch die Kohle ein desto unreineres Ansehen erhält *). Die Flözze streichen St. 1, 4, fallen $16\frac{1}{2}$ Grade gegen O.

Hiermit parallel streichen die Birtultauer Flözze, die gegen W., ersteren entgegen, mit 8 Graden fallen. Diesem zu Folge, und nach der ganz ähnlichen Beschaffenheit der Kohlen, liegt zwischen beiden Punkten eine Mulde von 1800 Ltrn. Breite. Sie wird von einem Rande zum andern mit Sandstein ausgefüllt. Am Wege vom Ridultauer Schurfe nach der Birtultauer Grube ist ein beträchtlicher Mühlen-Steinbruch angelegt, und gleich im Hangenden letzterer Grube ein anderer nicht weniger bedeutend. Mehrere Brüche, gröfser und kleiner, liegen der Streichungs-Linie nach im Thale hinunter nach Vadoschau und Neviadom. Der den Ridultauer Kohlen zunächst gelegene Bruch zeigt noch Ostfallen; da aber die Neigung sich von 16 bis auf 6 Grade verringert hat, so wird die Mulde vielleicht 3 bis 400 Ltr. weiter hin zu suchen seyn.

Die Schichtung bei Birtultau ist folgende:

*) Gleiches Verhalten mit der im Quedlinburger und Wefensleber Quader-Sandsteine.

Sandstein.

Schieferthon . . .	40''
Kohle	40''
Schieferthon . . .	30''
(Mittel-) Kohle	24''
Brandschiefer in	
Kohle übergehend	8'' (genannt Juch)
Letten	4''
(Unter-) Kohle . .	24''
Letten	3''
Kohle	5''
Sand. Schieferthon. —	

Das Gebirge ist so klüftig, daß man ohne Stollen bis auf die Sohle des vorbeigehenden Thales baut.

Diese Kohlen-Flözze, wie sie hier an den drei Punkten beschrieben sind, würden weiterhin an der Klodnitz gar nicht geachtet werden. Hier gibt es weniger Waldung, und gleichwohl muß der Verbrand bei dem blühendern Landbau größer seyn als dort, wo der Metall-Bergbau die Gegenden erst belebter und wohlhabender gemacht, und so mittelbar dem Kohlen-Bergbau aufhilft.

Die weitläufigen Rybniker Waldungen lassen noch einen guten Vorrath von Steinkohlen vermuthen. Nach den Steinbrüchen von Ne-

viadom kommt der Sandstein nicht eher wieder, als bei Czuchow zum Vorscheine. Diese weite Fläche ist mit Sand bedeckt, aber die hin und wieder sich findenden losen Steine sind von der Art jener entblößten Punkte, und sprechen sich als die Ueberbleibsel der Zersetzung aus, die dieses sanftwellige Land mit dem Flugsande überzog.

In Czuchow kommt unter dem Sande ein blauer Letten hervor, welcher auf Sandstein führt. Im obern Theile des Dorfes ist ein Steinbruch darauf angelegt, und gleich davor sind im Liegenden dieses Sandsteins durch Bohrversuche 6 Kohlen-Lager mit 15 Ltr. Teufe durchsunken. Das mächtigste derselben ist 14'', das schwächste 2''. Sie wechseln mit sehr mildem Schieferthone.

Der Sandstein, gelblichgrau, feinkörnig, milde mit vielem Glimmer, verflächt sich sanft gegen Morgen, so auch vermuthlich das darüber liegende Kohlen-Flöz, beim Vorwerke Czossek, was in 1800 erschürft und bearbeitet wurde.

Kaum hat man diesen Versuch hinter sich, so legt sich Kalkstein auf, der St. 1, 4 streicht, und 3 — 4° gegen O. fällt. So augenscheinlich wie diese Auflagerung des Kalkes auf das

Kohlen - Gebirge, trifft man sie weiterhin nur selten. Er ist regelmässig geschichtet, nicht sehr zerklüftet, daher er auch weniger Kalkspath - Krystallisationen zeigt, als der Tarnowitzer Dach - Kalkstein, zu welchem er nach seinen übrigen Kennzeichen gehört; seine Farbe ist gelblichgrau, mit vielen Dendriten auf dem Längsbruche; sein Zusammenhalt mehr milde als halbhart. Noch war in der Zeit 1803 der Umfang dieses Kalksteins nicht bekannt, da der Sand bald alles wieder bedeckte, die Gewinnung desselben, welche mit kleinen Schächten geschah, noch nicht ausgedehnt war, und auch die fernern vorhabenden Kohlenversuche seine Umrisse nicht näher angezeigt hatten. Er kann sich recht gut bis **Groß - Dubinsko** hinziehen, und sich dort mit östlichem Ausheben ausmulden, da sich auch die dort wiederfindenden Kohlen - Flözze nach dieser Weltgegend heben.

Die Grube **Neu - Glück** im Walde südlich von **Groß - Dubinsko** macht den Anfang des von nun an mit großem Kohlen - Reichthume ununterbrochen angefüllten Bodens bis hinter die **Przemska**, wo ihn, so wie nördlich von **Ujest** über **Beuthen**, der Kalkstein wieder verdrängt.

Noch erreicht hier auf Neu - Glück die Kohle nicht die ausgezeichnete Mächtigkeit, wie weiterhin gegen O. aber sie ist dieselbe nach Gefüge und Eigenschaften, grobschieferig, häufig sogenannte Grobkohle, und weniger geschickt, so schnell Feuer zu fangen und es zu unterhalten, wie die Hultschiner. Die, die Kohle begleitenden, Stein - Lagen sind in diesen Gegenden ohne Ausnahme sehr mürbe, der Sandstein ist oft nur Sand, der Schieferthon nur gemeiner Thon. Ausgenommen wenn ersterer sehr mächtige Lager bildet, erhält er die gewöhnliche Festigkeit des Quader - Sandsteins, und dient zu Werkstücken und sonstigen Steinmez - Arbeiten, wie in dem großen Bruche bei Orzesche, (l. Orschesche), oder wenn Eisen in größerer Menge dem Schieferthone beitrifft, vermehrt sich sein Zusammenhalt. Der Eisengehalt kann über 20 p. Cent steigen, und den Schieferthon einer eigenen Gewinnung als Eisenstein würdig machen. Seine eigenthümliche aschgraue Farbe fällt alsdann stark ins Braune, er wird dick - schieferig, eben auf dem Querbruche und spezifisch schwerer. Die Pflanzen - Abdrücke treten deutlicher auf demselben hervor als auf dem mürben nicht eisenhaltigen. Bei den stärkern Kohlen - Lagern findet sich nicht selten die

zerreibliche Faserkohle ein, die anhaltend mit 3 — 4'' Mächtigkeit mit der gemeinen Steinkohle geschichtet ist.

Die Schichtung auf der Neu - Glücker Grube war damals :

Sand ;

Schieferthon, mit einem 6'' mächtigen thonart. Eisensteinlager welches sich zum öftern auskeilt ;

Kohle (Ober - Flöz) 26''

Letten . . . 8''

Kohle . . . 20''

Schieferthon . 38''

Kohle . . . 20''

- Schieferthon.

Tiefer hatte man noch keine Versuche gemacht.

Benachbarte Gruben, wie der Friedrich zu Zawada (l. Sawuda) und der Leopold zu Ornutowitz, haben schon etwas mehr Kohle. Erstere $\frac{5}{4}$ Ltr. rein, und letztere 50 Zoll unter einer Schichtung von $1\frac{1}{2}$ Ltr. Letten mit gelblichbraunem Sande, 1 Ltr. Schieferthon; 3 Ltr. milder und klüftiger Sandstein; $\frac{1}{2}$ Ltr. Schieferthon. Auf den Hauptschlüsselstollen bei Zabrze (l. Sabrsche) kannte man 1803 4 Flözze von 50'', 12'', 24 Ltr., (welche im Dampfmaschinenschachte so

gar 6 Ltr. mächtig durchsunken waren) und von 50 Zoll, und die Königsgrube bei Chorzow enthielt davon zwei, wovon das obere abwechselnd 2 bis 3 Ltr. und das untere von $1\frac{1}{2}$ — 2 Ltr. Mächtigkeit besafs. Sie fallen gegen S. Ein anderes 4 Ltr. hohes Flöz liegt bei Siemianowitz (l. Schemanowitz). So viel Flözze trifft man hier freilich nicht bei einer Grube wie im Schweidnitzer Reviere (s. 6. Jahrgangs 2. Abth. S. 57 — 67.) weil die Lagerung durchaus sanft ist, dagegen ist das Kohlen-Gebiet ungleich gröfser, und die Flözze nach den angeführten Beispielen im Durchschnitt viel mächtiger. Eine ungetheilte Fläche zwischen Czelacz, Beuthen, Gleiwitz, Pilchowitz, Czerwonka, Zawada, der Gostina entlang bis zur Weichsel und Przemsa ist mit den starken Flözzen durchlagert. Die Oberschlesischen Kohlen-Gruben, ohne die von Birtultow und Czernitz mitzurechnen, liegen auf einer Fläche von 12 — 15 □ Meilen zerstreut, und es läfst sich bei allen ein vollkommener Zusammenhang der Flözze sowohl als des Gebirges voraussetzen, da es hier keinen Porphyr gibt der sich in so grofsen Massen als im Schweidnizzischen zwischen letzteres gedrängt, oder wie der Grünstein im Glazischen dasselbe in Streifen zerlegt

hat. Eine kleinere Kohlen-Gegend, durch eine Zunge von Kalkstein von der Hauptfläche getrennt, liegt jenseits der Przemsa in dem ehemaligen Neuschlesien. Es giengen dort Gruben bei Strzisowitz, Bobrek und Dombrowa um, wobei letzterer eine für Steinkohlen ungewöhnliche Gewinnungsart zu sehen war. Das 3 — 4 Ltr. mächtige Flöz daselbst, nur flach bedeckt von Sand und schieferigen Thon, wurde abgeräumt und steinbruchsweise abgebaut.

Die Einwirkung der Tageluft auf die Güte der Kohlen muß bei der sanften Verflächung der lockern Decke und dem breiten Ausstriche noch viel nachtheiliger seyn, als anderswo, wo sie sich der Atmosphäre schneller entziehen. Daher denn oft die breiten Streifen tauber Kohle in den höhern Gegenden der Flözze. Durch das lose Gebirge entsteht noch unmittelbar eine schlechtere Ausbeute der guten Kohlen; denn um sich vor dem Nachrollen des Daches, während der Bergmann arbeitet, zu schützen, müssen an der Förste starke Bänke von Kohlen stehen gelassen werden, die hinterher hereinbrechen und für die Benutzung verlohren sind.

Die Grenze des Kalksteins mit andern Ge-

birgen ist nur an wenig Orten zu beobachten. Der jüngere Granit in N. W. und der Sandstein in S., womit sich der Kalkstein berührt, haben so viel Sand hergegeben, daß alles Land damit bis zum Meere überzogen ist. In der Gegend von Schürgast wird man ihn zuerst in Steinbrüchen gewahr, und wo ein solcher Scheidepunkt am Steinkohlen-Gebirge irgendwo entblößt ist, da bleibt es oft noch ungewiß, welche von beiden Gebirgsarten die unterteufte sei. Aus Vergleichen mehrerer einzelnen Punkte, wo beide sich an Höhen nebeneinander befinden, und noch mehr aus den partiellen Ablagerungen des Kalksteins, wie bei Czuchow der Königsgrube bei Chorzow und am Grojec bei Beuthen wird es indessen zur höchsten Wahrscheinlichkeit, daß der Kalkstein überhaupt auf das Steinkohlen-Gebirge oder den Quader-Sandstein aufgesetzt ist. Seine Fallrichtungen gehen im Ganzen von dem Sandsteine abwärts, und wo sich ein gegenseitiges Fallen nahe am Sandsteine zeigt, würde bei gemachten Versuchen der Kalkstein sicher daran abschneiden.

Das Unsichere in den Kennzeichen für das relative Alter des Kalksteins, hat derselbe mit dem Muschelkalk im Magdeburgischen und

Halberstädtischen gemein, woselbst seine Lagerung so schwankend ist, dafs er einerseits dem Uebergangs-Gebirge des Harzes, andererseits dem Quadersandsteine zufällt. Wenn er denn nun jenes schlechterdings nicht unterteufen kann, mufs er es dann an diesem thun, können seine Bänke nicht auch davor abgeschnitten werden?

Diese gemeinschaftlichen Eigenschaften des Muschelkalks mit dem Oberschlesischen Kalk-Gebirge in Hinsicht der Schichtensenkung gegen benachbarte Formationen, die Angrenzung an Quadersandstein, die geographische Folge auf denselben in der Richtung vom Grund-Gebirge (von S. W.) her, seine Mächtigkeit, seine Erhebungen — prallig in einzelnen Hügeln, sanft in gedehnten Rücken — seine Verschiedenheit der Bänke und Wechsel mit schwachen Thonlagen, die Versteinerungen, und das öftere Vorkommen des Feuersteins, machen es nur zu gewifs, dafs es zu den jüngern Flözalk-Bildungen gehöre, und nichts anders sei, als Muschelkalk. Wir kennen auch übrigens von den Ungarschen und Süddeutschen Hoch-Gebirgen abwärts gegen N. keinen Flözalk, und der so wenig und so eingeschränkte Formationen, als Basalt und Kreide, vor sich

hat, um nicht ganze Landstriche unbedeckt einnehmen zu können. Er ist vornehmlich erst durch den Tarnowitzer Bergbau in zwei Arten: den Dach- und Sohlenkalkstein, unterschieden worden. Diese Benennungen beziehen sich auf die, zwischen beiden Lagern eingeschlossene Bleiglanzlage. Doch glaube man nicht, daß sich diese Arten an allen Orten und in jeder Teufe gleich blieben. Eine bestimmte Beschreibung beider ist nicht einmal in dem geringen Umfange des Tarnowitzer Reviers überall passend, noch weniger würde man darnach an andern Orten einen sichern Schluss machen können, ob man Dach- oder Sohlen-Gestein vor sich habe.

Nach einem Stücke, welches ich in der Grube vom Sohlen-Gesteine losgeschlagen und noch vor mir habe, ist derselbe lichte-ashgrau mit ebenem Querbruche, matt und nicht fest, läßt sich schaben, und ist schwach geschichtet. Dicht unter dem Flözze ist er durch Eisenocker lichter, sogar gelblich gefärbt, und der beschriebene graue Stein ist der gelblichgrauen Schicht zunächst thonig und weich. Beide Abarten mögen $\frac{5}{4}$ Ltr. Höhe haben. Tiefer im Liegenden wird er abermals blasser, fester und erhält einen grobsplitterigen Bruch. Mit die-

sen äußern Kennzeichen erheben sich die Koppen außer dem Erzgebiete.

Der Dachkalkstein ist nach den Stücken, welche ich noch davon besitze, weiß- und gelblichgrau, im Längenbruche uneben; Querbruch muschlich; mattes Ansehen; fester als der Sohlenkalk, jedoch nicht spröde; mit dendritischen Zeichnungen. Man findet ihn aber auch theils lichteaschgrau mit splitterigem Bruche, schimmernd, klingend, und mit Kalkspath-Drusen, theils auch sandig und porös.

Sollte der Dach-Kalkstein nur soweit reichen, als sich die bekannten Erzfelder ausbreiten, so würde seine Bildung sehr unterbrochen, und mit dem von Schürgast bis tief noch hinein sich erstreckendem Sohlengesteine in Rücksicht der Menge gar nicht zu vergleichen seyn. Bei den veränderlichen Kennzeichen des Gesteins bleibt es ziemlich ungewiss, ob der Bleiglanz an den Orten, wo er vormals bebauet worden, z. B. bei Olkufs, Strzemiszyce u. s. w. von ebendenselben Kalklagern eingeschlossen ist, wie bei Tarnowitz, oder ob nicht eine Wiederholung der Bleiformation statt finde. Diese Ansicht wird weniger gewagt erscheinen, wenn man die im Sohlengesteine befindliche zweite Lage von Blei-

glanz bei Repten beachtet, und die viel neuern Spuren desselben im Eisensteine und Gallmei. Die Bleibildung hat demnach mit dem Tarnowitzer Lager noch nicht aufgehört; sie ist bis zur Vollendung des Kalk-Gebirges thätig geblieben, und sehr möglich, dafs sie dies an gewissen Orten mehr als an andern gewesen ist. Die übrigen Abarten des Kalksteins von den beiden, durch das Bleilager gesonderten, Arten gehen entweder in das Thonige und sehr Milde über, wechseln dann auch wohl mit Lettenstreifen ab, so bei Tost; oder sie werden fester, in hohem Grade halbhart, grofsmuschlich und wechseln wie bei der Tarnowitzer Bergfreiheit mit (zwei 2'' starken) Feuerstein-Lagern, oder er wird kluftweise von diesem Fossile durchsetzt, wie bei Oppatowiec.

Es scheint die beste Ansicht zu seyn, welche man sich von jenem Gebirge macht, wenn man es als ein Ganzes denkt, dessen einzelne Glieder, oder die Haupt-Schichten, durch Nebenumstände bei der Bildung ein modificirtes Ansehen erhalten haben, und zufällig verschiedene Metall-Geschlechter einschließt. Von diesem Ganzen kann man bestimmter sagen, es enthalte Versteinerungen, als dafs ein einzelnes Lager dieselben vorzugsweise vor an-

dern, wie das Sohlengestein vor dem Dachgesteine, aufweisen sollte. Solche Stellen, wo man Versteinerungen: Patelliten und gestreifte Terebratuliten, gewahr wird, finden sich bei Schürgast und Oppeln, bei Oppatowiec unweit Tarnowitz; ferner nach Herrn Ober-Bergmeister SCHULZ grofse Ammoniten und Echiniten bei Wielun und bei Puchalowitz im Herzogthume Warschau. Undeutliche Muschel-Gestalten enthält der Sohlenkalkstein bei Tarnowitz.

Was den Oberschlesischen jüngern Flöz-kalk so lange zweifelhaft, und dabei berühmt gemacht hat, ist seine ausgezeichnete Erzführung. Lager- und nesterweise ist sie von Tarnowitz bis Olkufs, gangweise in dem Sendomirschen Gebirge in Pohlen. Die Alten haben schon früh den Werth ihrer Berge gekannt; lange hat Olkufs reiche Ausbeute gegeben, und dafs die vielen zerstreuten alten Baustellen den Fleifs gelohnt haben, bezeugen die häufigen und mitunter unverhältnifsmäfsig grofsen Halden. Tarnowitz gab schon im 16. Jahrhundert an 16000 Ctr. Blei und 4000 Mark Silber. Was dieser Bergbau seit 1784, wo er nach langem Erliegen wieder aufgenommen wurde, an diesen beiden Metallen geliefert hat, läfst sich

berechnen, aber wie viel mag vom Gallmei seit Jahrhunderten an das Inn- und Ausland verkauft worden seyn, und wer vermag die Menge Eisenstein zu überschlagen, die die noch wachsende große Anzahl von Eisenhütten in so langer Zeit verblasen haben? *) Für das Oberschlesische Metall-Ausbringen ist der Eisenstein das wichtigste Fossil; ihm steht der Bleiglanz nach und diesem der Gallmei.

In der Gegend um Tarnowitz ruht auf dem oben beschriebenen Sohlengesteine ein besonderes Lager von 2 bis 3 Fufs Mächtigkeit, welches den Bleiglanz enthält. Die angegebene Höhe der Lage ist die gemeinste, man sieht es indessen mächtiger, aber auch stellenweise ganze verschwunden. Seine Ausbreitung wird, wenn man die alten zerstreuten Betriebs-Punkte, von denen es zweifelhaft ist, ob sie Theile derselben Lagerstätte sind, ausschließt, kaum 1 Quadratmeile betragen. Es ist in einer abgesonderten flachen Mulde, die in sich wieder

*) In der Gesamtmasse des verblasenen Eisensteins ist indessen der Thon-Eisenstein aus dem Kohlen-Gebirge und der von Grosstein aus den waldigen Gegenden nördlich der Malapane.

mehrere kleinere flache Becken enthält, abgelagert, und seinem Wesen nach örtlich verschieden. Wie seine Mächtigkeit, verändert sich seine Fündigkeit. Der Bleiglanz kann fast die ganze Höhe des Lagers einnehmen, und das Lagergestein verdrängen, und nicht weit davon kann dies ganz erzleer werden. Auf dem Bobrowniker Reviere (eins von den 4 Erz-Revieren bei Tarnowitz $\frac{1}{4}$ Meile südlich von der Stadt) bildet ein gelb- und röthlichbrauner feiner, stark eisenschüssiger Letten, den man auch füglich Eisenocker nennen kann, das Erz-Flöz, welches den Bleiglanz theils in ungestalteten oft zernagten Stücken jeder Gröfse, theils in söhligen und wellenförmigen kurzen Trümmern von $\frac{1}{8}$ bis 3'' Mächtigkeit enthält.

Ist der Ocker milde, so scheint die knollenartige Gestalt des Bleiglanzes vorzutreten, und man kann schon reine Stücke von mehrern Zentnern erhalten, sowie hingegen vieler in Sandgestalt in den Wäschen aufbereitet werden mufs. Nimmt die Lagerart an Festigkeit zu, und der Ocker geht in gelblichbraunen Kalkstein über, dann erscheint das Erz mehr trümmerartig. Auf dem Trockenberger-Reviere ($\frac{1}{4}$ Meile südlich von Tarnowitz) hat der Ocker ganz aufgehört; an seine Stelle tritt fester grauer

Kalkstein mit vielen zarten Klüften, meistens der Lagerung parallel, die mit Bleiglanz ausgefüllt sind. Die körnige Einsprengung ist hier bei weitem seltner, und die Erztheilchen dabei platt gedrückt. Sobald die Klüfte nicht ganz ausgefüllt worden, bemerkt man stellenweise an den flachen Bleiglanz-Scheibchen eine eckige Form als eine Annäherung zur Krystall-Gestalt, oder der Umriss derselben ist mit ganz kleinen, fast mikroskopischen Würfeln überzogen, und zwischen denselben sind in den leeren Klufträumen Nadeln von Weiss-Bleierz angeschossen. Man läßt diesen erzdurchtrümmerten Kalk einige Zeit an der Luft liegen, ehe er ausgeschieden wird. Nachdem das Ganze einige Verwitterung erlitten, trennt sich der Bleiglanz beim Zerschlagen sehr leicht vom Gesteine.

Es ist bemerkenswerth, daß der Gehalt des Bleiglanzes von der Gröfse der Massen abhängt, in welchen derselbe bricht. Das Stuf-erz oder die gröfsern reinen Stücke sind reicher an Blei und verhältnißmäfsig ärmer an Silber als die Wascherze. Ein Ctr. Stuf-erz von 132 Pfund hält im Durchschnitte 90 Pfund H mit $1\frac{1}{2}$ Loth C ; 1 Ctr. Schlich gibt un-

gefähr 55 Pfund H woraus $1\frac{1}{4}$ Loth C gezogen werden.

Nach der mildern Beschaffenheit der Lagerart scheint der Bleiglanz in dem reichern Ocker eine freiere Ausbildung gehabt zu haben. Hier finden sich Krystalle mit scharfen Kanten, aber bei weitem öfter sind diese und die Ecken abgerundet. Doch bleibt der Würfel mit stark abgestumpften Ecken kenntlich. Die vollkommnern Krystalle sind die kleinern und reinern, die unvollkommenen haben mittlere Grösse, und sind dicht mit Ocker überzogen. Manche von den Erztheilen, und vermuthlich die Krystalle besonders, mögen nachher wieder zerstört seyn. Nicht blofs grüne Bleierde und Grün-Bleierz überzieht die von dem Lagergesteine abgelösten Flächen des Bleiglanzes, sondern ganze Nieren von Weiss-Bleierz liegen an der Stelle des vormals daselbst eingeschlossenen Bleiglanzes. Dafs die zum öftern vorkommende graue Bleierde mit zu den Wiedererzeugungen gehört, ist zu bezweifeln. Das Weiss-Bleierz erscheint dörb, knospig und am meisten in mehr oder weniger schwachen unbestimmten Säulen krystallisirt. Aufser diesen Fossilien enthält die Lagerstätte noch zuweilen als grofse Seltenheiten das Schwarz-

und Roth - Bleierz; letzteres in $\frac{1}{4}$ '' langen unbestimmbaren stänglichen Gestalten; ferner stänglichen Arragon, verwachsen mit Bleiglanz und dem in Kalkstein übergehenden Ocker der Lagerart. Seine Farbe geht aus dem blafs Apfelgrünen ins Grünlichweisse über, der Längebruch zartstrahlig auseinanderlaufend, der Querbruch uneben und feinsplitterig. Die Erzlage ist häufig mit dem Hangenden verwachsen, zumal wenn sie sich im Uebergange zum Kalksteine befindet, oder ganz darin verwandelt ist, wie auf dem Trockenberge. Sie liegt an den tiefsten Punkten bei Tarnowitz zwischen 20 und 30 Ltrn. unter Tage.

Was man hier Rücken nennt, scheint nicht dasselbe zu seyn, was man im ältern Flöz - Gebirge unter diesem Namen versteht. Mir ist ein Beispiel davon am Trockenberge zu Gesicht gekommen, wo sich die Erzlage blofs stärker stürzte, ein Fallen, von etwa 25 Graden auf kurze Breite, und dann sich wieder im Schwebenden des edler gewordenen Blei - Flözses verlor.

Aufserhalb dem Umfange des Tarnowitzer Bleibergbaues liegen die Eisenstein- und Gallmei-Reviere ohne Zusammenhang unter sich

auf weit von einander entfernten Plätzen und scheinen im Allgemeinen keine Steindecke zu haben. So getrennt, von unbestimmten Gebirgsarten begleitet, bei jeder Metall-Formation, die übrigen beiden im Spiele, werden für den ersten Anschein die Alters-Verhältnisse der drei Erz-Bildungen ungewiss.

Die zwei Haupt-Niederlagen des Eisens sind zu Naklo ostwärts von Tarnowitz und am südlichen Abfalle des Trockenberges; eine kleine ist am nördlichen Fusse dieses Berges mit den Schächten des Blei-Reviers durchsunken worden. Bei Naklo wird ein Theil des Eisensfeldes mit Schächten abgebaut, die durch Kalkstein, der wenigstens von dem dort zu Tage kommenden Sohlgesteine verschieden ist, abgeteuft sind. Gleichergestalt fand man im Blei-Revier nicht blofs den Eisenstein, sondern auch Gallmei unter Kalkstein, worauf hieselbst erst das eigentliche Dachgestein folgte. Daraus läfst sich erstlich auf ein ungefähr gleichzeitiges Alter beider Metall-Lager, was sich bald nachher noch mehr erweisen wird, und auf eine spätere Erzeugung als die des Bleiglanz-Flözses schliessen, sodann dafs jene eben sowohl wie dieses dem Kalksteine untergeordnet sei. Die genannten grössern Eisen-La

ger scheinen sich über die Scheidung des Dach- und Sohlenkalks weggelagert zu haben, und sich mehr über den letztern zu verbreiten.

Der Eisenstein gehört zum Geschlechte des Braun - Eisensteins, ist in der Hauptmasse ockerig, worin einzeln dichter und faseriger Braun - Eisenstein vorkommen. Der faserige ist zum Theil über den Ocker gebildet, oder dieser ist herausgewaschen und der Glas- kopf hohl. Auch die festern Steinsorten sind sehr zerbrechlich am Fundorte, und erlangen erst später einige Konsistenz an der Luft. Bei Naklo ist hin und wieder Bleiglanz sparsam eingesprengt. Die Mächtigkeit geht abwechselnd bis zu einigen Lachtern hinauf, ist dabei stellenweise flach mit aufgeschwemmtem Gebirge bedeckt, so das daselbst abgeräumt, und der Tagebau geführt werden kann, welcher die Beschaffenheit des Lagers deutlich vor Augen legt.

Der Gallmei scheint dem Eisensteine auszuweichen. Ob dieser gleich über das Gallmei- Gebirge gelagert ist, so geschieht die Förderung beider doch nie auf einem Punkte. Wo die Eisenerze an ihrer Mächtigkeit verlieren oder sich auskeilen, legt sich darunter der Gallmei erst in einer Lettenschicht an, welche

schwach und ohne Zinkgehalt, noch weit unter dem Eisensteine fortstreicht. Es sind demnach alle Lagen, welche diesen bedecken, zu durchsinken, und er selbst noch, ehe er sich ausgekeilt hat, mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{5}{4}$ Ltrn. (bei welcher Abnahme man schon auf Gallmei rechnen kann), ehe man dieses Fossil erreicht. Wieder Bleiglanz liegt dieser nicht als reines Lager da, sondern ebenfalls knollen- und schiebengestaltig in einem aus schieferigem rauh anzufühlenden hellgrauen Thonmergel und Sand $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Ltr. hoch zusammengesetzten Lager. Diese Gallmei-Massen ziehen sich streifenweise in 4 bis 8 Zoll hohen Trümmern, der Lagerung parallel fort.

Nach der Art des Lagers im Großen, vereinzelt zu seyn, verhält sich auch die Metallführung. Das Letten-Lager kann im Umfange weniger Quadrat-Lachter sehr ergiebig seyn, und dicht dabei ist jede Spur des Gehalts verschwunden.

Die Gallmei-Niederlagen befinden sich alle zwischen Tarnowitz und Beuthen, am südlichen gedehnten Gehänge des Trockenberges und in den Tiefen bei Radzionkau (l. Rad-schonkau) und sind in vier Reviere eingetheilt, als:

das Trockenberger;

das Danielecer (l. Danjeletzer) $\frac{1}{2}$ Stunde
NW. von Rauzionkau;

das Schorisser, wovon ein Theil westlich
vom Danielecer und ein anderer (Roica,
[l. Roiza]) $\frac{1}{2}$ Stunde südlich von Rad-
zionkau liegt;

das Scharleier, $\frac{1}{2}$ Stunde südlich von
Deutsch-Piekar.

In höheren Teufen, 4 bis 5 Ltr. unter
Tage, findet sich der rothe Gallmei. Er
ist besonders auf dem Scharleier Reviere, mit
wenig weißem Gallmei vergesellschaftet, ein-
heimisch. Er ist dunkelziegelroth, und ver-
läuft sich durch hellere Tinten bis ins Gelbe;
der Bruch ist uneben, feinerdig, ohne Glanz;
hat stumpfkantige Bruchstücke und ist weicher
als gemeiner Gallmei.

Ich besitze noch ein anderes seltenes
Stück daher, dieses ist lichtenelkenbraun, von
grofstraubiger äußerer Gestalt, muschlichen
Bruch, scharfkantig, wenig glänzend.

Der andere hieher gehörige, aber weniger
ausgezeichnete Gallmei, ist schmuzzigbraun,
schwärzlichgrau, dunkelgelblichgrau u. s. w.
Unter den leztern Farben ist er schon mehr
Eisenstein, dem der rothe Gallmei überhaupt

sehr verwandt ist, und weswegen ein sorgfältiges Aushalden nöthig ist. Nur diese Uebergänge zeichnen sich durch den eingesprengten Bleiglanz aus, welcher dunkler und kleinwürfliger als der von jenem Haupt-Lager, und mit eisenschwarzen Mulm überzogen ist. Den andern weissen Gallmei - Arten ist er völlig fremd.

Auf dem Scharleier Reviere sahe ich grosse sphäroidische dichte und aufsen glatte Massen von 5 und 8 Zoll Durchmesser von weissem Gallmei. Dieser hat übrigens nichts Abweichendes von den gewöhnlichen Varietäten dieser Art. Seine Oberfläche ist zwar mitunter rauh, knospig und zellig, aber nie ganz durchlöchert, stets dicht. Mit dem weissen Gallmei bricht am Trockenberge der Zinkocker, welchen Herr Staatsrath KARSTEN in seinen mineralogischen Tabellen beschrieben hat.

Wo der rothe Gallmei in seiner gewöhnlichen Teufe fehlt, da wird der weisse erst in 12 bis 15 Ltrn. ersunken, ohne die Merkmale des rothen weiter zu treffen. Vielleicht steht seine beständige Nähe am Eisensteine im Zusammenhange mit seinem Eisengehalte, und mit seinem Uebergange in denselben.

Die Erz - Bildungen insgesamt bedeckt das aufgeschwemmte Gebirge. Am Tage Sand, hin und wieder mit schwachen Lehm - Schichten wechselnd, dann die dort sogenannte Kuzawka (l. Kurschafka), eine blaulichgraue feine thonige Erde, oder vielmehr ein staubiger Mergel, der durch den Zutritt der außerordentlichen Menge Wassers in den Tarnowitzer Bleiglanz - Revieren schwimmend erhalten wird, und dem Bergbau die größten Schwierigkeiten verursacht. Jenseits, oder südlich des Trockenberges, ist sie trocken, und ohne sonderliche Beschwerde, werden der Eisenstein und der Gallmei gewonnen.

Diese Mergelerde ruht entweder unmittelbar auf dem Dachgesteine, oder wie in den Eisenstein - und Gallmei - Revieren, auf einem mehrere Lachter mächtigen grauen und braunen Letten, der jedoch mehr zur Formation des Eisensteins zu gehören, als eine aufgeschwemmte Schicht zu seyn scheint.

