



<http://www.biodiversitylibrary.org/>

**Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für
Vaterländische Cultur.**

Breslau :G.P. Aderholz,-1936.

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/50438>

Bd.36 (1858): <http://www.biodiversitylibrary.org/item/177333>

Article/Chapter Title: Geognostische Karte von Oberschlesien

Author(s): R. Carnall

Subject(s): Poland, Silesia, geology

Page(s): Title Page, Page 21, Page 22, Page 23, Page 24, Page 25,
Page 26, Page 27, Page 28, Page 29, Page 30, Page 31, Page 32, Page
33, Page 34, Page 35, Page 36, Page 37

Contributed by: Natural History Museum Library, London

Sponsored by: Natural History Museum Library, London

Generated 13 April 2016 10:38 AM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/050475100177333>

This page intentionally left blank.

S e c h s u n d d r e i s s i g s t e r

Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Enthält:

Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft

im Jahre 1858.



Breslau,

Druck von Graß, Barth und Comp. (W. Friedrich).

Mineralogie, Geologie und Petrefaktenkunde.

Der kgl. Geheime Ober-Bergrath und Berghauptmann von Schlesien Herr v. Carnall legte die neue Auflage seiner

geognostischen Karte von Oberschlesien

vor und gab in einem längeren Vortrage Erläuterungen über die Veränderungen, welche seit der ersten Ausgabe der Karte an diesem geognostischen Bilde vorzunehmen gewesen wären; eben so an den Durchschnitten, welche zuerst als Beilage des 2. Jahrganges des bergmännischen Taschenbuches (1845) erschienen.

Die oberschlesische Hochebene, östlich von Russisch-Polen, südlich von österreichischen Landestheilen begrenzt, verläuft sich in nördlicher und nordwestlicher Richtung in die große norddeutsche Niederung; im Allgemeinen läßt sich von jener Hochebene sagen, daß nur auf den höchsten Stellen, namentlich in der Gegend von Leobschütz, dann zwischen Ratibor und Rybnik, westlich und östlich Nikolai, ferner zwischen Gleiwitz und Myslowitz und in dem Kalksteinzuge zwischen Tarnowitz und Krappitz, so wie endlich auch noch zwischen Woischnik, Lublinitz und Guttentag festes Gestein zu Tage tritt, während beinahe alles Terrain, was unter diesen Höhen bleibt, von aufgeschwemmtem Lande bedeckt erscheint. In Letzteres sehen wir die, fast überall nur sehr sanften Thäler eingeschnitten, in den Hauptthälern aber tief genug, um hier und da das ältere Gebirge bloßgelegt zu haben, so in dem Thale der Oder an der Landecke, bei Ratibor, bei Krappitz und zwischen da und Oppeln und bis Groß-Döbern herab, eben so beinahe im ganzen Thale der Klodnitz und einem großen Theile des Malapane-Thales.

In der ersten Ausgabe der Karte war das aufgeschwemmte Land nur in der Art angedeutet, daß dasselbe da verbreitet sei, wo die Karte eine Kolorirung nicht zeige, was insofern der Wirklichkeit nicht entsprach, als die Farbe der meisten Formationen sich über alle Flächen ausdehnte, in denen man mit Wahrscheinlichkeit deren Dasein annehmen kann, ohne Rücksicht darauf, ob die Formation von aufgeschwemmtem Lande mehr oder weniger hoch bedeckt sei. Die Angabe des letzteren gehört aber unzweifelhaft zur Vollständigkeit des geognostischen Bildes einer Gegend; darum ist versucht worden, auf der anliegenden ganz neu bearbeiteten Karte jene jüngste Bildung und deren Verbreitung so genau anzuzeigen, als nach den vorhandenen Aufschlüssen und nach dem Maßstabe der Karte überhaupt möglich ist. Außerdem zeigt diese nun auch eine Trennung des aufgeschwemmten Landes in das „Alluvium der Thäler und Niederungen“ und in das „Diluvium“. Die von ersterem eingenommenen Flächen sind ohne Farbe geblieben, wodurch der Lauf der Thäler sehr klar in die Augen fällt und man ein Bild von der Form der Oberfläche der ganzen dargestellten Gegend erhält.

Das Diluvium, vorherrschend aus feinem Sande, auf den höheren Stellen aus gröberem Kiese, in gewissen Strichen aber aus Lehm und Thon bestehend, nimmt eigentlich die ganze Fläche von Oberschlesien ein, so daß in einer Spezialkarte, welche es überall genau angäbe, nur sehr wenige und kleine Flächen verbleiben würden, wo man unterliegendes älteres Gebirge angeben könnte. Eine solche Darstellung würde daher kein geognostisches Bild von Oberschlesien geben. Um in der Karte ein solches zu liefern, blieb nur übrig, die älteren Formationen, ohngeachtet der Bedeckung mit Diluvium, dennoch überall, wo sie unzweifelhaft vorhanden sind, anzuzeigen, hier und da auch die davon eingenommene Fläche etwas größer anzugeben, um sie deutlicher hervortreten zu lassen. Allerdings mag hiernach im Gebiete der Karte an vielen Stellen, wo das Diluvium vielleicht nur wenig mächtig ist, unterliegende ältere Gebilde aber nicht bekannt sind, dasselbe mit seiner Farbe angedeutet sein, während es an anderen Stellen trotz beträchtlicher Mächtigkeit nicht angezeigt werden konnte.

Nach dem Umstande, daß in den Hauptthälern meistens ältere Schichten zum Vorschein kommen, läßt sich vermuthen, daß das Diluvium nur etwa an einzelnen Stellen unter die Sohlen (das Niveau) jener Thäler niedersetzen, also kaum eine größere Mächtigkeit haben dürfte als der Niveau-Unterschied zwischen jenen Thälern und den größten Höhen, auf welche sich dasselbe erhebt, d. h. zwischen 750 und 1000 par. Fuß Seehöhe, also etwa 250—300 Fuß Mächtigkeit. Diese — größte — Mächtigkeit scheint es namentlich in den Höhenzügen zwischen Ratibor und Ober-Glogau, ferner zwischen Sohrau und Schwarzwasser, in dem obersten Theile des Klodnitz-Thales etc. anzunehmen, endlich auch, obwohl nur auf geringeren Flächen, in gewissen Einschnitten des Muschelkalksteinzuges, wie u. a. bei Tarnowitz, so wie zwischen da und Tost.

Da, wo das Diluvium mit älteren Schichten in Berührung kommt, welche ebenfalls nur von loser oder plastischer Natur sind, wird es oft schwierig, auch wohl ganz unmöglich, eine Grenze zu ziehen. Dies ist aber in Oberschlesien häufig der Fall, denn abgesehen von den aufgelösten Kohlen-sandsteinen und Schieferthonen, finden wir dort im Buntsandsteine lose Sandlagen, mehr dergleichen aber im Jura und im Tertiärgebirge. Erwägt man nun, daß in der Diluvialzeit die Absätze nicht überall sich mit Materialien zu vermengen brauchten, welche aus der Ferne herbeigeführt wurden, so wie daß gerade in dem Diluvium organische Reste selten sind, so kann es hier und da ganz allein aus demselben Sande und demselben Thone bestehen, den wir als Jura oder tertiär ansprechen, nur daß diese Sande oder Thone von der Diluvialfluth an eine andere Stelle geführt wurden. Ein gleiches Verhältniß kann auch schon in der Tertiärzeit vorgekommen sein, wodurch sich die Grenze zwischen diesen und älteren Absätzen verwischte, und findet auch wirklich in Oberschlesien zwischen dem jüngeren Tertiärgebirge und dem mitteljurassischen Thoneisensteingebirge eine große Uebereinstimmung statt, so daß beide nach der Natur der Schichten sich gar nicht von einander unterscheiden lassen.

Zu dieser Schwierigkeit, welche die geognostische Erforschung von Oberschlesien findet, kommt nun, daß die Schichten aller dortigen, über dem Steinkohlenegebirge liegenden Formationen eine söhlige oder doch nur sanft wellenförmige Lage haben. Es kann also von dem Verfolgen gewisser Schichten in ihrem Streichen, oder von einer Beurtheilung des gegenseitigen Alters nach der Richtung des Fallens und nach hangender oder liegender Lage der einen gegen die anderen nirgends die Rede sein. Ueberdies fehlt es an scharfen Thaleinschnitten, und die Niveau-Unterschiede in dem Terrain sind meistens so gering, daß tiefere Schichten nur in großen Entfernungen zu Tage treten können. Lernt man aber durch künstliche Aufschlüsse auch wirklich unterliegende Bildungen kennen, so lassen sie sich der Ueberdeckung wegen dennoch auf der Karte nicht angeben. Dies dürfte genügen, um darzuthun, wie schwierig es ist, von einem Landstriche wie Oberschlesien ein vollständiges geognostisches Bild zu liefern. Um jedoch dem Uebelstande, daß die Karte die Verbreitung bedeckter Formationen nicht angeben kann, einigermaßen abzuhelpen, sind ihr in dem besonderen Blatte 12 Gebirgsdurchschnitte beigegeben worden. Diese sind nicht als ideale anzusehen, wie sie häufig geognostischen Karten beigegeben werden, und dann mehr nur hypothetische Ansichten des Bearbeiters als wirkliche Lagerungs-Verhältnisse darstellen, sondern beruhen größtentheils auf Aufschlüssen, welche theils durch den Bergbau, theils durch die in neuerer Zeit in großer Anzahl ausgeführten Tiefbohrungen gemacht sind. Nach diesen Aufschlüssen wurden auch die Profil-Linien gewählt und besonders durch solche Theile des untersuchten Gebietes gezogen, in denen nutzbare Mineralschätze lagern. In der obgedachten ersten Lieferung solcher Profile war der Maßstab von Länge zu Höhe wie 1 zu 10 angenommen, in den jetzt vorliegenden Durchschnitten ist das Verhältniß wie 1 zu 5, wobei die Contouren der Oberfläche der wirklichen Ansicht ähnlicher geworden sind, während bei der Auflagerungsfläche der einen Formation auf die andere, so wie bei der Neigung der Steinkohlenflötze die Winkel immer noch viel steiler erscheinen müssen, als sie in der Wirklichkeit sind. Dadurch, daß in die Profile horizontale Parallellinien in gleichen Abständen von je 100 par. Fuß gezogen sind, lassen sich überall die Höhen über der Meeresfläche leicht entnehmen, ohne eines Zirkels zu bedürfen, welcher bei dem kleinen Maßstabe nicht gut anzuwenden, auf der Reise auch nicht immer zur Hand ist.

Zur Betrachtung der in Oberschlesien vorhandenen Gebirgsbildungen, und zwar in absteigender Linie übergehend, ist zuvörderst zu bemerken, daß zur Zeit der ersten Ausgabe der Karte das Alter gewisser Schichten, welche unmittelbar unter dem Diluvium eine große Verbreitung zeigen, noch nicht bestimmt war. Es gilt dies namentlich von einem Theile des sogenannten Thoneisensteingebirges, so wie von dem Gyps- und Mergel-Gebirge. Beide sind seitdem, theils durch die unmittelbare nähere Untersuchung, theils durch Zuhilfenahme der Bestimmungen gleicher Schichten in anderen Gegenden, für tertiär erkannt worden. Das obereschlesische Thoneisensteingebirge wurde früher, wie namentlich auch von Herrn v. Oeynhausen in seiner geognostischen Beschreibung von Oberschlesien, zum aufgeschwemmten Lande gerechnet, in der ersten Auflage der hier besprochenen Karte aber für mitteljurassisch angenommen. Dieses Alter ist jedoch nur demjenigen Striche desselben zu belassen, welcher sich aus der Gegend von Woischnik mit einer Breite von 2 bis 4 Meilen an der Landesgrenze entlang bis nach Kreuzburg und Pitschen zieht. Alle übrigen Partien des Thoneisensteingebirges, namentlich bei Karlsruhe und Kreuzburgerhütte, im Oderthale unterhalb Oppeln, so wie zwischen Oppeln und Falkenberg, ferner alle Ablagerungen, welche sich aus dem unteren Klodnitzthale über Kieferstädtel und Pilchowitz bis Rybnik und von da nach Ratibor verbreiten, gehören der Tertiärzeit, und zwar derjenigen Formation an, welche — Braunkohlen führend — sich in abgebrochenen, vielleicht aber hier und da in der Tiefe zusammenhängenden Partien in nordwestlicher Richtung durch die ganze niederschlesische Ebene, einerseits nach der Lausitz, andererseits nach der Mark und weiter hinzieht. Auch in dem Gebiete der vorliegenden Karte kommen in ihr Braunkohlenlager vor, wie namentlich in der Gegend von Oppeln, bei Chmilowitz, Leopoldsdorf, Schönwitz, Schürgast, so wie in einer ganz vereinzelter Ablagerung auf

Muschelkalk zwischen Großstein und Naklo; an anderen Punkten fand man darin einzelne Pflanzenreste von tertiärem Charakter, jedoch nur sehr einzeln, häufiger sind einzelne Stücke fossilen Holzes. — Die Eisensteinführung besteht in knolligen Sphärosideriten, theils rein und dicht und dann im plastischen grauen Thone liegend, theils sandig, in der Nähe sandiger Thone oder losen Sandes. Dieser Sand pflegt ein reiner, meist sehr feinkörniger Kieselsand zu sein und gewöhnlich viele Wasser einzuschließen. Wo der Eisenstein der Oberfläche nahe liegt, hat er, unverkennbar durch Verwitterung, eine braune Farbe angenommen, ist aber dann auch von erdiger Beschaffenheit. Die bedeutendsten Eisensteinförderungen befinden sich bei Dammratsch und Krogulno, ohnweit Karlsruhe, bei Falkenberg und in der Umgegend von Kieferstädtel. Auf vielen anderen Punkten, wo auf der Karte das Vorkommen von Eisensteinen angedeutet, traf man diese nur in geringhaltigen unbauwürdigen Ablagerungen. (Beiläufig wird angeführt, wie auch in anderen Gegenden der Einschluß von Thoneisenstein im Braunkohlengebirge bekannt geworden ist, so z. B. in mächtigen Lagen an der Hardt bei Bonn).

Schon lange waren die Gypse bekannt, welche bei Katscher und Dirschel am Rande des Grauwackengebirges und bei Czernitz auf Kohlengebirge lagern, aber ohne daß es gelungen, ihr Alter festzustellen. Man fand ferner Gypse zwischen Gleiwitz und Laband, südlich Gleiwitz bei Chutow, nordöstlich Rybnik bei Stein an der Wilhelmsbahn und in der Niederung bei Berun, und lernte eine weite Verbreitung der diese Gypse einschließenden Mergel und Thone kennen, namentlich in dem tiefen Becken des oberen Klodnitzthales und von diesem aus an den Einhängen des Muschelkalkes und Kohlengebirges hinauf, so wie in einem 2 bis 3 Meilen breiten Striche, welcher sich von Katscher durch das ganze südliche Oberschlesien an der österreichischen Grenze entlang bis an die Weichsel und Przemsa zieht. Diese Schichten, welche vorherrschend aus kalkhaltigen Thonen (Mergeln) von grauen Färbungen mit Einlagerungen von weißen, auch meistens kalkigen Sandsteinen, an einzelnen Stellen mit Kohlenflötzen bestehen, erreichen bis 1000 Fuß Mächtigkeit.

In der ersten Auflage der Karte hatte die Formation den Namen „Gyps- und Mergelgebirge“ erhalten und war als Flötzgebirge angesprochen worden. Seitdem hat man darin, namentlich in den Thon-Ablagerungen bei Mikultschitz und Bobrek, eine reiche Tertiär-Fauna kennen gelernt, und die fleißigen und gründlichen Untersuchungen dieser Fauna durch Herrn Beyrich haben es über allen Zweifel festgestellt, daß es marine Tertiärschichten sind, und daß diese mit dem die gleichen Versteinerungen führenden Tegel des wiener Beckens übereinstimmen. Sie gehören hiernach auch jener großen Bildung an, welche sich an dem Nordrande der Karpathen entlang zieht und die dortigen Salzstöcke einschließt. Auch in Oberschlesien haben sich darin Salzspuren gefunden, welche man in der Gegend von Gleiwitz, südöstlich Lorkau und bei Pleß mittelst Tiefbohrungen verfolgt.

Da sich die in Rede stehenden Schichten unmittelbar auf das ältere Gebirge lagern, während das tertiäre Eisensteingebirge sich erst in mehrerer Entfernung von jenen Rändern vorfindet, so ließ sich schon aus dieser Lagerung vermuthen, daß letzteres jene Schichten bedecken, also jünger sein müsse. Diese Vermuthung hat sich nun eben sowohl durch die vorerwähnten Versteinerungen, als auch durch direkten Aufschluß bestätigt; denn in einem bei Blechhammer ohnweit Slawenczitz im Klodnitzthale gestoßenen Bohrloch hat man unter dem Thoneisensteingebirge Sandstein mit Meeres-Conchylien durchstoßen. Es steht hiernach fest, daß wir in Oberschlesien mindestens zwei verschiedene Tertiärgebilde vor uns haben, nämlich

- a. eine Süßwasserbildung mit Braunkohle und Eisenstein;
- b. eine Meeresbildung mit Gyps und Salz, an einzelnen Stellen mit (schwarzer) Kohle.

Die Grenze zwischen diesen beiden Bildungen konnte auf der Karte nur nach den Hauptgebieten, welche die eine oder andere einnimmt, angegeben werden; denn die charakteristischen Einschlüsse beschränken sich auf sehr wenige vereinzelt Punkte, so daß es unmöglich, die Grenzen speziell zu verfolgen; es kann daher wohl sein, daß in dem Gebiete, welches die Karte als der unteren Bildung angehörig bezeichnet, Ueberlagerungen durch Schichten vorhanden sind, welche

der oberen Bildung entsprechen, oder umgekehrt, daß erstere Bildung hier und da im Gebiete der letzteren zu Tage kommt. Dies kann insbesondere für die Umgegend von Gleiwitz, von Rybnik und von Ratibor gelten.

Nimmt man an, daß sich die marinen Schichten bis Kosel und in die Nähe des vorliegenden Muschelkalk-Randes erstrecken, und zieht westlich für ihre muthmaßliche Verbreitung von Katscher aus eine Linie gegen Norden, so nehmen die besagten Schichten in Oberschlesien eine Fläche von mehr als 50 Quadratmeilen ein, wovon etwa 20 Quadratmeilen durch Thoneisensteingebirge bedeckt werden. Auf dem nördlichen Blatte der Karte verbreitet sich das letztere Gebirge mindestens über 25 Quadratmeilen. Daß sich unter ihm die marinen Bildungen auch dorthin erstrecken sollten, ist nicht wahrscheinlich; denn während wir das oberschlesische Thoneisensteingebirge als einen äußersten südöstlichen Ausläufer des Braunkohlengebirges der norddeutschen Ebene anzusehen haben, erscheint unser Gyps- und Mergelgebirge als ein nördlichster Theil der großen Tegel-Ablagerungen von Mähren, Oesterr. Schlesien und Galizien.

Der im Oderthale bei Oppeln auftretende Kalkstein wurde längst als der Kreideformation angehörig erkannt; seine Fauna stellt ihn dem sächsischen Pläner gleich, und es schien darum passend, ihn auch auf der Karte mit diesem Namen zu bezeichnen. Es ist ein weißer oder graulich weißer, theilweise thoniger, sonst aber sehr gleichförmiger, überall mehr erdiger als fester Kalkstein mit horizontaler oder sanft wellenförmiger Schichtung. Er erfüllt eine flache Mulde, sich südlich bei Groß-Schimnitz, wo er nur noch 20 Fuß mächtig, heraushebend, und hat vermöge seiner nördlichen Einsenkung wahrscheinlich unterhalb Oppeln bei Groß-Döbern seine größte Stärke, welche etwa 200 bis 250 Fuß betragen mag. Bei Karlsmarkt tritt er noch einmal in einer kleinen Koppe (Kalkberg) hervor. Ostwärts kann sich die Bildung nicht weit erstrecken, da dort die unterliegenden mitteljurassischen Schichten hervortreten; 2 kleine Parteen derselben liegen in und bei Dembio auf bunten Thonen; wie weit sie sich westwärts unter dem Braunkohlengebirge fortziehen möge, ist völlig ungewiß, denn es kommt in der ganzen Oder-Niederung davon nichts mehr zum Vorschein.

Bei Groß-Schimnitz fand man mit einem Bohrloch unter dem Pläner wechsellagernde Schichten von Sand und Thon mit einer Mächtigkeit von nahezu 100 Fuß, und darunter den Muschelkalkstein. Nach dieser Lage der Sand- und Thonschichten können dieselben bei aller Uebereinstimmung mit denen des tertiären Thoneisenstein-Gebirges diesem nicht angehören, sondern müssen demjenigen Thoneisensteingebirge zugerechnet werden, welches die Karte als jurassisch bezeichnet. Dieses Bildungsalter ist dadurch festgestellt worden, daß die Meeresconchylien, welche dasselbe bei Bodzanowitz, Wichrow und Sternalitz einschließt, der Periode des mittleren oder braunen Jura angehören, aber allerdings mit voller Sicherheit eben nur für jene Parteen, während in dem weiteren Gebiete, welches die vorliegende Karte als derselben Bildung angehörig bezeichnet, dergleichen Versteinerungen bis jetzt noch nirgends vorgefunden worden sind. Die Bestimmung stützt sich daher im wesentlichsten nur auf die Uebereinstimmung in der Zusammensetzung, so wie auf das Vorkommen einiger Pflanzenreste, welche entschieden nicht tertiär sind, und auf das Fehlen tertiärer Pflanzen. Endlich verdient dabei auch Berücksichtigung, daß in Oberschlesien und in dem benachbarten Theile von Polen andere Schichten nicht vorkommen, welche zwischen Kreide- und Muschelkalk eingereiht werden könnten.

In der Juraformation macht die Karte 3 Abtheilungen, nämlich

- a. Kalkstein mit Hornsteinen;
- b. bunte Thone, besonders rothe Letten mit kalkigen Sandsteinen, Breccien, Kalksteinen etc.;
- c. Sand, Thon mit Eisenstein, Sandstein etc. (Thoneisensteingebirge).

Der Kalkstein — ein fester reiner Kalkstein von weißer Farbe — bildet getrennte flache Koppen, welche sich zu einem Zuge aneinanderreihen, der bei Woischnik aus Polen herübertritt und sich in westlicher Richtung über Lublinitz nach Lubeczko und Pawonkau erstreckt in einer Länge von

etwas über 5 Meilen. Es sind Gesteins-Platten, welche ursprünglich zusammengehangen haben mögen, jetzt aber nur die größten Höhen bedecken, noch am mächtigsten bei Woischnik und Lubschau, dagegen bei Koschentin und am Lubeczkoberge nur noch 10 bis 12 Fuß stark; auf bunten Thonen ruhend, in denen auch noch Kalksteinlager von geringerer Mächtigkeit aufsetzen. Dieser Kalkstein scheint die liegendsten Schichten des in Polen weit verbreiteten „weißen Jura“ zu repräsentiren. Versteinerungen sind in unserem Kalkstein noch niemals bemerkt worden. Die Schichtenlage ist eine horizontale. Die kleine Partie bei Koczurry nördlich Guttentag ist eine Kalkbreccie von geringer Stärke, wie dergleichen im bunten Thone eingelagert vorkommen, mit dünnbänkiger Schichtung.

In den bunten Thonen herrscht die rothe Färbung, häufig mit berggrünen Flecken und in größeren Partien; zwischen ihnen kommen bänkige, feste oder mürbe Sandsteine, auch lose Sandschichten vor; nach der Tiefe verliert sich die rothe Farbe und man hat graue Thone und wasserreiche Sande, denen des Thoneisenstein-Gebirges gleich werdend. Außer in der Umgebung des Kalksteins treten bunte Thone auch noch weiter westlich hervor, so in dem Malapane-Thale von Kollonowska bis Turawa hinab, dann bei Dembio und zu Kreuzburgerhütte, wo man darin ein Bohrloch gestoßen hat. Kalkstein kommt in ihnen dort nicht mehr eingeschlossen vor, und da auch noch im Thoneisenstein-Gebirge selbst rothe Thone lagern, so wäre es möglich, daß die letzterwähnten Partien diesem Gebirge und nicht mehr den bunten Schichten des lublinitzer Kreises entsprechen.

Repräsentirt — wie wir vorhin angenommen haben — der lublinitzer Kalkstein die unteren Schichten des polnischen weißen Jura, so muß das Thoneisenstein-Gebirge, da es mitteljurassisch, den Kalkstein, mithin auch unsere bunten Thone unterteufen. Und so scheint das Lagerungs-Verhältniß wirklich zu sein, auch stimmt damit überein, daß südlich des Kalksteinzuges im Malapane-Thale zwischen Zielona und Bruszek graue Thone zum Vorschein kommen. Wenn sich aber an der ganzen Nordgrenze des Muschelkalksteins, wo sich das Thoneisensteingebirge hervorheben sollte, von diesem nichts wahrnehmen läßt, so kann solches nicht befremden, da Sand- und Thonschichten besonders geeignet waren, um bei der Thalbildung hinweggespült zu werden. Die Lage und Richtung des Malapane-Thales ist vielleicht sogar eine Folge dieses Umstandes. Eine Bestätigung unserer Annahme finden wir in dem oben erwähnten Bohrloche im Oderthale bei Groß-Schminitz, wo man zwischen Pläner und Muschelkalk nur graue und keine rothen Thone vorfand. Merkwürdig ist es indessen, daß man im jenseitigen Polen den weißen Jura an vielen Stellen fast unmittelbar auf dem Thoneisensteingebirge liegen sieht, die diesseitige Zwischenbildung von bunten Thonen dort also vermißt. Ein besonderes Gewicht ist jedoch hierauf nicht zu legen, da rothe Thone in seitlicher Richtung, d. h. in denselben gleichzeitig abgesetzten Schichten in graue Thoneisenstein führende Thone übergehen können, wie man dies bisweilen in den Grubenbauen beobachtet, wie z. B. zu Sumpen, Ponnoschau etc. Die Grenze zwischen dem rothen und grauen Thone ist gemeinlich zwar recht scharf, aber unregelmäßig und nicht der Schichtenlage entsprechend. Die einfachste Erklärung ist die, daß sich nur im grauen plastischen Thone der Eisengehalt zu Knollen und Lagen zusammenzog, während derselbe in dem rothen Thone (welcher niemals Eisenstein einschließt) in der ganzen Masse vertheilt blieb. Die bunten Thone mit ihren Einlagerungen von Sandstein, Kalkstein, Hornstein etc. dürften da, wo sie am stärksten sind, nämlich im lublinitzer Kreise, bis zu 200 Fuß Mächtigkeit haben, westwärts aber schwächer gefunden werden.

Das — mitteljurassische — Thoneisensteingebirge enthält ganz vorherrschend:

- a. einen feinkörnigen, weißen oder gelblichen, meist sehr wasserreichen Sand, ohne fremdartige Beimengungen; nur an der Grenze mit auf- oder unterliegendem Thone findet eine Vermengung mit diesem statt;
- b. einen dunkelgrauen, theils plastisch zähen, theils festeren und dann schiefrigen Thon, welcher bisweilen bituminös ist und darum beim Liegen an der Luft lichter wird.

Bei der geringen Tiefe, in welche die Grubenbaue nur eindringen, fehlt es an genügenden Aufschlüssen, um die Schichtenfolge und deren Mächtigkeiten zu beobachten; überdies setzen die Wasser in dem Sande dem Vertiefen der Schächte Hindernisse entgegen, welche mit den gewöhnlichen Hilfsmitteln nicht zu überwinden sind. Im Allgemeinen läßt sich annehmen, daß der Sand von der ganzen Bildung den größten Theil ausmacht; der graue Thon ist hier und da wohl bis 100 Fuß, meistens aber weniger mächtig; er wird eben so oft von losem Sande bedeckt, als er auf dergleichen ruht. Das Letztere findet man in dem ganzen Striche des Gebirges von Bodzanowitz nach Landsberg bis Pitschen und Kreuzburg, während auf den Gruben zu Sumpen, Ponnoschau etc. die Sohle aus rothen Thonen und Sandsteinen besteht; indessen kommen auch in diesem Striche Stellen vor, wo man losen Sand mit Wassern erteufte. Die Sandsteine sind entweder von weißer oder gelber Farbe mit geringem Zusammenhalt, oder die Kieselkörner erscheinen durch dichte Brauneisensteinmasse und dann ungemein fest verkittet. Sandsteine der letzteren Art werden in vielen Steinbrüchen gewonnen und als Bausteine benutzt; sie zeigen eine plattenförmige Absonderung, sind meistens nicht mächtig (5 bis 12 Fuß) und ruhen auf losem eisenschüssigen Sande, in den sie oft auch in seitlicher Richtung übergehen. Dergleichen Brüche findet man bei Zollka, Harbultowitz etc., besonders aber auf den Höhen bei Bischdorf und westlich Landsberg bis gegen Uschütz hin, ferner bei Kolonie Donnersmark etc., eine kleine isolirte Koppe auch noch südlich des Malapane-Thales bei Georgenberg, auf Muschelkalkstein ruhend. Stücke dieses Eisensandsteins sind als Geschiebe über die ganze Fläche des nördlichen Oberschlesiens verbreitet, wonach anzunehmen, daß die Ablagerungen, von welchen diese Trümmer herrühren, ursprünglich sehr ausgedehnt gewesen sein mögen. Sie scheinen aber überall nur die obersten Schichten des in Rede stehenden Gebirges zu bilden, wenigstens sind dieselben bis jetzt in der Tiefe noch nicht erschlossen worden. Vielleicht war das Bindemittel anfänglich Sphärosiderit, welcher sich unter Einwirkung der Atmosphärien in Brauneisenstein umwandelte.

Das Vorkommen des Eisensteins knüpft sich überall an den grauen Thon, welcher ihn stets einschließt. Je reiner und plastischer der Thon, um so reiner und dichter pflegt auch der Eisenstein zu sein. Ueberall, wo dieser frisch, ist es ein thoniger Sphärosiderit (kohlensaures Eisenoxydul mit Kieselthon) in rundlichen Stücken von Centnerschwere bis zu den kleinsten Nieren herab, äußerlich oft thonig und selbst erdig, im Inneren der Knollen am dichtesten, gern mit Trockenrissen, deren Wände dann mit feinen Spatheisenstein-Krystallen überzogen sind. Vermöge ihres Mangangehaltes laufen sie an der Luft braun an. Die größeren Knollen sind gemeiniglich platt, runden Broden ähnlich, so bei Wichrow und Sternalitz, wo sie häufig Ammoniten etc. einschließen. Solche Knollen reihen sich meistens, und zwar in der Nähe der Sandunterlage des Thones, zu einer Art Flötzlage aneinander; kleinere Knollen bilden darüber entweder auch noch besondere Lagen, oder sie finden sich im Thone unregelmäßig zerstreut, letzteres auch noch in mehrerer Höhe über der Hauptlage. Auf anderen Punkten bildet der Eisenstein wirkliche zusammenhängende Flötze, er ist aber dann stets unreiner, theils durch Vermengung mit Thon, theils mit Sand; dieser kieselige Eisenstein hat mitunter ein krystallinisches Ansehen und pflegt unmittelbar auf Sand zu ruhen, in welchen er auch durch Zunahme des Sandgehaltes vollkommen übergeht. Dergleichen Lagen sind bisweilen nur ein durch Sphärosideritsubstanz verkitteter Sandstein, und mögen so die ursprüngliche Natur des oben erwähnten Eisensandsteins repräsentiren. Da, wo das Thoneisensteingebirge entweder ganz zu Tage oder doch nur in geringer Tiefe liegt, findet man zu oberst Lager von thonigem, erdigem, bisweilen aber auch ziemlich dichtem Brauneisenstein, welcher unverkennbar nur als eine verwitterte Sphärosideritlage anzusehen ist; auf einigen Punkten beobachtet man in gleicher Lage rothe Thoneisensteine. Mit den Eisensteinen kommen Stücke bituminösen Holzes, in Sumpen sogar lange Baumstämme vor, bisweilen drängen sich solche Stücke in grösserer Menge zusammen, was Anlaß zu Schürfarbeiten nach Steinkohle gegeben hat. In dem Eisenstein, hier und da auch in besonderen Knollen, zeigt sich Schwefelkies etc. Wegen Verbreitung der Eisensteine kann auf die Karte verwiesen werden.

Eine recht wichtige Frage ist diejenige nach dem gegenseitigen Lagerungs-Verhältniß der einzelnen Ablagerungen in dem ganzen sich an der Landesgrenze hinziehenden Striche unseres Gebirges. Es fragt sich nämlich, ob alle diese Vorkommnisse nur eine Schichtengruppe vorstellen, oder ob die eine die andere unterteufe oder überdecke? In dem Zuge, zu welchem die Eisensteine von Wichrow und Sternalitz gehören und der sich im benachbarten Polen bis Panky verfolgen läßt, findet eben sowohl in den Lagerstätten, als auch besonders in dem Vorkommen der Conchylienreste eine große Uebereinstimmung statt, so daß diese Schichten wohl für identisch angesehen werden müssen. Eine ebenfalls nahe, obwohl nicht so genaue Uebereinstimmung läßt sich auch zwischen anderen Partien beobachten. Ob aber da, wo sich Unterschiede zeigen, diese nur Veränderungen in denselben Schichten sind, oder ob die eine Partie für jünger oder älter als die andere anzusprechen sei? ist nicht zu ermitteln, dies aber um so weniger, als die Schichten entweder ganz söhlig liegen, oder doch zu unbedeutende Neigungen haben, als daß daraus ein Anhalten für ein Lagerungsbild entnommen werden könnte. Als Vermuthung erlauben wir uns jedoch die Ansicht hinzustellen, daß der graue Eisenstein führende Thon in dem Gebiete der Formation nicht bloß einfach, sondern in mehrfachen übereinanderliegenden, durch mächtige Sandmittel getrennten Wiederholungen vorhanden sein dürfte. Nach dieser Ansicht würde das Gebirge einen außerordentlich großen Schatz von Eisensteinen enthalten, dessen vollständige Hebung aber in dem wasserreichen Sande auf große Schwierigkeiten stoßen. Für die eben aufgestellte Ansicht spricht übrigens auch noch insbesondere der Umstand, daß man für die Formation nach ihrer ganzen Lage gegen das ältere Gebirge eine ansehnliche Mächtigkeit anzunehmen hat; bei solcher Mächtigkeit und bei einer Ausdehnung derselben von circa 11 Meilen Länge und $\frac{1}{2}$ bis 2 Meilen Breite läßt sich aber nicht voraussetzen, daß es überall dieselben Schichten sein sollten, welche die heutige Oberfläche bilden; eine Voraussetzung, welcher auch noch der Umstand entgegenstehen würde, daß selbst bei einer genau söhlig Schichtenlage die Niveau-Unterschiede des Terrains groß genug sind, um auf den Höhen andere Schichten vor sich zu haben als in den Thälern und Niederungen. Welche Mächtigkeit die Formation habe? ist nicht zu ermitteln. Dieselbe ist vielleicht da am größten, wo in dem lublinitzer Kreise vermöge Auflagerung des bunten Thons und des Kalksteins die meisten Schichten übereinander liegen; es kann aber auch sein, daß die größte Mächtigkeit weiter nördlich zu suchen ist, weil in größerer Entfernung von dem Rande des älteren Gebirges die Unterlage der Formation noch tiefer liegen dürfte, während deren Oberfläche bis in die Gegend von Landsberg nur wenig abfällt.

Muschelkalkstein (Sohlenstein). Von den in anderen Ländern unterschiedenen Gliedern der Muschelkalkbildung haben wir in Oberschlesien nur das oberste, den Wellenkalk. Es ist auch wenig wahrscheinlich, daß etwa in größerer Tiefe dort Schichten der unteren Glieder vorhanden sein sollten; denn da der oberschlesische Muschelkalk auf dem unterliegenden Buntsandstein gleichförmig aufgelagert ist und auf mehreren Punkten mit diesem zu Tage kommt, so muß man hier dessen liegendste Schichten vor sich haben. Auch ist die Formation inmitten ihrer ganzen Breite schon einige Male vollständig durchbohrt worden, ohne die Anhydritgruppe oder den unteren Kalk vorzufinden. Die Zusammensetzung der Formation ist daher in dem Gebiete der vorliegenden Karte ziemlich einfach. Vorwaltend erscheint ein dichter, deutlich geschichteter Kalkstein, in söhlig oder doch nur sehr wenig geneigten Bänken von 1 Zoll bis zu 1 Fuß, selten darüber; Bruch theils ganz eben, theils feinsplittrig, seltener körnig, krystallinisch nur durch Einschluß von in Kalkspath verwandelten organischen Resten; Farbe fast immer licht, besonders wo er zu Tage liegt, und da meistens gelblich grau in's isabellgelbe, in der Tiefe (Grubenbauen) bläulich grau, und scheint dies der wahre frische Zustand zu sein. Auf den — gemeinlich sehr ebenen — Flötzschlechten zeigt sich das Gestein oft thonig, auch mit dünnen Zwischenschichten eines dunkelgrauen, an der Luft erbleichenden schiefrigen Thones. Wenn die Schichten des Kalksteins dünn, sind sie oft wellenförmig gebogen und in ihrer Stärke rasch wechselnd. Hier und da zeigt sich auch das ganze Gestein mehr thonig und geht in Mergel über.

In dieser Beschaffenheit findet man den Kalkstein in dem Beuthener Kreise, wo er der Träger der dortigen Metallschätze ist, ebenso in dem sich von da nach Westen erstreckenden Hauptzuge der Formation. Die Unterbrechung zwischen Tarnowitz und den Kalkhöhen nördlich Tost auf der Karte ist nur scheinbar, weil er dort nur von Diluvialmassen überdeckt ist. Bei Gr.-Strehlitz und von da bis nach dem Oderthale bei Krappitz liegt auf allen Höhen der Kalkstein frei zu Tage. Auf der Nordseite des Annaberges zeichnet sich das Gestein durch sehr mächtige Schichten und weiße Farbe aus; dasselbe tritt an einigen Stellen in nackten Felsen hervor.

Wie groß die Mächtigkeit der ganzen Kalkmasse sein möge, ist noch nicht ermittelt; dieselbe kann aber da, wo die Schichten vollständig vorhanden sind, 500 Fuß und darüber betragen; in der tarnowitzer und beuthener Gegend erreicht sie diese Mächtigkeit nicht und scheint der Sohlenstein an den Stellen, wo mächtiger Dolomit darauf liegt, minder stark zu sein.

Bei Tarnowitz wird der Kalkstein von Dolomit bedeckt, dessen Verbreitung aus der Karte zu entnehmen ist; derselbe hebt sich südlich zu dem Trockenberge und Silberberge empor und senkt sich west- und nordwestwärts ein. Die dortigen, auf der Karte isolirt erscheinenden Parteen hängen unter dem Diluvium mit der Hauptmasse zusammen. Ein zweiter Dolomitzug, in dessen ohngefährer Mitte die Stadt Beuthen liegt, verliert sich in westlicher Richtung unter Tertiär- und Diluvialschichten; als sein äußerster Ausläufer dürfte der Dolomit in Laband anzusehen sein. In beiden Hauptparteen, welche ursprünglich zusammengehungen haben, ist der Dolomit theils söhlig auf Kalkstein abgelagert, theils giebt seine Lagerung das Bild einer Muldenausfüllung, so z. B. in der Querlinie zwischen Beuthen und Scharley; in dem Muldentiefsten steigt hier seine Mächtigkeit bis zu 300 Fuß und darüber. Eine gleiche Stärke erreicht der Dolomit auch unter den Höhen westlich Tarnowitz (man vergleiche die Profile Nr. 11, 12, 4 und 5). In den kleinen isolirten Parteen ist die Mächtigkeit des Dolomits nur gering, so bei Georgenberg, Himmelwitz, Strzebniew etc.

Der Dolomit ist vorherrschend feinkörnig-krySTALLINISCH, selten ganz dicht und dann mit zart-splittrigem oder fast ebenem Bruche; der dichte Dolomit zeigt sich merklich härter als Kalkstein, aber spröde und mit scharfkantigeren Bruchstücken. Die Festigkeit ist übrigens sehr verschieden und geht bis zum Zerreiblichen herab, als Folge einer Zersetzung, welche dem Gesteine kohlen-sauren Kalk entzieht, während die Dolomitkrystalle der Auflösung mehr widerstehen, weshalb Analysen von verwittertem Dolomit einen höheren Gehalt an kohlen-saurer Magnesia ergeben. Dabei verwandelt sich die Farbe, welche bei dem frischen Dolomit lichtbläulichgrau zu sein pflegt, in's gelbe und braune. Oft sieht man große Blöcke oder kleinere abgesonderte Stücke, welche außen zerreiblich und dunkelbraun erscheinen, in deren Innerem aber das Gestein noch fest und lichtgrau ist.

Man hat gesagt, der Tarnowitzer Dolomit habe keine Schichtung. Dies ist entschieden unrichtig. Seine Schichtung ist besonders an seiner Basis recht deutlich, wo er auf dem Kalkstein ruht; die Bänke sind hier 3 bis 10 Zoll stark; je höher hinauf, um so stärker werden die Bänke, und in einer gewissen mittleren Region steigt die Schichtenmächtigkeit bis auf 5 und 6 Fuß. Allerdings wird hier die Schichtung manchmal durch die große Anzahl unregelmäßiger Querklüfte undeutlich; noch mehr verwischt sich dieselbe aber da, wo der Dolomit so zersetzt ist, daß er nur aus losen, unregelmäßig durcheinanderliegenden Klötzen besteht, wie dies namentlich in der Nähe gewisser Erzlagerstätten vorkommt. Um so vollkommener ist die Schichtung aber wieder in dem obersten Theile der Masse, und am vollkommensten in den mergelartigen Dolomiten, welche als jüngste Schichten aus sehr ebenen, 1 bis 3, höchstens 4 bis 6 Zoll starken Bänken bestehen. Diese Dolomitmergel sind graulichweiß oder isabellgelb, oft mit braunen Punkten und dendritischen Zeichnungen.

Noch ist zu erwähnen, daß der Dolomit Hornstein einschließt, jedoch mehr nur in seinem oberem Theile, und zwar entweder in Flötzlagen von einigen Zoll Stärke, oder in zerstreuten Knollen und Nieren. In die mergelartigen Schichten reicht dies Vorkommen nicht hinauf.

Häufig sind im Dolomit, und zwar besonders in den körnigen und dunkelfarbigen Abänderungen,

Poren, Drusen und größere Höhlungen, auch weite Klüfte, die größeren Drusen oft mit schönen Kalkspath-, die kleineren mit Bitter- und Manganspath-Krystallen besetzt, die Höhlen und Klüfte mit Eisenocker, Letten oder auch mit (Diluvial-) Sand erfüllt. Wir werden bei der Betrachtung der Erzlagerstätten auf diese Zerklüftungs-Verhältnisse zurückkommen.

Auf dem mergelartigen Dolomit der tarnowitzer Hauptpartie liegt der nach der Oertlichkeit benannte opatowitzer Kalkstein, in vollkommen gleichförmiger Lagerung wie eine beinahe söhlige Decke. Da seine ganze Mächtigkeit nicht über 8 bis 12 Fuß steigt, so nimmt er nur die höchsten Stellen ein. Das Gestein ist blaßgelblich und weißlichgrau, gewöhnlich mit feinen Punkten von Eisenocker; der Bruch ausgezeichnet körnig-splittrig, stellenweise in's krystallinisch-blättrige übergehend. Die Schichtung ist sehr deutlich, mit 2 bis 6 Zoll Bankstärke; die Bänke haben aber gemeinlich unebene, rauhe Flächen. Die Scheidung von dem unterliegenden Dolomitmergel ist überall sehr scharf und nirgends ein Verlaufen der beiderlei Gesteine zu beobachten, was man früher behauptet hat und darin Beweise für die Theorie der Dolomitbildung durch Sublimationen finden wollte; eine Theorie, welche, beiläufig bemerkt, in unserer Formation auch auf der Grenze zwischen dem Dolomit und dem Sohlenkalkstein keinen Anhalt findet, da dort nicht nur die Grenze ebenfalls sehr scharf erscheint, sondern der Dolomit oft eine etwas andere Schichtenlage zeigt als der Kalkstein.

Verschieden in seinem äußeren Ansehen, doch in der Stelle, welche er einnimmt, von dem opatowitzer nicht zu trennen, ist der Kalkstein in dem vormals Böhm'schen Steinbruche nordwestlich Tarnowitz zwischen der Straße nach Lublinitz und der Eisenbahn. Weiß und gelblichweiß, zum Theil mergelartig, ist er in 3 bis 6 Zoll starken Bänken söhlig geschichtet, mit Zwischenlagen von weißem und grauem Hornstein. Dieser Steinbruch ist die Fundstätte von interessanten Bereicherungen der Muschelkalk-Fauna.

Kleinere Partien von opatowitzer Kalkstein finden sich, wie aus der Karte zu entnehmen, sowohl vereinzelt im Haupt-Kalkzuge, als auch in einigen der abgesonderten Ablagerungen der Formation, und zwar an mehreren Punkten nicht auf Dolomit, sondern unmittelbar auf dem gewöhnlichen Kalkstein (Sohlenstein) ruhend, wie z. B. bei Radzionkau, Chorzow, Imielin, Krappitz etc.

Die Lagerung der ganzen Kalkmasse anlangend, ist die söhlige Schichtenlage als Norm anzunehmen; kommen auch hier und da Abweichungen vor, so sind sie doch nur lokal und beruhen auf flach wellenförmigen Schwankungen; berücksichtigt man indessen, daß an dem Südrande des Hauptzuges in beträchtlichen Erstreckungen der unterliegende Buntsandstein zu Tage tritt, so läßt sich für diese Hauptmasse, namentlich in ihrem westlichen Theile, ein sanftes nördliches Einfallen annehmen.

Die isolirten Vorkommnisse von Muschelkalk sind aus der Karte zu ersehen; sie lehnen sich meistens an die Ränder des Steinkohlen-Gebirges oder ruhen auf den Einhängen dieses Gebirges. Die Partie bei Imielin mag unter dem Przemsa-Thale mit den gegenüberliegenden Kalksteinhöhen im krakauer Gebiete zusammenhängen.

Die Erzlagerstätten des Muschelkalkes können hier nicht näher beschrieben werden (der Vortragende verwies auf seine Spezial-Karte von der betreffenden Gegend). Die metallischen Mineralien, welche Gegenstände des oberschlesischen Bergbaus sind, lassen sich ihrer Menge nach in folgende Reihe stellen:

- a. Braun- (stellenweise auch Roth-) Eisenstein;
- b. Galmei (in kleinen Mengen auch Zinkblende);
- c. Bleiglanz, an einzelnen Punkten auch Bleierde.

Der Brauneisenstein kommt fast in allen Arten vor, am seltensten und in geringer Menge als Glaskopf; dichter Brauneisenstein findet sich in formlosen Klumpen bis zu großen Blöcken, andererseits bis zu kleinen Körnern herab. Die Hauptmasse ist aber überall erdiger Brauneisenstein, jenen dichten Eisenstein einschließend oder auch dessen Höhlungen erfüllend, mitunter noch ziemlich fest, vorherrschend aber in's Zerreibliche übergehend — Eisenocker und Gelbeisenstein. In manchen festeren Theilen der Lagerstätte mengt sich Dolomitmasse oder Kie-

selsubstanz ein, in dem erdigen Eisenstein auch Letten oder Sand. In Ablagerungen auf oder im Dolomit kommen Hornsteine vor. Hin und wieder zeigt sich im Inneren fester Eisensteinstücke Schwefelkies. Bei dem kleinen Maßstabe der vorliegenden Karte ließen sich darin nur die größeren Eisensteinpartieen angeben, zwischen diesen liegen aber noch zahllose kleinere. In der Ablagerungsweise des Eisensteins sind folgende Abtheilungen zu machen:

- a. flötzartig, doch immer mit sehr wechselnder Mächtigkeit, auf der Grenze des Dolomits, einerseits über diesen hingreifend, andererseits sich über den Sohlenkalkstein ausdehnend, nach unten in die Vertiefungen beider Gesteine eindringend, oberwärts theils mit koppenförmigen Erhebungen, theils durch Einsenkungen des aufliegenden Lettens oder Sandes (Diluvium) verdrückt, stellenweise auch ganz unterbrochen. So lagert der Eisenstein besonders auf tarnowitzer Grunde, dabei hier bis 40 Fuß und selbst noch darüber mächtig;
- b. stockartig, jedoch stets mit mehr Grundfläche als Mächtigkeit, oft in die Länge gezogen, besonders mächtig an Dolomiträndern — nördlich und südlich der vorgedachten Ablagerung, gleichsam als deren Ausläufer, ferner in der beuthener Dombrowa, bei Stolarzowitz, Miechowitz, Beuthen etc., ingleichen ganz auf oder im Dolomit, sich in dessen Klüfte verzweigend, so u. a. bei Tarnowitz, Neu-Repten etc.;
- c. Ablagerungen auf und im Sohlenstein, meistens Vertiefungen in diesem ausfüllend, kleinere dergleichen ausschließlich einnehmend, in größeren nur an den Rändern liegend und mit Thon oder Sand bedeckt, stets mehr stockweise als flötzartig, an manchen Punkten aber recht mächtig, wie namentlich zu Naklo, Radzionkau etc. Zu diesen Vorkommnissen gehören auch diejenigen bei Tarnau, Groß-Stein etc. westlich Groß-Strehlitz.

Bei dem Galmei unterscheidet man eine rothe und eine weiße Lage, damit die vorherrschende, doch nicht immer durchgreifende Färbung bezeichnend. Wo die rothe Lage am reichsten, besteht sie aus einer derben und dichten Masse von rothem, braunem oder gelbem Galmei, welcher meistens sehr zerklüftet und mit Drusen-Räumen erfüllt ist. Wo die Lage ärmer, verdrängt Eisenocker den Galmei, oder es findet sich darin Letten und Thon, auch Dolomit in Bänken oder Blöcken eingemengt. So findet man Uebergänge in Brauneisenerz, welches dann gemeinlich zu oberst liegt, oder in den angrenzenden Dolomit, welcher an solchen Stellen von brauner Farbe und sehr zerklüftet zu sein pflegt. Die rothe Galmeilage hat an einzelnen Punkten, wie namentlich auf der Scharley- und auf der Marie-Grube, bis 40 und selbst bis nahe 50 Fuß Mächtigkeit gezeigt. Die weiße Galmeilage bestand und besteht nirgends aus einer zusammenhängend derben Masse, sondern vorwaltend aus einem weißen, lichtgelben oder lichtgrauen, meist bröckligen, mageren Thone, welcher in Flötzlagen geschichtet ist und erst den Galmei selbst einschließt. Letzterer bildet besondere Bänke, deren Stärke von 1 Fuß bis zu dünnen Schalen herabgeht; bisweilen liegen einige dergleichen Lagen übereinander mit Zwischenmitteln von Thon; der Galmei ist hier theils dicht (dann gern mit vielen Querrissen), theils körnig, auch oolithisch und dem Erbsenstein ähnlich, theils in's erdige und zerreibliche übergehend. Fast noch häufiger bildet der weiße Galmei nur Knollen und Nieren, welche sich im Thone mitunter zu Flötzlagen aneinanderreihen, öfter aber ganz regellos darin liegen. Es kommen hierbei die sonderbarsten äußeren Gestalten vor. Endlich findet man einen ganz porösen Galmei, fast schwammartig zellig, mit vielem Letteneinschluß und gern mit braun angelaufener Farbe; solcher Galmei bildet unregelmäßige Lagen oder abgebrochene Nester. Diese dreierlei Vorkommnisse gehen häufig in einander über. Die Mächtigkeit der weißen Galmeilage wechselt meistens nur zwischen wenigen Zollen und 1 bis 2 Fuß; in einzelnen Partieen fand man sie bis 2 Lachter und selbst noch darüber stark; ausgedehnt sind jedoch solche mächtige Partieen nicht gewesen.

Wo beide Galmeilagen zusammen vorkommen, nimmt die weiße stets die untere Stelle ein,

die Scheidung zwischen ihnen ist dabei stets recht scharf. Auf solchen Punkten, welche stets an der Grenze des Dolomits liegen, pflegt die weiße Lage da, wo sie nach dem Ausgehenden unter der rothen hervortritt, am mächtigsten zu sein, wogegen sie nach dem Einfallen hin unterhalb der rothen Lage an Stärke und Galmeieinschluß rasch abnimmt und sich endlich ganz auskeilt. Auf anderen Stellen fand man über einer recht edlen weißen Lage von der rothen nur einzelne, wenig mächtige und überdies arme Parteen.

Im Allgemeinen hat sich die weiße Lage, welche überall unmittelbar auf dem Sohlenkalk ruht und sich an diesen enge anschließt, auf größere Flächen ausgebreitet, während die rothe sich in einzelnen mächtigen Massen anhäuften, welche stets an der Dolomitgrenze liegen. Dabei ist die Grenze mit dem Dolomit meistens sehr unregelmäßig; bald legt sich der Galmei auf den Dolomit, bald zieht sich derselbe in die Klüfte des Dolomits hinein, oder er legt sich flötzartig zwischen Dolomit und Sohlenstein, bildet auch wohl 2 solche Flötze, welche durch eine Zwischenlage von Dolomit getrennt erscheinen. Alle dergleichen Vorkommnisse unterliegen aber einem häufigen Wechsel, und es finden auch plötzliche Unterbrechungen statt.

Die rothen Galmei-Parteen haben sich auf der vorliegenden Karte besonders angeben lassen, nicht so die weißen; die Karte deutet unter dem Namen „Galmeigebirge“ mit einer besonderen Farbe die Flächen an, auf welchen die weiße Lage in größeren und kleineren Ablagerungen gefunden wurde.

Wo die weiße Lage mit Eisenerzen zusammen vorkommt, liegt sie unter diesen, jedoch mehr nur an dem Rande und immer in scharfer Scheidung; wo der rothe Galmei mächtig, bedeckt ihn bisweilen Brauneisenstein, der Uebergang von jenem in diesen ist hier oft unmerklich. Erwähnung verdient, daß beiderlei Galmeilagerstätten meistens von mächtigen plastischen Thonen bedeckt erscheinen, welche der Tertiärzeit angehören. Auf Severin-Grube hat sich dies durch Meeres-Conchylien, auf der Theresia- und Arnold-Grube durch Pflanzenreste feststellen lassen.

Der Bleiglanz findet sich hauptsächlich in der Nähe von Tarnowitz; er liegt im Dolomit, und zwar zwischen den untersten Schichten dieses Gesteins, theils als kompakte Bank, deren Stärke von wenigen Linien bis zu 10, stellenweise auch bis 15 Zoll gegangen ist, theils in feinen Schnüren oder nur eingesprengt — beides im festen frischen Dolomit und so mit dem Namen „feste Bleierzlage“ bezeichnet, zum Unterschiede gegen die „milde“ Lage, welche aus feinerdigem Eisenocker besteht, in dem sich der Bleiglanz in losen Klumpen, Platten, abgerundeten Krystallen und in den feinsten Körnern vorfindet. Die milde Erzlage ist unverkennbar nur der verwitterte Zustand der festen, und beide bilden zusammen nur ein und dieselbe Bleierzlage. Parallel mit der Scheidung zwischen Dolomit und Sohlenstein hat die Bleierzlage bei Tarnowitz ein südnördliches Hauptstreichen, und ein sanftes, durchschnittlich nicht über 2 bis 4 Grad betragendes Einfallen gegen Westen; in allen Richtungen aber finden wellenförmige Erhebungen und Einsenkungen statt. Die Erstreckung im Streichen ist auf beinahe eine Meile aufgeschlossen, die Breite des Baufeldes auf $\frac{1}{8}$ bis nahe $\frac{1}{4}$ Meile. Von dieser ganzen Fläche hat jedoch nur etwa der zehnte Theil in bauwürdigen Erzmitteln bestanden. Die milde Lage nahm das Ausgehende ein, wo sie entweder nur mit Diluvium oder mit wenig mächtigem und stark zersetztem Dolomit bedeckt erscheint, während die feste Lage in und unter frischem und mächtigem Dolomit gefunden wurde; weiter im Einfallenden erschienen die Erzmittel kleiner und seltener, bis die Erzführung in mehrerer Tiefe zuletzt ganz aufhörte. In dem oberen Theile des Dolomits fand man zwar auch noch Bleierze, jedoch nur in geringer Stärke und Verbreitung. Das Vorkommen wird als „obere Bleierzlage“ unterschieden. — Eine ähnliche Lage wie die letztgedachte kennt man im Dolomit bei Miechowitz, Beuthen, Scharley, Groß-Dombrowka, Kamin etc. Außerdem zeigt sich Bleiglanz in der rothen Galmeilage, namentlich zu Scharley und Mariegrube, mitunter in beträchtlichen Mitteln. Im Eisenstein kommt nur selten etwas Bleiglanz vor.

Buntsandstein. Diese Bildung ist in Oberschlesien nur von geringer Mächtigkeit, ihr Vor-

handensein aber für die Beurtheilung der Lagerung des Muschelkalkes von Wichtigkeit. Sie zeichnet sich besonders durch rothe bröcklige Thone aus, besteht aber vorherrschend aus ganz losem, oder doch nur sehr locker verbundenem Sande; nur da, wo dieser unmittelbar von Kalkstein bedeckt, ist er durch ein kalkiges Bindemittel zu einem festeren Sandstein verkittet. Die größte Stärke dieser Schichtengruppe beträgt nur wenig mehr als 100 Fuß; möglich ist es aber, daß sie vielleicht hier und da unter der Mitte des Kalksteinzuges eine größere Mächtigkeit annimmt. Wie ein Blick auf die Karte zeigt, kommt die Formation fast nur an den Rändern des Kalksteines vor, was wohl darin seinen Grund haben mag, daß die Schichten vermöge ihrer geringen Festigkeit einer schützenden festen Decke bedurften, um nicht von den nachherigen Fluthen hinweggewaschen zu werden.

Steinkohlengebirge. Eine Vergleichung der vorliegenden Karte mit der ersten Ausgabe zeigt, daß das Steinkohlengebirge einerseits, in Folge neuer Aufschlüsse, auf einer größeren Fläche angezeigt werden konnte, andererseits aber wegen Angabe des aufgeschwemmten Landes und der Tertiärschichten in seinen Grenzen eine Beschränkung erleiden mußte. Die Auffindung des Kohlengebirges unter jüngeren Massen war auf der jetzigen Karte nur da anzudeuten, wo man die Lagerung der Kohlenflötze so weit kennen lernte, daß sich die Streichlinien derselben ziehen ließen, wie namentlich zwischen Zabrze und Beuthen, so wie an der Südseite der czernitzer Kohlengebirgs-Insel. Außer in diesen Gegenden fand man aber Kohlengebirge unter dem Muschelkalk bei Przelaika, Beuthen, Miechowitz, Rokitnitz und Gleiwitz, am letzteren Orte auch ohne Kalksteindecke, unmittelbar unter dem Tertiärgelände, ebenso westlich Gleiwitz bei Soznica, ferner südlich Gleiwitz bei Knurow und Scziglowitz, bei Chutow etc.; endlich auch in der Nähe von Rybnik. Uebrigens unterliegt es nicht dem mindesten Zweifel, daß diesseits einer etwa von den hultschiner Gruben nördlich bis Ratibor und von da nach Tarnowitz zu ziehenden Linie überall in der Tiefe das Kohlengebirge vorhanden sein muß, wie dies die Gebirgsdurchschnitte andeuten. Hiernach berechnet sich für dessen ganze Verbreitung in Oberschlesien eine Fläche von 65 Quadratmeilen, und davon sind mindestens 12 Quadratmeilen für alle diejenigen Parteen anzunehmen, wo man Kohlenflötze theils durch die Grubenbaue, theils durch Erbohrungen bis jetzt wirklich aufgeschlossen hat. *) Daß unser Kohlengebirge ostwärts nach Russisch-Polen und in das krakauer Gebiet, und von der hultschiner Partie aus nach Oesterr.-Schlesien hinübersetzt, wird hier beiläufig erwähnt; von dem russisch-polnischen Kohlengebirge ist eine spezielle Karte (von Herrn Hempel) vorhanden; von dem österr.-schlesischen haben Aufnahmen stattgefunden, sind aber, so viel uns bekannt, noch nicht veröffentlicht; vom krakauer Gebiete fehlt es noch an einer geognostischen Kartirung.

Die Zusammensetzung des ober-schlesischen Steinkohlengebirges ist die gewöhnliche, nur fehlen dort alle grobkörnigen Conglomerate. Sandstein von feinem bis kleinem Korne ist das weit vorherrschende Gestein; er enthält fast nur weißen oder gelblichen Quarzsand, hier und da mit einzelnen Körnchen lydischen Steines; verwitterter Feldspath ist dagegen häufig. Die Farbe des reinen Sandsteines erscheint oft weiß, sonst gelblich oder graulich weiß, auch ganz gelb oder grau; jenes an der Oberfläche, letzteres in der Tiefe. Dunkler grau wird die Farbe mit zunehmender Beimengung von Thon. Schieferthon begleitet gern die Kohlenflötze und bildet fast immer deren Sohle; seine Farbe ist meistens aschgrau; er zeigt sich theils sandig und fester, theils milde und dann oft verworren schiefrig, durch Verwitterung in Letten und Thon übergehend. Manche Vorkommnisse werden zu feuerfesten Waaren verarbeitet, wie z. B. der Schieferthon zu Ruda etc. Brandschiefer kommt in einzelnen besonderen Schichten vor, namentlich als unmittelbares Dach der Steinkohle, seltener als Zwischenmittel. Im Schieferthone finden sich in großer Verbreitung Thoneisensteine (Sphärosiderit); ihr Vorkommen ist auf der Karte mit rothen Punkten angedeutet.

Die Steinkohlenflötze, von wenigen Zollen bis zu 30 Fuß und selbst noch darüber mächtig, sind theils ganz rein, theils enthalten manche derselben Lettenmittel. Ueberall findet man sie in Flötzbänke

*) Auf der Karte sind 8,6 Quadratmeilen mit der Farbe des Steinkohlengebirges kolorirt.

abgetheilt und mit der bekannten, gemeiniglich recht regelmäßigen Querschlechtung. Dieselben bestehen aus einer Verbindung von Blätter-, Schiefer- und Grobkohle, andere Arten kommen nur selten vor. Mit Ausnahme der zabrzer und der hultschiner Fettkohlen-Partie hat man nur magere (nicht backende) Kohlen. Die ganze Anzahl der vorhandenen Kohlenflötze ist noch nicht ermittelt, dagegen sind in den letzten Jahren über den Zusammenhang und die Lagerung der Flötze viele Aufschlüsse gemacht, und ist darnach von dem Hauptzuge der Formation zwischen Myslowitz, Beuthen, Gleiwitz und Nikolai eine spezielle Flötzkarte bearbeitet worden, welche nebst den dazu gehörigen Profilen gegenwärtig gestochen wird. Nach dieser Spezial-Darstellung konnten die Flötzverhältnisse auch in der vorliegenden Karte insoweit verzeichnet werden, als es der Maßstab zuläßt. In Verbindung mit den Gebirgsdurchschnitten kann man sich daraus wenigstens ein allgemeines Bild von der Flötzlage, also auch von der ganzen Schichtenlage des Kohlengebirges machen. Die Hauptzüge dieses Lagerungsbildes sind folgende:

Wenn man von dem zabrzer Flötzsattel eine gerade Linie nach Osten bis an die Landesgrenze zieht, so fallen alle Schichten des Kohlengebirges nördlich dieser Linie gegen Norden, und südlich derselben gegen Süden ein. Einem Gebirgsrücken ähnlich, zeigen die dortigen (liegendsten) Flötze aber nicht einen überall gleich hohen Sattelkamm, sondern es finden in jener Linie, außer dem zabrzer Sattel, noch 3 kappenförmige Hervorhebungen der Flötze statt. Eine Erscheinung, für welche die Bezeichnung „Flötzberge“ zu wählen sein dürfte. Die sich hieraus ergebende Lage der Schichten ist aus den auf der Karte gezogenen Streichlinien der Hauptflötze zu entnehmen. Bemerkenswerth ist es, daß von Zabrze aus die Bergmittel zwischen den mächtigen Hauptflötzen (dort 4 von $1\frac{1}{2}$ bis 4 Lachter, zusammen 10 Lachter oder $66\frac{2}{3}$ Fuß mächtig) gegen Osten hin in ihrer Stärke von reichlich 400 Fuß auf kaum 60 Fuß kommen, also sehr ansehnlich abnehmen und zugleich die Zahl der Flötze sich von 4 auf 2 vermindert. In den Flötzbergen bei Rosdzin sind letztere 2 Flötze zusammen nur noch 45 Fuß mächtig. Diese beiden Flötze scheinen sich im benachbarten Polen vollends mit einander zu vereinigen und so das mächtige Flötz (von 40 bis über 50 Fuß Stärke) bei Bendzin und Dombrowa zu bilden.

Während auf der Südseite des Sattelkammes die Schichten ziemlich weit gegen das Hangende hin noch eine stärkere Neigung behalten und nur erst die allerobersten Flötze bei Lazisk (Nikolai) sich ganz flach legen, zeigt sich auf der Nordseite jenes Kammes alsbald ein sehr sanftes Fallen, weshalb man auch unter dem Muschelkalk die Hauptflötze in geringerer Teufe erbohrte, als man erwartet hatte.

Wie die bei Gleiwitz etc. erbohrten Kohlenflötze lagern und wie sie sich gegen die zabrzer Flötze verhalten mögen, läßt sich zur Zeit noch nicht beurtheilen; ebenso ungewiß ist die Art des Flötzzusammenhanges zwischen dem westlichen Ende des nikolaier Kohlengebirges und demjenigen bei Rybnik und Czernitz. Die Flötze der letztgedachten Partie bilden eine spezielle Mulde; die beiden Flügel derselben scheinen aber nicht, wie man früher vermuthete, gegen Süden zusammenzukommen, um hier die Mulde zu schließen, dieselbe gleicht vielmehr einer nach beiden Seiten hin offenen Rinne; ein Verhalten, welches man, den Flötzbergen analog, ein „Flötzthal“ nennen könnte. Die Flötze des Ostflügels sind unter dem Tertiärgebirge bei Kokoschütz erbohrt und halten dabei ein gleiches südliches Streichen.

In der Steinkohlenpartie an der oberen Oder bei Koblau und Petrkowitz lagern zwar viele, aber nur schwache Flötze, meistens in steil aufgerichteter Stellung; ihr Streichen ist ein paralleles, aber das Fallen geht nach verschiedener Richtung. Der dortige Sandstein und Schieferthon nähert sich in seinem Ansehen der benachbarten Grauwacke und dem Thonschiefer, und da die Schichten der beiderlei Formationen an der Grenze eine ganz gleiche Lage haben, so kann man die Scheidung zwischen ihnen nur da annehmen, wo die Kohlenflötze aufhören.

In Betracht der großen Aehnlichkeit der Gebirgsarten muß man vermuthen, daß man zu Petrkowitz die ältesten Schichten des oberschlesischen Kohlengebirges vor sich habe. Es ist aber freilich

sehr fraglich, wie sich diese Flötze gegen diejenigen verhalten mögen, welche in dem Sattelkamme zwischen Zabrze und Rosdzin als die untersten bekannt sind, ob nämlich unter diesen Flötzen noch jene hultschiner zu finden sein dürften? Es fragt sich ferner, ob man von den mächtigen Flötzen jenes Sattels voraussetzen kann, daß sie sich, in Anzahl und Kohlenstärke unverändert, bis in das südlichste Gebiet des oberschlesischen Kohlengebirges verbreiten? Wir halten letzteres für durchaus unwahrscheinlich; denn die Flötze der czernitzer Partie gehören jedenfalls einer höheren Etage des Kohlengebirges an, als diejenigen des Hauptsattels; darum müßten letztere, wenn sie bei Czernitz vorhanden sein sollten, unter den czernitzer Flötzen liegen. Zwischen dem südlichsten Aufschluß dieser Flötze (bei Kokoschütz) und dem petrkowitzer Kohlengebirge bleibt aber ein zu geringerer Zwischenraum (ca. 2 Meilen), als daß sich hier jene mächtigen Kohlenflötze herausheben könnten. Noch enger erscheint dieser Zwischenraum, wenn man die Hauptstreichlinie der petrkowitzer Flötze gegen Norden verlängert und nun den querschlägigen Abstand mißt, um welchen jene Linie von dem Hauptstreichen der czernitzer Flötze entfernt bleibt; ein Abstand, welcher weniger als eine Meile beträgt. Wir wollen jedoch auf das letztere Verhältniß ein besonderes Gewicht nicht legen, weil die Schichtenstellung zu Petrkowitz eine selbst gegen die nahen Gruben in Oesterr.-Schlesien ganz abweichende, und es darum mehr als zweifelhaft ist, daß dieselbe eine weite Ausdehnung gegen Norden haben sollte. Wir gaben vorhin an, daß die zabrzer Flötze sich in dem rosdziner Flötzberge nur in der halben Anzahl wiederfinden, und daß die Mächtigkeit zwischen dem Dache des obersten Flötzes und der Sohle des untersten sich von 480 Fuß auf 100 Fuß vermindere. Wenn dort in einer Entfernung von nur 3 Meilen so große Unterschiede in der Schichtenstärke stattfinden, so kann es nicht befremden, zwischen Zabrze und Petrkowitz, wo der Abstand in gerader Linie 8 Meilen beträgt, noch größere Unterschiede zu beobachten, nämlich statt der dortigen starken Flötze und mächtigen Gesteinsmittel, hier nur schwache und einander naheliegende Kohlenflötze vorzufinden. Ob der Umstand, daß die petrkowitzer Flötze ebenso wie die zabrzer Fettkohlen führen, einen Beweis für die Identität der Flötze abgeben könne, lassen wir dahingestellt, und bemerken nur noch, wie auch in anderen Kohlenbecken Veränderungen in der Zahl und Mächtigkeit der Flötze und Zwischenschichten, wie die hier besprochenen, vorkommen. Wir sind daher der Ansicht, daß die mächtigen zabrzer Kohlenflötze in der Gegend zwischen Czernitz und Petrkowitz nicht mehr vorhanden, sondern nur durch die schwachen petrkowitzer Flötze repräsentirt sind.

Wie in allen Steinkohlengebirgen, kommen auch in dem oberschlesischen Sprünge (Verwerfungen) vor. Einige Hauptsprünge, deren Saigerhöhe bis zu 150 Fuß kommt, sind mit ihrem Streichen auf der Karte angegeben. Bemerkenswerth ist es, daß in dem überliegenden Muschelkalk, ohngeachtet des sich über große Flächen verbreitenden Aufschlusses durch den dortigen Erzbergbau, noch niemals Sprungerscheinungen beobachtet worden sind, was als ein Beweis gelten kann, daß die Zeit der Sprungbildung schon vorüber sein mußte, als der Muschelkalk sich auf das Kohlengebirge lagerte.

Endlich ist hier noch jener merkwürdigen Flötzbrände zu gedenken, deren Anzeigen auf mehreren Punkten in gebrannten und verschlackten Sandsteinen und Schieferthonen (Porzellanjaspis) vorgefunden werden. Ihre Entstehung muß in vorgeschichtlicher Zeit stattgefunden haben, und ist dieselbe, so wie besonders das weite Umsichgreifen eines solchen Brandes um so räthselhafter, als die jetzigen Brände in Steinkohlengruben nicht leicht in unverritz anstehende Kohlenpfeiler eindringen. Dergleichen Brandgebirge kennt man zu Zabrze, Königsgrube, Karolinengrube bei Bitkow, kons. Siemianowitzgrube, Fannygrube bei Michalkowitz, Gottessegengrube bei Neudorf, Gutertraugottgrube bei Rosdzin u. a. a. O. In Zabrze überfuhr man das verbrannte Heinitzflötz mit dem Schlüsselstollen, 18 Lachter oder 120 Fuß unter Tage, fand hier von dem Flötze nur eine schwache mulmige Bank auf der aus unverändertem Schieferthon bestehenden Sohle und in dem übrigen Raume, welchen das 10 Fuß mächtige und mit Brandschiefer bedeckte Flötz eingenommen hatte, schwarze poröse Schlacken; der hangende Schieferthon und Sandstein ist bis unter den Rasen hinauf, wo das Brandgebirge zu

Tage liegt, gebrannt und theilweise vollständig gefrittet. Man hat bezweifeln wollen, ob diese Umänderungen des Gesteins auch wirklich von Flötzbränden herrühren, und sie in anderer Weise zu erklären gesucht; allein einestheils knüpft sich ihr Vorkommen stets an das Dasein eines mächtigen Flötzes, und anderentheils ist das Brandgebirge von demjenigen, wie man es über den heutigen Grubenbränden findet, durchaus nicht verschieden.

Grauwacke. Auch diese Formation war bei der ersten Ausgabe der Karte, namentlich im südwestlichen Theile des dargestellten Gebietes, zusammenhängender angegeben, als sie auf der gegenwärtigen Karte, in Folge Angabe des aufgeschwemmten Landes, erscheint. Andererseits sind aber seit jener Zeit noch einige neue Punkte bekannt geworden, wo dieselbe unter der jüngeren Decke zum Vorschein kommt. Auf den Bergen bei Troppowitz, den höchsten Punkten Oberschlesiens, so wie auf den Höhen südlich von Neustadt, tritt das Gestein frei zu Tage; an allen übrigen Fundstätten auf der linken Seite des Oderthales wird es vom Diluvium überragt, und seine Entblößung ist nur die Folge der Thalauswaschungen; selbst die Berge an der Oppa unterhalb Hultschin bleiben unter dem Niveau des Diluviums. Daß alle diese Vorkommnisse unter den Diluvial- und den Tertiär-Schichten in der Tiefe miteinander zusammenhängen, also nur entblößte Stellen einer einzigen, im benachbarten Oesterr.-Schlesien noch weiter verbreiteten großen Masse sind, unterliegt keinem Zweifel. Auf der rechten Seite der Oder zeigt sich die Formation in zwei getrennten Partiën, die eine zwischen Oberwitz und Zirowa, die andere bei Tost; beide liegen am südlichen Fuße des Muschelkalkzuges, und würde das Gestein auch in dem über drei Meilen langen Zwischenfelde zu Tage kommen, wenn nicht dort das Diluvium von ungewöhnlicher Mächtigkeit wäre, wie man in den tief eingeschnittenen Schluchten bei Leschnitz und Ujest beobachten kann.

Die Zusammensetzung ist ziemlich einfach. Grauwacke herrscht vor, ein meistens feinkörniger Sandstein, dessen Körner durch graue Thonmasse, welche auch in einzelnen Tupfen und Gallen hervortritt, verbunden sind; die Farbe ist meistens gelblich und bräunlichgrau, ausnahmsweise auch rothgrau, sehr selten und nur in geringer Ausdehnung grauroth; häufig sind zarte Glimmerschüppchen, bisweilen Feldspathkörner eingemengt. Untergeordnet findet man Quarz als Kitt, wobei das Gestein dem Hornfels ähnelt und dann mitunter Adern und Trümmer von weißem Quarz oder grauem Hornstein einschließt. Die Grauwacke ist stets deutlich geschichtet, in 6 bis 15 Zoll starken Bänken, zugleich mit zahlreichen, meist recht ebenen Querklüften. Wo das Gestein eine größere Menge thonigen Bindemittels enthält, sind die Schichten minder stark und man hat den sogenannten Grauwackenschiefer vor sich. Der Thonschiefer ist in der Regel lichtaschgrau, mit etwas schimmernden Schiefer-, dagegen matten Querbruch-Flächen; er zeigt sich fast immer fest und dann dünnschiefrig abgesondert, selten mehr milde und weich und dann verworren schiefrig. Manche Abänderungen scheinen Quarz oder auch Feldspathmasse aufzunehmen, sie sind fester, härter, ohne Schimmer, auch dickbänkiger abgesondert.

Grauwacke und Schiefer liegen gewöhnlich im raschen Wechsel übereinander, so daß selten das eine oder andere über größere Flächen ausschließlich verbreitet ist.

Das Streichen und Fallen der Schichten ist ungemein verschieden und darin keine Regel zu finden; die bisherigen Beobachtungen reichen nicht aus, um zu einem Lagerungsbilde zu gelangen. Die Schichten haben meistens ein starkes Fallen, nicht selten sogar einen saigeren Stand, wie namentlich bei Hultschin an der Grenze mit dem Kohlengebirge.

Außer Pflanzenresten, welche z. B. der Schiefer bei Leisnitz, nördlich Leobschütz, und die Grauwacke bei Zirowa enthält, kommen in der in Rede stehenden Formation fremdartige Einschlüsse nicht vor, eben so wenig Einlagerungen anderer Gesteine, oder besondere Lagerstätten.

Ob, wie es anderwärts gelungen, auch unsere Grauwacke in Abtheilungen von verschiedenem Bildungsalter zu bringen sein dürfte, so wie die Frage, welche Stelle sie in der Reihe der vielen Glieder, in welche die heutige Geologie das ehemalige Uebergangsgebirge getrennt hat, einnimmt? vermögen wir nicht zu beantworten. Nach den bisherigen Beobachtungen läßt sich vorläufig die

Ansicht festhalten, daß unserer Grauwacke diejenige Stellung anzuweisen sei, welche in Westphalen etc. die mit dem Namen „flötzleerer Sandstein“ bezeichneten Schichten im nächsten Liegenden des dortigen Steinkohlengebirges einnehmen, konform dem *Millstone grit* der Engländer.

Wir haben oben durch eine von Petrkowitz über Ratibor nach Tarnowitz gezogene Linie ohngefähr die Grenze angedeutet, welche sich westwärts für die Verbreitung des Kohlengebirges annehmen läßt, wonach jenseits jener Linie nur Grauwackengebirge liegen müßte. Obwohl sich bei Petrkowitz ein vollkommener Parallelismus der beiderseitigen Schichten darbietet, so ist dies doch noch kein Beweis einer überall gleichförmigen Lagerung; denn jener Parallelismus kann die Folge einer gleichen Einwirkung auf die Schichten beider Formationen sein. Es bleibt daher denkbar, daß an anderen Punkten das Kohlengebirge gegen die Grauwacke ein anderes Lagerungsverhältniß zeigt, daß nämlich seine Schichten ein anderes Streichen und Fallen haben und über diejenigen der Grauwacke hingreifen. Hiernach wäre es nicht unmöglich, daß das Kohlengebirge gegen Westen unter der Diluvial- und Tertiärdecke über die Linie zwischen Ratibor und Tarnowitz hinaus fortsetzt, etwa unter Kosel hin und durch die Lücke zwischen den Grauwackenpartieen bei Leisnitz und bei Zirowa.

Mit der Grauwacke, welcher wir in Ermangelung einer näheren Feststellung des Schichtenalters, den alten Namen lassen müssen, schließt die Reihe der Gebirgsformationen Oberschlesiens. Aeltere Schichten sind dort nirgends bekannt.

Von Massengesteinen kommt in Oberschlesien nur eines vor, nämlich:

Basalt. Die einzelnen Koppen und Partieen desselben, von denen einige seit der ersten Ausgabe der Karte neu aufgefunden, sind folgende:

1. **Annaberg**, nächst den Grauwackenbergen des Leobschützer Kreises der höchste Punkt des Kartengebietes. Neben der Hauptkoppe, welche das Annenkloster trägt, liegt südlich eine kleinere Basalkoppe; beide sind auf der Karte als eine Masse gezeichnet, da sie doch wohl nur Zweige eines Stammes sind. Am Einhange der letzteren Koppe trieb man vor mehr als 30 Jahren behufs geologischer Untersuchung einen Stollen, welcher, im Muschelkalk angesetzt, in einen weißen mürben Sandstein (Buntsandstein?) gelangte und dann erst den Basalt anfuhr, an dem man auch senkrecht niederging.

2. Etwa 1 Meile nordwestlich des Annaberges liegt eine kleine Basaltpartie bei Sprentschütz, eine zweite und dritte ohnweit Gogolin an der Straße von da nach Groß-Strehlitz, alle 3 im Muschelkalkstein.

3. Im Gebiete der jurassischen bunten Thone finden sich die beiden Basalkoppen westlich Dembio und bei Dembyhammer.

4. Im Tertiär- (Braunkohlen-) Gebirge liegt eine kleine Koppe bei Proskau, eine größere Partie bei Chroscina und der Kochberg bei Ellgut oberhalb Falkenberg. Der Basalkamm bei Mullwitz und Rautke, nordwestlich Falkenberg, ist zwar nur von aufgeschwemmtem Lande umgeben, dürfte aber darunter Tertiärschichten durchbrochen haben; derselbe liegt übrigens schon außerhalb des Gebietes der Karte.

5. Im Grauwackengebirge kennt man zwei kleine Basalkoppen bei Schönwiese zwischen Troppowitz und Jägerndorf und eine größere Masse bei Bieskau, südlich Deutsch-Neukirch. Nahe bei dem letztgenannten Orte zeigt sich eine zweite Basalkoppe, in deren Nähe das Gypsgebirge zu Tage kommt.

Einschließlich des mullwitzer Kammes haben wir in Oberschlesien überhaupt 15 Basaltpartieen, wovon 14 in dem Bereiche der vorliegenden Karte. Sie sind die äußersten östlichsten Ausläufer der großen böhmischen Massen; weiter östlich als der Annaberg ist bis jetzt anstehender Basalt nicht gefunden worden.