

## II.

## Die tertiären Süßwassergebilde des Egerlandes und der Falkenauer Gegend in Böhmen.

Von Johann Jokély.

Anknüpfend an die berichtweise gegebene Darstellung, der massigen und schiefrigen krystallinischen Gebilde des Egerer Kreises (im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt 1856, 3. Heft, Seite 479) sind in ähnlicher Weise in Nachfolgendem die von jenen rings begränzten Tertiärgebilde des Egerer und zum Theil des Falkenau-Elbogener Beckens einer näheren Betrachtung unterzogen worden. Bezüglich des ersteren Beckens ist gleich im vorhinein zu bemerken, dass die treffliche Schilderung der „geognostischen Verhältnisse des Egerer Bezirkes und Ascher Gebietes“ von Dr. A. E. Reuss (Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1. Band, 1. Abtheilung 1852) zum Vorstudium und zur Kenntniss dieser Gebilde einen wesentlichen Beitrag lieferte, und wenn dabei das dort Gegebene hier theilweise zur Wiederholung kam, so mag es eine Entschuldigung in der Absicht finden, die bereits bekannten Erscheinungen mit jenen, welche durch neuere Aufschlüsse weiter bekannt geworden sind, da zu einem Gesamtbilde zu verschmelzen.

**Egerer Becken.**

Das Egerland ist jenes flachhügelige Gebiet des jetzigen Egerer Kreises, das zwischen den vier, relativ viel höheren Gebirgszügen: den nordwestlichen Ausläufern des Böhmerwaldes (Gebirgsstock des Tillen), dem Kaiserwalde (Karlsbader Gebirge), dem südwestlichen Theile des Erzgebirges und dem Fichtelgebirge ausgebreitet ist, und aus einem Complex von sedimentären Gebilden besteht, welche in einem Süßwassersee zum Absatze gelangten, der zum Theil die hier, wahrscheinlicher Weise durch Gebirgssenkung entstandene, muldenförmige Vertiefung in der Neogenzeit ausfüllte.

Seiner Begränzung nach zeigt das Egerer Becken eine von Süd in Nord gestreckte ziemlich regelmässige elliptische Form, mit einer Längenaxe zwischen Taubrath und Fasattengrün von 3·3 Meilen und einer mittleren Breite, zwischen dem Karlsbader- und dem Fichtelgebirge, von 1—1·7 Meilen, und nur im westlichen Theile macht es eine in Westen ausspringende grössere Bucht, die, über die Gegend von Franzensbad verlaufend, bei Rathsam und Mühlbach auch über die Landesgränze hinübergreift. Aehnliche, jedoch kleinere Ausläufer sendet es über die Landesgränze bei Wies, und im Südwesten von Alt-Kinsberg lassen sich gleichfalls Schotterlagen an mehreren Stellen bayerischer Seits verfolgen. Im Allgemeinen ist der Gränzverlauf im westlichen Theile des Beckens, wo ausser der genannten grösseren Ausbuchtungen die Tertiärgebilde auch bei Eger, Stein und Liebeneck zungenförmig ziemlich weit ins Krystallinische hineinreichen, viel

unregelmässiger als im östlichen und den übrigen Theilen desselben. So verläuft die Gränze von Alt-Kinsberg, oder vom St. Lorettoberge mit nur unbedeutenden Abweichungen nahezu ostwärts über Taubrath, Ober-Losau bis Konradgrün. Von da wendet sie sich nordwärts, wo der Alt- (Leim-) Bach bis Leimbruck die Gränze bildet, und lässt sich dann weiter mehr in nördlicher Richtung über Miltigau, Teschau, Krottensee, Mülln, Steinhof, Königsberg und längs des westlichen Gehänges vom Maria-Hilfberg bis Katzengrün verfolgen, bis wohin der Urthonschiefer des Karlsbader Gebirges als Uferwall erscheint. Von Unter-Schossenreuth an wird das Tertiäre vom Glimmerschiefer des Erzgebirges begränzt, und zwar durch eine Linie, die fast nördlich über Berg, Frauenreuth, Zweifelsreuth bis Ullersgrün verläuft. Die nordwestliche Begränzung des Beckens bildet das Fichtelgebirge, hauptsächlich der Granit desselben, und lässt sich durch eine Linie verzeichnen, die ungefähr die Oerter Fasattengrün, Steingrub, Grossloh, Wildstein, Altenteich, Haihäuser, Schloss Höflas, Seeberg, Sorg- und Klausen-Meierhof, Markhausen und Fischern verbindet.

So begränzt und wallförmig umgeben von den theils massigen, theils schiefrigen krystallinischen Gebilden der benachbarten Gebirgszüge, erscheint das Egerland, wie bereits angedeutet, im Ganzen als ein flachhügeliges Terrain, das im Mittel eine absolute Höhe von 1400 Fuss besitzt, und darüber sich nur an den Gränzen und an einigen Punkten im Inneren, wie im Kriegshauberg, im Süden von Klinghart, im Sträusselberg, bei Kulsam, Vorderlustberg, bei Gassnitz, Taubrathberg, bei Taubrath u. a. zu etwas grösseren Höhen erhebt. Es sind diess in der Regel flachgewellte Rücken breiterer Joche, welche von zwei oder mehreren Thälern begränzt werden, die strahlenförmig von den nachbarlichen höheren Gebirgswällen gegen des Innere der Tertiär-Mulde convergiren.

Als tiefste Depression erscheint hier das Egerthal, welches, nahezu von Westen in Osten verlaufend, das Egerer Becken fast genau in zwei Hälften scheidet. Die Eger entspringt bei Weissenstadt in Bayern, wo mehrere Rinnwasser das Bächlein ausmachen, dem man aber erst bei Voitsummera den Namen Eger beilegt. Sie tritt bei Fischern nach Böhmen ein, nachdem sie von Eichelberg an nahezu auf eine halbe Meile längs der Landesgränze ihren Lauf genommen. Bei der Mühle von Eichelberg, im Norden von Hohenberg, ist ihr Niveau 1389 Fuss, das bis Königsberg zu 1270 Fuss herabsinkt, und somit auf diese 4½ Meilen betragende Erstreckung ein Gefälle von 119 Fuss besitzt.

Die Zuflüsse der Eger haben vorherrschend einen nördlichen und südlichen Lauf, je nachdem sie sich im südlichen oder nördlichen Theile des Egerlandes befinden. Unter den ersteren ist der bedeutendste der Wondreb-Fluss, der in der Ober-Pfalz entspringt und bei Schönwind die böhmische Grenze überschreitet. Er durchströmt den südlichen Theil des Egerlandes nahezu in seiner Mitte und mündet bei Kulsam in die Eger. In diesem Laufe nimmt er zahlreiche kleinere Bäche auf, namentlich den Mugl-, Rohr-, Paintbach und das Röhrwasser, den Altbach mit dem Kneisel- und Liebensteigbach, die

sämmtlich im Krystallinischen des Tillenstockes und Kaiserwaldes entspringen. Weitere Zuflüsse der Eger sind der Gross- und Klein-Liebaubach, die im Granite des letzten Gebirgszuges entspringen und da auch ihren ganzen Lauf nehmen. Sie vereinigen sich bei der Spinnfabrik bei Königsberg und münden so in die Eger unterhalb Maria-Kulm. Unter den Bächen mit südlichem Verlauf im nördlichen Theile sind die bedeutenderen: der Leibitsch-, Fleissenbach mit dem Schönbach, von welchen der erstere als Mühlbach bei Ursprung im erzgebirgischen Urthonschiefer, der andere als Röthenbach im Fichtelgebirge, in der Gegend von Oberreuth, seinen Anfang nimmt. Kleinere Bäche mit südlichem oder östlichem Verlaufe sind: der Soosbach mit dem Föhler- und Stadtlbach, der Schlada- oder Seebach, letztere aus der Vereinigung des Höllen-, Holzberger- und Haslauerbaches hervorgehend. Sie entspringen sämmtlich im Granite des Fichtelgebirges.

Nach diesen flüchtigen Andeutungen über die Oberflächenbeschaffenheit des Egerlandes mögen nun die geognostischen Verhältnisse desselben näher betrachtet werden. Dabei ist jedoch der Umstand hervorzuheben, dass bei den Gebilden dieses Beckens eine systematische Aufzählung der einzelnen Glieder ihrer Aufeinanderfolge oder ihres relativen Alters nach hier mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft ist, indem sie, zum Theil auch als jüngste Sedimentärgebilde, mit nur wenigen Ausnahmen, nahezu horizontal über einander liegen, und überdiess die tertiären Schichten, ein Complex von Schotter, Sand, Thon, Schieferthon und Kalkmergel, noch von diluvialen Lehm- und Schottermassen bedeckt werden, so dass in allen diesen Fällen über die Lagerungsverhältnisse, über Tag selten, und nur durch bergmännische Arbeiten sichere Aufschlüsse zu erlangen sind. Es erscheint daher auch am zweckmässigsten vorerst sämtliche Localitäten, wo auf diese Weise ein grösserer Schichtencomplex zum Zweck der Gewinnung von Braunkohle, Eisenstein oder Kalkstein durchsunken worden ist, oder bezugsweise die Baue darauf, namhaft zu machen, und nachher erst aus den so gewonnenen Resultaten einen allgemeinen Schluss über die Lagerungsverhältnisse dieses Beckens zu fällen.

#### Braunkohle.

Der fossile Breunstoff, worauf hier bisher theils nur Versuchsbaue eingeleitet wurden, theils an einigen Orten noch gegenwärtig Baue im Umtriebe stehen, ist Moorkohle, seltener Lignit, von gelblich-brauner oder schwarzbrauner Farbe und mehr weniger erdiger, doch nicht seltener auch ziemlich compacter Beschaffenheit. Die letztere Art, bei welcher der vegetabilische Stoff bis zur Unkenntlichkeit zerstört ist, liefert verhältnissmässig das bessere, gegenwärtig auch das alleinig abgebaute Brennmaterial, während die andern ihres zu reichen Bitumengehaltes und ihrer unreinen Beschaffenheit wegen sich als unabbauwürdig erwiesen haben.

Baue auf diese Braunkohlen bestehen gegenwärtig nur bei Königsberg und Neukirchen.

**Königsberg.** Die Tertiärgebilde sind hier dem Urthonschiefer buchtförmig eingelagert und ziehen sich vom Dürrthale, worin Königsberg zum Theil gelegen, nordostwärts bis zu dem plateauartigen Theile hinauf, worüber sich weiter der Berggrücken mit der Capelle der „Vierzehn Nothhelfer“ erhebt; der Bau wird durch zwei Schächte mit 15 Klafter Teufe betrieben. Im südwestlichen hat man von oben nach unten folgende Schichten durchsunken:

Schotter mit Lehm gemengt	30 W. Fuss.
Lichtgrauen, nach unten schwärzlichgrauen Schieferthon mit <i>Cypris angusta</i> Rss.	18—24
Bituminöses Holz (Lignit)	15
Compacteren Lignit	15
Schwarzgrauen Kohlenletten	1—2
Lösche (Fragmente von Lignit mit Letten).	

Die Neigung der Schichten 30—35 Grad in West bis Südwest.

Bei Steinhof hat man in jüngster Zeit Bohrungen ebenfalls auf Braunkohle eingeleitet.

**Neukirchen.** Die Maria-Hilf-Zeche, welche mittelst 1 Förderungsschachtes, 6 Luftschächten und eines im Schönbachthale bereits auf 345 Klft. ostwärts eingetriebenen Erbstollens, mit 30 Klafter Teufe, in Betrieb steht, befindet sich im Südwest beim Orte, nicht fern der über dem östlichen Theil von Zweifelsreuth verlaufenden Tertiärgränze. Die Schichtenfolge im Förderungsschacht ist nachstehende:

Diluvialer gelber Lehm mit zahlreichen Geröllen von Quarz und Glimmerschiefer	12 W. Fuss
Grüner, an der Luft sich aufblätternder Letten mit Cyprisschalen und Abdrücken von Dikotyledonenblättern	25—30
Eisenschüssiger Sand mit Mugeln von thonigem Brauneisenstein und Sphärosiderit	3
Weisser Flugsand	1—2
Grauer plastischer Thon	6
Lignit	9—12
Grauer Thon mit Pyritknollen	18
Weisser Sand	6
Grauer Letten	6
Braunkohle (Moorkohle)	36
Weisser Sand.	

Im dritten Schacht vom Stollenmundloch hat man in der unter dem Lignit befindlichen Thonschichte ein 9—12 Zoll mächtiges Flötz von Kalkmergel angefahren. — Die Schichten fallen unter 5—8 Grad in Westen.

Bei der Moorkohle, die man eigentlich abbaut, unterscheidet man drei Abtheilungen: die First, die Mittelkohle und den Stock, wor-

unter die zwei letzteren oder unteren Lagen verhältnissmässig die beste Kohle liefern <sup>1)</sup>).

Einer im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführten Analyse zufolge enthält:

1. die untere Lage der Moorkohle von Königsberg,
2. die Firstkohle der Maria-Hilf-Zeche zu Neukirchen <sup>2)</sup>,

Nr.	Aesche in 100 Theilen	Reducirte Gewichts- Theile Blei	Wärme- Einheiten	Äquivalent einer Klafter 30zölligen wriehen Holzes Centner
1.	7·8	16·80	3796	13·8
2.	3·3	18·10	4090	12·3

In mineralogischer Beziehung ist diese Localität noch dadurch interessant, dass von hier das durch Herrn Sectionsrath W. von Haidinger als Melanchym bezeichnete, brennbare Mineral herstammt, dessen Herr Dr. A. E. Reuss (a. a. O. S. 62) bereits näher gedenkt und worauf auch in Bezug seiner näheren chemischen Beschaffenheit verwiesen wird. Es bildete früher (seit längerer Zeit kommt es nicht mehr vor)  $\frac{1}{2}$ —1 Fuss mächtige Lagen oder Knollen im „Stock,“ oder der Liegendschichte des Kohlenflötzes.

Eger. Zu Ende des Jahres 1853 sind von Seiten einer Gewerkschaft in der Umgebung von Eger, insbesondere am Gansbühl, Schürfe auf Braunkohle unternommen worden, die jedoch bisher <sup>3)</sup> nicht vom besten Erfolge begleitet waren. Die ganze Ablagerung, die auf Urthonschiefer aufliegt, hat, wie es sich aus mehreren Bohrversuchen ergab, hier eine nur geringe Mächtigkeit, und daher ist auch der weitere Erfolg ein höchst zweifelhafter. In der Thalniederung, oder etwa auch in der Gegend des Gregoriplatzes, wo die Braunkohle muldenförmig und in grösserer Mächtigkeit eingelagert sein dürfte, liessen sich noch eher für das Unternehmen günstige Resultate in Aussicht stellen, die hier um so wünschenswerther wären, als der Bedarf an Brennmaterial für die in unmittelbarer Nähe befindliche Kreisstadt nicht erst von der Gegend von Falkenau oder noch weiter her auf kostspieligem Wege bezogen werden müsste.

Bisher hat man 9 Schurfschächte angelegt, und darunter wurden mit dem 6. Schacht vom Stollenmundloche, das im Egerthale, unweit der St. Jodoch-Capelle, eingeschlagen ist, folgende Schichten durchsunken:

- 
- 1) Im Durchschnitte sollen täglich 20—25 Strich Kohlen erzeugt werden. Der Strich (= 3 Kübel, 1 Kübel = 40 Pfund) Grobkohle wird an Ort und Stelle zu 10 kr., die Kleinkohle bis 4 kr. abgesetzt.
  - 2) Sowohl bei diesen als auch bei den in der Folge aufgeführten Analysen wurde der Wassergehalt nicht näher untersucht, da die Muster bereits seit einem Jahre in trockenen Räumen gelegen sind. Daher dürfte auch bei den betreffenden, unmittelbar aus der Grube zu Tag geförderten fossilen Brennstoffen sich ein etwas geringerer Heizeffect herausstellen, als er an diesem Orte angegeben ist.
  - 3) Alle Angaben über bergmännische Unternehmungen beziehen sich hier, wie es sich von selbst versteht, auf jenen Zeitpunkt, in welchem die Aufnahmsarbeiten erfolgten.

Diluvialer Lehm mit Geröllen	6	W. F.
Grünlich-grauer lehmiger Sand	9	
Zäher grünlich-grauer zum Theil schiefriger Thon mit Pyritknollen .	6	
Brauner oder schwärzlich-grauer Thon mit fein eingesprengetem Pyrit	12	
Lösche .	2	
Grauer m. w. plastischer Thon	$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ "	
Brauner Letten		

Hier war der Wasserzufluss so bedeutend, dass man schachtmässig nicht weiter vorgehen konnte; durch Bohrung fand man aber weiter:

Braunen zähen Thon	2—3	W. F.
Lösche	1—2	
Braunkohle (Moorkohle)	8—9	
Braunen Letten mit Fragmenten von Glanzkohle	18—24	
Grus (zersetzten Urthonschiefer).		

Die Neigung der Schichten ist unter 8—10 Grad in Westen bis Südwesten.

Im 5. Schachte war die Schichtenfolge: bräunlicher, an der Luft sich blätternder Thon 12 Fuss; Lösche, abwechselnd mit Letten, in 2—3 Fuss mächtigen Lagen, beide mit Pyrit. Dann Sand und reichlich Wasser.

Fallen des Ganzen ebenfalls in Westen bis Südwesten.

Durch den 1., 2. und 3. Schacht hat man bald den Urthonschiefer erreicht.

Im Schachte bei Bodnershof war die Schichtenreihe:

Diluvialer Lehm mit Geröllen	6—7	W. F.
Brauner Letten, zum Theil schiefrig	24	
Lösche	2—3	
Brauner Letten	3	
Lignit	$1\frac{1}{2}$ —2	

Neigung unter 6—10 Grad in Nordosten.

**Tannenberg.** Der Versuch auf Braunkohle, welcher mittelst Bohrung diesen Sommer östlich beim Orte eingeleitet wurde, ergab in Bezug der Schichtenfolge nachstehendes, für den Betrieb aber bis dahin nicht sehr günstiges Resultat:

Gelber sandiger Thon	6—7	W. F.
Weisser grober Quarzsand mit Geröllen	3—4	
Gelblich-weisser Thon mit Lagen und Knollen von Pyrit	6—7	
Lösche	4—5	
Weisser glimmeriger oder thoniger Quarzsand	8	
Sandiger graulich-weisser Thon	7—8	
Compacter Quarzsandstein	3	
Glimmeriger grober Quarzsand	9	
Gelblich-weisser glimmeriger Thon	8	
Weisser thoniger Quarzsand.		

Verflächen sanft in Süden bis Süd-Südost<sup>1)</sup>.

Im Schachte südlich bei Schloss Höflas, der hier zu Anfang dieses Jahres (1855) abgeteuft wurde, war angeblich die Schichtenfolge:

Diluvialer Lehm 12 Fuss, gelber Quarzsand 5 Fuss, graulich-schwarzer plastischer Thon 4 Fuss, Lösche mit Pyritknollen und grösseren Lignitfragmenten 7 — 8 Fuss, compacter Sand 4—5 Fuss.

Fallen unter 7—8 Grad in Ost-Südost bis Süd-Südost.

Versuchsabteufen wurden hier früher noch an mehreren Stellen gemacht; eines solchen erwähnt auch Herr Dr. Reuss (a. a. O. Seite 60), das aber auch kein günstiges Resultat hatte.

Südöstlich von Rathsam, dicht an der Chaussée, ward während der heurigen Aufnahmezeit ein Schachtabteufen unternommen, womit man durchfahren: grauen Thon, nach oben in Schieferthon übergehend, 3—4 Fuss, Lösche 3 Fuss, blaulich-grauen Letten 9 Fuss, Lösche mit grösseren Lignitfragmenten. Verflächen sanft in Norden bis Nordwesten.

An den nachfolgenden Orten sind die auf Braunkohle unternommenen Bauversuche, theils wegen Unabbauwürdigkeit derselben bald wieder eingestellt worden, theils konnte man wegen zu grossen Wasserandranges nur auf geringe Strecken vordringen. Unter diesen Orten wären insbesondere namhaft zu machen:

Miltigau. Hier wurde vor ungefähr 3 Jahren westlich vom Orte ein Schacht von 5 Klft. Teufe eingetrieben, aber ausser Lösche, die mit lichtgrauen pflanzenführenden Schieferthonen wechsellagerte und darunter Sand und Letten folgte, fand man weiter kein abbauwürdiges Kohlenflötz. Ueber den Schieferthonen, die stellenweise auch mit plastischem Thon lagenweise wechseln, befindet sich gelblicher sandig-lehmiger Thon von 4—9 Klafter Mächtigkeit mit Sandlagen oder Lagen eines mürben eisenschüssigen Sandsteines. Jener wird beim Orte zur Ziegelbereitung verwendet.

Krottensee. In einem östlich beim Orte durchsunkenen Schachte war die Schichtenfolge angeblich:

Grauer mehr weniger schiefriger Thon mit Cyprisschalen	18—20 W. F.
Gelber, verhärteter Sand, stellenweise in mürben Sandstein	
übergehend	12
Bläulich-grauer Thon	12
Weisses Quarzconglomerat	4
Schwärzlich-brauner eisenschüssiger Sandstein	2—6
Glimmeriger Thon mit Lignitfragmenten	12

Die Neigung des Ganzen schwach in Südwesten.

<sup>1)</sup> Herr k. k. Sectionsrath W. Haidinger führt von Tannenberg einen faserigen Anthracit an, der da früher vorgekommen und alle Spuren eines durch Brände verkohlten Holzes an sich trägt, das so von den Tertiärgebilden überdeckt worden war, und später sich in faserigen Anthracit umgewandelt hatte. (Ueber das Vorkommen der Pflanzenreste in den Braunkohlengebilden des Elbogener Kreises. — Abhandlung der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1839.)

Pochlowitz. Nicht weit vom Orte, dicht an der Strasse, die nach Katzengrün führt, hatte man bei Gelegenheit eines Schachtabteufens, womit man ein Braunkohlenflötz, von welchen sich Spuren auch über Tag zeigten, zu erreichen hoffte, folgende Schichten durchfahren:

Diluvialen graulich-gelben Lehm	9 W. F.
Gelben thonigen Sand	5
Schieferthon mit <i>Cypris angusta</i> und zahlreichen Blatt- abdrücken von Dikotyledonenblättern	40—50 „ „

Die Neigung der Schichten ist 6—15 Grad in Süd-Südosten bis Süden.

In einem zweiten, weiter westlich abgeteuften Schachte war die Schichtenfolge nahezu dieselbe, doch hat man unter den Schieferthonen, etwa in der 6. Klafter, wirklich ein Lignitflötz von 10—11 Fuss Mächtigkeit erreicht, dem weisser Quarzsand zur Unterlage dient. Das Verfläichen ist 8—12 Grad in Südwesten.

Bei Frauenreuth bestanden vor einiger Zeit gleichfalls Versuchsbaue auf Moorkohle, deren Vorkommen mit jenem von Neukirchen im Wesentlichen übereinstimmt. Der Bau wurde lediglich wegen Wassernoth eingestellt. Spuren von Moorkohle fanden sich ferner beim Schachthäusel in Nordwesten von Neukirchen, wo man eine Zeit hindurch versuchsweise ebenfalls einen Bau darauf geführt haben soll.

Die Versuchsbaue in Südost vom Sorg-Meierhof boten, wenn auch sonst keine Ausbeute an Braunkohlen, so doch eine reiche Fundstätte für fossile Früchte und Blattabdrücke, die im glimmerigen Schieferthon vorgekommen und worunter am häufigsten vertreten waren *Amygdalus Hildegardis* Ung., *A persicoides* Ung., *Juglans ventricosus* Brongn., eine Eichelart, zwei Arten von Pinuszapfen und Blätter von *Daphnogene cinnamomifolia* Ung. <sup>1)</sup>.

In der Umgegend von Markhausen bestand vor etwa 10 Jahren ein ziemlich ausgedehnter Bau auf Braunkohle, die aber meist nur zur Erzeugung von Alaun und Eisenvitriol verwendet wurde. Auf der Anhöhe, wo ein Theil von Markhausen liegt, waren 4 und in der Niederung im Ost 9 Schächte in Betriebe. Mit einem der ersteren hatte man angeblich folgende Schichten durchsunken: Lehm, gelben Sand, Kalkmergel, Moorkohle 1—2 Fuss, Schieferthon mit Blattabdrücken, darunter häufig *Taxodites dubius* Sternb., gelblich-grauen Letten mit Pyritknollen, worin ein 6 Zoll dicker, aufrechtstehender, verkohlter Stamm sich befand. — Das Verfläichen der Schichten 25—30 Grad Südwest. Bei einem Schachte im Thale war die Schichtenfolge angeblich: Letten 9 Fuss, Lignit 30 Fuss — Fallen 5 Grad in Südost.

An mehreren Stellen, so auch bei einem Schachte, nahe am Stadtteich, bildet die oberste Lage ein mürber Sandstein mit Lagen und Mugeln von Braun-

<sup>1)</sup> W. Haidinger, Ueber das Vorkommen von Pflanzenresten in den Braunkohlen- und Sandsteingebilden des Elbogener Kreises (Abhandl. der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften) und Dr. Reuss a. a. O.



eisenstein. Er enthält auch fossile Holzstücke, plattgedrückte Aeste, Dikotyledonenblätter, ferner ellipsoidische, nach aussen aus grobem Sandstein bestehende Concretionen, die im Innern eine hornsteinartige Masse oder auch gelben Opal als Kern einschliessen.

Bei Mühlbach am südlichen Egerufer hatte man, westlich vom Orte, schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts ein etwa 9 Fuss mächtiges Flötz bituminösen Lignites abgebaut, der aber auch hier bloss zur Alaundarstellung verwendet wurde. Später wurden neue Schächte angelegt; die Schichtenfolge eines derselben führt Dr. Reuss (S. 59) an. Auch im Südwesten von Liebeneck bestand vor einiger Zeit ein Abbau auf Lignit (Moorkohle).

Bohrungen, welche man in der Gegend von Klingen, hauptsächlich auf plastischen Thon unternommen, führten ebenfalls auf Braunkohlenspuren.

Der Bohrversuch in Ost-Südost von Kulsam, am westlichen Gehänge des Sträusselberges, ergab:

Diluvialen Schotter	4—5 W. F.
Plastischen Thon	4—5
Schwarzen Thon mit Lignitfragmenten	18—24
Fallen 8—10 Grad in Westen.	

Ein anderer Versuch auf dem Hügelrücken nördlich bei Tipessenreuth: diluvialen Schotter 30 Fuss, — sandigen Thon mit Lignitfragmenten 3 Fuss. — Neigung 5—10 Grad theils in Süden, theils in Norden.

Bei einem dritten Bohrloche, in Südost von Klingen, war die Schichtenfolge:

Diluvialer sandiger Lehm mit Schotterlagen .	2—2½ W. F.
Weisser glimmeriger Thon	2
Schotter	2
Gelber Sand	2
Plastischer, blaulich-grauer Thon	2
Derselbe mit Lignitfragmenten.	
Verflächen 15—20 Grad in Norden.	

Nördlich bei Lapitzfeld hatte man vor einem Jahre einen 9 Klft. tiefen Schacht abgeteuft und dabei durchfahren:

Diluvialen gelben sandigen Lehm mit Quarzgeröllen und Lagen von Brauneisenstein	5—6 W. F.
Theils schieferigen Cypris führenden weissen glimmerigen, theils schwärzlichen und blaulich-grauen, zum Theil plastischen Thon	48
Lignit	1½ „

Spuren von Braunkohle zeigen sich endlich auch bei Förba, wo sie am Fusse des schmalen zwischen dem Fleissen- und Soosbach befindlichen, südwärts sich auskeilenden Hügelrückens ausbeisst. Es liessen sich hier vom Tage aus folgende Schichten beobachten: Diluvialer Schotter mit Lehm und Sand gemengt 2—3 Fuss, — graulich-weisser glimmeriger Thon 9—12 Fuss, — gelber Sand

2—3 Fuss, — schwarzer Letten mit einigen  $\frac{1}{2}$ —1 Fuss mächtigen Lagen von Moorkohle. Die Neigung 10—12 Grad in Südost bis Süden.

Diess wären nun die Localitäten, wo man im Bereiche dieses Beckens Braunkohlenflötze oder Braunkohlenspurens bisher vorfand. Zieht man die Vertheilung dieser Punkte näher in's Auge, so zeigt es sich, dass sie, nur mit wenigen Ausnahmen, an die äusseren Ränder des Beckens gebunden sind, die Flötze daher der unteren muldenförmig eingelagerten Schichtenreihe angehören, worauf erst gegen die Mitte des Beckens ein verhältnissmässig jüngerer Schichtencomplex folgt, wo, wie es die bisherigen Schurfversuche bewiesen haben, mit wenig Wahrscheinlichkeit, ausser etwa bei völligem Durchsinken desselben, also erst in bedeutender Teufe, die Aussicht vorhanden wäre, abbauwürdige Braunkohlenflötze zu erreichen.

### Brauneisensteine und Sphärosiderit.

Nächst den Braunkohlen sind ferner in technischer Beziehung von einiger Wichtigkeit die Brauneisensteine. Sie stehen mit sandigen und thonigen Schichten in Verbindung, die im Vergleiche zu den Braunkohlen führenden Schichten einer relativ jüngeren Bildungszeit angehören. Dies gilt namentlich von dem Brauneisensteinvorkommen von Konradgrün und Leimbrück.

Man baut sie hier an dem linken Gehänge des Thales an mehreren Stellen abraumsmässig ab. In dem, der nach Gross-Schüttüber führenden Strasse zu nächst befindlichen, Abraume lassen sich folgende Schichten beobachten:

Dammerde; — diluvialer gelber Lehm 5 Fuss, — flötzleerer Sand  $1\frac{1}{2}$  Zoll, — sandiger Thon  $1\frac{1}{2}$  Fuss, — eisenschüssiger mehr weniger compacter Sand 3 Fuss, mit Mugeln von thonigem Brauneisenstein, — darunter zäher gelblicher Thon.

In demselben Abraume, weiter westlich sieht man:

Dammerde, — diluvialen Lehm 5 Fuss, — rothen Thon mit Nieren von Brauneisenstein  $1\frac{1}{4}$ —2 Fuss, eine Lage von Brauneisenstein von schaliger Structur und mit grösserer oder geringerer Beimengung von Thon 3 Fuss.

In einem anderen nördlich gelegenen Abraume ist die Schichtenfolge:

Dammerde, — Lehm 6 Fuss, — Sand mehr weniger compact  $1\frac{1}{2}$  Zoll, — gelblichgrauer zäher Thon 2— $2\frac{1}{2}$  Fuss, — eisenschüssiger compacter Sand mit Nestern von Brauneisenstein 5 Fuss, zäher gelblicher mehr minder sandiger Thon  $2\frac{1}{2}$  Fuss, Brauneisensteinlage 1— $1\frac{1}{2}$  Fuss, — graulichweisser bis rother Thon, — darunter wahrscheinlich wieder ein Brauneisensteinflötz.

Die Neigung dieser Schichten ist sehr gering, von 0—8 Grad und theils in Westen, theils in Nordosten, stellenweise auch in Süd-Ost gerichtet, übereinstimmend mit der Oberflächengestaltung.

Südlich von Klein-Schüttüber hat man jüngster Zeit gleichfalls auf Brauneisenstein einen Abraum angelegt. Das Erz bildet da schmale fast horizontale Lagen, die sich stellenweise zu grösseren, 1—4 Fuss und darüber mächtigen

Putzen aufthun, innerhalb eines gelben sandigen Thones, der mit eisenschüssigem mürben Sandstein oder Conglomerat in mehr weniger mächtigen Lagen wechselt.

Abweichend von diesen Brauneisensteinvorkommen ist jenes an der rechten Seite des Leimbaches, wo nebst der Verschiedenheit des Nebengesteins auch das Erz, zum Theil thoniger Sphärosiderit, eine andere Beschaffenheit besitzt. In einem Schachte, den man südöstlich von Gross-Schüttüber eingetrieben hatte, zeigten sich folgende Schichten:

Dammerde, — diluvialer gelber sandiger Lehm 8 Fuss, — ein Wechsel von bläulichweissen, blauen und violetten Schieferthonen mit zahlreichen Abdrücken von Dikotyledonenblättern und Stengeln (*Cypris angusta* scheint ihnen zu fehlen), — darunter blaulich-grauer plastischer Thon mit Mugeln oder Lagen von Brauneisenstein, die 1—6 Fuss mächtig sind — und zu unterst ein schwärzlich-grauer grusartiger Letten mit Mugeln von thonigem Sphärosiderit.

Der letztere ist lichtgelb, an der Luft sich bräunend, mehr weniger compact und führt hie und da Quarkörner und Bruchstücke von Phyllit.

Die Lage dieser Schichten ist theils horizontal, theils etwas in Westen geneigt. Sie dürften unmittelbar auf Phyllit aufruhem.

Ein anderer Punct, wo in dieser Gegend auf Brauneisenstein gegraben wird, befindet sich südlich bei Gross-Schüttüber, ganz dicht an der Gränze des Tertiären. In dem auch hier abraumsmässig aufgeschlossenen Bauc sieht man zu oberst:

Gelben lehmigen Sand 3—4 Fuss, — darunter groben Quarzschotter, mit schwarzem und gelbbraunem lehmigtem Sand gemengt, 4 Fuss, — dann grauen mehr weniger plastischen Thon 6—9 Fuss, — darunter das Brauneisensteinflötz  $\frac{1}{2}$ —3 Fuss, endlich plastischen Thon.

Gegen Westen keilt sich das Flötz allmählig aus, während es gegen Osten hin an Mächtigkeit zuzunehmen scheint.

Unter ähnlichen Verhältnissen dürften auch diejenigen Brauneisensteine vorgekommen sein, worauf man vor mehreren Jahren in Nordost und Westen von Taubath Versuchsbauc geführt hatte.

Ausser diesen Ablagerungen kommt Brauneisenstein in geringen Mitteln auch in Verbindung mit einer eigenthümlichen Art von Quarzconglomeraten vor, die, mit Uebergängen in grobkörnige, häufig auch sehr compacte feinkörnige Quarzsandsteine, längs den Beckenrändern in mehr minder zahlreichen und oft mächtigen Blöcken sich vorfinden. Sie bestehen aus Geröllen, oder auch eckigen Fragmenten von Quarz, welche theils durch Quarz oder eisenschüssigen Sandstein, theils durch ein Braun-, seltener Rotheisensteincement verkittet sind. Stellenweise ist dieses Bindemittel zu grösseren Nestern concentrirt und war schon mehrorts, wenn auch ohne besonderen Erfolg, Gegenstand von Versuchsbaucn, wie namentlich bei Steingrub und Ullersgrün.

Nach ihrer Verbreitung zu schliessen, gehören diese Gesteine den liegendsten Schichten des Beckens an und beissen als solche eben nur an den

Rändern desselben zu Tage aus. Die Blöcke, die man da vorfindet, sind daher wohl nur die Reste jener zerstörten Bänke, und wo man diese Conglomerate oder Sandsteine, wie bei Steingrub, Tannenbergrub u. a. in den oberen Schichten, in Wechsellagerung mit Sand, Thon u. dgl. vorfand, da dürften sie sich nur an secundären Lagerstätten befinden. Am zahlreichsten verbreitet sind diese Conglomerat- und Sandsteinblöcke am südlichen Beckenrande, zwischen Konradgrün und Taubrath, dann an dem niederen Bergrücken zwischen letzterem Orte und Gosel, seltener bei Hechthau (im Westen von Pograth), bei Markhausen, Steingrub, Ullersgrün, Zweifelsreuth, Frauenreuth und Katzengrün.

Schieferthone, zum Theil Cyprisschiefer; Mergel und Kalksteine.

Am meisten bezeichnend sind für das Egerer Becken, nebst den Cypris führenden Schieferthonen, die Mergel und mergeligen Kalksteine, die in Gemeinschaft mit jenen eines der oberen Glieder des Beckens einnehmen. Die grösste Verbreitung erlangen sie in der Gegend östlich von Franzensbad, also nahezu im mittleren Theile des Beckens, hier gleichsam die Mitte der Tertiärmulde ausfüllend.

Die Cyprisschiefer, welche nach der darin in grosser Anzahl vorkommenden *Cypris angusta* <sup>1)</sup> von Herrn Dr. Reuss so benannt wurden, sind aschgraue, lichtgelblich- oder grünlich-graue, oft auch bläuliche bis violette, homogene Schieferthone. In der Grube sind sie meist weich und erst im trockenen Zustande werden sie blättrig und zerfallen dann leicht. Accessorisch enthalten sie Glimmerblättchen, Quarzkörner, an den Klufflächen Gypskristalle und Ueberzüge von Eisenoxydhydrat. Ausser der *Cypris angusta* *Reuss.*, welche meist nur in Steinkernen erhalten ist, beherbergen sie mehrere Arten von Dikotyledonenblättern und Früchten, verkohlte Pflanzenstengel und Holzfragmente, ferner Hohlabdrücke von *Limnaeus*- und *Bulinus*-Arten, Insectentheile, Schuppen, Zähne, Wirbel und andere Knochenbruchstücke von Fischen. An mehreren Orten tritt die *Cypris angusta* darin nur vereinzelt auf; bei vielen Schieferthonen fehlt sie auch gänzlich, was namentlich bei jenen der Fall ist, welche in grösserer Tiefe vorkommen. Sonach erhält es den Anschein, dass unter den Schieferthonen die eigentlichen Cyprisschiefer eben nur auf die oberen und zwar auf jene Theile des Beckens gebunden sind, wo einst die mehr stagnirenden Gewässer, gleichsam als letzte Reste des Binnensees, die günstigen Verhältnisse boten für die myriadenweise Entfaltung dieser Schalenkrebse.

Die Mergel, grau, bräunlich, auch grünlich von Farbe, sind im feuchten Zustande weich, verhärten aber an der Luft schnell, hie und da massig, ganz dicht und dann homogen, zuweilen auch ausgezeichnet oolithisch, nicht selten schiefrig, wo sie dann unmerklich in die Cyprisschiefer übergehen. Von organi-

<sup>1)</sup> Ueber diese den Schalenkrebse angehörige Species gibt Dr. A. E. Reuss in Dr. W. Dunker's und Herm. v. Meyer's Palaeontographica (1849, II. Band, I. Lieferung S. 16 f.) eine nähere Charakteristik.

schen Ueberresten enthalten sie am häufigsten Cyprisschalen, seltener Süßwasserschnecken, Fischreste und Pflanzentheile. Von den Mergeln sind die Kalksteine durch ihren geringeren Thongehalt und die stets dichtere, compacte Beschaffenheit unterschieden. Sie haben graue oder gelbliche Farben und nicht selten auch eine oolithische Structur. *Cypris angusta* Rss. tritt bei ihnen nur vereinzelt auf. häufiger dagegen sind Süßwasserschnecken. Ob die Kalksteine, wie man bei jenen von Dölitz angibt, auch Knochen und Zähne von Landthieren und Hirschgeweihe enthalten, liess sich nirgend in Erfahrung bringen. Eine eigenthümliche Erscheinung bei den Kalksteinen sind die röhrenförmigen Aushöhlungen, die das Gestein oft in grosser Anzahl durchziehen. Ob sie ihre Entstehung der Zerstörung anfänglich darin eingeschlossen gewesener Pflanzenstengel oder Luftblasen verdanken, die in der Schichte während ihres noch schlammigen Zustandes aufgestiegen, lässt sich mit Entschiedenheit nicht behaupten. Es konnte das eine so wie das andere der Fall gewesen sein, und wohl auch beides zugleich. Der Kalkstein wird im gebrannten Zustande vorzugsweise als Düngmittel verwendet.

Abbau auf Kalksteine bestehen an folgenden Localitäten:

Trebendorf. In dem vom Orte südwestlich befindlichen Abraume lassen sich von oben nach unten folgende Schichten beobachten:

Diluvialer Schotter	$\frac{1}{2}$ —3	Fuss
Blaulich-grauer, zäher, unvollkommen schiefriger Thon	2	—3
Oolithischer, stellenweise poröser, meist aber aufgelöster Mergel mit <i>Limnaeus acutus</i> Br.		1
Blaulichgrauer Cyprisschiefer mit Fischresten	1	—1 $\frac{1}{2}$
Weisser, zersetzter Cyprismergel		$\frac{3}{4}$
Fester homogener Mergelkalkstein, im Hangenden und Liegenden in Cyprismergel übergehend		1
Cyprisschiefer.		

Das Ganze ist schwach in Süden geneigt.

In dem Abraume in Süd-Südosten von Trebendorf (nordöstlich von Aag) zeigt sich folgende Schichtenreihe:

Diluvialer Schotter, bestehend aus Quarz-, Schiefer- und Basaltgeröllen	4	—6	W. F.
Diluvialer glimmeriger, gelber Sand	$\frac{1}{4}$ —	$\frac{1}{2}$	
Grünlich-grauer rissiger Thon		4	
Brauner bituminöser Thon mit verkohlten Pflanzenresten und Putzen von oolithischem Kalkmergel mit <i>Cypris angusta</i> Rss.	$\frac{1}{2}$ —	1 $\frac{1}{2}$	
Cyprisschiefer	2	—3	
Mergelkalk, dicht, grau <sup>1)</sup>		$\frac{3}{4}$	

<sup>1)</sup> Die Erzeugungskohlen für einen sogenannten Brand Kalkstein (= 4 Klafter; eine Klafter ist 4 $\frac{1}{2}$  Fuss im Quadrat und die Hälfte hoch) betragen angeblich 16 fl. In einen Ofen kommen zum Brennen, das hier an Ort und Stelle erfolgt, auf einmal 5 Klafter. Der gebrannte Kalk wird per Kasten (ü 4 Centner) zu 2 fl. abgesetzt.

Der ganze Schichtencomplex, mit Ausnahme des Schotters, unter 4—8 Grad in Nord-Ostost geneigt.

Oberndorf. Der Abbau des Kalksteins erfolgt in Süd-West vom Orte mittelst eines Schachtes und mehreren Strecken. Die Schichtenfolge ist hier angeblich:

Grauer oder gelblich-grüner unvollkommen schiefriger Thon	—12	W. F.
Graulich-gelber, weicher poröser Mergel	1	
Grauer Cyprisschiefer	4	
Gelblich-weisser Mergelkalk	1/2	
Aufgelöster gelblich-weisser Mergel	1/4— 1/2	
Cyprisschiefer	1 1/2	
Compacter grauer Kalkstein	1 — 1 1/3	
Schieferletten mit Cyprisschalen.		

Das Ganze fast horizontal gelagert.

Im Süden und Südosten vom Orte hatte man vor einiger Zeit ebenfalls auf Kalkstein gegraben. Gegenwärtig ist der Bau an dieser Stelle aufgelassen.

Die mehr minder licht-, grünlich- oder gelblich-grau nuancirten Schieferthone führen nebst der *Cypris angusta* Rss. stellenweise auch Dikotyledonenblätter, verkohlte Pflanzenstengel, undeutlich erhaltene Gehäuse von *Limnaeus* und *Bulinus* und zermalmte Knochentheile von kleinen Fischen. Der auch hier zumeist oolithische Mergelkalk führt die *Cypris angusta* nur in seinem Dach- oder Sohlgestein, während sie im Innern des Gesteins gänzlich fehlt, ferner *Limnaeus acutus* Braun. und *Helix rostrata?* Br. Nach Dr. Reuss enthielt der Mergel in einem anderen, damals noch betriebenen Baue Knollen von gelbem, dichtem Kalkstein mit zahlreichen Schalen von *Planorbis applanatus* Thom., *Limnaeus acutus* Br. und *Cyclostoma Rubeschii* Rss.

Tirschnitz. Der Kalkstein wird auch hier mittelst Schächten abgebaut. In dem südwestlichen Schachte hat man angeblich durchsunken:

Grünlich-grauen unvollkommen schiefrigen Thon	—12	W. F.
Grauen Cyprismergel	1	
Grauen Thon	2	
Gelben oolithischen Mergel	1/2	
Grünlich-graue an der Luft sich aufblätternde Cyprisschiefer	4	
Oolithischen porösen Cyprismergel	3/4— 1	
Compacten Kalkstein	1/2— 1 1/4	
Cyprisschiefer.		

Das Fallen des Ganzen sanft in Norden.

In einem früher nordöstlich vom Orte betriebenen Schachte enthielt der grünlich-graue schiefrige Cyprismergel, der das Hangende des 1—1 1/2 Fuss mächtigen Kalksteinflützes bildete, erbsen- bis haselnussgrosse Ausscheidungen von Vivianit mit radialstenglicher Structur. Derselbe mehr weniger dunkelgraue,

theils dichte, theils oolithische Kalkstein führte vereinzelt Cyprisschalen, so wie auch Steinkerne von *Limnaeus acutus* Br. und *Helix rostrata*? Br.

Honnnersdorf. In dem Abraume, welcher hier dicht am nordwestlichen Ende des Ortes aufgeschlossen ist, lassen sich folgende Schichten beobachten:

Weisser diluvialer Schotter, mit Lehm gemengt (im südlichen Theile des Abraumes keilt er sich aus)	3	—5	W. F.
Diluvialer gelber Quarzsand	4	—5	
„ brauner Schotter mit Sand und Lehm (im südlichen Theile keilt er sich aus)			2
Blaulich-grauer plastischer Thon	2	—3	
Dunkler mit Torfsubstanz gemengter Thon, enthaltend nierenförmige Knollen von Kalkmergel		$\frac{1}{2}$ —1	
Blaulich-grauer Cyprisschiefer	2	—3	
Kalksteinflötz		$\frac{1}{2}$ —1	„

Der ganze Schichtencomplex, mit Ausnahme des Schotters, ist sanft gegen Südost geneigt.

Endlich findet sich Kalkstein noch bei Dölitz, ebenfalls in Verbindung mit Cyprisschiefern, er wird aber schon seit längerer Zeit nicht mehr abgebaut.

Ausser diesen Hauptlocalitäten der Mergel und Kalksteine, die ihrer horizontalen Ausdehnung nach zwischen Franzensbad und Hart ein Areal von etwa 0·9 Meilen Länge und zwischen Tirschnitz und Rohr von 0·6 Meilen Breite einnehmen, finden sich vereinzelt Kalksteinvorkommen auch noch an einigen anderen Orten. So hat man, wie bereits oben angeführt, ein 9—12 Zoll starkes Kalksteinflötz bei Neukirchen unter dem Lignit, ferner durch ein Bohrloch bei Unterschön in einer Teufe von 10—12 Fuss eine 2—3 Fuss haltende Kalkmergelschicht durchfahren, eben so auch bei Markhausen.

Im Südwesten bei Lapitzfeld hat man eigens auf Kalkstein einen Schacht abgetrieben und dabei durchfahren:

Diluvialen Schotter mit Sandlagen	3	W. F.
Gelben sandigen Thon	12	
Schieferletten, theils von lichter, theils von schwärzlicher Farbe	36	
Dunkelgrauen Kalkstein	$\frac{1}{2}$ —1	„ „

Angeblieh wurden auch in Nordost von Gassnitz und in Südwest von Rolessengrün Kalksteine erschürft; sie sollen hier jedoch von schlechter Beschaffenheit sein. Sie kommen da ebenfalls mit Schieferthonen vor, die namentlich bei Gassnitz mit den Cypris führenden Schieferthonen, die bei Treunitz und Stabnitz zu Tage anstehen, in Verbindung zu stehen scheinen. Und so würde es mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen sein, dass wie dort, etwa auch an den letztgenannten Orten sich mit den Cyprisschiefern Kalksteine vorfinden könnten, was auch von den übrigen Localitäten der Cyprisschiefer seine Geltung haben mag.

Die Cyprisschiefer, welche an den Thalgehängen bei Rohr und Sirnitz ausbeissen, gehören der grossen Thirschnitz-Trebendorfer Kalkzone an. An ersterem

Orte werden die Cyprisschiefer von einer mehr minder mächtigen Decke von weissem, mit etwas Thon gemengtem Sand überlagert. Dieser Sand, worin hie und da Lagen und Nester von weissem glimmerigem Thon vorkommen, geht durch die Aufnahme von grösseren Geröllen auch in Schotter über, und zieht sich längs der Gehänge einerseits über Hart, andererseits bis gegen Sirmitz, so wie er auch als oberste Schichte den grössten Theil der Umgebung von Ober-Lohma bis Franzensbad, Unter-Lohma und Höflas einnimmt. Versuchschächte auf Braunkohle in Nordwest von Unter-Lohma haben auch da Schieferthone nachgewiesen, ebenso in Südwest von Kammerhof, unter einer Sand- und Thondecke.

Die Schieferthone von Dölitz und Reichersdorf, die an den Egerufern anstehen, scheinen ebenfalls dieser Zone, jedoch den liegenden Schichten derselben, anzugehören. Bei Reichersdorf fallen die Schieferthone unter 6—8 Grad in Osten und werden von weissem oder braunem diluvialen Schotter, bestehend aus Quarz-, seltener aus Schiefer-, Granit- und Basaltgeröllen, überlagert, welcher sich an den Gehängen des Egerthales von da über Honnersdorf, Katschwitz, Sehenbach, Au bis Kornau hinziehen, so wie sie auch die beiderseitigen Thalgehänge des Wondrebthales bei Kulsam, Gassnitz und Treunitz einnehmen. Unter diesen Schotterlagen treten bei Sehenbach, Treunitz und Gassnitz gleichfalls Schieferthone zu Tag. Bei ersterem Orte lässt sich an dem nördlich gegen Eger ziemlich steil abfallenden Gehänge folgende Schichtenreihe beobachten:

Weisser oder gelber diluvialer Schotter 2—4 W. F.

Gelber sandiger Thon (Lehm) 3—5

Blaulich-grauer zäher Thon mit weissem glimmerigem wechselnd,  
darin  $\frac{1}{2}$ —2 Fuss mächtige Lagen weissen oder braunen  
eisenschüssigen mürben Sandsteines, der hie und da in  
Quarzconglomerate übergeht 6—9

Darunter folgen am Fusse des Gehänges gelblich- oder graulich-  
weisse Schieferthone. Cypris scheint ihnen entweder gänzlich  
zu fehlen oder nur sehr sparsam vertreten zu sein.

Bei Treunitz treten die Schieferthone an den ebenfalls steil gegen die Wondreb abfallenden Gehänge zum Vorschein. Man beobachtet hier:

Diluvialen Schotter (weisse oder braune Geschiebe von Quarz- und von kristallinischen Schiefen, Amphibolit und Basalt) mit mehr weniger Sand oder Lehm gemengt, 1—5 Fuss, — darunter stellenweise gelben lehmigten Sand 3—4 Fuss, — dann Cyprisschiefer. Zwischen ihnen und dem Sand tritt an einigen Stellen eine  $\frac{1}{2}$ —1 Fuss mächtige Lage von braunem oder schwärzlichgrauem, wie es scheint durch Mangansuperoxydhydrat gefärbtem, dünn-schiefrigen Thon auf.

Das Ganze ist sanft in N. geneigt.

Auch am entgegengesetzten Thalgehänge bei Stabnitz sind Schieferthone mit sparsamen Cyprinschalen entblösst. Die Decke bildet hier eine 2—3 Klafter



starke Schicht von diluvialen sandigen Lehm mit Lagen von eisenschüssigem mürbem Sandstein. Bei Stabnitz selbst, an der rechten Seite des Paintbaches, treten unter dieser Decke die Schieferthone ebenfalls hervor.

In noch grösserer Verbreitung und Mächtigkeit als an diesen Orten erscheinen die Cyprisschiefer bei Krottensee, von wo sie sich bis Mülln verfolgen lassen. Unter dem hier zu oberst überall verbreiteten Lehm oder Schotter befindet sich zunächst ein gelblichgrauer mehr weniger zäher Thon. Darunter folgen die Cyprisschiefer, die bei Krottensee in einem Wasserriss bis zu 6—8 Klfr. sehr gut entblösst sind. Die nach unten mehr thonigen Cyprisschiefer werden nach oben härter, reichhaltiger an Kieselerde, so dass sich aus ihnen stellenweise eine Art von Menilithschiefer entwickelt. Solche kieselerdereiche Ausscheidungen von nierenförmiger, schaliger Structur, die bekannten Menilith dieser Localität, finden sich häufig auch in der oberen Thonlage, wahrscheinlich nur an secundärer Lagerstätte, so auch in der Dammerde und in zerstreuten, oft 1 Fuss im Durchmesser haltenden Bruchstücken an der Oberfläche. Nebst der *Cypris angusta* Rss., welche in Unzahl die Ablösungsflächen der Schiefer bedeckt, finden sich darin noch Knochentheile von Fischen, nicht selten auch wohl erhaltene Exemplare von *Lebias Meyeri* Ag. und *Leuciscus Colei* Myr., Pflanzenreste, darunter vorzugsweise *Alnus Kefersteinii* Ung., *Daphnogene polymorpha* Eittingsh., Vaccineen-Arten und Ahornsamen; nur äusserst selten Insectentheile (Koleopteren und Dipteren), worunter Hr. Professor Dr. Reuss einen wohl erhaltenen Flügel vorfand, den *Tipulariae muscaeformis* Meigen angehörig. — Unter den Cyprisschiefern folgt theils sandiger Thon mit Lignitfragmenten und Pyritknollen, theils, wie weiter östlich bei dem oben angeführten Versuchsschachte, gelber verhärteter glimmeriger Sand oder mürber Sandstein. — Die Neigung des ganzen Schichtencomplexes ist unter 6—10 Grad in West-Nordwest bis Nord.

Bei Königsberg treten Cyprisschiefer unter dem auch hier überall verbreiteten diluvialen Schotter oder Lehm sowohl südlich, als auch in der Stadt selbst an den beiden Gehängen des Dürrbachthales zu Tage und lassen sich von da bis zu der Braunkohlen-Zeche, an der rechten Seite des Thales, verfolgen, wo sie, wie oben angedeutet, bis zu 4 Klfr. Mächtigkeit durchsunken worden sind. Nebst *Lebias Meyeri* Ag., Dikotyledonenblättern, Flügel Früchten von Acer und Coniferennadeln (*Pinites rigios* Ung.), enthalten die Cyprisschiefer noch häufig Abdrücke und Gehäuse von Helixarten, die aber, nur höchst unvollkommen erhalten, nicht näher bestimmbar sind. Die Cyprisschiefer füllen hier eine Bucht des Urthonschiefers aus, zwischen dem Kograuberg und seinen nördlichen Ausläufern und einer schmalen einstigen Erdzunge, als deren Rest jetzt der Königsberger Berg erscheint.

Ob mit diesen Cyprisschiefern jene von Pochlowitz, die man, wie oben angeführt, bei einem Abteufen auf Braunkohle bis zu 50 Fuss Mächtigkeit durchsunken hat, unterhalb des Egerthales im Zusammenhang stehen, lässt sich wohl nicht mit Gewissheit entscheiden. Von Pochlowitz aber lassen sie sich bis Katzengrün

verfolgen, wo sie sowohl südlich, als auch nördlich vom Orte, am linken Gehänge des Leibitschthales, anstehen. Sie werden da von Sand oder Schotter bedeckt, der Lagen von eisenschüssigem Sand enthält und dieser wieder Mugeln und Lagen von thonigem Brauneisenstein. Die Cyprisschiefer, welche auch an diesem Orte eine nicht unbedeutende Mächtigkeit besitzen, enthalten die meisten der vorerwähnten organischen Ueberreste, besonders aber häufig Fischreste, darunter *Lebias Meyeri*. — Die Neigung der Cyprisschiefer ist hier unter 8—15 Grad Südwest bis West.

Dass die Cyprisschiefer längs des östlichen Beckenrandes ausser den genannten Orten auch noch anderwärts verbreitet sind und etwa auch dort kleinere für sich abgeschlossene Mulden bilden, dies ergab sich durch die Aufschlüsse der Kohlenbergbaue, wie unter anderen bei Neukirchen, wo man Cyprisschiefer bis zu 5 Klafter Mächtigkeit durchfahren hat; ferner finden sich Spuren von ihnen bei Nonnengrün und bei Knöba.

#### Plastische Thone.

Fast überall gehen die Cyprisschiefer nach unten in gewöhnliche Schieferthone über, diesen aber dient, wie es sich aus den vorhergehenden Schichtenangaben herausstellt, fast allenthalben der gewöhnliche mehr minder zähe pyritführende Thon zur Unterlage und ist nur an wenigen Orten von jenen durch Sand- oder Schotterbänke geschieden. Wie nun im benachbarten Falkenau-Elbogner Becken, bildet also auch hier massiger Thon das liegende Glied der Formation und gelangt demnach hauptsächlich nur gegen die Beckenränder hin zum Vorscheine, oder in den tieferen Thaleinschnitten der Eger und einiger grösserer Bäche, wie des Soos-, Föhler-, Fleissenbaches u. a., namentlich im nördlichen und westlichen Theile des Beckens.

Ausser diesen Thonen sind im Bereiche dieses Beckens noch echt plastische Thone verbreitet, die man an mehreren Orten auch abbaut. Mit Ausnahme jener von Neukinsberg scheinen diese Thone, so wie die anderen, aus denen sie gleichsam hervorgehen, den unteren Schichten des Tertiären anzugehören, wenigstens sprechen dafür die Lagerungsverhältnisse, in so weit sie sich nämlich nach den bisherigen Aufschlüssen beurtheilen lassen.

Der breite, zwischen der Eger und Wondreh und dem Krottenbach befindliche, von dem östlichen Beckenrande bei Steinhof sich westwärts gegen Kulsam hinziehende Hügelzug erscheint als ein ziemlich geabnetes Plateau, wo der Sträuselberg einen darüber nur wenig erhabenen Rücken bildet. In diesem Theile erscheinen nun die plastischen Thone in mehr minder mächtigen Bänken, die fast allenthalben von diluvialen Schotter oder Lehm bedeckt, nur an dem gegen die Eger ziemlich steil abfallenden Gehänge zwischen Dobrassen und Klingen zu Tag ausgehen. Seit mehreren Jahren schon wird da durch den Freiherrn von Rumerskirch ein geregelter Bau darauf geführt. Unter der 5—6 Fuss mächtigen Decke von diluvialen Sand und Lehm oder Schotter folgt:

Mehr minder zäher unabbauwürdiger Thon mit Quarzkörnern und Glimmerblättchen	5 W. F.
Tertiärer Schotter	12
Blaulich-grauer plastischer Thon, stellenweise, namentlich in den oberen Lagen, mit Pyrit	5
Bräunlich-schwarzer Thon mit Lignitfragmenten	1—2
Weisser Quarzsand	

An dem Absturze unmittelbar östlich bei Klingen sieht man vom Tag aus folgende Schichtenreihe:

Diluvialen Schotter mit Sand und Lehm	5—10 W. F.
Zähen Thon mit Glimmer- und Quarzkörnern	1
Eisenschüssigen thonigen Sand mit eckigen Gesteinsfragmenten	12
Weissen Thon mit Glimmerblättchen	8
Gelben Quarzsand mit weissem abwechselnd	5
Plastischen, abbauwürdigen Thon	4—5

Die Neigung sanft in Nord.

Nach den in jüngster Zeit gemachten Bohrversuchen hat man einigen Grund zu schliessen, dass sich die abbauwürdigen Thone bis in die Gegend von Rollesengrün, Kulsam und Lapitzfeld ausbreiten. Allein es dürften sich da die Verhältnisse ihres Auftretens für einen Abbau im Allgemeinen weniger günstig gestalten als bei Klingen selbst, indem sie dort entsprechend der Oberflächengestaltung ein von der Mitte des Plateaus (Sträusselberg) weg gerichtetes Abfallen besitzen, und sonach erst in einer bedeutenderen Teufe, wo der Wasserzufluss ohne Zweifel auch bedeutend, zu erreichen wären <sup>1)</sup>.

Dem vorhergehenden ganz ähnlich ist das Auftreten des plastischen Thones im Nordosten bei Wildstein. An der linken Seite des Baches, welcher der Weiss-Mühle zufließt, sind die Schichten gut blossgelegt und man beobachtet da:

Diluvialen Lehm	2—3 W. F.
Diluvialen groben Quarzsand mit Lagen von feinem gelbem Sand	1—2
Sandigen weissen Thon	6
Quarzsand	1—2
Graulich-weissen bis ganz weissen plastischen Thon	6—9
Weissen Quarzsand	1—3
Schwarzen bituminösen Thon mit Lignitfragmenten und Pyrit .	3—4

Das Ganze nahe horizontal gelagert.

Früher hatte man plastischen Thon auch zwischen Klinghart und der Schäferei (südlich vom Orte) gewonnen, der da wahrscheinlich die Fortsetzung der vorgenannten Thone bildet.

<sup>1)</sup> Diese Thone werden in der Fabrik zu Mostau, insbesondere zu Mineralwasserkrügen verarbeitet, womit sie grösstentheils die benachbarten Badeorte versieht. Die fehlerhaften Krüge verwendet man zweckmässig zu Drainageröhren.

Abweichend von diesen ist das Vorkommen des plastischen Thones westlich bei Neukinsberg. Hier füllt er zum Theil das Bett eines kleinen, zwischen dem Orte und dem St. Loretberge befindlichen und in das Wondrebthal ausmündenden Seitenthales aus. Ueber das Wondrebthal erhebt sich sonach nur wenig diese Ablagerung, was wohl auch dafür spricht, dass sie diluvial sei. Denn sie für die ausbeissenden, durch Gewässer blossgelegten Schichten des Tertiären zu halten, welches den höheren Hügelcomplex zwischen Unter-Sandau und Neukinsberg einnimmt, diess hat nach dem Angeführten wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Das Ganze bildet eine ziemlich mächtige Bank, welche bei schwacher Neigung in Osten sich westwärts gegen die Wondreb auskeilt, nach Ost aber bei allmählicher Zunahme der Mächtigkeit sich an das, aus Tertiärem bestehende Gehänge, worauf Neukinsberg liegt, anlehnt. Zu oberst, nur stellenweise von einer schwachen Alluvialschichte bedeckt, findet sich gelblicher zäher Thon (Abraum), im westlichen Theile des Baues 2—6 Fuss, im östlichen bis gegen 15 Fuss mächtig, darunter folgt der plastische Thon von bläulich-weisser Farbe, im westlichen Theile von 1 Fuss und darunter, gegen das genannte Gehänge zu bis zu 4—6 Fuss Mächtigkeit. In der Mitte der Bank, welcher Theil jetzt schon gänzlich abgeräumt ist, betrug die Mächtigkeit 8—9 Fuss.

Die bessere Sorte des Thones sowohl von dieser als auch von den vorgeannten Localitäten wird insbesondere zur Erzeugung von Mineralwasserkrügen verwendet, die theils an Ort und Stelle, theils bei Marienbad und Falkenau verfertigt werden; die unreinen Sorten setzt man an die Hafner der Gegend ab.

Plastische Thone von geringer Mächtigkeit enthalten auch die obersten Sande an mehreren Orten, beide das unmittelbare Product der zersetzten und durch Gewässer fortgeführten Theile der benachbarten krystallinischen Gebilde, namentlich der Granite, wie bei Ober-Schön, Klinghart u. a., wo sie in 1—2 Fuss mächtigen Mugeln vorkommen, und von den Hafnern da oder dort, je nachdem sie verwendbar sind, gegraben werden. Im Süden bei Ober-Schön lassen sich in den Racheln stellenweise folgende ganz horizontale Schichten beobachten:

Diluvialer gelber lehmiger Sand mit zahlreichen braunen	
Quarzgeröllen	1—2 W. F.
Gelber oder gelblich-weisser Quarzsand .	3—4
Weisser plastischer, mehr wenig glimmerreicher Thon	1/2—2
Gelber oder weisser loser, meist sehr feiner Sand.	

Bevor die in diesem Becken verbreiteten Diluvialablagerungen betrachtet werden, ist noch des Vorkommens von Basaltconglomeraten zu gedenken, welche nördlich bei Pograth am linken Gehänge des Wondrebthales in einer nur wenig ausgedehnten Partie zum Vorschein gelangen. Herr Professor Dr. Reuss beschreibt dasselbe (a. a. O. S. 65 u. 66) näher und weist zugleich hin auf den wahrscheinlichen Zusammenhang desselben mit Basalten. Dass es zu diesen und zwar zu den in unmittelbarer Nähe befindlichen Basalten von Wildenhof<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vergl. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1856, Heft 3, Seite 532.

in ähnlicher Beziehung steht, wie die basaltischen Tuffe und Conglomerate zu dem Basalten des Duppau-Liesener Gebirges im Saazer Kreise, lässt sich kaum in Zweifel ziehen. Nur erhält man hier in Bezug ihres Verhaltens zum Tertiären oder ihres relativen Alters, da sie so wie auch die erwähnten Basalte zum grössten Theil von Schotter bedeckt sind, nicht die sichersten Aufschlüsse. Doch der Umstand, dass sie an die von Gehag ostwärts ausspringende Urthonschieferpartie unmittelbar angränzen, den Urthonschiefer demnach unmittelbar zu überlagern scheinen, dürfte dafür sprechen, dass diese Conglomerate älter sind als die Schieferthone, die Aequivalente der oberen Abtheilung des Falkenau-Elbogner Beckens, aber jünger als die tieferen pyritführenden Thone.

### Diluvialgebilde.

Nach vollendetem Absatz der tertiären Schichten musste das ganze Egerer Becken wieder von gewaltigen Fluthen überschwemmt worden sein, die jene, stellenweise nicht unbedeutend mächtigen Massen von Lehm, lehmigem Sand und Schotter ablagerten, welche als oberste Schichten das Tertiäre an zahlreichen Stellen bedecken. Der Lehm, oft mit Schotter wechselnd, ist am verbreitetsten bei Eger am Gansbühl, bei Kornau, Katzengrün u. a. an den höheren Hügelrücken, besonders im östlichen Theile des Beckens.

Ausser diesen Diluvialgebilden, die sich meist an höheren Punkten finden, sind hier noch entschieden jüngere Ablagerungen verbreitet, welche, dem Laufe der Flüsse und Bäche folgend, sich an die Gehänge fast aller im Bereiche dieses Beckens befindlichen Thäler anlehnen und sonach während oder vielmehr erst nach der Thalbildung abgesetzt wurden. Vorwiegend sind es Schottermassen, welche aus Geröllen von Quarz, Granit, krystallinischen Schiefen und Basalt bestehen, gemengt mit mehr weniger Sand oder Lehm. Am mächtigsten entwickelt sind sie im Eger- und Wondrebthal, so wie auch in den grösseren Nebenthälern, als des Fleissen-, Leibitschbaches und Röhrwassers.

Mit vieler Wahrscheinlichkeit lässt sich der Absatz dieser Bildungen in jene Zeit hin verlegen, wo der dieses und das Falkenau-Elbogner Becken scheidende Damm der krystallinischen Schiefer, zwischen Königsberg und Maria-Kulm, durchbrochen wurde und so die noch rückständigen älteren diluvialen Gewässer durch die schon damals vorgebildeten Einrisse, die nach und nach durch weitere Auswaschungen die Gestalt der jetzigen Thäler annahmen, sich im raschen Laufe nach Osten verliefen. Für einen solchen Verlauf der Fluthen spricht unter anderen der Umstand, dass die grösste Anzahl von Baumstämmen unter den sich später erst darüber entwickelten Torfmooren vorherrschend eine westöstliche Lage besitzen, ferner dass zwischen Königsberg und Perglas, hoch oben auf dem aus Urthonschiefer bestehenden Plateau, dem einstigen Damm zwischen beiden Becken, ziemlich mächtige Lehm- und Schottermassen verbreitet sind, die jedenfalls nur als Absätze von Gewässern zu betrachten sind, welche da anfangs

gestaut wurden, dann aber darüber hinweggefuthet sind. Und so wird auch erklärlich die grosse Anhäufung dieser jüngeren Diluvialgebilde in diese Theile des Beckens, namentlich längs der Eger bei Steinhof, Dobrassen, Pochlowitz und Nebanitz.

### Torfmoore.

Nur wenige Thäler gibt es im Bereiche des Egerlandes, wo Torf, wenn auch oft nur in geringer Mächtigkeit, nicht vorhanden wäre. So an den mehr sumpfigen Stellen des Eger- und Wondrebthales, dann in den kleineren Thälern des Leibitsch-, Soos- und Föhlerbaches. Versuche zu seiner Gewinnung wurden da schon an sehr vielen Punkten gemacht, doch nicht überall erwies er sich dazu tauglich; denn theils war er zu gering mächtig, theils von erdigen Stoffen zu sehr imprägnirt. Es steht aber zu erwarten, dass eine geeignete Verarbeitungsart desselben in Zukunft den meisten Torf zur Nutzenanwendung geeignet machen wird, was eben hier, wo der Mangel an Brennmaterial von Tag zu Tag fühlbarer zu werden beginnt, von um so grösserer Bedeutung wäre. Die grösste Verbreitung und Mächtigkeit besitzen die Torfmoore, mit Ausnahme jener von Franzensbad und der Soos, bei Grossloh, Klingen, Mühlessen, Ensenbruck und Katzensgrün, an welchen Orten er theils früher gewonnen wurde, theils auch jetzt noch Torfstiche bestehen.

Bei dem Torfstiche im Südwesten bei Katzensgrün findet sich zu oberst ein filzig-fasriger, gelblich-brauner Torf mit theilweise noch unverwesten Pflanzentheilen und zahlreichen Ästen und Baumstämmen von 2—6 Fuss Mächtigkeit (Abraum); darunter ein schwarz-brauner, mehr compact, nach unten aber etwas schlammiger Torf bis zu 1—4 Fuss, darunter mehr minder stark verkohlte Baumstämme und Wurzelstöcke. Unterteuft wird er von grauem und dieser von gelbem sandigem Thon. Westwärts gegen das Gehänge keilt sich der Torf aus bis zu 1 oder 2 Fuss Mächtigkeit. Von da zieht er sich aber im Thale fort über Leibitsch bis ins Egerthal.

Aehnlich sind die Verhältnisse bei den Mooren von Grossloh, wo man eine besonders grosse Anzahl von Baumstämmen von Coniferen und Föhren jährlich ausgräbt und sie getrocknet als Brennmaterial verbraucht.

Von diesen Torfmassen unterscheiden sich die Mineralmoore von Franzensbad und der Soos eben nur durch ihren bedeutenderen Gehalt an verschiedenen Mineralsubstanzen, welche wieder ihre Entstehung hauptsächlich den sie durchströmenden Mineralquellen verdanken dürften. Eine nähere Beschreibung dieser Mineralmoore gibt Professor Dr. Reuss a. a. O. S. 68 ff., so wie die Mehrzahl der unten aufgeführten Badeschriften, worauf auch hiemit hin verwiesen wird. An Nebenbestandtheilen enthält der Torf, welcher bei Franzensbad nahe 12 Fuss, in der Soos bis 14 Fuss mächtig ist und an beiden Orten sandigthonige Schichten zur Unterlage hat, Lagen und Knollen von Pyrit und Wiesenerz (Eisenoxydhydrat, phosphorsaures Eisenoxyd, Thonerde und Wasser), beide auch als Incrustate von Pflanzenstengeln und Wurzeln, ferner Nester von erdigem

Vivianit und Gyps und als Efflorescenzen Mirabilit<sup>1)</sup> an den Moorflächen, bei trockener Zeit, und an den Moorziegeln, die zum Behufe der Schlamm-bäder  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Jahr hindurch den atmosphärischen Einwirkungen ausgesetzt werden, damit eine vollkommene Zersetzung des vegetabilischen Stoffes erfolge.

Die Kieselguhr, eines der interessantesten Gebilde dieser Moore, erscheint darin, meist nahe zur Oberfläche, in 2—6" dicken Lagen und besteht nach Ehrenberg's Untersuchungen aus den Kieselpanzern von Navicula-, Gomphonema-, Eunotia-, Cocconema- und Gaillonella-Arten. Die Kieselguhr der Soos, welche stellenweise bis über 1 Fuss mächtig ist, besteht vorwiegend aus *Campylodiscus chlypeus*.

### Mineralquellen und Sauerlinge.

Unter den Quellen des Egerlandes nehmen die erste Stelle ein die Heilquellen von Franzensbad. Ihrer chemischen Beschaffenheit nach gehören sie im Allgemeinen zu den eisenhaltigen Glaubersalzwassern. und besitzen eine zwischen 8—9 Grad R. variirende Temperatur, bei einem specifischen Gewichte von 1·0057—1·0070. Gewöhnlich von Gasexhalationen begleitet, durchströmen sie das Moor, man möchte sagen, fast seiner ganzen Massenausdehnung nach, gelangen jedoch als bedeutendere Quellen nur an einigen Punkten an die Oberfläche. Derzeit sind zu Franzensbad 5 Quellen gefasst und im Curgebrauche, und zwar:

Die Wiesenquelle, ein mildes, eisenhaltiges, alkalisches Glaubersalzwasser mit einem Wasserzufluss von 44 Maass in der Minute.

Die Salzquelle, ein alkalisches Glaubersalzwasser mit den kleinsten Mengen von Natronsalz unter den Quellen von Franzensbad und der geringsten Wassermenge, 7 Maass in der Minute.

Die Franzensquelle, die älteste der hiesigen Heilquellen und ausgezeichnet durch ihren grossen Eisengehalt. Der Zufluss 14 Maass in der Minute.

Der kalte Sprudel, mit überwiegender Menge von Kohlensäure und 48 Maass Wasserzufluss.

Die Louisenquelle, ein alkalisches Glaubersalzwasser mit höherem Eisengehalt und dem grössten Zufluss, 356 Maass in der Minute.

<sup>1)</sup> W. Haidinger's Handbuch der bestimmenden Mineralogie. Umkrystallisirt kommt es unter dem Namen Egersalz in den Handel und wird als Heilmittel verwendet. Es besteht nach einer Analyse von Professor Spécz aus:

Natronsulphat .	69·00
Eisenoxydulsulphat.	10·00
Natriumchlorid	20 00
Wasser	. . 1·00
	<hr/> 100·00

Nach anderen Analysen soll darin noch Natroncarbonat, Kalkcarbonat und im Sooser Moor auch Kalisulphat enthalten sein.

Unter den Gasquellen ist die stärkste jene des Polterbrunnens und findet ihre medicinische Anwendung zu Gastouchen und Gasbädern. Sie besteht der Hauptsache nach aus Kohlensäure mit einigem Antheil von Schwefelwasserstoff- und Stickstoffgas <sup>1)</sup>.

Die Quellen des Sooser Moores dürften ihrer chemischen Beschaffenheit nach von den obigen nur wenig verschieden sein. Sie sind ganz von denselben Erscheinungen begleitet und auch die Gasausströmungen sind, wenn nicht bedeutender, so doch von gleicher Intensität, wie bei Franzensbad.

Die übrigen Quellen des Egerlandes sind einfache Säuerlinge, die gewöhnlich als Trinkwasser benützt werden, und theils unmittelbar im Tertiären

---

<sup>1)</sup> In Bezug der näheren Beschaffenheit der Franzensbader Quellen und der verschiedenen Ansichten über ihre Entstehung und Wechselbeziehung zu dem Moore, das sie durchströmen, muss hier, da es die Zeitverhältnisse nicht gestatteten diesem Gegenstand ein längeres und specielleres Studium zu widmen, auf die im Nachfolgenden aufgeführten wichtigeren Werke hingewiesen werden.

Dr. F. A. Reuss. Chemisch-medicinische Beschreibung des Kaiser-Franzensbades. 2. Auflage, Eger 1816.

Dr. E. Osann und Dr. B. Trommsdorf. Kaiser-Franzensbad. 2. Aufl. Berlin 1828.

W. Haidinger. Ueber das Vorkommen von Pflanzenresten in den Braunkohlen und Sandsteingebilden des Elbogener Kreises nebst einigen damit zusammenhängenden Bemerkungen (Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaft. 1839). — Ueber Pseudomorphosen und ihre anogene und katogene Bildung: Ueber die Entwicklung der kohlen-sauren Gase aus den Mooren von Franzensbad (Abhandl. der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 5 Folg. 3. Band).

Dr. L. Köstler. Die Wiesenquelle. Prag 1839. Ein Blick auf Eger-Franzensbad in seiner jetzigen Entwicklung. Wien 1847.

Dr. Fr. Lauter, Kaiser-Franzensbad. Eger 1841.

Dr. A. M. Glückselig. Der Elbogener Kreis. Der geognostische Theil von W. Haidinger einer Prüfung unterzogen. Karlsbad 1842.

Dr. G. L. Sommer. Kaiser-Franzensbad. Eger 1842.

Dr. P. Cartellieri. Die salinischen Eisenmineral-Moorbäder zu Kaiser-Franzensbad. Eger 1843. — Die Gasexhalationen. ?

D. A. A. Palliardi. Die Schlambäder zu Kaiser-Franzensbad. 2. Aufl. Leipzig 1844. — 1. Auflage Eger 1830.

Dr. A. Vetter. Handbuch der allgemeinen und speciellen Heilquellenlehre. 2. Aufl. Berlin 1845.

F. X. M. Zippe. Gesteins- und Bodenkunde. Prag 1846.

Dr. M. J. Vogel. Die trockenen kohlen-sauereren Gasbäder zu Kaiser-Franzensbad. Wien 1847.

Dr. Friedr. Boschan. Die salinischen Eisenmoorbäder zu Franzensbad und ihre Heilwirkungen. Wien 1850.

Radig's Analyse der Franzensbader Moorschichten in dem Jahrbuche für Deutschlands Heilquellen und Seebäder. Von C. v. Gräfe und Dr. M. Kalisch. I. Jahrg.

Vgl. auch: A. Grisebach. Die Bildung des Torfes in den Einsmooren. Göttingen 1846.

Dr. A. F. Wiegmann. Ueber die Entstehung, Bildung und das Wesen des Torfes. Preisschrift. Braunschweig 1847.

Untersuchungen über Torfmoore im Allgemeinen von L. Lesquereux, C. Sprengel und Lasius. Herausgegeben von Professor Dr. Alexander v. Lengerke. Berlin.



oder Diluvium, theils in den Torfmooren zur Oberfläche gelangen. Genetisch dürften sie, ungeachtet sie ihrer chemischen Zusammensetzung nach von den Mineralquellen verschieden sind, mit diesen dennoch im nächsten Causalzusammenhange stehen. Denn betrachtet man die Verbreitung aller dieser Quellen mit Hinblick auf jene, welche im krystallinischen der benachbarten Gebirgszüge entspringen, so zeigt es sich, dass sie längs gewissen Richtungen an einander gereiht, oder zu mehreren Quellengebieten gruppirt sind, und diesernach zur Bekräftigung jener Annahme vieles beitragen. Unter diesen lassen sich drei grössere und zwei kleinere Quellengebiete oder Gruppen unterscheiden.

**Erste Hauptgruppe.** Diese fällt genau in die Mitte des Egerbeckens und es wären hieher zu rechnen: die Mineralquellen von Franzensbad und der Soos und die Sauerlinge von Liebenstein, Langenbruck, Rohr, Höflas, Föhlermühle, Ensenbruck, Förba, Nebanitz, Hartessenreuth, Watzkenreuth, Mühlessen, Pochlowitz und Kotigau. Diese, mit Ausnahme jener von Liebenstein, befinden sich im Tertiären.

**Zweite Hauptgruppe.** Diese dürfte in sich begreifen die Heilquellen und Sauerlinge von Marienbad und Königswart, ferner die Sauerlinge von Amönsgrün, Markusgrün und etwa auch die von Konradsgrün und Leimbruck. Fast sämmtlich im Krystallinischen.

**Dritte Hauptgruppe.** Zu dieser gehören die Sauerlinge von Wallhof, Steingrün, Fleissen (Kohlmühle), Fuchshäuser, Niederreuth und Asch; die letzteren zwei im Krystallinischen des Fichtelgebirges. Der ebenfalls hier befindliche Sauerling von Grün und die Quellen vom Bade Elster, letzteres bereits in Sachsen, dürften schon einem anderen, mehr nördlich gelegenen Quellengebiete angehören.

Zwischen der dritten und ersten Hauptgruppe erscheint eine Gruppe von geringerer Verbreitung mit den Sauerlingen von Grün, Dürr und Neudorf, und an die zweite Hauptgruppe schliesst sich südlich eine andere Nebengruppe an mit den Sauerlingen von Zeidlweid, Sauerlinghammer und Neu-Albenreuth (dieser in Baiern); diese ganz im Krystallinischen, jene hingegen im Bereiche des Tertiären.

Bei der ersten Hauptgruppe sind die Quellen längs mehreren zu einander ziemlich parallel verlaufenden Linien gereiht, die fast genau die Richtung von Osten in Westen einhalten, ebenso bei der dritten; bei der zweiten aber ist diese Richtung eine mehr südost-nordwestliche. In diesem geradlinigen Verlaufe der Quellenzüge liegt unverkennbar ein eigenes Gesetz, das mit ihrer Entstehungsweise wohl eng zusammenhängt, und man wird insbesondere geneigt diese Züge mit gewissen Gebirgsspalten in Zusammenhang zu bringen, über denen die Quellen gelegen und durch sie der Tiefe entströmen, dabei aber in ihrem oberen Laufe durch die Structur des Grundgebirges und in ihrer Beschaffenheit durch die Verschiedenartigkeit des Mediums, das sie zu durchströmen haben, wesentliche Modificationen erleiden. Kurz, man wird geneigt sämmtlichen, hier angeführten

Quellen einen gemeinschaftlichen Ursprung zuzuschreiben, ihre verschiedene chemische Beschaffenheit aber als etwas Secundäres zu betrachten, das bloss durch Nebenumstände und Nebeneinflüsse bedingt worden sei.

Hinsichtlich der Spaltenbildung, durch welche nach dieser Annahme die Entstehung sämmtlicher Quellen dieses Bereiches ihre einfachste Deutung fände, lassen sich die Erklärungen wohl nur vermuthungsweise aussprechen. Aus geologischen Gründen dürften sie aber mit der Eruption der Basalte in nächsten Zusammenhang zu bringen sein. Die einzelnen Basaltpartien, die im Umkreise dieses Beckens im krystallinischen Gebirge zum Vorschein gelangen und noch weiter weg in Baiern und Sachsen auftauchen, sind jedenfalls gleichzeitiger Entstehung mit dem centralen Basaltgebiete des Duppau-Liesener Gebirges, emporgedrungen zur selben Zeit längs mächtigen, von da radial auslaufenden Spalten. Ueber solchen Spalten dürften nun die bezeichneten Quellengebiete gelegen sein; denn zwei davon fallen fast vollkommen mit jenem Radius zusammen, der die Basalte von Kloben (Königswarth) einerseits mit jenen von Liebenstein (Thierstein u. s. w. in Baiern) und dazwischen die vulcanischen Gebilde des Kammerbühls, andererseits mit den Basalten von Schnecken und Oberreuth verbindet. Bei dem zweiten Quellengebiete mit den Königswarter und Marienbader Quellen scheinen einigermaßen andere Verhältnisse obzuwalten. Die Basalte des Glatzberges und Abaschinberges treten zwar da auch in unmittelbarer Nähe dieser Gruppe auf, die Richtung derselben, — die, wie oben erwähnt, von Südost in Nordwest und das nahezu parallel mit der Granitschiefergränze verläuft, — und die Bedingungen des Verlaufes ihrer Quellen dürften sie aber hier im Wesentlichen durch die Structur (Absonderung) des Grundgebirges (Granit, Amphibolschiefer) und durch die eigenthümlichen Gränz- und Contactverhältnisse derselben, namentlich bei Marienbad, erlangt haben.

#### Alluvien.

Als jüngste Anschwemmungen, abgelagert von Gewässern bei ihrem gegenwärtigen Laufe, erfüllen die Alluvien bloss die Thalbette der Flüsse und Bäche. Sie bestehen aus Sand, Schotter oder unreinem Thon, ohne allen für die Industrie nutzbaren Mineral Einschlüssen, ausgenommen etwa die darin hin und wieder in höchst fein vertheiltem Zustande vorkommenden Metall- und Erztheilchen, wie Gold- und Zinnstein, welche nach Lichtenfels, nebst Granaten, die Alluvien der Eger führen sollen; ferner Sumpferz (Raseneisenstein), das stellenweise, wie bei Kotigau, in etwas mächtigeren Lagen vorkommt und man es da auch zu gewinnen versuchte.

Fasst man das bisher Aufgeführte kurz zusammen, so ergibt sich in Bezug des relativen Alters der Gebilde des Egerer Beckens in absteigender Ordnung folgende Reihe von Formationsgliedern:

- a) Alluvien.
- b) Torf- und Mineralmoore.

c) Jüngerer Diluvium (Schotter mit Sand und Thon gemengt), den Thalgehängen zum Theil terrassenförmig angelehnt.

d) Aelteres Diluvium (Lehm mit Schotterlagen). Hieher dürfte auch der plastische Thon von Neu-Kinsberg gehören.

e) Tertiärer Schotter und Sand, zum Theile mürber Sandstein, beide letzteren mit Thonlagen und Mergeln von Brauneisenstein (Konradgrün u. a.), und der Sand mit Nestern von plastischem Thon.

f) Cyprisschiefer und Kalkmergeln, in einzelnen grösseren oder kleineren Mulden.

g) Schieferthon mit Flötzen von Lignit und stellenweise von Moorkohle.

h) Basaltconglomerat von Pograth.

i) Grauer bis graulich-weisser pyritführender Thon, stellenweise übergehend in plastischen (Klingen, Wildstein u. a.), im Wechsel mit Sand und Schotterbänken und mit Flötzen meist unabbauwürdiger Moorkohle.

j) Mehr minder compacter Sandstein und Quarzconglomerat, oder wenn diese nicht vorhanden, mehr minder thoniger Sand, unmittelbar hervorgegangen aus zersetztem

k) Grundgebirge (Granit, Glimmerschiefer oder Urthonschiefer).

#### Falkenau-Elbogener Becken.

Als flachhügeliges Gebiet zwischen dem Erzgebirge und dem Karlsbader Gebirge ausgebreitet und auf diese Weise zugleich die orographische Scheide für beide Gebirgszüge bildend, hat dieses Becken bei einem westöstlichen Verlaufe eine Länge von 4 Meilen und im Mittel eine Breite von einer Meile. Bei seiner mittleren Höhe von 1200 Fuss differirt es von jener des Erzgebirgkammes um etwa 1400 Fuss. Orographisch ist es einigermassen auch von den benachbarten Becken geschieden, und zwar vom Egerer Becken durch den bereits im Vorhergehenden bezeichneten Urthonschieferdamm, zwischen Littengrün und Maria-Kulm, vom Saazer Becken hingegen durch das zwischen Schlackenwerth und Kaaden mit dem Erzgebirge ganz innig verschmolzene Duppau-Liesener Basaltgebirge. Dadurch ward dieses Becken von dem letzteren auf lange Zeiten hindurch abgeschlossen und erst der späterhin erfolgte Durchbruch der Eger, so hier, wie am oberen Damme bei Königsberg, bewirkte die hydrographische Vereinigung dieser drei beckenförmigen Einsenkungen, von denen nun das Falkenau-Elbogener Becken als mittleres, das Egerer als oberes und das Saazer als unteres Becken im Laufe der Eger erscheint.

Von dem hier in Rede stehenden Becken fällt auf das Aufnahmegebiet bloss der westliche Theil, die Umgebung von Falkenau, während den übrigen Theil Dr. F. Hochstetter <sup>1)</sup> durchforschte und bereits auch beschrieb.

<sup>1)</sup> Karlsbad, seine geognostischen Verhältnisse und seine Quellen. — Karlsbad 1856. — Eine allgemeine Uebersicht über dieses Becken von Dr. A. E. Reuss, enthält das Jahrb. der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1850, IV. Heft, S. 692.

Nördlich von der Eger reichen die Tertiärgebilde bis Unter-Grün, Pichelberg, Werth, in einzelnen Partien bis Hartenberg, und bei Annadorf bilden sie im Glimmerschiefer eine kleine ausspringende Bucht, sowie andererseits der letztere bei Robesgrün hie und da inselförmig daraus hervorragt. Weiter von da über Boden bis Littengrün werden sie gegen diesen fast geradlinig begränzt, ebenso am Südrande des Beckens, wo die Gränze nahezu des Rauscherbaches entlang, dann bei südlicher Richtung (von Maierhöfen und Kloben westlich) gegen Schaben verläuft. Von der Eger südlich bildet das Tertiäre einen nur schmalen Streifen, der gegen die krystallinischen Gebilde des Karlsbader Gebirges durch eine von Schaben nahezu über das Spiegl-Wirthshaus und Hau-Wirthshaus gegen Ober-Reichenau verlaufende Linie begränzt wird.

Durch zahlreiche Kohlenbergbaue aufgeschlossen, sind die einzelnen Glieder dieses Beckens viel besser blossgelegt und so deren Lagerungsverhältnisse auch einer richtigeren Deutung zu unterziehen, als diess im Egerer Becken allgemein der Fall. Zwei Abtheilungen, eine untere und obere, von einander sowohl petrographisch verschieden, als stratigraphisch getrennt, lassen sich hier ziemlich sicher nachweisen. Quarzsandsteine, theils locker, theils sehr compact, und Quarzconglomerate, dann Thone, mehr minder plastisch oder ins Schieferige übergehend, und gewöhnlich pyrithaltend, darin zahlreiche Flötze von guter Braunkohle, zum Theil Glanzkohle, bilden die untere Abtheilung. Der oberen gehören hauptsächlich an, dünnspaltige Schieferthone mit Lignitflötzen und stellenweise mit Kalkmergellagern, ferner die Erdbrände und als oberste Schichten, sandige eisenschüssige Thone mit Mugeln von thonigem Brauneisenstein und Sphärosiderit. Dieser Schichtencomplex des Tertiären ist endlich auch hier fast durchgehends bedeckt von diluvialen Lehm- und Schottermassen.

#### Untere Abtheilung.

Die Quarzsandsteine und Conglomerate, als das liegendste Glied des Beckens, erscheinen nur an den Rändern desselben und sind da auch bloss am verbreitetsten im nördlichen Theile, wo sie von Boden über Annadorf, Josephsdorf, Robesgrün, Werth, Hartenberg bis in die Gegend von Unter-Neugrün fast ununterbrochen, und das theils anstehend, theils nur in Blöcken, sich verfolgen lassen. Eine ziemlich ausgedehnte Partie bilden die Sandsteine ferner noch zwischen Lanz und Littnitz, wo sie auf dem da zu Tag ausgehenden Gneiss (Hochtanneberg, Waldl) und Glimmerschiefer (Lanzberg) unmittelbar lagern. An der rechten Seite der Eger findet man sie nur in einzelnen Blöcken südlich von Schaben.

Petrographisch sind diese meist lichten, hie und da auch braunen, eisenschüssigen Sandsteine von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit, bald grob und feinkörnig und dabei mürbe, bald äusserst compact und so höchst feinkörnig, dass sie manchen krystallinischen Quarziten täuschend ähnlich werden. Diese verschiedenen Abänderungen, die noch häufig durch Aufnahme von Quarzgeröllen

in Conglomerate übergehen, wechseln lagenweise mit einander ab, gehören sonach einem Schichtencomplexe an. Oftmals sind sie zu Sand und Schottergrus aufgelöst, den man im Bereiche dieser Sandsteinzone an sehr vielen Punkten antrifft und meist an den Gehängen der aus festem Gestein bestehenden Hügel, so namentlich bei Sandhäuser, Robesgrün, Reuth und im O. von Pichelberg. Mehrorts wurden diese Sande ihrer Reinheit wegen zur Glasfabrication gegraben.

An mehreren Localitäten, vorzüglich aber am Steinberge bei Davidsthal, enthalten die Sandsteine schichtenweise eine grosse Anzahl von Pflanzenresten, welche mit jenen von Altsattel vollkommen übereinstimmen. Nach den Bestimmungen von Dr. Unger, Dr. C. von Ettingshausen und Rossmässler gehören sie Laubhölzern, Palmen und Nadelhölzern an. Vorläufig lassen sie sich mit der Flora des niederrheinischen Braunkohlenbeckens als nahezu übereinstimmend bezeichnen und als wesentlichere Formen sind darunter folgende anzuführen:

<i>Juglans costata</i> Ung.	<i>Salix arcinervis</i> Ett.
<i>Olea borealis</i> Ett.	<i>Myrtus bohemica</i> Ett.
<i>Daphnogene cinnamomifolia</i> Ung.	<i>Magnolia bohemica</i> Ett.
„ <i>polymorpha</i> Ett.	<i>Cassia ambigua</i> Ung.
<i>Quercus furcinervis</i> Ung.	<i>hyperborea</i> Ung.
„ <i>Apocynophyllum</i> Ett.	<i>Banksia Ungerii</i> Ett.
<i>Acer Hörnesii</i> Ett.	<i>Dryandroides lignitum</i> Ett.
<i>Fraxinus ambigua</i> Ett.	<i>Sapotacites Daphnes</i> Ett.
<i>Platanus sterculiaefolia</i> Ett.	<i>Pinites oviformis</i> Endl.
<i>Laurus acutangula</i> Ett.	<i>Engelhardtia bohemica</i> Ett.
„ <i>swozowicziana</i> Ung.	<i>Apocynophyllum latifolium</i> Ett.
<i>Ficus laurogene</i> Ett.	

Gewöhnlich nur in einzelnen oft eigenthümlich geformten Blöcken zerstreut, finden sich die Sandsteine, wie erwähnt, nur an wenigen Punkten anstehend. So unter andern in Süd-Südost und Ost von Robesgrün, an der Chaussée die nach Bleistadt führt und am Steinberge, wo sie parallel zu ihrer nördlichen Gränze in Stunde 5—6 streichen und unter 6—9 Grad in Süd einfallen, also regelmässig die höheren Schichten unterteufen.

Die dichten Süsswasserquarze, welche vom Lanzberg, bei Lanz, und von da bis Waldl mit Sandsteinblöcken gemengt, in grosser Anzahl zerstreut sich vorfinden, so wie diess auch sehr häufig im Saazer Becken der Fall, gehören ohne Zweifel den oberen Schichten des Sandsteines an. Sie enthalten zahlreiche Ueberreste von Helix- und Limnäus-Arten, ferner eine Nymphäen-Art (*N. Arcthusae* Al. Br.) und Pflanzenreste, vorzüglich *Culmites Göpperti* Ung. Die Bruchstücke von diesen Quarzen, die in der Gegend von Lewenhof im Lehm eingebettet sind, befinden sich wohl nur an secundärer Lagerstätte, durch diluviale Fluthen dahin geschwemmt.

Thone. Ueber den Sandsteinen folgt ein mächtiger Schichtencomplex von pyritführenden Thonen, die mit Sand- und Schotterbänken wechseln und zahlreiche

Braunkohlenflötze einschliessen. Ueber die Lagerungsverhältnisse bieten die besten Aufschlüsse die Kohlenbergbaue, und es sind desshalb im Nachfolgenden die Schichtenreihen bei sämmtlichen Zeehen aufgeführt, die im Bereiche dieser unteren Abtheilung im Umgange sind.

**Bergbaue auf Braunkohle, zum Theil Glanzkohle.**

**Boden und Littengrün** (Kraus d. j.). Theils durch Abraumsarbeiten, theils durch Schächte sind die Schichten hier bis auf 14 Klafter aufgeschlossen und es zeigt sich bei Boden im Allgemeinen von oben nach unten folgende Schichtenreihe:

Diluvialer sandiger Lehm mit Blöcken von Quarzconglomerat	3—12	W. F.
Pyritreicher, graulich- oder bräunlich-weisser zäher Thon	12	„
Braunkohle	4	„
Loser Quarzsand	6	„
Grauer Thon	9	„
Braunkohle	5	„
Weicher eisenschüssiger Sandstein	3—4	„
Thon mit Knollen von Pyrit (Kiesletten)	2—3	„
Braunkohle	6—10	„
Kiesletten (zur Alaunerzeugung verwendet)	5—6	„
Braunkohle (besteht zu 1 Klafter im mittleren Theile des Flötzes aus Glanzkohle)	18	„
Thon mit eingesprengtem Pyrit, dazwischen mit 3 je 3 Fuss mächtigen Braunkohlenflötzen	12	„
Zersetzter Glimmerschiefer.		

Die Neigung unter 10—15 Grad und darüber in Süd <sup>1)</sup>).

Bei Littengrün soll das 8—9 Fuss mächtige ebere Flötz, das von Thon (4 Klafter) und dieser von Lehm bedeckt ist, dem 3. Flötz von Boden entsprechen. Die Neigung der Schichten ist hier sehr steil, stellenweise 40 Grad in Süd bis Südost.

**Haberspirk.** — Prokopi - Zeche (Hochberger). Sie begreift in sich mehrere Baue, welche theils nördlich, theils südlich vom Mühlbache gelegen sind, nicht ferne vom Prokopi-Mineralwerk. Bei den ersteren lassen sich hauptsächlich folgende Schichten beobachten:

Diluvialer Lehm und Schotter	9	W. F.
Zäher lichter Letten	6—12	„
Brauner, stellenweise pyritführender Thon	6—12	„
Braunkohle	6	„
Brauner Letten mit fein eingesprengtem Pyrit	1	„
Braunkohle	3	„

<sup>1)</sup> An dieser Localität finden sich in der Braunkohle stellenweise Ausscheidungen von einem gelblich-braunen Erdspeck, das Herr Professor Reuss für einen umgewandelten Bernstein ansieht (Lotos 1852 S. 98).

Weisser Letten mit Pyritknollen	6 W. F.
Braunkohle	15
Plastischer weisser Thon (im oberen Theile mit 2—3 je 1 bis 1½ Fuss dicken Braunkohlenlagen)	36
Verflächen unter 12—15 Grad in Süd.	

Peter und Paul-Zeche (Stark). (Nordost bei Haberspirk, bei der Alaunfabrik.) Die Kohle wird hier abraumsmässig gewonnen und man beobachtet:

Eisenschüssigen thonigen Sand mit Lagen von braunem Thoneisenstein	6 W. F.
Zähen grauen Letten	5
Braunkohle	4
Gelblichen Letten .	1½
Braunkohle .	3
Thon mit Pyritknollen und Lagen von thonigem Sphärosiderit	5
Braunkohle, häufig mit eingesprengtem Pyrit	36
Grauen Letten	3
Weissen Quarzsand mit Pyritknollen	4—5
Graulich-weissen Thon.	

Verflächen 15—25 Grad in Süd.

Friedrich-Wenzel-Zeche (W. Rogler) (im Süden von Haberspirk am Rauscher-Bach). Auch hier wird die Kohle durch einen Abraum abgebaut und die Schichtenfolge ist:

Diluvialer Lehm, darunter Schotter	4—6 W. F.
Schwarzer Letten mit Braunkohlenfragmenten	4
Braunkohle bis jetzt aufgeschlossen zu	6—7

Fallen der Schichten unter 8—12 Grad Ost bis Nordost.

In den etwas weiter südlich und westlich befindlichen Abraumen beisst die Kohle zu Tag aus.

Josephi-Zeche (G. Budiner) (im Südosten von Haberspirk an der Strasse nach Kitlitzdorf) mit der Karoli- und St. Anna-Zeche. — Bei ersterer bestehen 2 Abraume; im westlichen zeigen sich folgende Schichten:

Diluvialer Lehm	12 W. F.
Grauer mehr wenig zäher Thon mit Pyrit	2—3
Weisser Sand	2—3
Lösche	12—18 „ „
Braunkohle	10—16 W. Kltf.

Neigung 15—18 Grad in Norden.

Zieditz. — Jakobi-Zeche (Schmiedkunz) (im Norden von Zieditz). Hier hatte man folgende Schichten durchsunken:

Diluvialen Lehm	6—9 W. F.
Gehrannten Schieferthon (Erdbrand)	48
Graue Asche, zum Theil tuffartig	6
Schwarzen Letten	3

Lösche	3 F. W.
Braunkohle, stellenweise sehr reich an Pyrit	9
Schwarzen Letten mit Pyrit	2
Weissen Quarzsand	

Bei der **Antoni-Zeche (Fischer)** (von der früheren im Nordosten)

Diluvialen Lehm	6—18 W. F.
Erdrbrand	60
Asche, mehr wenig thonig	1—3
Letten	1—2
Lösche	1—6
Braunkohle mit Pyrit	3
Graulich-weissen Thon mit Pyritknollen	1
Braunkohle	4—5
Sandigen Thon mit Pyrit.	

Verflächen 5—6 Grad in West.

**Malerhöfen. Josephi-Zeche (A. Kindl)** (im Südwesten vom Orte). — Wegen zu bedeutenden Wasserzuflusses konnte man hier nur auf eine geringe Tiefe niedergehen. Man durchfuhr unter einer wenig mächtigen Erdrbrandschichte gleich Braunkohle von 6—7 Fuss Mächtigkeit, bei einem Fallen unter 20—28 Grad in Südosten.

Zwischen dem Katzenbühl und dem Stampfberg bildet das Tertiäre im Glimmerschiefer einige schmale Einbuchtungen, in welchen man bei einem Bohrversuch auf plastischen Thon ebenfalls Braunkohle angefahren hat. In einer Grube fand sich Lehm 1 — 2 Fuss, plastischer Thon mit Sandlagen 18 Fuss, Lösche mit Braunkohlenlagen.

**Unter-Reichenau.** — **Maria-Verkündigung-Zeche (J. Radler)** (im Osten vom Orte). Die Schichtenfolge ist hier:

Diluvialer Schotter mit Sand und Lehm gemengt	24—30 W. F.
Schwärzlich-grauer Letten mit Pyrit	36—42
Lösche	3—4
Braunkohle	3—6
Dunkler pyritreicher Thon	1
Braunkohle (Glanzkohle)	3—8
Weisser quarziger glimmeriger Thon (Grus)	

Verflächen 6—12 Grad in Westen — Nordwesten.

**Agnes-Zeche (derselbe)** (von der früheren weiter in Süd). Hier fand sich:

Diluvialer Schotter mit Sand und Lehm	30—36 W. F.
Grauer Thon mit Pyrit	54—60
Lösche	3—6
Braunkohle	6—8
Pyritreicher Thon	1—2
Braunkohle	6—9

Neigung 3—8 Grad in Westen.



**Vereinigte-Antoni-Zeche (Stark)** (westlich vom Orte). Die südlichen Baue dieser Zeche gewinnen Braunkohle und es lassen sich da angeblich der Hauptsache nach folgende Schichten anführen:

Diluvialer Schotter	12—18 W. F.
Letten	18
Bituminöser Thon mit Pyrit	1— 1½ „
Braunkohle	1
Bituminöser Thon	1— 2
Braunkohle (Kleinkohle 8 Fuss, Grobkohle 10 Fuss, oft mit 1 Zoll bis 3 Fuss mächtigem Zwischenlager von Pyrit)	18
Sandiger weisser Letten, weiter Glimmerschiefergrus.	
Fallen 20—25 Grad in Westen.	

Die übrigen hier noch befindlichen Zechen, die den Falkenauern angehören, bieten dieselben Lagerungsverhältnisse, wie die zwei vorhergehenden, nur sollen weiter östlich die Schichten in Ost einfallen, wornach nun die Braunkohle hier eine lenticuläre Masse bilden würde. Die Braunkohle dieser Localität, zumeist Glanzkohle, ist eine der besten des ganzen Beckens.

Sie ergab, und zwar von der Maria-Verkündigung-Zeche aus zwei Analysen, welche in Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt wurden:

Asche in 100 Theilen	Reducirte Gewichts- Theile Blei	Wärme- Einheiten	Aequivalent einer Klafter 30zölligen weichen Holzes in Centnern
5·3	24·80	5604	9·3
5·4	23·35	5277	9·9

Der Wassergehalt wurde wegen des trockenen Zustandes der Muster nicht berücksichtigt.

**Davidsthal.** Von den hier dem Herrn Stark angehörigen Zechen baut nur die Josephi-Zeche, westlich von Davidsthal, auf Braunkohle, die übrigen auf Lignit. Angeblich ist hier die Schichtenfolge:

Diluvialer Lehm	9 W. F.
Eisenschüssiger Letten oder mürber Sandstein und Conglomerat mit Mugeln von Thoneisenstein	6—9
Schieferthon	36—42
Braunkohle	6—7
Bituminöser Thon mit Pyritknollen	1/3
Braunkohle mit Lagen von Glanzkohle	6
Verhärteter Thon mit fein eingesprengetem Pyrit	5
Braunkohle	3—6
Verflächen stellenweise unter 40—45 Grad in Süd-Südwesten.	

**Antoni-Zeche (Peter).** Am Fusse des Steinberges, im Norden von der Veitsmühle. Hier beobachtet man:

Eisenschüssigen Sandstein mit Mugeln von Brauneisenstein	2—3 W. F.
Eisenschüssigen Letten	6—9

Schotter	3 W. F.
Zähen, nach oben schiefrigen Thon	6—12
Braunkohle	18
Weissen Thon	12

Fallen 30—40 Grad in Süd — Südosten.

Bei den Lauterbacher Zechen, welche sich von dieser weiter westlich befinden, sind die Lagerungsverhältnisse dieselben.

**Lauterbach.** — Rudolphi-Zeche (Dörfler'sche Erben). Westlich vom Orte, an der Strasse, die zur Haberspirker Alaunfabrik führt. Im Allgemeinen zeigte sich da:

Diluvialer Lehm	6 W. F.
Eisenschüssiger mürber Sandstein mit Mugeln von braunem Thoneisenstein	2
Grauer Letten	60—80
Braunkohle mit Lagen von Glanzkohle	3
Grauer pyritführender Thon	2— 3
Braunkohle	5— 6
Lösche mit Thon	1
Braunkohle	3— 4

Verflächen 30—40 Grad in Süd bis Südwesten.

**Martini-Zeche (Richter).** Im Nord-Nordwesten von Lauterbach. An diesem Punkte findet sich:

Diluvialer Lehm	12 W. F.
„ Schotter	12
Zäher grauer Thon	9—12
Braunkohle	5
Grauer pyritreicher Thon	3
Braunkohle	4
Bituminöser Thon	3
Braunkohle	5

Zersetzter Glimmerschiefer.

Fallen 30—35 Grad in Süd.

An diese schliesst sich östlich die Peter'sche Zeche an, wo die Schichtenfolge analog der vorhergehenden ist.

**Lanz.** — Joseph-Zeche (Peter). Im Südwesten vom Orte, an der Ecke der alten Strasse, die nach Zwodau führt. Hier wurde durchsunken:

Diluvialer Lehm	$\frac{1}{2}$ — 2 W. F.
Eisenschüssiger Sand mit thonigem Brauneisenstein	2 — 4
Grauer Letten mit Pyrit	1 — 2
Braunkohle	9 —12
Brauner Letten	$\frac{1}{2}$ — 1
Braunkohle	5 — 6

Neigung 15—20 Grad in Osten.

Sie baut mit einem Förderungs- und Luftschacht und einem an der Zwodau eingeschlagenen Wasserstollen von mehr als 400 Klft. Länge, der 10—11 Klft. Teufe einbringt.

**Johann der Täufer-Zeche** (derselbe). Von der letzteren östlich; die Schichtenfolge ist hier:

Diluvialer Lehm	6—12 Fuss
Grauer Letten	12—15
Braunkohle, bis jetzt durchsunken	24
Verflächen in Osten.	

**Wolfgang-Zeche** (Lausmann). Von der letzteren in Norden. Hier wurde durchsunken:

Eisenschüssiger Sandstein mit thonigem Brauneisenstein	2—3 W. F.
Grauer Letten	18—24
Brauner Thon mit Pyrit	4—6
Braunkohle	6
Letten mit Pyrit	3
Braunkohle bis zu	12

Fallen 20—25 Grad in Nordost.

Hierher dürfte noch gehören die **Wenzel-Zeche** (Stark), im Westen von Lanz, wo sich folgende Schichtenreihe ergab:

Eisenschüssiger Sandstein mit Brauneisenstein	18 W. F.
Grauer, schiefriger Thon	12
Braunkohle (Lignit?)	15
Grauer mehr weniger schiefriger Thon	6
Graulich-brauner Thon mit Pyrit	2
Brauner Letten ohne Pyrit	2
Braunkohle	15

Verflächen 10—15 Grad in Norden.

Veranschlagt man die jährliche Erzeugung von Braunkohle bei jeder Zeche nur auf das Minimum von 100,000 Centnern, so würde sich schon bei den bisher angeführten 21 Zechen eine jährliche Ausbeute von 2,010,000 Centnern ergeben, welche, wenn man den Strich (zu 1½ Centner) im Durchschnitte an Ort und Stelle nur mit 15 kr. C.M. annimmt, einem Geldwerthe von 350,000 fl. entspricht. Tritt aber diese Gegend durch eine Schienenstrasse in den grossen Weltverkehr ein, so wird bei grösserer Consumption der Kohle dieser Betrag noch um ein Bedeutendes erhöht werden.

**Plastischer Thon.** — Dieser unteren Abtheilung dürften auch die Pyrit führenden plastischen Thone angehören, die an mehreren Orten als Töpfer- oder Porcellanthonen gegraben werden und zur Erzeugung von Mineralwasser-Krügen, Kolben und Vorlagen für die Mineralwerke u. dgl. dienen. In den sogenannten „Thongruben“ bei Waldl bildet die Decke ein bräunlicher sandiger Letten mit 1—1½ Fuss mächtigen Lagen gelben Quarzsandes, im Ganzen 3—4 Fuss, darunter folgt graulich- bis blaulich-weisser plastischer

Thon, bisher auf etwa 5 Klafter entblösst. Ein ähnlicher Thon zeigt sich auch in der Gegend von Reuth, und hier bedeckt von mehr minder dünnen Lagen weissen Quarzschotters oder Flugsandes. — Ferner wird plastischer Thon im Südwesten von Kloben genommen, wo er bis zu 2 oder 3 Klaftern aufgeschlossen ist, und von zähem pyritführendem Letten (8—9 Fuss), und dieser von diluvialen Schotter überdeckt wird.

Mehr minder plastische Thone finden sich in geringerer Verbreitung noch an mehreren Puncten an den Beckenrändern, wie unter anderen bei Unter-Neugrün, Robesgrün, Josephsdorf, wo sie offenbar aus der Zersetzung der zunächst angränzenden krystallinischen Gebilde hervorgegangen sind <sup>1)</sup>).

Der Gehalt an Pyrit, der, wie es aus dem Bisherigen zu ersehen, so häufig in den Thonen dieser Abtheilung und nicht selten auch in der Braunkohle selbst vorkommt, theils in Nestern, Knollen und Lagen, theils in sehr fein eingesprengtem Zustande, gab Veranlassung, dass neben den Kohlenwerken noch zahlreiche Mineralwerke ins Leben getreten sind, die aus diesen, so zu sagen, Nebenproducten des Bergbaues, Schwefel, Schwefelsäure, Eisenvitriol und Alaun und mittelst dieser Producte auch Kupfervitriol, Salz- und Salpetersäure erzeugen <sup>2)</sup>).

Aus den oben angeführten Fallrichtungen wird es ersichtlich, dass die Schichten dieser Abtheilung in der Regel von den Rändern gegen das Innere des Beckens einfallen und sonach zu einer Mulde sich gestalten. Die Neigung der Schichten schwankt zwischen 5—20 Grad, doch stellenweise, wie bei Littengrün, Lauterbach und Davidsthal, beträgt sie auch 45 Grad, was offenbar nur Störungen zuzuschreiben ist, die nach völligem Absatze dieses Gliedes erfolgten.

---

<sup>1)</sup> Der an anderen, schon ausserhalb des Aufnahmegebietes gelegenen Orten dieses Beckens gewonnene plastische Thon rief zahlreiche und ausgedehnte Steingut- und Porcellanfabriken in's Leben, deren Erzeugnisse, was Schönheit der Formen und Haltbarkeit der Glasur betrifft, kühn mit jenen Englands sich messen können, und in ihrer Haltbarkeit diese auch um vieles noch überbieten. Die Erzeugung von Steingut, dessen Glasur bekanntlich das weniger haltbare Blei-Zinnglas ist, wurde allmählich durch das viel dauerhaftere und letzterer Zeit auch im Preise gesunkene Porcellan verdrängt, so dass gegenwärtig Steingut nur noch zu Altrohlau und Chodau erzeugt wird. — Die plastischen Thone sowohl dieses, als auch des Egerer Beckens würden sich, ausser ihrer noch anderweitigen Verwendbarkeit zu feineren Luxuswaaren, wegen ihrer grossen Feuerfestigkeit auch zu Schmelztiegeln und Glashäfen für Smaltfabriken — für welche das Erzgebirge wieder hinreichendes Rohmaterial an Kobalterzen zu liefern im Stande wäre, — sehr wohl eignen und dürften, so an Ort und Stelle verwendet, nicht erst, wie dies bisher geschah, zu diesem Zwecke ausser Land verführt werden. Ueberdiess erscheint der Reichthum Böhmens an Graphit auch dazu geeignet die Erzeugung von Passauer und hessischen Tiegeln zu ermöglichen.

<sup>2)</sup> Die jährliche Erzeugung der sämtlichen Mineralwerke im Bereiche dieses Beckens, die zu Haberspirk, Davidsthal, Veitsmühle, Altsattel, Ober- und Unter-Littmitz und Münchhof bestehen, beträgt im Mittel an Schwefel 4000 Ctr., an Schwefelsäure 20—30,000 Ctr., an Vitriolen 3000 Ctr. und an Alaun 3—4000 Ctr., deren Gesamtwertth auf etwa 800,000 fl. zu veranschlagen ist. (Wanderer, Morgenblatt Nr. 512 vom 5. November 1856.

Für die Ansicht einer gewaltigen Senkung dieses Theiles während der Basalt-eruption, die Herr Dr. Hochstetter als Erklärung für diese Erscheinung gibt, scheinen nun die Thatsachen auch hier zu sprechen. Und in diesem Umstande mag es auch beruhen, dass die liegenden Sandsteine zwischen Altsattel und Littmitz nahezu im mittleren Theile des Beckens zu Tage treten und dadurch die Thone und Schieferthone ein von ihnen westlich gerichtetes Einfallen erhielten, wie sich diess namentlich bei Theusau, Unter-Reichenau und Lanz beobachten lässt.

#### Obere Abtheilung.

Wie Eingangs erwähnt, sind für diese Abtheilung bezeichnend dünnblättrige Schieferthone, die, als Aequivalente der ähnlichen Schiefer und der Cyprisschiefer des Egerer Beckens, auch durch eine diesen analoge miocene Flora und Fauna charakterisirt sind, als Dikotyledonenblätter, Coniferenzweige, Hohlabdrücke von *Limnæus* und *Helix*, Insecten, hier und da Cyprisschalen und Fischtrümmer, namentlich von *Leuciscus*- und *Esox*-Arten <sup>1)</sup>. Kalkmergel sind bisher nur an einer Localität bekannt geworden und die Basalttuffe, gleichsam das Zwischenglied der beiden Abtheilungen, erscheinen hier auch viel seltener als im östlichen, dem Liesener Basaltgebirge näher gelogenen Theile des Beckens. Erdbrände sind an einigen Orten, und als oberste Schichten, wie es aus den bisherigen Schichtenangaben ersichtlich wird, mürbe eischüssige Sandsteine und Conglomerate oder rother Letten mit braunem Thoneisenstein oder thonigem Sphärosiderit an zahlreichen Orten verbreitet.

In technischer Beziehung ist dieses Glied ebenso wie das untere, wegen seiner Braunkohlenführung wichtig, wenn es auch gleich einen an Qualität viel schlechteren Brennstoff enthält, nämlich Holzkohle oder Lignit, der an Brennkraft der Braunkohle der unteren Abtheilung um vieles nachsteht.

Um über die Lagerung der Schichten ein deutliches Bild und zugleich die Zahl der jetzt in Betrieb stehenden Zechen vollständig zu geben, sind auch bei dieser Abtheilung im Nachfolgenden sämtliche Localitäten, wo Lignite gewonnen werden, verzeichnet.

#### Falkenau und Zwodau.

Antoni-Zeche (Stark). Abraum. An der Chaussée südlich von Falkenau.	
Diluvialer Schotter, mit 1 Fuss starken Sand- und Lehmlagen	
wechselt	12 W. F.
Schwarzer bituminöser Letten mit Lignitfragmenten	4
Lignit, bis über	24
Horizontal gelagert oder schwach in West geneigt.	

<sup>1)</sup> Die Schieferthone von Grasseth enthalten folgende bisher näher bestimmbar gewesene Ueberreste, als: *Sapotacites minor* Ett., *Daphnogene polymorpha* Ett., *Podocarpium Knorrii* Al. Br., *Quercus myrtilloides*?, Blätter von *Fraxinus*, Pappelzweige, Samen von *Embothriutes* und *Pinus*; *Libellula Dorii* Heer, *Cercopis Glückseligi* Heer und zu Rhynchaceen oder Coleopteren gehörige Reste.

Abraum des K. Blas, im Westen von Schönwehr an der Chaussée.

Diluvialer Lehm	2 — 6 W. F.
Diluvialer Lehm mit zahlreichen Geröllen	3 — 6 „
Schieferthon	1/4 — 4 „
Lignit	30—36 „

Fallen unter 6—12 Grad in Nordost.

Südwestlich gegen das Schachthaus wird der Lignit von einer ziemlich mächtigen Lettenkluft abgeschnitten, hat aber darüber weg dasselbe Fallen.

Von ähnlichen und stehenden Lettenklüften wird das Flötz auch in seiner östlichen Fortsetzung mehrfach durchsetzt und stellenweise auch verworfen.

Agnes-Zeche (Fischer). Von der früheren in Nord-Nordwest. Mit 1 Stollen und 2 Schächten.

Diluvialer Schotter oder Lehm .	3— 8 W. F.
Eisenschüssiger, sandiger Letten mit Geröllen	1— 9 „
Lösche	3— 4
Lignit	10—11

Fallen 10 Grad in Südwest (?).

Adam-Zeche (Lausmann). Im Osten bei Zwodau, an der Chaussée.

Diluvialer Lehm mit Schotterlagen	6—12 W. F.
Lösche und Lignit	24—30 „

Verflächen 8—10 Grad in Nordost.

Mariahilf-Zeche. Im Nord-Nordwesten bei Zwodau.

Diluvialer Lehm	12 W. F.
Diluvialer Schotter	4— 6 „
Schieferthon	3— 8 „
Lignit, nach oben löschartig .	12—15 „

Neigung schwach in Nordost.

Felix-Zeche. Von der letzteren in Nord-Nordost.

Diluvialer Schotter	4 W. F.
Lignit	12 „ „

Davidsthal. — Magdalena-, David- und Antoni-Zeche (Stark).  
Am südlichen Theile des Ortes.

Diluvialer Lehm	6— 9 W. F.
Schieferthon	48—60 „
Lignit, bisher durchsunken auf	48—72 „

Verflächen 6—10 Grad in Ost-Südost.

Bei dem Lignite 1. dieser Localität und 2. bei jenem vom Blas'schen Abraume (W. von Schönwehr) ergab eine im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt vorgenommene Analyse folgende Resultate:

Nr.	Asche in 100 Theilen	Reducirte Gewichts- Theile Blei	Wärme- Einheiten	Aequivalent einer 30zölligen Klafter weichen Holzes in Centnern
1.	7·1	20·05	4531	11·5
2.	3·9	22·60	5107	10·2

**Lauterbach.** — Friedrich-Zeche (den Lauterbachern und Gossengrünern angehörig). Im Südosten beim Orte.

Diluvialer Lehm	5 W. F.
Zäher grauer, zum Theil schiefriger Letten	30
Lignit	42 „

Fallen 12 Grad in Ost-Südost bis Ost.

**Lanz.** — Francisci-Zeche (Thomas). An der linken Seite der Zwodau. Im Südosten vom Orte. Mit einem in Stunde 3 eingetriebenen und bisher auf 65 Klafter ausgerichteten Stollen und mit einem Schacht.

Diluvialer gelber Lehm	9 W. F.
Grauer Schieferthon mit dünnen Lagen von eisenschüssigem mürbem Sandstein	15
Lignit, bisher durchsunken auf Verflächen 8—10 Grad in West.	30 „

**Haberspirk.** — Prokopi-Zeche (Hochberger); südlich vom Mühlbach.

Erdbrand	12 W. F.
Schieferthon	12—18 „
Asehe	1/4— 1
Lignit	60 „

Neigung 5—10 Grad in Süd.

Die Bartholomäus-Zeche, welche sich der letzteren östlich anschliesst, hat nahezu dieselbe Schichtenfolge. Die benachbarten, weiter südlich befindlichen Zechen, als die Matthias- (Janda), Gottfried- und Andreas-Zeche (Götz) bauen bei ähnlichen Lagerungsverhältnissen ebenfalls auf Lignit.

**Verini-Zeche (Stark).** Im Nordosten von Haberspirk.

Diluvialer Lehm	6 W. F.
Schieferthon	24
Blaulich-grauer zäher Letten	4
Lignit, bisher ausgerichtet auf	11—12

Neigung 6—15 Grad in Südost, stellenweise auch schwebend.

**Karoli-Zeche (Budiner).** Im Südosten vom Orte, an der Strasse nach Bukwa.

Diluvialer Lehm mit Geröllen und Lösche	6 W. F.
Schotter	12—18 „
Letten mit etwas Pyrit	2— 3
Weisser Quarzsand	1— 3 „
Lösche	6 „
Lignit (?), bisher durchsunken auf	96 „

Fallen 0—5 Grad in Nord.

In dem östlichen Abraume der oben bei der unteren Abtheilung angeführten Josephi-Zeche wird Lignit gewonnen.

**Kitlitzdorf.** — Anna-Zeche (Budiner). Im Südosten beim Orte, bei der alten Vitriolhütte.

Diluvialer Lehm mit Schotterlagen	27 W. F.
Lignit bisher durchfahren auf	30 „ „
Bei der Kraus'schen Zeche, im Westen vom Orte, zeigt sich dieselbe Schichtenfolge,	
<b>Haselbach.</b> — Oestlich vom Orte befindet sich die Reichel'sche Zeche mit zwei Schächten. Im zweiten Schacht hat man durchfahren:	
Diluvialen Lehm 9 Fuss, Schotter 12 Fuss	21 W. F.
Braunen Schieferthon	24 „
Bituminösen schwarzen Thon	2—3
Lignit, bis jetzt ausgerichtet auf	9
Neigung 5—8 Grad in Süd.	
<b>Erwin-Zeche (Graf Nostitz).</b> Im Nordosten vom Orte.	
Diluvialer Lehm	1—2 W. F.
Schieferthon	21
Lignit, bisher durchsunken	33
Fallen 4—6 Grad in Nord.	
<b>Philippine-Zeche (Graf Nostitz).</b> Von der letzteren weiter östlich.	
Diluvialer Lehm	6—12 W. F.
Schotter mit Sandlagen	36
Lignit, bisher ausgerichtet auf	6 „
Verflächen 10 Grad in Nordost bis Ost.	
<b>Theusau.</b> — <b>Silvester-Zeche (Müller vom Orte).</b> Oestlich beim Orte.	
Diluvialer Schotter	6 W. F.
Lösche 12 Fuss, Lignit 18 Fuss	30 „
Neigung 5—10 Grad in West.	
<b>Anna-Zeche (derselbe).</b> Von der letzteren nordöstlich.	
Diluvialer Schotter mit Sand	42 W. F.
Lösche	12 „
Lignit.	42—48
Fallen in West.	
<b>Antoni-Zeche.</b> Von der letzteren weiter in Nordost.	
Diluvialer Schotter	18 W. F.
Schieferthon	18
Lösche mit Erdschlacken	6
Lignit.	42
Fallen 10—12 Grad in Südost.	

Zu Tage ausgehend finden sich die Glieder auch dieser Abtheilung, namentlich die Schieferthone, da sie meistens von Diluvialgebilden bedeckt sind, nur an wenigen Orten, so bei Haselbach und an dem höheren Hügelzug zwischen Bukwa und Haberspirk. In dieser letzteren Gegend hatte man in einer Tiefe von 10 Klfr. im Schieferthone zwei 6—9 Zoll mächtige Flötze von Kalkmergel angefahren.

Was die Lagerungsverhältnisse dieses oberen Gliedes anbelangt, so ergibt sich auch hier, wie es aus den oben angeführten Daten hervorgeht,



überall ein gegen das Innere des Beckens gerichtetes Einfallen der Schichten, gleichwie bei der unteren Abtheilung, abgesehen jedoch von einigen unbedeutenden Abweichungen, die insbesondere bei den Lignitflötzen, theils durch spätere Rutschungen oder Verwerfungen durch Lettenklüfte, theils durch die nicht seltenen lenticulären Formen derselben bedingt sind. Dieses synklinal Einfallen der Schichten macht sich nun nicht allein im nördlichen und südlichen Theile des Beckens bemerkbar, sondern auch in der Mitte desselben zwischen Theusau und Lanz, wo ebenso auch bei dieser, wie bei der unteren Abtheilung die Schichten westlich verflächen, — welcher Umstand, wie oben erwähnt, wohl nur in dem Vorhandensein von Sandsteinen in den grösseren Teufen seinen Grund hat. — Die Neigung der Schichten ist bei dieser Abtheilung viel geringer; sie schwankt zwischen 12 und 6 Grad und darunter, so dass die Schichten, namentlich in der Mitte des Beckens, eine fast ganz schwebende Lage besitzen und demnach fast nirgend die der unteren Abtheilung ganz gleichförmig überlagern. Daraus lässt sich nun folgern: dass dieses Glied keine gewaltigen Störungen mehr erlitten hat, dass es also wohl nur nach der Erhebung der Basalte abgelagert worden sein kann, während bei der unteren Abtheilung die Lagerungsverhältnisse dafür sprechen, den Absatz derselben in die vorbasaltische Periode zu verlegen.

**Erdrände.** — Die zu Erdschlacken und mehr minder vollkommen zu Porcellanjaspis gebrannten Schieferthone von allen möglichen Farben finden sich in diesem Theile des Beckens an 3 Puncten, bei Haberspirk, Zieditz und am Steinberge bei Davidsthal.

In der ersteren Gegend nehmen sie zwischen dem Mühl- und Rauscherbache eine gegen 800 Klafter lange und 300 Klafter breite Zone ein, und bilden die oberste zu Tag ausgehende und mehrere Klafter mächtige Schichte, unter welcher erst die unveränderten Schieferthone mit den Lignitflötzen folgen, — wie diess bereits aus den oben verzeichneten Schichtenfolgen der betreffenden Zechen ersichtlich wurde.

Eine noch grössere Verbreitung haben die Erdrandgesteine bei Zieditz. Von Haselhof angefangen lassen sie sich südlich über Maierhöfen bis an den Hohe-Staudenberg verfolgen und von da zwischen Zieditz und der alten Vitriolhütte bis über die Antoni-Zeche hinweg (nördlich von Zieditz). An vielen Stellen zeigen die Erdrandschichten mehrfache Störungen, ohne Zweifel hervorgerufen durch das Nachstürzen der oberen Schichten in die durch das Ausbrennen der Lignitflöze hohl gewordenen Räume. In der Rachel, westlich bei Zieditz, sieht man zu oberst Lehm, darunter gebrannten Schiefer, von gelben, grünen, blauen, violetten, braunen, schwarzen, vorherrschend aber ziegelrothen Farben, von 1—6 Klafter Mächtigkeit, und bei einer Neigung von 30—40 Grad in Norden einfallen. Unter dem Erdrande folgt gelblich-weisser Schieferthon von 2—3 F., darunter Lösche, beide in nahe horizontaler Lage. Südlich bei Maierhöfen fallen die Erdrandschichten, wo sie in einem Hohlwege gut blossgelegt sind, 50 bis

80 Grad in Norden bis Nordost und zeigen dabei die verschiedenartigsten Krümmungen und Windungen, als wenn sie zu einer ganz weichen Masse umgeschmolzen worden wären. Am Hohen-Stauden hat man vor einigen Jahren ein Schachtabteufen auf Lignit vorgenommen und dabei durchfahren: Erdbrand 4—5 Klafter, Kohlenasche 1—2 Klfr., dann Lösche. — Die oben angeführten Baue auf Braunkohle bei Zieditz gehen ebenfalls unter den Erdbrandgesteinen um, die da stellenweise 12 Klafter und darüber mächtig sind.

Zahlreiche Blöcke von Erdschlacken findet man ferner noch am östlichen Abhange des Steinberges, bei Davidsthal, und von da bis zum südlichen Theile des Bergrückens, wo sie ganz oben zu einem flachen Hügel angehäuft sind. Allem Anscheine nach stammen sie von den den Sandsteinen unmittelbar überlagernden liegendsten braunkohlenführenden Schichten her.

Als oberstes, jüngstes Glied dieser Abtheilung erscheinen endlich braune sandige Thone oder eisenschüssige mürbe Sandsteine, zum Theil Conglomerate, welche letztere theils ausgedehntere Schichten für sich bilden, theils bankweise in den eisenschüssigen Thonen vorkommen. Nesterweise Ausscheidungen und Mugeln von thonigem Brauneisenstein oder Sphärosiderit, die sich darin an vielen Orten vorfinden, verleihen diesen Schichten in technischer Beziehung auch einige Bedeutung. So wurden diese Erze zeitweise gewonnen in den „Eisengraben,“ im Westen von Lanz, noch vor kurzer Zeit bei Kloben, Maierhöfen und Haberspirk, ferner finden sie sich, wie es aus den obigen Schichtenangaben erhellt, bei Falkenau, Zieditz, Davidsthal und mehrorts bei Haberspirk. Im östlichen Theile des Beckens sind diese Schichten, namentlich die Erzeinschlüsse, besonders reich an Pflanzenresten, worunter am häufigsten vertreten sind: Nüsse von *Juglans costata* Ung., Buchenkerne (*Fagus Deucalionis* Ung.), Coniferenzapfen, Blattabdrücke von *Betula prisca* Ett., *Daphnogene polymorpha* Ett., *Planera Ungerii* Ett. u. a.

Diluvium. — So wie im Egerer Becken sind auch hier die tertiären Gebilde an zahlreichen Orten von diluvialem Lehm, Sand und Schotter bedeckt, und das sowohl an den Höhen (Hügelrücken) durch ältere, als auch durch jüngere Anschwemmungen an den Thalgehängen (Eger- und Zwodauthal). Diese letzteren sind allem Anscheine nach Absätze jener Fluthen, die nach Durchbruch des Dammes bei Königsberg in die Niederung dieses Beckens sich ergossen und die während ihres gewaltsamen Laufes losgerissenen Theile des Krystallinischen sowohl, wie des Tertiären, in den bereits vorgebildeten tieferen Einschnitten der jetzigen Thäler, als Gebirgsschutt absetzten.

#### Schlussbemerkungen.

Nachdem im Vorhergehenden über die Schichtenfolge der beiden Becken das Wesentlichste hervorgehoben wurde, erübrigt nur noch daraus einige allgemeine Schlüsse über das Verhältniss ihrer gegenseitigen Wechselbeziehung zu ziehen. Dabei drängt sich nun vor Allem die Frage auf: in welchem

Verhältnisse die ihrem relativen Alter nach verschiedenen Glieder des Falkenau-Elbogener Beckens im Allgemeinen zu den Ablagerungen des Egerer Beckens stehen — ob sich das eine oder das andere Glied des ersteren mit diesem im Ganzen oder auch im Speciellen parallelisiren lasse, und wenn das letztere der Fall, in wie ferne dieser Umstand auf eine gleiche Ursache zurückzuführen sei?

Aus dem Obigen ergab sich bereits, dass das obere Glied des Falkenau-Elbogener Beckens sowohl was die petrographischen Verhältnisse, als auch dessen Fauna und Flora anbelangt, mit den Lignit führenden Schieferthonen und den Kalkmergel führenden Cyprisschiefern, mit Inbegriff der oberen thonig-sandigen Schichten, als ein völlig identisches und gleichzeitiges Gebilde zu betrachten ist. Bezüglich der unteren Abtheilung des ersteren Beckens lässt sich diess dagegen auf einzelne Schichtencomplexe des Egerer Beckens mit weniger Bestimmtheit aussagen. Denn einerseits sind die Aufschlüsse zu mangelhaft, als dass sich aus dem Lagerungsverhältnisse ein völlig sicherer Schluss über die Gliederung desselben ziehen liesse, andererseits scheint die Beschaffenheit der liegenden Schichten und deren Wechselfolge hier eine andere zu sein als bei dem Falkenau-Elbogener Becken, was jedoch hauptsächlich wohl nur in der petrographischen Verschiedenheit des angränzenden Urgebirges, welches das Material zum Tertiären lieferte, beruhen mag. Lässt es sich nun nach diesem, wozu noch der Mangel an Versteinerungen bei den unteren Schichten hinzutritt, mit voller Sicherheit auch nicht entscheiden, ob das Egerer Becken, gleichwie das Falkenau-Elbogener, in zwei ihrem relativen Alter nach verschiedene Glieder zerfällt, so hat man, in Hinblick auf die geologischen Verhältnisse, doch einige Anhaltspuncte, die für eine solche vor- und nachbasaltische Ablagerung der Gebilde auch bei diesem Becken sprechen. Zunächst ist es der Umstand, dass auch hier an den Uferwällen des Beckens ganz deutlich sich grössere Querbrüche erkennen lassen, welche so wie beim Erz- und Karlsbader Gebirge, durch gewaltige Gebirgsstörungen, Verwerfungen hervorgerufen worden sind, und das ohne Zweifel, gleich wie dort auch hier, durch die Eruption der Basalte des Duppau-Liesener Gebirges.

Solch ein Querbruch zeigt sich nun an dem nordwestlichen und nordöstlichen Uferwalle des Beckens, — an jenem erscheint nämlich der Granit des Fichtelgebirges, zwischen Tobiesenreuth und Fleissen, an diesem der Glimmerschiefer des Erzgebirges, zwischen Ullersgrün und Maria-Kulm, und zwar dieser fast rechtwinklig auf seine Streichungsrichtung, abgeschnitten. Diesen letzteren Spaltenbruch verfolgt man von da noch weiter südwärts, längs dem Fusse vom Kaiserwald, wo gleichfalls die Schichten des Urthonschiefers bis Konradgrün nahezu unter rechtem Winkel an der Tertiärgränze absetzen. Und in die Verlängerung dieser Hauptspalte fällt einerseits südlich die orographische Gränze zwischen dem Kaiserwald und den nordwestlichen Ausläufern des Böhmerwaldes, andererseits nördlich jene zwischen dem Erzgebirge und Fichtelgebirge, während die orographische Scheide zwischen dem letzteren Gebirgszug und den Ausläufern des Böhmerwaldes (Tillenstock), oder das Wondrebthal, mit jener Spalte

nahezu parallel verläuft, welche den Granit der östlichen Ausläufer des Fichtelgebirges abschneidet.

Es wären diessnach hier drei grössere Spalten, zwischen denen nun die Depression des Egerlandes befindlich ist und, wie es nach den orographischen und geologischen Verhältnissen fast zur Gewissheit wird, durch Gebirgssenkung hervorgerufen ward. Dass sich aber der ganze Schichtencomplex des Tertiären hier nicht erst nach dieser Senkung abzulagern begann, sondern ein Theil davon, wie beim Falkenau-Elbogener Becken, schon vorher entwickelt war, und zwar bei einem höheren Niveau, diess scheinen zu bezeugen die vielfachen Störungen und Verwerfungen, die sich auch hier bei den liegenden Schichten und Braunkohlenflötzen wahrnehmen lassen, während die oberen, namentlich die Schieferthone und Cyprisschiefer, in ganz ungestörter Lagerung sich befinden. Ferner stimmen diese Liegendschichten auch petrographisch mit jenen der unteren Abtheilung des Falkenau-Elbogener Beckens nahezu überein, weichen aber, so wie dort, von jenen der oberen Abtheilung wesentlich ab. Der Absatz dieser letzteren Schichten erfolgte nun auch in diesem Becken bei tieferem Niveau, erst nach stattgehabter Senkung, oder nach erfolgtem Durchbruch der Basalte, — was auch schon der Reichthum an kalkigen Schichten beweist, welche ihre Entstehung wohl nur der Zersetzung basaltischer Gesteine verdanken. — Dagegen gelangten die liegenden, thonigen Schichten mit Moorkohle aller Wahrscheinlichkeit nach auch im Bereiche des Egerlandes schon vor jenem Durchbruch zum Absatz.

Was endlich die Aequivalente anbelangt, welchen diese Bildungen entsprechen würden, so lassen sich vorläufig, bis die Bestimmung des vorliegenden, fast durchgehends aus Pflanzenresten bestehenden Materials, die Herr Dr. C. v. Ettingshausen demnächst vorzunehmen gesonnen, nicht vollendet ist, völlig sichere Resultate auch nicht erzielen. In Bezug der Beurtheilung ihres relativen Alters ergeben sich noch überdiess daraus manche Schwierigkeiten, dass diese Tertiärablagerungen, als Süßwassergebilde, mit den marinen Bildungen anderer Localitäten viel schwieriger zu parallelisiren sind, als es sonst unter Bildungen gleicher Art der Fall wäre. Nach den eben verzeichneten Pflanzenformen lässt sich jedoch schon jetzt so viel mit einiger Wahrscheinlichkeit feststellen, dass die untere Abtheilung des Falkenau-Elbogener Beckens einer Epoche angehört, welche zwischen cocenen und miocenen Bildungen gleichsam ein Mittelglied einnimmt und daher mit dem Oligocen von Beyrich<sup>1)</sup> und zwar dem Mittel-Oligocen oder Dumont's *Système tongrien supérieur* zu parallelisiren wäre, während die obere Abtheilung dieses und des Egerer Beckens dem Miocen oder dem Lager des unteren Elbegebietes (Tegel von Hernals und Arsenal bei Wien, Parschlug, Heiligen-Kreuz bei Kremnitz) angehört.

<sup>1)</sup> Ueber den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen zur Erläuterung einer geologischen Uebersichtskarte. (Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1855).

**Höhenverzeichniss.**

Die nachstehenden Höhenpunkte wurden im Aufnahmejahre 1855 mittelst der Kapeller'schen Heberbarometer Nr. 1 und 12 bestimmt und durch Herrn H. Wolf mit den correspondirenden von Prag (mit Kreil's Bestimmung von 575·4 W. Fuss Meereshöhe des dortigen Standbarometers) freundlichst berechnet. Eines Missgeschickes wegen, welches das zuerst gebrauchte Barometer traf, konnten in dem Zeitraum eines Monats, und zwar zum Theile in Egerlande und in der Falkenauer Gegend keine Beobachtungen gemacht werden, — daher die Lücken in dem Verzeichnisse dieses Aufnahmegebietes, von welchem ein Theil im Vorhergehenden, der andere im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt 1856, 3. Heft und 1857, 1. Heft beschrieben worden ist. So wie dieses beziehen sich nun auch die im Nachfolgenden verzeichneten Höhen auf das Terrain der k. k. Generalstabs-Specialkarte Nr. 3 und 11, und sind der besseren Uebersicht halber auch nach den einzelnen Gebirgszügen angeordnet worden.

Von den Abkürzungen bedeutet Gr t. Granit, Amph. Amphibolschiefer, Gns. Gneiss, Gls ch. Glimmerschiefer, Thn. Urthonschiefer, Grw. Grauwacke, Bas. Basalt, Vulc. erloschene Vulcano. Ferner bezeichnet  $\Delta$  jene Höhen, welche auf den Original-Aufnahmskarten des k. k. General-Quartiermeister-Stabes verzeichnet sind, und deren Benützung von Herrn k. k. Generalmajor und Director des k. k. militärischen geographischen Institutes, August von Fligely, gütigst gestattet wurde. Sen. bedeutet jene Höhen, die dem Verzeichnisse des Herrn A. Senoner (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1852, 2. Heft) entnommen sind und M. das Mittel aus mehreren Beobachtungen.

**Nordwestliche Ausläufer des Böhmer-Waldes.**

Wiener Fuss.		Wiener Fuss.	
<b>A.</b>		<b>L.</b>	
Alt-Albenreuth, W. von Unter-Sandau, nördl. Ende; Thn..	1776·3	Lindenberg bei Zeidlweid, SW. von Ober-Sandau; Glsch. . .	2088·42 $\Delta$
Altbach beim Kieselhof. O. von Gross-Siehdiehfür; Gns. . . .	1673·5	<b>M.</b>	
Altwasser, SO. von Unter-Sandau, Gasthaus 1. Stock; Gns.	1884·7	Mayersgrün, S. v. Unt.-Sandau; Glsch. . . . .	2097·5
<b>B.</b>		<b>N.</b>	
Bildraumberg, O. von Grafengrün; Glsch. . . . .	2192·4	Neu-Metternich, SO. v. Mayersgrün, südl. Theil; Gns. . . .	2042·3
Boden, WSW. v. Palitz, schwarze Erde (Berg.); Vulc.	1875·5	Neu-Mugl, SW. von Mayersgrün, offene Capelle; Glsch. . . . .	2273·5
<b>E.</b>		<b>O.</b>	
Egerbühl, NW. bei Altwasser; Glsch. . . . .	1996·08 $\Delta$	Ober-Sandau, N. von Mayersgrün, Bach bei der Mühle am südwestl. Ende; Glsch.	1704·1
<b>G.</b>		„ mittlere Kuppe des Bergrückens im SSW. vom Jägerhause; Glsch.	2367·1
Gosel, SO. v. Alt-Kinsberg, Bach am nördl. Ende; Thn. . . . .	1591·7	<b>P.</b>	
Grafengrün, S. v. Unter-Sandau, Bergkuppe in SSW.; Grt. . .	2192·5	Palitz, W. von Unter-Sandau, Kirche; Thn. . . . .	1773·9
		Bergkuppe in O.; Thn. . . . .	1872·5

T.		Wiener Fuss.
Taubrath, WNW. v. Ob.-Sandau, Bergrücken in SW.; Thn. . . . .	1681·5	
Tillenberg, SW. von Mayers- grün; Glsch. . . . .	2895·24	Δ
U.		
Ulrichsgrün, S. v. Palitz, Schul- haus; Glsch. . . . .	1934·1	

W.		Wiener Fuss.
Wondrehfluss bei Schloppen- hof; Thn. . . . .	1413·0	
Wonschabach, bei Grafengrün; Glsch. . . . .	1948·8	
„ bei der Bleischmelze von Tannenweg; Gns. . . . .	1806·8	
„ bei Schanz; Gns. . . . .	1729·5	

## Kaiserwald (Karlsbader Gebirge).

A.		
Altbach bei Unter-Sandau; Grt. . . . .	1573·0	
„ bei der oberen Mühle von Konradsgrün; Thn. . . . .	1490·0	
Amonsgrün, NNO. von Unter- Sandau, Bach; Grt. . . . .	1596·6	
Arnitzgrün, OSO. von Königs- berg, südliches Ende; Glsch. . . . .	1747·2	
E.		
Ebersfeld, S. von Königsberg, Chaussée; Thn. . . . .	1530·5	
„ Ziegellhütte in NO. (Plateau); Thn. . . . .	1606·3	
G.		
Glatzberg, NO. von Königswart; Bas. . . . .	3080·7	Δ
Gross-Liebaubach, beim oberen Hammer v. Unter-Perls- berg; Grt. . . . .	2264·3	
„ bei der Haider-Mühle, O. v. Krainhof; Grt. u. Glsch. . . . .	1491·0	
H.		
Haider - Mühle, O. Krainhof, Kerpkuppe in SO.; Grt. . . . .	1757·5	
Hohen-Stein, NW. von Königs- wart; Grt. . . . .	2675·7	
J.		
Judenhauberg, N. von Königs- wart; Grt. . . . .	3091·44	Δ
K.		
Kirchenbirg, OSO. von Königs- berg, Kirche; Glsch. . . . .	2007·0	Δ
Klein-Liebaubach bei Mühlpeint, SO. v. Königsberg; Glsch. . . . .	1883·4	
„ am nördlichen Ende von Liebau; Glsch. . . . .	1564·6	

Kneiselbach bei der Grundmühle, S. von Schönficht; Grt. . . . .	2043·3	
„ am Wege von Miltigau nach Markusgrün; Grt. . . . .	1339·3	
Kograuberg, SO. bei Königsberg; Thn. . . . .	1635·36	Δ
Königswart, Kirche; Grt. . . . .	2108·1	
„ Schloss; Grt. . . . .	1830·0	
Konradsgrün, Bergrücken in O. (Gamilberg); Thn. . . . .	1809·84	Δ

M.		
Mariahilf-Berg, N. von Königs- berg; Thn. . . . .	1776·0	
Maria-Kulm, N. von Königsberg, Kirche; Thn. . . . .	1834·56	Δ
Markusgrün, NNO. v. Unt.-San- dau, nördlicher Theil; Grt. . . . .	1583·6	

S.		
Schafberg, NO. von Amonsgrün; Grt. . . . .	2299·7	
Schanz, W. v. Marienbad, Kuppe in N.; Grt. . . . .	1925·1	
Schönbrunn, SW. von Königs- berg, M. d. O.; Glsch. . . . .	2206·9	
Schönficht, NO. von Unter- Sandau, Kirche; Gns. . . . .	2193·1	
Steinbockberg, W. bei Schön- ficht; Gns. . . . .	2313·36	Δ

U.		
Ueber-Rockendorf, NO. v. Unter- Sandau, Capelle; Amph. . . . .	2514·3	
Unter-Rockendorf, Bach; Gns. . . . .	2373·9	
Unter-Sandau, Kirche; Grt. . . . .	1667·8	

W.		
Wöhr, SO. v. Königsberg, westl. Ende; Glsch. . . . .	2279·0	
Wöhrberg bei Wöhr; Glsch. . . . .	2310·48	Δ

## Fichtelgebirge.

A.		
Altenteich, S. bei Wildstein, Schloss; Grt. . . . .	1417·1	
Asch, NW. von Eger, Kirche; Glsch. . . . .	2104·6	M.
„ Bach bei der Mühle, nördl. beim Orte; Glsch. . . . .	1927·0	
Aschberg bei Asch; Glsch. . . . .	2928(?)	Sen.

D.		
Dürrengrün, W. von Schönbach, nördl. Häuser; Thn. . . . .	1796·8	
„ Fuchsberg, in N.; Thn. . . . .	2034·18	Δ

E.		
Egerfluss bei Hohenberg in Sach- sen; Grt. . . . .	1449	Sen.

	Wiener Fuss.
Elsterbach bei Wernersreuth, O. von Asch; Glsch.....	1831·7
<b>F.</b>	
Finkenberg bei Steinbühl, N. von Asch; Thn. ....	2266·0
Fleissen, N. v. Wildstein, Kirche; Glsch. ....	1603·0
Fleissenbach bei Fleissen; Glsch.	1346·3
Forsthäuser, S. von Asch, Gast- haus z. grünen Baum; Glsch.	1968
Friedersreuth, N. v. Asch, nördl. Häuser; Thn. ....	1963·5
Fuchshäuser, NNO. v. Fleissen, Bach; Glsch. ....	1399·3
<b>G.</b>	
Gärberhau-Wald, NO. v. Haslau, eine Kuppe im südl. Theile; Grt. ....	1972 3
Gassberg, N. von Oed, SO. von Haslau; Grt. ....	2325·30 Δ
Gelag (Koch), S. v. Eger; Thn.	1390·0
Gehängberg, NW. bei Schildern; Thn. ....	2157·0 Δ
Grossenteich, N. von Wildstein, Spinnfabrik; Grt. ....	1582·7
Grün, NO. von Asch, Bach; Thn.	1363·1
<b>H.</b>	
Hainberg, NO. bei Asch; Glsch.	2370·9 Δ
Halbgebänd, N. von Liebenstein, westl. Theil; Grt. ....	1687·0
Haslau, W. v. Wildstein, Kirche; Grt. ....	1662·8
„ Bach bei der unteren Mühle; Grt. ....	1646·9
Hinter-Schneckenwald, S. von Fleissen, höchster Rücken an der sächs. Gränze; Grt. ...	2173·4
Höllensbach (See-Bach) beim Fo- rellenteich, NW. von Haslau; Grt. ....	1748·5
„ bei Lindau, W. v. Haslau; Grt.	1698·7
Hungersberg, N. bei Neuberger; Thn. ....	2180·7 Δ
<b>K.</b>	
Kalvarienberg bei Haslau; Grt..	1725·5
Kammerbühl bei Franzensbad; Vule. ....	1569·84 Δ
Kapelberg bei Schönberg in Sachsen, NNO. von Haslau; Grt. ....	2412 Δ
Kreuzenstein, W. v. Eger, westl. Hans; Thn. ....	1548 Sen.
Kohlrangberg, WNW. von Wild- stein; Grt. ....	1890·18 Δ
Kegelberg, S. v. Asch; Glsch.	2168·7 Δ
<b>L.</b>	
Lerchenberg, O. v. Asch; Glsch.	2307·72 Δ
Liebenstein, NNW. von Eger, Kirche; Grt. ....	1683·7

	Wiener Fuss.
<b>M.</b>	
Mähring, WNW. von Asch, Bach am nördl. Ende; Thn. ....	1892·8
Moos-Bach bei Ziegenruck, W. von Rossbach; Thn. ....	1770·7
<b>N.</b>	
Niederreuth, O. v. Asch, am süd- lichen Ende; Glsch. ....	1729·4
Neuberg, NNO. von Asch, Asch- Bach am westl. Ende; Glsch.	1489·0
Neuenbrand, SSO. von Asch, Gasthof zum gold. Adler an der Chaussée; Grt. ....	2008·0
<b>O.</b>	
Ober-Kunreuthberg, W. v. Ober- Kunreuth; Thn. ....	2052·6 Δ
Ober-Pilmersreuth, W. v. Eger, Pfarrgebäude; Thn. ....	1797 Sen.
Oberreuth, O. von Asch, M. d. O.; Glsch. ....	2133·5
Oed, SO. von Haslau; Grt. ....	1633·2
Ottengrün, NNO. vom Haslau- Bach; Grt. ....	1751·0
<b>P.</b>	
Plattenberg, O. v. Grün, NO. v. Asch; Thn. ....	1989·4
bei Liebenstein; Bas. ....	2005 8 Δ
<b>R.</b>	
Raubhäuser, Einschiebt, W. von Neuberg, Bergrücken in SSO.; Thn. ....	2172·18
Rödlhöhe, SO. von Unter-Pil- mersreuth; Thn. ....	1626·12 Δ
Rommersreuth, N. von Haslau, Bach; Grt. ....	1771·5
Rossbach, N. v. Asch, Kirche; Thn. ...	1903·5
Rossbachberg, W. v. Rossbach; Thn. ....	1967·22 Δ
Rosseureuth, SO. von Haslau, Gasthaus „zur Kaiserstrasse“ an der Chaussée; Grt. ....	1641·9
<b>S.</b>	
Schilderberg, WNW. Asch; Thn. ....	2166·6
Schnecken, S. bei Fleissen, För- sterhaus in W.; Grt. ....	1722·1
Schönbach, NW. bei Asch, Schloss; Glsch. ....	2051·7
„ NO. von Fleissen, Kirche; Thn. ....	1639·5
See-Bach bei der Kattunfabrik, SW. von Haslau; Grt. ....	1376·1
Seeberg, SO. v. Haslau, Kirche; Gns. ....	1522·5
Seichenreuth, S. v. Haslau, M. d. O.; Grt. ....	1631·8
Sorg-Meierhof, O. von Lieben- stein; Grt. ....	1538·4

	Wiener Fuss.
St. Anna, Kirche bei Ober-Pilmersreuth, W. v. Eger; Thn.	1946·94 Δ
St. Loretto, Kirche, W. bei Altkinsberg; Thn. ....	1691·52 Δ
Steinbühl, N. bei Lindau, NW. von Haslau; Grt. ....	1799·46 Δ
Störelberg, N. v. Wildstein; Grt.	1688·5

**T.**

Thonbrunn, S. von Rossbach, Bach, am südl. Ende; Thn..	1984·3
Tobiesenreuth, SSO. von Liebenstein, nördl. Ende; Grt..	1673·5
„ Bergkuppe in N.; Grt. ....	1757·4

**A.**

Abertham, W. von Joachimsthal, Kirche; Glsch. ....	2783·2
„ Bach (an der Strasse nach Joachimsthal), am östlichen Ende; Glsch. ....	2699·3
Absroth, W. v. Bleistadt, Berg-rücken in N.; Thn. ....	1994·46 Δ
Ahornswald, Bach in S. bei der Drathmühle; Grt. ....	1990·6
Aschberg, N. von Schwaderbach, N. von Graslitz; Thn.	2929·4 Δ

**B.**

Bäringen, S. von Platten, Bach am nördl. Ende; Glsch. ....	2589·1
Bäringer-Fels, O. v. Platten; Thn.	3019·2 (?)
Bielberg, SW. bei Marklesgrün, S. v. Gossengrün; Glsch. ..	1909·14 Δ
Bluthauberg, S. von Unter-Kohling; Grt. ....	2209·6
Buchsachtelberg, NO. v. Hirschenstand; Grt. ....	3050·84 Δ

**E.**

Emeth, W. v. Bleistadt, Försterhaus in N.; Glsch. ....	1938·1
Eibenberg, N. v. Graslitz; Thn..	2525·4 Δ

**F.**

Falkenberg, NW. bei Schönwerth, NW. Graslitz; Thn..	2338·38 Δ
Flötzberg, NO. bei Unt.-Rothau; Bas. ....	1948·0
„ die Kuppe davon in O.; Grt.	1872·8
Flüttersberg, W. von Thierbach; Grt. ....	2202·36 Δ
Fribus, NO. v. Graslitz, Kirche; Grt. ....	2737·5

**G.**

Graslitz, Gasthaus zum weissen Schwan, 1. Stock; Thn. ....	1604·6 M.
Gross-Plattenberg, NO. bei Platten; Grt. ....	3278·04 Δ
Grünberg bei Graslitz; Thn. ....	2016 Sen.

**V.**

	Wiener Fuss.
Voitersreuth, W. von Wildstein, südl. Ende; Grt. ....	1698·3
Vorder-Himmelreich, NW. von Haslau, Capelle; Grt. ....	2050·3

**W.**

Wachtberg, O. von Grün; Thn..	1926·3
„ NO. bei Oberreuth; Glsch. .	2245·74 Δ
Watzkenreuth, NO. v. Fleissen, östl. Häuser; Glsch.	1598·1
Wildstein, Kirche; Grt. ....	1498·3
Wolfsgrube, N. von Zettendorf, WNW. von Eger; Glsch. ....	1560·54 Δ

## Erzgebirge.

**II.**

Halbmeil, N. v. Platten, Plateau in W.; Thn. ....	2898·0
Hartelsberg bei Schieferhütten, NO. von Graslitz; Grt. ....	3098·6
Hechtenhöhe, O. von Hermannsgrün; Bas. ....	2251·50 Δ
Heinrichsgrün, Kirche; Gns. ....	2170·3
Hengstererben, NO. v. Abertham, Bach beim Erbstollen; Glsch.	2668·7
Hermannsgrün, NO. v. Heinrichsgrün; Grt. ....	2092·2
Hirschenstand, WNW. v. Platten; Grt. ....	2706·3
Hochhauberg, W. von Bleistadt; Thn. ....	2232·28 Δ
Hoher Stein (Berg) bei Kirchberg, WSW. von Graslitz; Grw. ....	2424·96 Δ
Hornberg bei Horn, N. von Bleistadt; Glsch. ....	2079·72 Δ
Hüttenberg, N. bei Schönwind, O. von Graslitz; Grt. ....	2593·08 Δ
Hüttenbrandberg, N. bei Hüttenbrand, N. von Fribus; Grt.	2956·26 Δ

**I.**

Ilmersberg, N. von Heinrichsgrün; Bas. ....	2059·0
Irrgang, O. von Platten, Fläche in O.; Grt. ....	3143

**J.**

Joachimsthal, Kirche; Glsch. ....	2230·9
Gasthaus zum „wilden Mann“; Glsch. ....	2211 Sen.

**K.**

Kirchberg, SW. von Graslitz, Kirche; Thn. ....	2191·5
„ Bach am nördl. Ende; Thn. .	2103·0
Konstadt, SSW. von Graslitz, Bach bei der Mühle; Thn. ....	1887·0
Krondorf, SW. von Bleistadt, südl. Häuser; Gschl. ....	1885·1
Küberstein, SSW. v. Joachimsthal; Bas. ....	2825·4 Δ



Wiener Fuss.	
<b>L.</b>	
Lanzberg, N. bei Lanz, SO. von Bleistadt; Glsch. 1) . . . . .	1534·74 Δ
Lauterbach, SW. von Graslitz, Bach; Thn. . . . .	2032·1
Leitenberg, SO. von Kirchberg; Thn. . . . .	2464·0
<b>M.</b>	
Maria-Sorg, Kloster, W. von Joachimsthal; Grt. . . . .	2469·0
Merklesgrün „am dürren Hau“ (Berg) in W. . . . .	3059·76 Δ
Mittelwaldberg, N. von Ahornswald; Grt. . . . .	2937·84 Δ
Mückenberg b. Goldenhöhe; Thn. . . . .	2973·4
Muckenbühlberg, O. v. Graslitz; Grt. . . . .	2988·54 Δ
Mühlhäuser, S. v. Fribus, Bach bei der oberen Mühle; Grt. . . . .	2608·6
<b>N.</b>	
Neudek, Kirche; Grt. . . . .	1669·4
Neujahrsberg, N. bei Werlsberg; Glsch. . . . .	2903·8
Neuhammer, N. von Neudek, Kirche; Grt. . . . .	1853·6
Neuhaus, NO. von Fribus, Bach am südl. Ende; Grt. . . . .	2487·0
„ Bergrücken in S.; Grt. . . . .	2691·5
<b>O.</b>	
Ober-Kaff, SSO. v. Abertham; Grt. . . . .	2800·7
Ober-Schossenreuth, SW. von Bleistadt, M. d. O.; Glsch. . . . .	1773·7
<b>P.</b>	
Pfaffengrün, S. von Joachimsthal, nördl. Häuser; Gns. . . . .	2184·8
Peindelberg, S. bei Neuhammer, N. von Neudek; Grt. . . . .	3068·84 Δ
Pichel-Berg bei Pichelberg, OSO. von Bleistadt; Glsch. . . . .	2089·2 Δ
Platten, WNW. von Joachimsthal, Kirche; Grt. . . . .	2770·8 M.
„ Bach bei d. unt. Mühle; Thn. . . . .	3530·6
Plessberg, S. v. Abertham; Bas. . . . .	3234·96 Δ
Pohlegertenberg, O. von Frauenreuth, SW. v. Bleistadt; Glsch. . . . .	1900·62 Δ
<b>R.</b>	
Rollaubach bei Hüttenbrand, N. von Fribus; Grt. . . . .	2687·6
am Zusammenfluss mit dem Schwarzwasserbach, SSO. von Hirschenstand; Grt. . . . .	2028·3
<b>S.</b>	
Salmthal, S. von Abertham, Bach bei der Hammermühle; Grt. . . . .	2160·9
Salmthal, S. v. Plateau in W.; Grt. . . . .	2618·5
Schieferhütten, SW. von Fribus, östl. Häuser; Thn. . . . .	2629·5

Wiener Fuss.	
Schindelwald, N. von Heinrichsgrün, Bach am mittleren Theile des Ortes; Grt. . . . .	1667·7
Schönau, SSW. v. Graslitz, nördliche Häuser; Thn. . . . .	2103·8
Schönauberg in N.; Thn. . . . .	2308·56 Δ
Schöalind, S. v. Fribus, Kirche; Grt. . . . .	2272·5
Schuppenberg, SW. v. Platten; Grt. . . . .	3085·0
Schwarzwasserbach bei Försterhäuser an d. Chaussée; Thn. . . . .	2943·4
Seifen, O. v. Platten, Kirche; Thn. . . . .	3072·8
Silber-Bach bei Nancy, NO. von Graslitz; Grt. . . . .	1960·2
bei der Tandler-Mühle bei Silberbach; Thn. . . . .	1870·3
Silbersgrün-Berg, NW. b. Silbersgrün, NO. v. Bleistadt; Glsch. . . . .	2219·46 Δ
Spitzberg, SW. v. Gottesgab; Bas. . . . .	3502·44 Δ
„ O. von Silberbach, NO. von Graslitz; Grt. . . . .	3128·04 Δ
Sponirlberg, NO. bei Konstadt, SSW. von Graslitz; Thn. . . . .	2113·9
Steinhöhe bei Seifen, O. von Platten; Bas. . . . .	3189·4
Steinberg, W. v. Voigtsgrün; Grt. . . . .	2013·72 Δ
Streitseifen, N. von Platten, Bach; Thn. . . . .	2610·9
<b>T.</b>	
Trausnitzberg, SW. von Salmthal; Grt. . . . .	2989·8
Trinkseifen, NW. von Neudek, Kirche; Grt. . . . .	2260·0
<b>U.</b>	
Ullersgrün, NO. von Lichtenstadt, M. d. O.; Grt. . . . .	1989·8
„ W. von Bleistadt, Bach in d. M. d. O.; Thn. . . . .	1480·7
Unter-Rothau, SO. von Graslitz, Bach b. d. Sägemühle; Glsch. . . . .	1549·6
Ursprungberg, N. v. Kirchberg; Thn. . . . .	2529·8
<b>V.</b>	
Vogelherdberg, NO. von Ullersgrün, W. v. Bleistadt; Thn. . . . .	2128·2 Δ
<b>W.</b>	
Weissensteinberg, NO. bei Rossmeißel, O. v. Bleistadt; Grt. . . . .	2220·9
Wolfsberg bei Maria-Sorg, S. v. Joachimsthal; Grt. . . . .	2793·8
<b>Z.</b>	
Zwodaufuss bei Markhausen, NW. von Graslitz; Thn. . . . .	1694·4
bei Annathal, W. von Heinrichsgrün; Thn. . . . .	1550·5
Zulegerbühlberg, S. bei Hermannsgrün; Bas. . . . .	2200·9

1) Isolierte Partie im Tertiären am Fusse des Erzgebirges.

## Tertiärbecken. 1)

	Wiener Fuss.		Wiener Fuss.
<b>B.</b>		<b>N.</b>	
Boden, N. v. Maria-Kulm, Grenze des Tertiären; F.-E.	1507·7	Neukirchen, NO. von Wildstein, Kirche.....	1479·7
<b>D.</b>		<b>O.</b>	
Dobrassen, SW. von Königsberg	1426·1	Nebanitz, W. von Königsberg, Kirche.....	1426·9
Dürr, O. von Wildstein, Bach an der Strasse.....	1336·1	<b>P.</b>	
<b>E.</b>		Palitz, Gränze des Tertiären in NO., auf dem Wege nach Konradsgrün.....	
Eger, Pfarrkirche.....	1567·3	<b>R.</b>	
Egerfluss b. Mühlbach, W. v. Eger	1389·3	Rohr, NO. von Franzensbad, Stadtl-Bach ....	1388·6
„ bei Eger am Brückenthor ..	1350·9 M.	<b>S.</b>	
„ bei Königsberg an d. Brücke	1289·3	Scheibenreuth, W. von Miltigau, am nordwestl. Ende, Chaussée	1379·9
<b>F.</b>		Sirmitz, N. von Franzensbad, Stadtl-Bach .....	
Föhlerbach bei Grossloh, N. von Wildstein .....	1452·9	Sooser-Moor, SO. v. Katharindorf, Fläche im mittleren Theile.....	1410·3
„ bei Klinghart .....	1405·2	Stabnitz, SO. v. Eger, Bach bei der Mühle.....	1398·9
„ bei der Föhler-Mühle, NO. v. Franzensbad.....	1311·0	Steingrub, O. v. Fleissen, Rohrbach am östl. Ende .....	1362·8
Franzensbad, Kirche	1459·4	Stingl-Mühle bei Thurn, S. von Königsberg.....	1435·5
<b>G.</b>		Sträuselberg, S. bei Klinggen, SW. von Königsberg .....	
Grossloh, Anhöhe in S. (Gränze des Tertiären).....	1459·6	<b>T.</b>	
<b>H.</b>		Tannenberg, NW. v. Franzensbad	
Hoersin, NO. v. Wildstein, Schloss	1391·8	Teschau, N. von Unter-Sandau, Bach in d. M. d. O.....	1539·3
Hohe-Staudenberg, S. b. Maierhöfen, SW. v. Falkenau; F.-E.	1497·6 Δ	Taubrathberg, NNW. v. Taubrath	
<b>K.</b>		1648·08 Δ	
Klinghart, NON. von Wildstein, Kirche.. ..	1432·3	<b>U.</b>	
„ Fläche in N. ....	1469·3	Unter-Losau, WNW. von Unter-Sandau, Bach .....	
Königsberg, S. von Maria-Kulm, Kirche.....	1508·9	„ Bergrücken in NOO. ....	1422·1
Krottensee, S. von Königsberg, Bach am nordwestl. Ende ..	1370·7	<b>W.</b>	
„ einschichtiges Gasthaus in N.	1460·5	Wildstein, Unter-Schloss.....	
Kriegshauberg, S. v. Klinghart.	1483·62 Δ	Wondrehfluss bei d. Roth-Mühle bei Pograth .....	
<b>L.</b>		1386·9	
Leibitschbach bei Berg, NO. von Maria-Kulm .....	1439·3	Wogau, Harte-Höhe (Berg) in N.	
„ bei Katzensgrün .....	1351·3	1392·66 Δ	
Lindenhau, NO. v. Alt-Kinsberg, M. d. O. ....	1548·9	<b>Z.</b>	
Littengrün, N. v. Maria-Kulm, (Gränze d. Tertiären); F.-E.	1565·6	Zweifelsreuth, SW. von Bleistadt, südl. Häuser, Gränze des Tertiären.....	
<b>M.</b>		1534·3	
Miltigau, N. von Unter-Sandau, Kirche .....	1471·6	Zwodau am Einfluss in die Eger bei Falkenau; F.-E.	
Mühlbach, W. von Eger, Kirche	1486 Sen.	1164 Sen.	
Mühlberg, NO. von Ober-Lohma	1477·02 Δ		
Mülln, S. von Königsberg, südl. Ende (Gränze des Tertiären)	1530·7		

1) Die mit F.-E. bezeichneten Höhenpunkte gehören dem Falkenau-Elbogener, die anderen dem Egerer Becken an.