

Die tertiären Ablagerungen in der Umgebung von Kaaden-Komotau und Saaz.

Von H. Becker in Kaaden.

Mit zwei Tafeln (Nr. XII, XIII).

Angeregt durch die Abhandlung von D. Stur, „Studien über die Altersverhältnisse der nordböhmischen Braunkohlenbildung“ studirte ich diese Ablagerungen in einem etwas weiteren Kreise als mein Dienst-rayon dieses beanspruchte. Da sich hiebei die Nothwendigkeit einer Detailkarte über die hiesigen Ablagerungen ergab, so entschloss ich mich, diese wenigstens für den restlichen Theil der Tertiärmulde aufzunehmen. Mein Vorhaben besprach ich mit Herrn Bergrath Wolf, der seine geologische Grubenrevierkarte über die Umgebung von Teplitz-Dux-Brüx beendet hatte, mich freundlichst zu unterstützen versprach und mir auch sofort die Unterlage zu dieser Karte vom k. k. geographischen Institute im Maassstabe von 1:25.000 verschaffte. Ermuntert durch dieses Entgegenkommen, begann ich die geognostischen Aufnahmen, und will es versuchen, im Nachstehenden meine Beobachtungen, im Vergleich mit der Abhandlung von Johann Jokely über die Tertiärablagerungen des Saazer Beckens, im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahrgang 1858, mitzutheilen.

Im Vorhinein aber bemerke ich, dass dieselben vom Standpunkte eines praktischen Bergmannes gemacht wurden, daher das grösste Gewicht auf die Ablagerung der Braunkohlen gelegt wurde.

Das mittlere und untere Egerbecken, vielleicht auch das obere (Eintheilung nach Jokely) dürften ursprünglich einen vollständig zusammenhängenden Süsswassersee gebildet haben, umgeben von den krystallinischen Schichten des Erzgebirges, den Karlsbader Graniten und dem Rothliegenden, mit einem mehr oder weniger mächtigen Gürtel von Schichten der Kreideformation. Während der Eruptionen der ersten Basaltperiode, welche, wie sich in der Folge ergibt, nach Ablagerung der Süsswassersandsteine und vor oder gleichzeitig mit der Ablagerung der bunten Thone fällt, fand eine Trennung der einzelnen Becken statt, und war die weitere Entwicklung respective Ablagerung der einzelnen Schichten und Kohlenflötze derselben eine selbstständige, von einander unabhängige, während die Ablagerung der unteren Sand-

steine in den drei jetzt getrennten Becken gemeinschaftlich, zu gleicher Zeit stattfand. Bei Betrachtung der einzelnen Becken kann man daher, von den bunten Thonen beginnend, bis hinauf zur oberen Abtheilung mit den eingelagerten Kohlenflötzen, zwischen den einzelnen Schichten nur Parallelen ziehen.

Zu der Annahme des ursprünglichen Zusammenhanges der einzelnen Becken, veranlasst mich das Auftreten des Süsswassersandsteins innerhalb des Liesener Basaltgebirges, und zwar mächtiger bei Koitz, in einzelnen Blöcken bei Schönhof, Radautz, Schlackenwerth u. a. O. Diese Quarzitvorkommen sind nicht durch zufällige Fluthen an ihre jetzigen Fundstätten gebracht, sondern sind die Ueberreste der einstigen zusammenhängenden Ablagerung, wie dieselbe auch in allen drei Becken gleich beobachtet wurde.

Meine Beobachtungen beziehen sich ausschliesslich auf den nordwestlichen Theil des unteren Egerbeckens und gehe ich zur Betrachtung desselben über.

Jokely sagt in der angezogenen Abhandlung pag. 520 „hier sei bloss so viel bemerkt, dass die Einsenkung, worin sämtliche tertiären Ablagerungen des unteren Egerbeckens entwickelt sind, der Hauptsache nach schon in vortertiärer Zeit dagewesen sein musste, ja grösstentheils bereits vor der Kreidepoche. Es bezeugen dieses die im Bereiche des Tertiären und des Basaltgebirges zum Vorschein gelangenden isolirten Partien des Quaders von Tschachwitz, Kaaden, Rachel und Koitz, durch die das buchtförmige Eingreifen des Quaders bis in diese Gegend hin unzweifelhaft wird, und daher auch das frühere Vorhandensein einer solcher Einsenkung“.

Nach meinen Beobachtungen erfolgte die Einsenkung des Tertiärbeckens nach Ablagerung der Kreidemergel, weil letztere meist noch horizontal gelagert, die unteren tertiären Sande und Quarzite sich aber am Südrande sanft, am Nordrande steiler, nach der Mitte des Beckens geneigt, in einer ruhigen Periode ablagerten. Als Beobachtungspunkte hiefür nenne ich Micholob und Holletitz am Südrande, und Tschernowitz am Nordrande. Die Unterbrechung des tertiären Beckens, durch buchtenförmiges Eingreifen des Quaders, beruht auf irrigen Beobachtungen, da der bei Tschachwitz, vielmehr Tschernowich auftretende Sandstein ein tertiärer Sandstein ist, wie auch Herr Bergrath Wolf denselben bei einem gelegentlichen Besuche als nicht zum Quader gehörend bestimmte. Bei Kaaden und Rachel lagern Quarzitblöcke direct auf Kaolin, und bei Koitz treten, wie schon oben bemerkt, mächtige Süsswassersandsteine mit hangendem Kieselschiefer, umgeben von gelbem Basalttuff, auf. Hienach fällt der Beweis von Jokely für die Gestaltung des Tertiärbeckens vor Ablagerung der unteren Tertiärschichten weg, umsomehr auch an anderen Punkten, ausser am Rande, nirgends Kreidemergel, vielweniger Quadersandstein aus den Tertiärschichten hervorragt.

Wie ich schon oben erwähnte, fand die erste Basaltperiode nach Ablagerung der Süsswassersandsteine statt, welche nicht nur allein die Unterbrechung der einzelnen Becken bewirkte, sondern auch Niveauveränderungen im unteren Egerbecken hervorbrachte. Als Beweis dieser Hebung führt Jokely den kleinen Purberg bei Tschernowitz

an, auf dessen Rücken die Süsswasser-Quarzite 63 Meter senkrecht von ihrer früheren Basis gehoben wurden.

Als bedeutenderen Beweis hiefür führe ich an, dass sich vom Centrum des Liesener Basaltgebirges, zwischen Kaaden und Maschan, drei Basaltspalten bestimmen lassen, welche vom Hauptstock in nord-östlicher Richtung abzweigen, sich weit in das Tertiärbecken verfolgen lassen und von den Tertiärschichten um- und überlagert werden.

Die bei weitem interessantere Spalte ist die nördliche, welche mit der späteren Egerspalte zusammenfällt und in der Richtung Kaaden, Tschachwitz, Ströpau streicht. Der von Wickwitz abwärts beide Gehänge der Eger bildende Granulit tritt am östlichen Ende des Liesener Basaltgebirges in der angegebenen Richtung in einem breiten Rücken auf, aus dem in grösseren Partien und einzelnen Kuppen Basalttuffe und feste Basalte hervortreten. Der untere Basalttuff ist nun stets von einem mehr oder weniger breiten Kranz von Kaolin umgeben, welcher als Metamorphose des Granulites anzusehen ist, wie auch die Uebergänge in das Urgestein nicht selten zu beobachten sind. Diese Erscheinung tritt zwar überall im Contacte des unteren Basalttuffes mit Granulit oder Gneiss auf, ich hebe dieselbe hier nur speciell hervor, weil sie mitbestimmend für das Alter dieser Hebung ist, indem die den Kaolin stellenweise überlagernden bunten Thone gar keine Veränderung zeigen, welches doch gewiss der Fall gewesen wäre, wenn deren Ablagerung vor Veränderung der Granulite stattgefunden hätte.

An diesen Rücken lagern sich, zu beiden Seiten abfallend, die Tertiärschichten an, und in seiner weiteren Einsenkung wird er in der Gegend von Tschachwitz von bunten Thonen überlagert, um in der Gegend von Ströpau mit den letzten Basalttuffen sich unter die Saazer Schichten einzuschieben, die von nun an wenig geneigt, fast horizontal lagernd, den Rücken bedecken. Hiemit dürfte der triftigste Beweis geliefert sein, dass die erste Basalteruption in die Zeit vor Ablagerung der Saazer Schichten fällt.

Die mittlere Basaltspalte zieht sich parallel der ersteren von Radonitz-Winteritz bis Ratschitz und besteht ausschliesslich aus Basalttuff mit einzelnen Basaltstöcken. Dasselbe ist auch bei der südlichen Spalte der Fall, welche sich über Maschan, Schönhof, Dollanka erstreckt und deren weitere Ausläufer noch von unterem Tertiärsandstein umgeben, bei Micholob aus der Kreide hervorragen.

Dass diese Rücken als vollständig abgesonderte Basaltspalten zu betrachten sind, beweist, das im Innern des Liesener Basaltgebirges zwischen denselben auftretende Vorkommen von Granulit bei Redenitz und Quarziten bei Koitzitz.

Jokely theilt die tertiären Schichten in untere thonig-sandige, und obere vorherrschend thonige, welche hauptsächlich durch Schieferthon und mächtige Braunkohlenflötze vertreten sind. Wenn ich mich im Allgemeinen dieser Eintheilung anschliesse, so ergaben sich bei meiner Detailuntersuchung so charakteristische, wesentlich von einander unterschiedene Schichtenreihen, dass ich folgende Abtheilungen zu machen für nöthig fand:

1. Untere Sandsteine, welche zum Liegenden in losen Sand und zum Hangenden in Quarzite mit Conglomeraten übergehen,

2. Bunte Thone,
3. Saazer Schichten,
4. Alaunschiefer mit Mergelschichten,
5. Obere Abtheilung, graue Letten oft in Schieferthone übergehend mit mächtigen Kohlenflötzen,
6. Erdbrandgesteine respective Brandschiefer,
7. Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen.

1. Der untere Sandstein

besteht ausschliesslich aus losem Sand, Sandstein und Quarziten mit Conglomeraten. Diese Schichtenreihe ist, wenn sie auch fast nie an den Rändern des Tertiärbeckens ganz fehlt, sehr unregelmässig entwickelt, sie tritt von 1—20 Meter Mächtigkeit auf, ist aber auch nur durch lose Quarzitblöcke vertreten. Wo die grösste Mächtigkeit entwickelt ist, wie z. B. am Katzenbühl zwischen Komotau und Görkau, bestehen die unteren Lagen aus mehr mürben feinkörnigen Sandlagen, darüber festere, bis 3 Meter starke gelbe Sandsteinbänke, welche mit 20 Grad südwestlich einfallen und zu Bausteinen verwendet werden. Die Oberfläche bedecken dann weisse feste Sandsteine, Quarzite und Conglomerate in losen, unregelmässig durcheinanderliegenden Blöcken; erstere werden gespalten und zu Bau- und Pflastersteinen verwendet.

Die Sandsteine lagern hier auf einem glimmerreichen Gneiss, welcher im Hohlwege nordwestlich vom Katzenbühl, in hor. 3—4 mit westlichem Einfallen ansteht. Wenn sich die Quarzitblöcke nordöstlich bis Görkau ausdehnen, so sind die mürben Sandschichten in südwestlicher Richtung bis zum Leimberge an der Strasse von Komotau nach Sonnenberg 1 Meter mächtig, einen grauen glimmerreichen Kaolin überlagernd, zu beobachten. Der Kaolin steht unter demselben in natürlicher Schichtung mit hor. 3—4 und westlichem Einfallen an.

Wenn nun auch nördlich von Oberdorf, am Fusse des Erzgebirges, die Sandsteine fehlen, so treten sie westlich von hier am Schwarzberge, durch Basalte gehoben, wieder hervor. Die Ablagerung ist 4 Meter mächtig auf Kaolin ruhend und liegt in unregelmässigen Schichten, aus einzelnen Blöcken mit sandigen mürben Zwischenlagen gebildet, fast horizontal. Diese Ablagerung gibt ein deutliches Bild von der ursprünglichen Lage der einzelnen Quarzitblöcke, bevor die mürben sandigen Zwischenlager zwischen denselben ausgewaschen wurden.

Vom Schwarzberg südwestlich gegen Station Tschernowitz, und weiter gegen Malkow wird die Fläche mit Quarzitgerölle 1—2 Meter stark bedeckt, welche auf Kaolin lagern, wie in den Bahneinschnitten ersichtlich ist. Oberflächlich werden kleine Nester von weissem Thon gewonnen und zu feuerfesten Ziegeln verwendet; dieser Thon dürfte, von den höher gelegenen Kaolinen abgewaschen, hierher getragen sein.

Im Dorfe Tschernowitz stehen die unteren Sandsteine in unregelmässigen Bänken ca. 20 Meter mächtig an und sind hier Gegenstand der Gewinnung zu Mühlsteinen, Bauzwecken etc. Abgerissen von diesen und, wie anfangs erwähnt, 60—70 Met. gehoben, liegt auf dem Kamme des kleinen Purberges eine 6—8 Met. mächtige Sandsteinlage mit einer

gegen Tschernowitz gerichteten senkrechten Wand. Dieselbe bildet unregelmässige, $\frac{1}{2}$ —1 Meter mächtige Bänke mit sandig schiefrigen Zwischenlagen und ist hier besonders reich an Pflanzenresten *Comptonia acutiloba* Brong., *Salix angustata* Chl. Br. und Schuppen und Zapfen von *Pinus ornata* Brong.

Der Sandstein lagert hier direct auf Gneiss. Wenn nun von Malkow in südwestlicher Richtung Gneiss-Gerölle die Grenze zwischen dem Tertiärbecken und dem Gneiss verschütten, so treten an dem westlichen Rande des Beckens, westlich von Brunnersdorf, dann in der Richtung gegen Spitzinghof, Mittlerberg und Kaaden, fast ununterbrochen Quarzitblöcke auf, die namentlich westlich von Kaaden, am sogenannten Rossbühl, mit mächtigen Conglomeratblöcken auf Kaolin und Basalttuff lagern. Dieselben bedecken noch einzeln die Gegend gegen Seehaus und Pröhl, und südlich von letzterem Orte treten dieselben am linken Egerufer in sehr beschränkter Ausdehnung in der natürlichen Lage, 2 Meter mächtig, auf Granulit lagerad auf. Am rechten Egerufer in der Umgegend von Neudörfel, Burgstadl, Rachel, Klein-Schönhof überlagern die Quarzitblöcke vereinzelt den Granulit, an letzteren beiden Orten wieder in sehr bedeutenden Blöcken. Wenn man hierzu noch das Vorkommen von Koitzitz und Schönhof etc. rechnet, so ergibt sich der deutlichste Beweis von dem einstigen ununterbrochenen Zusammenhange und der Ausdehnung des Tertiärbeckens vor der ersten Basalteruption, ebenso auch vor Bildung des Egerthales.

Während am Nord- und Westrande der jetzigen Tertiärmulde das unterste Glied mehr oder weniger bedeutend entwickelt ist, besteht dieselbe Schicht am Südrande fast ausschliesslich aus fein- und grobkörnigem, zerreibbarem Sandstein. Am meisten entwickelt ist derselbe am Gehänge südlich von Gr.-Holletitz, wo er sich bei Kl.-Holletitz unter Saazer Schichten in die Thalsohle senkt. Zu diesem Sandstein gehört der grobkörnige Sand mit weissgrauen Thonnieren, welcher westlich und südlich vom Miholaper Bräuhause zu Bausand gewonnen wird, ferner jene 1—2 Meter mächtige lose Sandsteinlage, welche bei Schellesen unmittelbar auf dem Kreidemergel lagert. Nordwestlich von Liboritz am Gehänge im Landbusch ist der lose Sandstein wenig aufgeschlossen, dagegen finden sich ganz vereinzelt Quarzitblöcke an der Grenze der Saazer Schichten. Vollständige Aufschlüsse des mürben Sandsteines finden sich wieder westlich von Schaab und Dollanka, an ersterem Punkte überlagern denselben mächtige Quarzitblöcke. Ein sehr interessanter Aufschluss ist zwischen dem Hummel- und Rubinberg bei Dollanka-Mühle; auf der Sohle des Bruches tritt weisser, mürber, horizontal lagernder Sandstein auf, der nach oben in grauen Sandstein und gelben Basalttuff übergeht, ohne dass irgend eine Fuge die einzelnen Lagen trennte. Auf dem Basalttuff liegen bis zur Höhe des Berges feste Basalte mit senkrechten Ablösen.

Ausser dem vorstehend beschriebenen Sandsteinvorkommen tritt dasselbe noch an den Rändern der in das Tertiärbecken hineinragenden Rücken auf. Während am Nordrande des Kaaden-Ströpauer Rückens bei Luschnitz einzelne Quarzitblöcke sich im Lehm finden und am Wege gegen Neuhoft der lose Sandstein aus den bunten Thonen hervortritt, ist das Sandsteinvorkommen am Südrande dieses Rückens bei weitem

interessanter. Der Sandstein tritt am linken Egergehänge unterhalb Tschermich auf und wurde, wie ich schon früher bemerkte, von Jokely als Quadersandstein bezeichnet; er ist ca. 10 Meter mächtig, enthält in den unteren, grünlich gefärbten Schichten Gneiss-Geschiebe, während die oberen weissen Sandsteine wie bei Dollanka von Basalttuff horizontal überlagert werden. Auf diesem Sandstein liegen unmittelbar am Egerufer bunte Thone, und ist deren Auflagerung auch jenseits der Basaltkuppe zu beobachten. Ein weiteres Vorkommen des unteren Sandsteines beobachtet man bei Libotitz, am Ende der Rachel, durch welche der Weg von Klein-Körbitz nach Libotitz führt; hier steht derselbe regelmässig geschichtet mit nordwestlichem Einfallen an und wird von bunten Thonen überlagert. Diese Sandpartie liegt an dem Nordrande des Radonitz-Ratschitzer Basaltrückens, und dürften auch die Sande auf der Höhe dieses Rückens, südöstlich von Ratschitz, welche hier als Mauersand gewonnen werden, demselben Niveau angehören.

Die Anführung der einzelnen Beobachtungspunkte des unteren Sandsteines beweist, dass derselbe nicht nur allein als ein für sich abgeschlossenes Tertiärgebilde an den Rändern der Mulde, sondern auch im Innern derselben abgelagert wurde, wie die An- und Ueberlagerung der nach Ablagerung des Sandsteines gebildeten Rücken im Innern der Mulde ergibt.

Ich erwähne nun noch untergeordnete Schichten im Bereiche meines Beobachtungsgebietes, welche noch zu dem unteren Sandsteine gehören dürften. Es ist dieses ein Kieselschiefer, welcher unterhalb des Badehauses von Tschachwitz in geringer Ausdehnung unter den bunten Thonen lagert. Derselbe bildet 5–10 Centimeter starke Lagen von lichtgrauer, gelblicher Farbe, circa 3 Meter mächtig, welche hor. 23 streichen, und mit 25 Grad östlich einfallen. Im Hangenden der Kieselschiefer finden sich Opale, die Jokely pag. 435 als im Basalttuff auftretend anführt, und als Absatz einstiger warmer Quellen bezeichnet.

Ein zweites Vorkommen von Kieselschiefer tritt bei Koitz auf, welcher das Hangende der dortigen Quarzite bilden dürfte; leider ist dessen Lagerung durch keinen Aufschluss ersichtlich, derselbe ist am Tage dünnblättrig gelblich-grau.

Wäre die Entstehung dieser Kieselschiefer warmen Quellen zuzuschreiben, so dürfte die Umänderung in dem weissen Thone der folgenden Schichtenreihe erfolgt und derselben zuzurechnen sein; es ist dieses aber unwesentlich, da ihr vereinzelter Vorkommen keinen Einfluss auf das Erkennen der Lagerungsverhältnisse hat.

2. Bunte Thone.

Dieses Schichtenglied besteht aus abwechselnden Lagen von gelben und weissen Thonen; letztere, meist sandfrei, liefern das vorzüglichste Material zur weissen Thonfarbe, für Töpfereien und feuerfeste Chamottewaare. Die Thonqualität ist zu vorstehenden Zwecken weniger gut, wenn sie mit Sand gemengt, was in einigen Partien der Fall ist.

Vorherrschend ist der gelbe stets sandige Thon; derselbe wird, wo der Sand vorherrscht, steinhart, lagert sich aber niemals in sehr festen

und regelmässigen Schichten. In diesen Partien kommt es nicht selten vor, dass der Stein von Wurzeln durchlöchert ist, ohne dass jedoch der geringste vegetabilische Rückstand und Pflanzenabdrücke zurückgeblieben wären.

Bemerkenswerth sind in den Liegendlagen die hoch-, tief- bis braunroth gefärbten Partien, die charakteristisch und zum Erkennen der Schichte bezeichnend sind. Dieselben sind rein thonig, kommen unregelmässig nesterartig vor; trotz ihrer hochrothen Färbung ist das getrocknete, gemahlene Pulver zu braun, um sie als rothe Farbe benutzen zu können, und es ist selbstverständlich, dass die Thone, ihres Eisengehaltes wegen, nicht feuerbeständig sind.

Die Mächtigkeit der bunten Thone, die nach ihrem Aussehen mit Recht diesen Namen verdienen, wechselt von 1—10 Meter an den bekannten Aufschlüssen. Jokely scheidet diese charakteristische Schichtenreihe nicht besonders aus, sondern bezeichnet sie als Saazer Schichten, welche in den tiefsten Stellen ziegelroth werden.

Die Ablagerung der bunten Thone in dem Tertiärbecken ist nun folgende: Am Nordrande desselben findet man die bunten Thone nicht anstehend, nur an einem Punkte, am Wege von Komotau nach Görkau, südöstlich vom Katzenbühl befindet sich eine alte Schachthalde, deren roth und gelb gefärbtes Material den bunten Thonen angehören dürfte, die dann wahrscheinlich auf dem unteren Sandstein lagerten. Erst am Westrande, westlich von Brunnersdorf, scheinen sich die gelben thonigen Sande anzulegen, wie dieselben auch im Eisenbahneinschnitt aufgeschlossen sind, wo sie auf Kaolin auflagern.

Wenn auch von diesem Punkte bis Seehäusel-Würgnitz sich kein Beobachtungspunkt ergibt, so treten die Thone doch hier am Nordrande des Kaaden-Ströpauer Rückens, in gelben, sandig-thonigen Lagen, auf Kaolin lagernd, mit nördlichem Einfallen wieder auf und lassen sich ununterbrochen bis Luschitz verfolgen. Sie bedecken das flache Gehänge gegen Neuhoft und überlagern mit einzelnen Unterbrechungen von Basalt, und wie schon früher bemerkt, von den unteren Sandsteinen, auf Granulit und Kaolin ruhend, den ganzen Sattel, so dass sie bis zum Südrande desselben zusammenhängend zu verfolgen sind. Die Mächtigkeit beträgt namentlich auf dem Sattellücken nur 1—1½ Meter, wie dieses in jeder Lehmgrube, namentlich am Gehänge nördlich von Weschitz, zu beobachten ist. Die Tschachwitzer Höhe besteht ganz aus denselben; dasselbe ist auch östlich und nordöstlich der Fall, und kommen von nun an die unterlagernden Granulite nicht mehr zum Vorschein.

Die bunten Thone überlagern dann einerseits die unteren Sandsteine, und werden andererseits von Saazer Schichten überlagert, so dass die untere Schichtenreihenfolge hier deutlich zu beobachten ist. Die bunten Thone bilden noch den Scheitel des Sattels bis Ströpau, wo dieselben in der Ströpauer Rachel vorzüglich entwickelt, mit der Ueberlagerung der Saazer Schichten zu beobachten sind. In der nordöstlichen Fortsetzung des Sattels treten sie noch einmal in der Niederung von Tschern, prächtiger noch in der Horsenzer Rachel zu Tage, um von nun an in dieser Richtung, so weit mein Beobachtungsgebiet ging, aus den Saazer Schichten, die selbst in den Thälern und Seitenracheln die Oberfläche bedecken, nicht mehr hervorzutreten. Ich kehre

zum Südrande des Nordsattels zurück; an demselben lassen sich die bunten Thone von Tschachwitz, Weschitz-Dehlau verfolgen, begünstigt durch die zum Theil steilen Ufer des Egerflusses, welcher die Schichten wiederholt durchschneidet, wo sie dann auf beiden Gehängen ohne Unterbrechung fortsetzen. Sie sind noch in südwestlicher Richtung bis zum Weinerem Bergwirthshaus zu beobachten, und ist mit diesen Beobachtungspunkten die ununterbrochene Ablagerung der bunten Thone zu beiden Seiten, an und über dem Nordsattel constatirt.

Als vereinzelte Beobachtungspunkte führe ich noch folgende an: Am Nordrande des Radonitz-Ratschitzer Basaltrückens in der Libotitzer Rachel, lagern sie auf dem unteren Sandsteine circa 10 Meter mächtig mit nordwestlichem Einfallen und werden von Saazer Schichten überlagert.

Schliesslich treten sie noch einmal sehr belehrend am Nordrande des Maschau-Schönhofer Basaltrückens bei Hohentrebetitsch bis Lobeditz auf, wo dieselben bei der Zuckerfabrik 4 Meter, bei Lobeditz 8—10 Meter mächtig sind, und hier durch Aufnahme von Sand fest werden, um als, obwohl schlechter, Baustein benutzt zu werden; sie werden von Saazer Schichten mit 15 Grad nordöstlichem Einfallen überlagert.

Aus Vorstehendem geht nun hervor, dass man wohl berechtigt ist, die bunten Thone als ein besonderes Glied des Tertiärbeckens zu bezeichnen, obschon dieselben am Südrande ganz fehlen, und am Nordrande in der Gegend von Komotau nur zweifelhaft constatirt wurden. Dagegen treten sie unter bestimmten regelmässigen Lagerungsverhältnissen an den in das Tertiärbecken hineinragenden Rücken, namentlich entwickelt an dem Nordrücken auf. Es scheint nun auch, dass ihre Ablagerung nach der Erhebung dieser Rücken, also nach der ersten Basalteruption stattfand; hiefür spricht ausser dem Anfangs für das Alter dieser Hebungen angeführten Beweis, auch der Umstand, dass sich die bunten Thone dort, wo der Kaaden-Ströpauer Rücken in nordöstlicher Richtung einzusenken beginnt, denselben anfangs mit geringer Mächtigkeit überlagern, und je mehr die Einsenkung zunimmt, auch die Mächtigkeit derselben bedeutender wird.

An einzelnen Punkten, und zwar in einer Eger-Rachel östlich von Tschachwitz, und nordwestlich von Dehlau, gehen in der Nähe von Basalten die bunten Thone in Basalttuff über, so dass es scheint, die bunten Thone hätten vorherrschend das Material zu den oft in bedeutender Ausdehnung auftretenden Basalttuffen geliefert. Man neigt sich zu dieser Ansicht noch mehr hin, wenn man nicht nur allein wie bei Tschachwitz den Thonbasalttuff, sondern viel bedeutender bei Hohentrebetitsch, Porletitz etc. etc. Saazer Schichten die Thone direct überlagern sieht. Auch bei Wilkenwaper westlich von Meretitz, dann in der Mitte des Basaltgebirges in den tiefen Einschnitten bei Kvititz, Redenitz, Grün u. a. O. glaubt man, bei Betrachtung des untersten Basalttuffes, geschichtete bunte Thone vor sich zu haben, und kann diese Vorkommen nur deshalb zu Basalttuff zählen, weil sie theils zerstreute, theils ganze Zwischenlager von grösseren und kleineren festen Basaltknollen enthalten. In diesen Tuffen sind Fasergypsschnüre nicht selten, sie enthalten auch fast ausschliesslich das so häufig im Basalttuff

vorkommende verkieselte Holz; auch treten in ihren oberen Lagen die Süsswasserkalke mit dem an dieselben gebundenen Grünerde-Vorkommen auf. In den bunten Thonen findet sich keine Spur von Braunkohlen-Vorkommen, eben so wenig in den unteren Basalttuffen, noch weniger im Liegenden derselben, da sie stets Granulit und Gneiss direct überlagern.

3. Saazer Schichten.

Unter diesem Namen bezeichnet Jokely die gesammte untere Abtheilung des Tertiärbeckens, dessen oberer Theil die grösste Ausdehnung in der Umgebung von Saaz einnimmt. Sie bestehen aus Wechsellagern von vorherrschend feinem, seltener grobem, gelbem und weissem Sande (in der Rachel bei Priesen) mit hellgrauen und gelblich-grauen plastischen oder sandigen Thonen. Im oberen Theil dieser Schichten kommen drei mulmig-thonige Braunkohlenlager, $\frac{1}{2}$ —1 Meter mächtig vor, welche durch 2—3 Meter starke Sandlagen getrennt sind. Die eine oder andere Mulmlage wird hin und wieder als Kohle abbauwürdig, liefert jedoch stets eine thonige Kohle.

Der untere Theil der Saazer Schichten ist vorherrschend sandig und enthält oft nicht unbedeutende sandige Brauneisensteinmugeln, die jedoch ihres geringen Gehaltes wegen keinen technischen Werth haben. Das Vorkommen des Brauneisensteins ist nennenswerth zwischen Priesen und Ströpau, Tschern, Skyril und bei Mohr, wo derselbe an einzelnen Punkten sehr bedeutend wird, und der Sand fast das Ansehen eines festen Gesteins gewinnt.

Die Saazer Schichten bleiben sich in ihrer grossen Ausdehnung in allen Theilen vollständig gleich, man beobachtet bei grossen Durchschnitten, wie z. B. von Bielenz, Skyril bis Welmschloss im Assigbachtal oder im Saubachtal von Tenetitz, Schiepelitz, bis Stankau, an den scharfen Thalrändern dieselbe Schichtenfolge fast horizontal gelagert, nur an den Rändern des Beckens ist eine mehr oder weniger grosse Neigung bis 15 Grad bemerkbar.

• Die Mächtigkeit dieser Schichten ist nicht entsprechend ihrer Ausdehnung und dürfte 70—80 Meter nicht überschreiten. Was letztere betrifft, so sind die Saazer Schichten am Nordrande des Tertiärbeckens innerhalb meines Aufnahme-Rayons nirgends nachweisbar. Sie umlagern den Kaaden-Ströpauer Rücken am Nordrande mit einem schmalen Streifen, bei Liebisch beginnend, mit nordwestlichem Einfallen, am Südrande bei Tschermisch beginnend, südöstlich abfallend. In der Gegend von Priesen-Ströpau, wo sich der Sattel abdacht, überlagern sie denselben, behalten jedoch das zweiseitige Abfallen, entsprechend den oberen Braunkohlenmulden, auf die ich zurückkommen und die nördliche und südliche Mulde nennen will, ziehen sich am Rande der nördlichen Mulde mit nordwestlichem Einfallen fort, umgeben die südliche Mulde bis Ratschitz, den Ost- und Südrand des Radonitz-Ratschitzer Basaltrückens, von demselben abfallend, und füllen die Bucht zwischen diesem und den Maschau-Schönhofer Basaltrücken in der Umgebung von Podletitz, Gr. Witschitz, Weitentrebetisch, Michelsdorf, Hohentrebetisch bis Kaschitz, auf Basalttuff lagernd, aus. Am

Südrande des Beckens von Dollanka, Schaab, Miltschows bis Gross-Holletitz lagern die Saazer Schichten direct auf dem untern Sandstein. Von Miltschows in der Richtung gegen Norden über Saaz, Wisocan, Wodierad bis zur Grenze der oberen Abtheilung, in einer Ausdehnung von circa 20 Kilometer machen die Schichten den Eindruck einer ruhigen Ablagerung; sie legten sich an den Rändern des Beckens mit ihrer gegenwärtigen Neigung an, während sie nach dem Innern die horizontale Lage annahmen und behielten.

Was das Kohlenvorkommen der Saazer Schichten betrifft, so ist dasselbe, wie ich schon bemerkte, unbedeutend, die Qualität der Kohlen durch ihre erdige, mulmige Beschaffenheit eine geringe, und war die Gewinnung derselben an einzelnen Punkten nur in einer Zeit möglich, wo die jetzigen Verkehrsmittel noch nicht vorhanden und die Beschaffung von Kohlen aus anderen Gegenden zu kostspielig, ja unmöglich war. Man kann wohl sagen, dass sämmtliche Grubenfelder, welche ausschliesslich Kohlenvorkommen der Saazer Schichten decken, vollständig werthlos geworden sind.

Anmerkung. Die von Jokely p. 522 genannten Kohlenvorkommen bei Holletitz gehören zur oberen Braunkohle, und jene Profile aus der Umgegend von Straupitz sind durchweg in den Saazer Schichten gelegen.

Im Nachstehenden führe ich einige Profile über das Kohlenvorkommen innerhalb der Saazer Schichten an, und beginne mit einer unter meiner Leitung durchgeführten Bohrung auf der Höhe nordöstlich von Münitz:

Vom Tagekranze Lehm mit Basaltgerölle . .	3.79	Meter
gelblichgrauer Letten mit dunklen Streifen . .	7.37	"
gelber Sand	0.15	"
grauer Letten	0.94	"
gelber Sand	0.16	"
gelblichgrauer, sandiger Letten mit schwarzen Streifen	1.79	"
mulmige Kohle	0.16	"
gelblicher und bituminöser Letten	2.29	"
lettiger Sand	1.31	"
grauer Letten	1.45	"
Letten mit Sand	2.21	"
grauer Letten	2.37	"
Kohlenflötz	1.31	"
grauer Letten	4.53	"
lichter Sand mit Sandstein	1.58	"
gelblicher Letten	0.63	"
gelber Sand mit Stein und Letten	1.79	"
gelblichgrauer Letten	1.05	"
gelblicher Sand mit Stein	0.79	"
grauer Letten mit Kohlenspiegel	3.27	"
gelblichgrauer Letten	3.21	"
gelber Sand mit Stein	1.26	"

gelblichgrauer Letten	0.84	Meter
Sand mit Stein	0.29	"
hellgrauer Letten mit bituminösen Streifen . .	0.76	"
desgleichen mit Sand und Stein	2.16	"
hellgrauer Letten mit dunklen Streifen . .	5.43	"
graue Steinlage	0.16	"
hellgrauer Letten	2.05	"
" Sand	1.58	"
" Letten	2.98	"
" fester Stein	0.26	"
" Letten	4.40	"
gelber Sand und Stein	4.50	"
hellgrauer Letten	1.66	"
lettiger Sand mit Stein	1.87	"
hellgrauer Letten	0.61	"
feiner, lichter Sand	0.47	"
hellgrauer Letten mit sandigen Streifen . .	2.55	"
" Sand mit Stein	1.90	"
hellgrauer Letten	1.74	"
lettiger Sand	0.81	"
hellgrauer Letten	0.26	"
grauer Sand mit Stein	1.79	"
Letten	0.10	"
Sand	0.21	"
hellgrauer Letten	0.60	"
Sand	0.42	"
hellgrauer Letten mit Sand	1.18	"
lettiger Sand	1.10	"
Letten	0.26	"
Sand und Sandstein	6.98	"

Gesamt-Bohrlochteufe . 93.33 Meter.

Das ganze Profil macht den Eindruck, wie die Thalgehänge am Assigbach; in den oberen Partien hellgraue Thone mit bituminösen Lagen und einem thonigen Kohlenflötze, in der unteren Partie vorherrschend Sand, der in unteren Sandstein ohne bunte Thonzwischelage übergeht.

Bei Welmschloss soll in der Thalsohle unter Sand ein 1.89 Meter mächtiges Kohlenflötz erbohrt sein, doch ist dieser Angabe wenig Glauben zu schenken.

Nordwestlich von Losau, an der Strasse nach Komotau, war in einer Teufe von 37.9 Meter ein Schacht auf einem angeblich 1.89 Meter mächtigen Flötze, dessen Auflösen dadurch erfolgt sein soll, dass das Aufquellen der Sohlletten keinen Streckenbetrieb ermöglichte.

Nördlich von Libotitz wird in den oberen Saazer Schichten bei 17 Meter Teufe ein 0.47 Meter mächtiges erdiges Flötz gebaut.

Interessant ist die Flötzpartie von Weiten- und Hohentrebetitsch, und der Umgebung von Michelsdorf.

Bei Betrachtung dieser Ablagerung gehe ich von Hohentrebitsch aus und führe zunächst ein Profil derselben an.

Vom Tage Basaltschotter und Sand	1·89	Meter
Hellgrauer und weisser Letten	3—15·00	"
Oberflötzkohle	0·94	"
Zwischenmittel (Letten und Kohle)	2—2·52	"
Kohle	0·94	"
Kohlenstein (Sphärosiderit)	0·31	"
Kohle	1·26	"
Letten	0·26	"
Kohle	0·31	"
Lage von Letten und nicht bauwürdiger Kohle	3·79	"
Kohle	1·26	"
Obsidianartiger Stein (sog. Gyps)	0·31	"
Kohle	0·94	"
Kohlenstein	1·26	"
Hauptflötz	5·68	"
grünlichgrauer Letten	7·58	"
durcheufter Basalttuff	5·68	"
		49·93 Meter.

Diese Kohlenpartie lagert in einem eng begrenzten Tümpel von höchstens 5—600 Meter Durchmesser mit einer Neigung der Ränder von 15—30 Grad nach dem Innern desselben, umgeben von dem unterlagernden Basalttuff.

Nach Nordwest gegen Michelsdorf, Weiten und D. Trebetisch bis Gr. Witschitz ist die Verbindung mit dem hier weniger mächtigen, in den Saazer Schichten lagernden Kohlenflötze aufgeschlossen. Auf der Südostseite des Tümpels gegen Hohentrebitsch lässt sich die Fortsetzung zum Theil über Tag deutlich beobachten. An dem Gehänge bei der Zuckerfabrik überlagert die untere Flötzpartie vom grünlichgrauen Letten bis zu der Obsidianlage den in Basalttuff übergehenden bunten Thon. Die Mächtigkeit des Flötzes nimmt allmählich ab, und lässt sich die untere mulmige Kohle am oberen Gehänge bis zum Lobeditzer Friedhofe verfolgen, wo sie nur mehr 0·63 Meter mächtig von Saazer Schichten überlagert wird. Aufschlüsse bei Kaschitz, Neprowitz und Oblat beweisen, dass sich dieses Flötz im oberen Theil der Saazer Schichten nicht unbedeutend ausdehnt. An letzterem Orte soll ein Bohrloch folgendes Profil ergeben haben:

Basaltschotter	2·8	Meter
Sand und Letten	6·4	"
Kohle	0·9	"
Sand und Letten	11·3	"
Kohle	2·8	"

Ob die Angabe über das Vorhandensein und über die Mächtigkeit des unteren Flötzes richtig, ist zweifelhaft, weil in der ganzen Umgebung nur ein Flötz aufgeschlossen wurde, und ist es wahrscheinlich, dass man dasselbe bei der angegebenen Mächtigkeit und geringen Teufe durch Bergbau aufgeschlossen und abgebaut hätte.

Ich kehre zu der Hohentrebetitscher Kohlenablagerung zurück. Das Profil zeigt eine vollständige Wechsellagerung von Kohlen und Letten, selbst das sogenannte Hauptflötz enthält mehrere Lettenlagen. Die Kohle ist in ihrer Beschaffenheit von der oberen Braunkohle sehr verschieden, sie hat selbst in den festeren Lagen ein erdiges Aussehen und ist in Platten spaltbar, während die obere Kohle niemals diese Structur zeigt, sondern in grössere und kleinere Blöcke bricht. Mehr noch, als dieses, beweisen die oben angeführten Lagerungsverhältnisse, dass die Hohentrebetitscher Kohle im Zusammenhange mit jener einerseits von Michelsdorf etc., anderseits von Kaschitz, Neprowitz etc. ist und den Saazer Schichten angehört.

Interessant ist der in der unteren Flötzpartie der Hohentrebetitscher Kohle fast als regelmässige Schicht vorkommende obsidianartige Stein, der von dem Localbergmann Gyps genannt wird. Derselbe besteht aus einer dunkelschwarzgrauen, mit hellgrauen Einsprengungen versehenen homogenen, glasartigen, festen Masse, welche im Feuer, oder längere Zeit am Tage liegend, mit weissem, sandigem Rückstande zerfällt. Das Vorkommen scheint demnach eine durch heisse Wasser mit Kieselerde imprägnirte Kohle zu sein. Das Vorkommen von Sphärosideriten in dieser Kohle ist eine Erscheinung, welche fast in keiner Schicht der Saazer Schichten entweder in ihrer ursprünglichen Form oder in Brauneisenstein umgeändert, fehlt. Ich erwähne dieselben noch in dem oberen Theile der Saazer Schichten zwischen Libotitz und Tschekowitz, wo ausserdem noch thonig-mergelige Nieren von 3 Meter Durchmesser und 1 Meter mittlere Stärke vorkommen, die senkrecht zerklüftet und die Ablösen mit dünnen Kalkspathlagen überzogen sind.

Die schmale, zwischen Basalttuffrücken sich hinziehende und auf demselben lagernde Kohlenmulde zwischen Schönhof und Maschau liegt auf dem Westflügel eines Basalttuffsattels, dessen Sattellinie bei Schönhof in der Richtung Nordwest durch's Thal setzt. Obschon dieses Kohlenvorkommen in früheren Zeiten durch mehrere Tagebaue aufgeschlossen war, sind dieselben jetzt gänzlich verstürzt und konnte ich über die Lagerungsverhältnisse dieser Kohle nichts erfahren. In einem Ausbisse bei Quola wird eine eigenthümlich mulmige Kohle von gelbem Letten überlagert, und bei St. Stefan wurde in der Niederung unter Basaltgerölle und hellgrauem Letten, mit einem Bohrloche in einer Teufe von 15 Meter, angeblich ein 1·26 Meter mächtiges Kohlenflötz durchteuft. Es scheint daher, dass auch dieses Kohlenvorkommen den Saazer Schichten angehört und einstens im Zusammenhange mit jenen von Kattowitz stand.

Von Pflanzenresten führt Jokely in den Saazer Schichten vorkommend an:

Im Schieferthon bei Wodierad: *Taxodium dubium* Heer, *Glyptostrobus europaeus* Heer (*Glyptostrobus oenigensis*) Al. Br.

Nördlich von Liebeschitz: *Taxodium dubium* Heer, *Carpinus betuloides* Ung., *Populus mutabilis* Heer.

Zwischen Libotitz und Tschekowitz: *Acer productum* Al. Br. (*Acer trilobatum* Heer), *Ulmus plurinervia* Ung.

Ost bei Tschermich: *Comptonia acutiloba* Brong., *Carpinus betuloides* Ung., *Ulmus minuta* Goepf. (*Ulmus parvifolia* Al. Br.), *Ulmus*

plurinervia Ung., *Populus mutabilis* Heer, *Salix angustata* Al. Br. (*Salix angustifolia* und *angustissima* Al. Br.), *Ceanothus tiliaeifolius* Ung.

Ob letzterer Fund richtig bestimmt, ist fraglich, da wohl nördlich von Tschermich Saazer Schichten, dagegen östlich von dort nur obere Braunkohle auftritt.

4. Alaunschiefer.

Eine untergeordnete Schichtenreihe des Tertiärbeckens nenne ich Alaunschiefer, weil dieselben durch ihren bedeutenden Bitumen- und Schwefelgehalt zur Alaunfabrikation besonders geeignet sind und auch an zwei Stellen in meinem Beobachtungsgebiete zu derselben verwendet wurden.

Der Alaunschiefer besteht aus feinblättrigem, reinem Schieferthon, durch seinen Bitumengehalt braun bis dunkelbraun gefärbt, mit schwacher, unregelmässiger Kohleneinlagerung (bei Priesen), mit Sphärosiderit auf den Schichten eingelagert (bei Klein-Priesen), enthält sehr viele pflanzliche Reste und fein vertheilten Schwefelkies, welcher sich an einzelnen Stellen durch feine Zersetzungsproducte äussert. Sand und sandige Thone, welche die Saazer Schichten charakterisiren, kommen in demselben nicht mehr vor.

Sehr mächtig, doch von geringer Ausdehnung ist das Auftreten des Alaunschiefers am Nordrande des Beckens bei Komotau, wo derselbe auch fast vollständig bei der sogenannten Alaunböhle zur Alaun-Fabrication abgebaut wurde; er scheint hier in einer Bucht unmittelbar auf dem unteren Sandstein abgelagert zu sein. Ausser an diesem Punkte ist am Nord- und Westrande des Beckens kein Alaunschiefer-vorkommen mehr vorhanden.

Am Nordrande des Kaaden-Ströpauer Rückens beginnt der Alaunschiefer, auf Saazer Schichten lagernd, circa 20 Meter mächtig, mit flachem nordwestlichen Einfallen, bei Liebisch und wurde im Liebischer Busch abgebaut und in einer einstigen Alaunfabrik bei Tschermich verwendet. Er enthält hier besonders wenig Sphärosiderit-Einschlüsse. Der Schiefer scheint von hier in nordöstlicher Richtung ununterbrochen fortzusetzen, da derselbe im Einschnitte der Buschtährader Eisenbahn bei Priesen, so wie am jenseitigen Gehänge mit derselben Mächtigkeit ansteht. Durch die flache Lagerung des Schiefers bedingt, besteht die Thalsole bei Priesen aus den unterlagernden Saazer Schichten. Der Alaunschiefer, dessen Ablagerung bei Priesen durch ein prächtiges Profil aufgeschlossen ist, steht noch im oberen Theil der Ströpauer Rachel an, scheint daher auf der Holletitzer Höhe an Ausdehnung zu gewinnen; man beobachtet ihn wieder auf der Höhe bei Tschern, am Pritschapler Berg, im oberen Theile der Neosablitz und Horsenzer Rachel, überall in den höhern Lagen, während in den Niederungen Saazer Schichten unter demselben hervortreten. Ein weiterer Beobachtungspunkt ist noch in nordöstlicher Richtung bei Klein-Priesen, wo der Schiefer mit nordwestlichem Einfallen gegen die obere Abtheilung geneigt ist. Diese Neigung der Schiefer findet sich stets am Rande

der oberen Abtheilung, während in weiterer Entfernung von derselben die horizontale Lage der Saazer Schichten eintritt.

Von gleicher Beschaffenheit wie hier, tritt der Alaunschiefer zwischen Mohr und Knöschitz, am Gehänge von Klitschin, am linken Thalgefänge bei Sedschitz und Schaboglück, jedoch nur 1—2 Meter mächtig auf. Es scheint demnach, dass derselbe ursprünglich eine grössere Ausdehnung wie jetzt hatte, aber bei seinem geringen Zusammenhalte und leichter Zerstörbarkeit dem geringsten Anprall von Wasser nicht widerstand. Man ist daher wohl berechtigt, ihn als ein besonderes Glied der Tertiärmulde einzutheilen, welches, vorherrschend aus Pflanzenresten bestehend, auf den aus dem See hervorragenden Saazer Schichten sich ablagerte, und muss entschieden der hin und wieder ausgesprochenen Ansicht widersprechen, dass der Alaunschiefer gleich sei mit den Ausbissen der oberen Braunkohle. Seine Ausdehnung weit über den Bereich der oberen Abtheilung, seine blätterige Beschaffenheit, die sich auch in den mächtigsten Lagen vom Hangenden bis zum Liegenden gleich bleibt, beweisen wohl, dass das Material etwas ganz verschiedenes als die obere Braunkohle ist, die mulmig verwittert und deren Lettenlagen bröckelich werden. Auch lässt sich nicht annehmen, dass die übrigens in dieser Gegend nie so zusammenhängend mächtig auftretenden oberen Braunkohlenflötze, als die Alaunschiefer hin und wieder sind, so vollständig gleichmässig verwittern, ohne dass feste Kohlenpartien zurückgeblieben wären.

Eine untergeordnete Schicht, welche den Alaunschiefer überlagert, ist ein gelber mergeliger Schieferthon, welcher circa 2 Meter mächtig bei Liebisch, 1 Meter mächtig auf der Höhe südöstlich von Tschachwitz, und schliesslich im Hangenden der Alaunschiefer an dem Priesener Gehänge auftritt, sonst aber an keinem anderen Punkte in meinem Beobachtungsgebiete mehr bekannt ist. Man kann diese untergeordnete Schicht wohl dem Alaunschiefer zurechnen; umsomehr als dieselbe auch noch den Beweis liefert, dass der Alaunschiefer nicht mit den oberen Braunkohlenflötzen identisch ist, da bei den vielen Aufschlüssen der letzteren weder am Ausbiss noch in der Teufe dieselben vom Mergelager über- oder unterlagert gefunden wurden. Man könnte eher annehmen, dass die oberen thonigen Lagen der Saazer Schichten z. B. an dem Gehänge zwischen Libotitz und Tschekowitz u. a. O. mit den Alaunschiefern gleich seien, weil an den genannten Orten mergelige Nieren in ersteren gefunden wurden.

Diese Mergelschiefer dürften übereinstimmend mit jenen sein, die Jokely als in den oberen Horizonten der Saazer Schichten vorkommend bezeichnet.

V. Obere Abtheilung.

Dieses Glied der Tertiär-Ablagerungen wäre bezeichnender „das productive Kohlengebiet“ zu nennen, weil in demselben die mächtigen Kohlenablagerungen vorkommen, daher dieser für den Bergmann sowohl, als auch für die Wissenschaft, der wichtigste Theil der Tertiärmulde ist. Wie ich schon Eingangs nachwies, fanden schon in der ersten Tertiärperiode Basalteruptionen statt, welche nicht nur allein die ein-

zelen ursprünglich zusammenhängenden Tertiärbecken trennten, sondern vom Hauptstock in nordöstlicher Richtung drei parallele Spalten in das Gebiet des unteren Egerbeckens sandten, und Hebungen hervorriefen, die tiefe Falten respective Einsenkungen untereinander und zwischen dem nördlichen Hebungsrücken und dem Erzgebirge bildeten. Diese Einsenkungen sind die Bedingung für die Ablagerung der oberen Abtheilung, sie wurden von Wällen, einerseits vom Erzgebirge, anderseits von den Hebungsrücken, umgeben; wo dieselben höher, respective die Einsenkungen über dem Niveau des Süsswassersees standen, konnten sich keine Saazer Schichten ablagnern. Wir sehen daher an diesen Punkten die obere Abtheilung direct auf Gneiss, Basalttuff, dem unteren Sandstein und bunten Thonen aufgelagert, erst bei grösserer Tiefe der Einsenkung unterlagern dieselbe Saazer Schichten.

Es lassen sich nun zwei parallele, vollständig getrennte, aber unter gleichen Bedingungen abgelagerte productive Braunkohlenmulden bestimmen, von denen die nördliche die bei weitem wichtigste und ausgedehnteste ist. Sie beginnt am Westende bei Brunnersdorf, dehnt sich in nordöstlicher Richtung über Deutschkralupp, Komotau, Wurzmies und über meine Beobachtungsgrenze hinaus nach Brüx u. s. w., in einem ununterbrochenen Zusammenhange aus.

Die zweite Mulde beginnt im Westen bei Winteritz und Radenitz, wird durch einen zwischen den beiden Orten auftretenden, nordöstlich sich erstreckenden kleinen Basalttuffrücken in zwei schmale Mulden getrennt, die sich bei Fünfhunden vereinen. Diese gemeinschaftliche Mulde setzt nun in der Richtung über Pohlig, Wikletitz, Negrantz, Holletitz-Tenetz fort, und hebt sich nordöstlich von Holletitz, auf Saazer Schichten lagernd, aus. Dieselbe hat von ihrem Beginne bis zum Ende eine Länge von circa 17.500 Meter und eine durchschnittliche Breite von 3000 Meter, während die Nordmulde von ihrem westlichen Beginne bei Brunnersdorf, bis zur Grenze meines Aufnahmegebietes in der Querrichtung Görkau, Wurzmies, eine Länge von circa 20.000 Meter und eine Breite von 6—7000 Meter hat. Der grösseren Ausdehnung entsprechend sind bei letzterer die Kohlenflötze mächtiger und reiner, wie bei der Südmulde. Die Ablagerungen der Schichten in beiden Mulden blieben sich vollständig gleich, vom Tage gelblichgraue kurzklüftige Letten, unter welchen aschgraue und blaugraue, oft in Schieferthon übergehende Letten lagern. In der Umgebung der Kohlenflötze wie auch zwischen denselben lagern weissschwarze Letten, die sehr schwefelkiesreich, und in Folge ihrer leichten Entzündbarkeit die gefährlichsten Feinde des Bergmannes sind. Sphärosiderite oder sogenannte Kohlensteine finden sich sowohl über als in den Kohlenflötzen und kommen nicht selten in denselben Sphärosiderit-Metamorphosen von Baumstämmen und plattgedrückten riesigen Farrenstämmen, die mit Glanzkohle umgeben sind, vor.

Während nun am westlichen Ende der Nordmulde, in der Gegend von Brunnersdorf bis Tuschmitz-Deutsch-Kralup und der unteren Flötzpartie graue und grünlichgraue sehr kurzklüftige Letten lagern, die namentlich bei Tuschmitz eine grössere Mächtigkeit haben, und hier durch die bedeutende Einlagerung von Sphärosiderit-Knollen mit Carpinus-Blattabdrücken bemerkenswerth sind, zeigen die Aufschlüsse,

dass bei weiterer Einsenkung der Mulde, sowohl am Südrande als im Innern derselben, dieselbe Flötzpartie direct auf Saazer Schichten lagert. Eine ganz analoge Lagerung ergeben die Aufschlüsse der Süd-mulde; während von Radenitz bis Fünfhunden einerseits, dann von Winteritz, Weinern bis Fünfhunden anderseits, die untere Flötzpartie auf Basaltuff lagert, liegt dieselbe von Fünfhunden an am Südrande auf Saazer Schichten, am Nordrande bis Tschermich auf bunten Thonen, dann ebenfalls bis zum nordöstlichen Aushub auf Saazer Schichten.

Ich kehre zur Nordmulde zurück und werde im Folgenden die mir bekannten Aufschlüsse einzeln anführen, um aus denselben die Muldengrenzen und Lagerungsverhältnisse darzuthun.

Westlich von Brunnersdorf baut man auf dem Ausbisse der Kohle, welche hier östlich einfällt, von 2 bis 8 Meter nach dem Einfallen an Mächtigkeit zunimmt. Interessant ist die durch den Bergbau aufgeschlossene Thatsache, dass mit dem Thalrande das Kohlenflötz gegen Gneissgerölle abstösst, was den Beweis liefert, dass das Egerthal und mit ihm seine Seitenthäler nach Ablagerung der oberen Braunkohle entstanden, dass sich ferner die Thalsohle später durch Ablagerung von Gerölle bis zu ihrem jetzigen Niveau wieder erhöhte, wie hier noch die ganze Oberfläche von einer 4 Meter starken Gneissgeröllschicht bedeckt wird. Beim Bahnhof Brunnersdorf ist das ganze Flötzausgehende in mulmige Kohle verwittert, dasselbe hat ein nördliches Einfallen, so dass hier der Südrand der Mulde beginnt, dem ich nun bei der weiteren Mittheilung der Aufschlüsse folge.

Nördlich und nordöstlich von Wistritz sind mehrere Tagebaue offen; ich führe hier nur die Verhältnisse in dem grösseren, in der Anna-Zeche der Saxo-Bohemia an. Der Tagebau hat eine Länge von 80 Meter Diagonal nach dem Flötzeinfallen, und ergibt sich an dem tieferen Punkte nachstehendes Profil:

Ackerkrume und Lehm	1·6 Meter	
Geröllelage (Gneiss und Flusssand)	1·3	"
grauer Letten	1·5	"
schwarzer Letten	0·5	"
" " mit Sphärosiderit	0·6	"
" " thoniger mürber	0·9	"
Glanzkohle	0·1	} Kohlenflöz 9·5 Meter mächtig
schwarzer Kohlstein	0·1	
Kohle kleinklüftig	2·0	
grauer Letten	0·1	
Kohle	4·5	
grauer Letten	0·2	
feste Kohle	1·5	
grauer Letten	0·1	
Untere Kohlenbank	0·9	"
im Liegend grauen Letten gebohrt	12·0	"
	27·9	

Nach dem Ansteigen des Flötzes verschwindet allmählich die hangende Lettendecke, es bleibt nur die Lehm- und Geröll-Lage; dabei

wird die hangende Kohle mulmig und die Mächtigkeit des Flötzes vermindert sich am oberen Ende des Tagebaues bis auf 5·8 Meter.

Sowohl nach dem Einfallen als nach der Streichungslinie gegen Ost sind seit 100 Jahren Kohlenbaue geführt, welche nur auf einer zusammenhängenden Flötlage bauten, die gegen das Einfallen an Mächtigkeit zunimmt, so dass dieselbe in der Gegend der Abzweigung des Kaaden-Priesener Bahnflügels schon 13·2 Meter mächtig ist, und diese Mächtigkeit auch nördlich von Milsan am sogenannten Teufel mit vielen Schächten in einem compacten festen Kohlenflötze aufgeschlossen ist. Das Ausgehende des Flötzes wurde im Thale zwischen Milsan und Tuschmitz durch Schächte als mulmige Kohle mehrfach aufgeschlossen, dagegen wurde auf der nördlichen diesem Thale parallelen Höhe durch Bohrversuche von West nach Ost constatirt, dass sich Lettenmittel zwischen das Flötz legen, die allmählich mächtiger werden und das Flötz in 3 respective 4 Flötzpartien theilen. Diese Letteneinlagerung entstand auf dem flachen Südrande des Beckens während der Bildung des Flötzes, es erklärt sich damit auch das Mächtigerwerden der Lettenzwischenlagen nach dem Ausgehenden respective zum Rande der Mulde.

Während im Dorfe Tuschmitz und am Wege zur gleichnamigen Eisenbahnstation die Flötzausbisse zu Tage treten, führe ich im Nachstehenden das Profil des unter meiner Leitung stehenden, nach dem Einfallen in der Nähe der nördlichen Feldesgrenze angesetzten Josef-Oswald-Schachtes im Josef-Oswald-Grubenfelde an.

Vom Tagekranze Ackerkrume und Lehm . . .	1·90	Meter	
gelber Letten	2·84	"	
grauer Letten und Schieferthon	36·40	"	
feste Kohle mit Lettenstreifen I. Flötz . . .	0·95	"	
schwarzer Letten mit Glanzkohle	2·84	"	} Zwischenmittel
gelber "	0·15	"	
schwarzer "	0·81	"	
gelber "	0·30	"	
schwarzer " mit Glanzkohle	0·31	"	
Kohlenbank	2·84	"	} II. Kohlenflötz
schwarzer Letten	0·47	"	
Kohlenbank ¹⁾	2·16	"	
schwarzgrauer Letten mit Stein	0·15	"	} Zwischenmittel
Kohlenbank	2·71	"	
Letten schwarz mit Kohlenstreifen ²⁾ . . .	0·28	"	
gelber Letten	1·66	"	
schwarzer Letten mit Kohlenstreifen . . .	0·15	"	
feste Kohlenbank	1·13	"	} Zwischenmittel
schwarzer Letten	0·13	"	
grauer und schwarzer Letten	2·61	"	

¹⁾ Im unteren Theile dieser Bank Alligator-Knochen und Schilder, nach D. Stur wahrscheinlich *Alligator Darwini* gleich dem des Mainzer Beckens.

²⁾ Mit *Planorbis solidus* in bedeutenden Mengen oft bis 20 Millimeter starken Lagen, und Froschschenkel-Knochen nach D. Stur.

Kohle	1.03 Met.	} Flötz III.
grauer Letten	0.03 "	
Kohle	3.34 "	
Letten schwarz	0.07 "	
Kohle	1.82 "	

Bis zur Schachtsohle grünlichgrauer, sehr mürber kurzklüftiger Letten mit verkohlten Pflanzen-Rückständen, Gräsern nicht unähnlich, haselnussstarken weissen kalkigen Einschlüssen und Sphärosideriten ¹⁾ von Faustdicke bis zu 0.5 Meter starken Kugeln . 5.69 "

Eine Bohrung von der Schachtsohle ergab vorstehende Schicht unverändert 4.74 "

Hellgrauer Letten mit vorherrschend Sphärosiderit, so dass mit dem vorhandenen Gezähe die Bohrung nicht weitergeführt werden konnte 4.56 "

Gesammte Schacht- und Bohrteufe 82.07 Meter

Durchteuft wurden 15.98 Meter Kohle.

Das vorstehende Profil beruht auf einer sorgfältig durchgeführten Messung der Schichten beim Abteufen des Schachtes, ebenso bei der Bohrung, die deshalb durchgeführt wurde, um von den in dieser Gegend ganz unbekannten Lagerungsverhältnissen eine Ueberzeugung zu gewinnen. Zur Unterscheidung und zum weiteren Vergleiche mit anderen Profilen bezeichne ich die Kohlenlagen mit I., II. und III. Flötz.

Die Vorrichtungsarbeiten und Abbaue im Josef-Oswald-Schachte fanden bisher auf dem II. Flötz statt, wo circa 160.000 Quadrat-Meter ausgerichtet waren; wenn sich hiebei im Allgemeinen ein flach nördliches Einfallen zeigte, so war die Ablagerung in der ausgerichteten Flötzfläche, durch Verwerfungen und Tümpelbildungen, doch eine sehr unregelmässige. Was erstere anbelangt, so lassen sich dieselben auf Haupttrichtungen von Südwest nach Nordost zurückführen, welche auf Hebungen respective Einsenkungen zu beruhen scheinen. Dazwischen treten nun aber auch Störungen auf, welche offenbar durch Rutschungen hervorgerufen sind, sie beginnen z. B. mit einer fast unmessbaren Verschiebung, die allmählich in der Fortsetzung bedeutender wird, und sind solche Störungen von 7—8 Meter Niveaudifferenz im Kohlenflötz aufgeschlossen. Die Umgebung der Störung letzterer Art zeigt im Flötz eine bröckliche, zum Theil mulmige Kohle, während bei ersteren eine glatte Schnittfläche sowohl im Letten als in der Kohle bemerkbar und die umgebende Kohle fast klingend fest ist.

Es wurden ferner innerhalb der genannten Ausrichtungsfläche zwei Tümpel aufgeschlossen, wovon der nördliche gegen die Grenze des Josef-Oswald-Grubenfeldes gelegen, zum Abbau vorgerichtet ist, und dessen tiefster Punkt auf die Schachtsohle projectirt, 5 Meter unter derselben liegt; er hat einen Durchmesser von circa 100 Meter, die Ränder fallen gleichmässig nach dem Tiefsten ein und ist die Ablagerung der Kohlen so gleichmässig, wie an anderen Punkten der Grube.

¹⁾ Mit Carpinus-Blättern nach D. Stur.

Während die Kohlenbänke von ziemlich gleichmässiger Stärke bleiben, verändern sich die Lettenzwischenlagen zwischen denselben, sie verschwinden und treten mit der im Profil angegebenen Stärke wieder auf.

Was nun die Beschaffenheit der Kohle betrifft, so besteht das I. Flötz aus circa 15 Centimeter starken Kohlenbänken von vorzüglich guter Kohle, mit 1 bis 5 Centimeter starken Letten-Zwischenlagen. Die Kohlenbänke sind senkrecht gespalten, und steht in diesen Spalten des unverritzten Flötzes Kohlensäure, so dass ein früherer Haspelschachtbetrieb auf demselben nur bei vorzüglicher Luftventilation möglich war.

Die Kohle des II. Flötzes besteht aus abwechselnden Streifen von erdiger mit Spiegelkohle; wo letztere vorherrschend, ist selbstverständlich die Qualität am besten, wie dieses in der unteren Bank des II. Flötzes der Fall ist. Der obere Theil der mittleren Bank besteht aus einer 1 Meter mächtigen Lage, der Glanzkohle nicht unähnlich, mit muscheligem Bruch, und verbrennt dieselbe mit einem geringen Rückstande von weisser Asche. Im Allgemeinen ist die Kohle fest und gibt beim Ortsbetrieb 56—60 Procent und beim Abbau 70—80 Procent Stückkohle.

Was das III. Flötz anbelangt, so scheint die Qualität der Kohle der vom II. gleich zu sein; es wurde nur eine Wasserstrecke von 120 Meter auf der Sohle desselben betrieben und hiemit constatirt, dass Verwerfungen und Tümpel sich genau wie die Aufschlüsse im II. Flötz verhalten.

Interessant sind die in der Kohle gefundenen Thierreste, um so mehr die Fauna der böhmischen Braunkohle so wenig bekannt ist. Die Alligatorreste, von welchen ca. 15 Exemplare an verschiedenen Stellen gefunden worden, sind genau an eine und dieselbe Schicht gebunden, sie bestanden aus Kinnlade mit Zähnen, Rückenwirbeln und Schildern; leider sind die Knochen nicht fest und zerfallen, insofern sie nicht von der Kohle eingeschlossen sind. Allem Anscheine nach lebten die Thiere in und am Rande des oben erwähnten Tümpels, weil die meisten Reste dort gefunden wurden.

Das Vorkommen von *Planorbis solidus* findet sich oft massenhaft auf der Sohle des II. Flötzes, wobei auch Vorder- und Hinterfuss (nach D. Stur) von einem Frosche gefunden wurden; erstere kommen aber auch auf einzelnen Lettenlagen innerhalb des Flötzes vor, jedoch seltener als im Liegenden.

Der grünliche Liegendletten mit Sphärosiderit scheint hier örtlich sehr mächtig zu sein, da ich den ganz gleichen Letten, welcher an der Strasse von Lusitz nach Tschachwitz ansteht, hierher gehörend halte, und ist es ja immerhin möglich, dass an einzelnen Punkten eine Schicht mehr entwickelt auftritt.

Nachdem ich mich bei einem bekannten Profil, um ein Bild über die Kohlenablagerung zu entwerfen, länger aufgehalten habe, fahre ich mit Aufzeichnung der Aufschlüsse fort und nenne hier in der Richtung von Josef Oswald-Schacht bis Priesen den gräflich Wolkenstein'schen Wasserschacht mit 57 Meter, den Förderschacht mit 47 Meter, einen Haspelschacht mit 22 Meter und endlich vor dem Kohlenausbiss beim Beginne des Eisenbahneinschnittes einen Schacht mit 15 Meter Teufe, alle 4 Schächte auf der Sohle des I. Flötzes stehend, welches hier

1·5 mächtig ist. Die Flötze scheinen hier durch mächtige Lettenlagen schon wesentlich zersplittert zu sein. Bemerkenswerth ist das Vorkommen von gelbem feinem Sand in der Gegend von Liebisch auf grauem Hangendletten, welches eine locale Einlagerung in demselben sein dürfte. Wenn das Material auch von Saazer Schichten entnommen, so ist diese Einlagerung doch nur der oberen Abtheilung zuzurechnen.

Bei Priesen beobachtet man die Anlagerung der oberen Abtheilung auf Saazer Schichten, und zeigt ein Bohrprofil nordwestlich von Priesen folgendes Resultat:

Ackerkrume	0·32	Meter
gelber Letten	4·74	"
mulmige Kohle	1·26	"
grauer Letten	15·24	"
Kohle	1·10	"
grauer Letten	1·37	"
Kohle	1·55	"
gelber Letten	1·24	"
Kohle	1·26	"
Letten	0·18	"
Kohle	1·13	"
Letten	0·32	"
Kohle	1·10	"
Stein	0·16	"
Letten	0·47	"
Kohle	1·05	"
Letten	0·13	"
Kohle	0·21	"
Letten	0·42	"
Kohle	8·35	"

Hierunter sind sandige Letten, den Saazer Schichten angehörend, erbohrt, als erstes Beispiel für Auflagerung des unteren Kohlenflötzes direct auf denselben. Die obige mulmige Kohle in diesem Profil dürfte dem I. Flötz entsprechen, während das II. und III. zusammengerückt nur durch Lettenstreifen getrennt wurden. Durchbohrt sind 15·75 Meter Kohle.

Nach dem Einfallen sind bei Prenzig Aufschlüsse bekannt, die auf der Thalsole 13·2 Meter, an der Anhöhe bei dem Maschinenschachte 34·00 Meter bis auf das erste Flötz betragen.

Vom Ausgehenden nach dem Einfallen vorgehend, beträgt am Höllriegel die hangende graue Lettendecke bis zum I. Flötz 47 Meter. Der Anna-Schacht nördlich von Prenzig ergibt folgendes Profil:

Dammerde	0·63	Meter
Lehm und Schotter	4·74	"
gelber Letten	8·53	"
grauer Letten in Schieferthon übergehend, im unteren Theil eine 0·4 Meter starke Steinlage	52·47	"
Kohle I. Flötz	1·74	"
Zwischenmittel	11·06	"
Kohle II. Flötz	7·19	"
Zwischenmittel mit Kohle	7·59	"
Kohle III. Flötz	5·69	"

Hierunter sandiger Letten der Saazer Schichten. Durchteufte Kohle 14·62 Meter.

Entsprechend diesem ist das in nordwestlicher Richtung nach dem Einfallen gelegene Profil des Ludwig-Schachtes:

Dammerde	0·63	Meter
Lehm und Schotter	4·42	„
gelber Letten	14·22	„
grauer Letten in Schieferthon übergehend, mit einer unteren gelbröthlichen Steinlage . . .	67·19	„
Kohle I. Flötz	2·84	„
schiefriges Zwischenmittel	5·69	„
Kohle II. Flötz	7·43	„
Zwischenmittel mit Kohle	10·43	„
Kohle III. Flötz	6·64	„

Unterlage derselben sandige Letten der Saazer Schichten. Durchteufte Kohle 16·91 Meter.

Beide Profile stimmen mit jenem vom Josef Oswald-Schachte überein, sie belehren, dass die Flötzpartie nach dem Einfallen annähernd gleich bleibe, dagegen die Hangendletten bedeutend an Mächtigkeit zunehmen, dass in dieser Gegend vom Ausbiss bis zum Muldentiefsten die Saazer Schichten die Braunkohle schon unterlagern.

Die Grenze der oberen Abtheilung wird in der Richtung von Priesen nach Trauschkowitz durch Aufschlüsse in der Nähe der Ausbisse gekennzeichnet, und ist die Auflagerung derselben auf Saazer Schichten am Gehänge zwischen Trauschkowitz und Tschern über Tage zu beobachten.

Nordöstlich von Trauschkowitz stand ein Schacht an der Strasse mit einer Teufe von 45·51 Meter in grauen Letten und durchteufte das I. Flötz mit 1·58 Meter Mächtigkeit. Oestlich von Eidlitz ist der Wasserschacht der Eidlitzer Zuckerfabrik, welcher hier nächst dem Ausbiss liegt, und folgendes Profil ergibt:

Lehm	2·84	Meter
grauer Letten mit Glimmer	1·89	„
Kohle I. Flötz	1·58	„
Letten mit Kohle	0·94	„
lichtgrauer Letten	2·84	„
Thoneisenstein-Knollen	0·63	„
weisser Letten mit Kohle	2·84	„
schwarzer Kohlenletten	0·94	„
Kohle	II. Flötz { 1·89	„
desgl. mit Letten gemischt	{ 1·26	„
gemischter Letten	4·73	„
Flötzpartie mit Letten-Zwischenmittel von 1·26 Meter Stärke	2·84	„
grauer Letten	3·79	„
Kohle III. Flötz	1·89	„
grauer Letten	1·89	„
weisser Sand	3·79	„

Den Saazer Schichten entsprechend.

Während hier am Ausbiss die Flötzpartie von geringer Mächtigkeit, ist dieselbe auch noch bedeutend mit Letten-Einlagerungen verunreinigt. Die Neigung der Flötze ist eine ganz flache gegen Nord-Ost, mit welcher dieselbe auch östlich von Pritschapl zu beobachten ist.

Am westlichen Gehänge vom Spitz treten gelbe und weisse feine Sande, zum grössten Theil mit gelbem Lehm überlagert auf, mit einer Mächtigkeit von 2—20 Meter. Der Sand enthält thonige Brauneisensteine, aber keine Spur einer thonigen Zwischenlage, welche die Saazer Schichten charakterisirt; er neigt sich in gleicher Weise gegen Nord-Ost, wie die hangenden grauen Letten, denen er auch angehört, und ist nesterweise in dieselben eingelagert. Dieses beweist die abwechselnde Mächtigkeit, mehr noch, dass die im Hangenden dieses Sandes abgeteufte Schächte am Spitz und Puschenpelz keinen Sand mehr durchteufte, und nichts deutet bei der allgemein regelmässig aufgeschlossenen Ablagerung darauf hin, dass, wie Jokely pag. 528 sagt, indem er diese Sande zu den Saazer Schichten rechnet, eine gewaltige Verwerfung hier vorhanden sei, welche die Saazer Schichten anderseits gehoben habe.

Ich führe nun die Aufschlüsse am Spitz und Puschenpelz bis Pösswitz nach der Muldenmitte hier an.

Am Spitz auf der Höhe:

Grauer Letten	22·74 Meter
dunkler Kohlenletten	11·37 "
Kohle I. Flötz	0·94 "
Letten	16·11 "
Sphärosideritdecke	0·26 "
Kohle II. Flötz	2·20 "

Am Puschenpelz in noch höherer Lage:

Grauer Letten	74·75 "
Kohle I. Flötz	0·63 "
Zwischenmittel	5·68 "
Kohle II. Flötz	3·11 "

Beide Schächte durchteufte nur das 2. Flötz, und gibt das folgende Profil von einer Bohrung bei Pösswitz einen vollkommeneren Durchschnitt durch die obere Abtheilung:

Dammerde	0·70 Meter	
Kies und gelber Lehm	1·65 "	
gelber Letten	10·30 "	
gelber Stein	0·20 "	
grauer Letten mit Schieferthon	42·35 "	
brauner Letten	11·02 "	
grauer Stein	0·40 "	
brauner Letten	2·30 "	
Kohle I. Flötz	0·70 "	
schwarzer Letten	1·70 "	} Zwisch.- Mittel t. 92 M.
brauner "	1·82 "	
schwarzer "	2·40 "	
Kohle II. Flötz	3·70 "	

schwarzbrauner Letten	6.80 Meter	
Kohle	1.15	} III. Flötz. 6.71 Meter mit 4.37 Kohle
Zwischenmittel	0.25	
Kohle	0.75	
Zwischenmittel	0.35	
Kohle	0.85	
Zwischenmittel	0.78	
Kohle	0.30	
Zwischenmittel	0.25	
Kohle	0.60	
Zwischenmittel	0.26	
Kohle	0.72	
grauen Letten	0.45	
feiner Sand	5.60	

letzterer dürfte den Saazer Schichten angehören.

Dieses Profil zeigt nun eine ausserordentliche Uebereinstimmung mit jenen von Eidlitz, Spitz und Puschenpelz; namentlich ist die Zersplitterung des III. Flötzes wie bei Eidlitz ersichtlich.

Zum weiteren Vergleiche führe ich nur noch das Profil vom Auroraschacht bei Wurzmes an, welches man hier als das Muldentiefste ansehen kann, da es nach dem Einfallen von vorstehender Flötzpartie liegt.

Dammerde	}	 52.00 Meter	
Kies			
grauer Letten			
Kohle I. Flötz		2.20	} III. Flötz 14.0 Meter, Kohle 8.60 Meter
Letten		1.50	
Kohle mit Lettenstreifen		2.60	
Letten		2.60	
Kohle		1.00	
Letten mit Kohlenstreifen		7.00	
Kohle II. Flötz		1.30	
grauer Letten		12.00	
Kohle		0.80	
grauer Letten		1.20	
„ Stein		0.20	
„ Letten		0.50	
Kohle		1.20	
Zwischenmittel		1.50	
Kohle		1.60	
Zwischenmittel		1.70	
Kohle		1.40	
Zwischenmittel		2.80	
Kohle mit Letten		4.40	
Stein		0.40	
blaugrauer Letten		1.50	
weisser thoniger Sand		2.80	

welcher nun auch als Saazer Schichten anzusehen ist.

Wenn in diesem Profil die Kohlenablagerung von zusammen 16·5 Meter dieselbe Mächtigkeit wie im westlichen Muldentheil wieder erhält, so ist die Vertheilung der einzelnen Lagen doch eine ganz andere, wie in jener; das I. und II. Flötz gehen durch in Letten eingelagerte Kohlenbänke fast in einander über, und ist hier vielleicht der Beginn des mächtigen Brüxer Flötzes, während das III. Flötz dieselbe Zersplitterung zeigt, wie jenes von Pösswitz.

Bezüglich der Südgrenze der oberen Abtheilung bemerke ich noch, dass dieselbe von Pritschapel in der Richtung gegen Zuscha aufgeschlossen ist, sich von hier in der Richtung nach Hoschnitz und Trupschitz dreht, von da wieder in nordöstlicher Richtung sich über mein Aufnahmsgebiet hinaus ausdehnt. Zu der Annahme dieser Grenze ist man berechtigt, weil in der Niederung von Klein-Priesen bis Trupschitz Saazer Schichten, bei letzterem Orte aber schon die grauen Letten der oberen Abtheilung zu Tage treten und am unteren Gehänge des Priesenberges wieder am Ausbiss der oberen Braunkohle Bergbau betrieben wird. Es scheint demnach, dass die flach lagernde obere Braunkohle zwischen Klein-Priesen und Trupschitz in der Niederung weggewaschen ist, wodurch die Bucht entstanden, in welcher die Saazer Schichten zu Tage treten.

Ich kehre nun zum Muldentiefsten in der Umgegend von Komotau zurück, um zugleich das Ansteigen gegen den Nordrand nachzuweisen und letzteren zu verfolgen. Leider stehen mir hier nicht mehr so ausgezeichnete und zuverlässliche Profile, ausser jenem vom Maxschacht, zur Verfügung, wie vom Südrande des Beckens, sondern sind es meist nur Schacht- und Bohrlochteufen bis zum I. Flötz, welche die Kohlenablagerung nachweisen.

Beim Komotauer Busch ist ein Aufschluss im grauen Letten zu verzeichnen, mit einer

Teufe bis auf's I. Flötz	94·82 Meter
I. Flötz	1·89 "

Von hier im Ansteigen des nördlichen Muldenflügels ist nördlich von Michanitz ein Aufschluss mit

grauen Letten	68·27 Meter
I. Flötz	1·89 "

In derselben Richtung liegt der frühere Riese-Stallburg-Schacht mit einer Teufe von 60·80 Meter bis auf die Kohle, und geht das Ansteigen in einer gleichen Weise fort, so dass der Ausbiss des III. Flötzes in der Nähe, wo der Bahnflügel zum Riese-Stallburg-Schacht vom Hauptgeleise der Aussig-Teplitzer Bahn abzweigt, mit einem früheren Tagebau aufgeschlossen und abgebaut wurde. Derselbe ist nun auch weiter westlich, im Einschnitte der Aussig-Teplitzer Bahn, am Rande des Alaunschiefers zu beobachten. Wenn man von diesem Punkte eine Linie nach dem Einfallen zieht, so trifft man den Maxschacht mit nachstehendem Profil:

Dammerde und Lehm	0·95 Meter
Schotter und Sand	3·79 "
grauer Letten	79·97 "
grauröthlicher Stein	0·63 "

grauer Schieferthon	14·22 Meter
Kohle I. Flötz	2·84 "
Schiefriges Zwischenmittel	4·74 "
Kohle II. Flötz	8·85 "

hierunter Wechsellager von Kohle mit schiefrigen Zwischenmitteln, und wurde das III. Flötz mit diesem Schachte nicht aufgeschlossen. Sowohl Maxschacht, als auch der frühere Georgschacht bei der Station Komotau, der bis auf die obere Kohle im grauen Letten 90·79 Meter tief stand, befinden sich im Muldentiefsten. Vergleicht man die Profile vom Maxschacht und dem Komotauer Busch mit jenem vom Auroraschacht, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass sich durch die Kohlenmulde eine Störung, wahrscheinlich ein Rücken zieht. Hiemit ist dann auch die veränderte Ablagerung der Flötze jenseits des Rückens erklärlich, während noch Maxschacht diesseits desselben die unveränderte Ablagerung und Beschaffenheit der Kohle des westlichen Muldentheiles zeigt.

Bei Oberdorf legt sich die obere Abtheilung direct auf Gneiss. Aufschlüsse vom Ausbiss nach dem Einfallen sind dort bis auf's obere Flötz gemacht, und zwar im grauen Letten von 15·17—22·75—32·14 und im Maschinenschacht von 41·72 Meter Teufe.

An der Strasse von Komotau nach Tschernowitz wurde bei der Ziegelei das obere Flötz mit einem Fundschacht in einer Teufe von 98·62 Meter aufgeschlossen, welche Teufe schon nach dem Muldentiefsten hinweist. Interessant sind die Aufschlüsse nahe bei Tschernowitz, wo sich das I. Flötz in einer Teufe von 22·75 Meter steil an den unteren Sandstein anlegte, und betrug die Teufe desselben südlich vom Dorfe schon 92·92 Meter, was auf ein Einfallen des Flötzes von 25 bis 30 Grad hindeutet.

Südöstlich von Malkau war ein Schacht mit einer Teufe von 21·50 Meter bis auf's I. Flötz, und nordwestlich von Sosan betrug dieselbe 15·17 Meter, welche Teufe auf den Ausbiss hinweist. Nach dem Einfallen befindet sich östlich von Körbitz ein Aufschluss mit 94·82 Meter und westlich am Wege nach Deutsch-Kralupp einer mit 123·27 Meter bis auf das I. Flötz.

Beim Keller-Wirthshaus unweit Hagendorf legt sich die obere Abtheilung unmittelbar auf den Gneiss, und wurde ein Kohlenflötz in unmittelbarer Nähe des Wirthshauses in 15·17 Meter Teufe abgebaut. Oestlich vom Wirthshause betrug die Teufe bis auf's I. Flötz bereits 22·75 Meter und beim oberen Mühlteich 41·72 Meter. Mit dem Profile des Ottoschachtes bei Brunnersdorf, welcher im Muldentiefsten nächst dem westlichen Aushub der oberen Abtheilung steht, schliesse ich die Mittheilung der mir zur Gebote gestandenen Aufschlüsse ab.

Vom Tage Gerölle und grauer Letten	44·6 Meter
Kohlenflötz mit Stein und schwacher Lettenlage	8·2 "
diverse Letten durchbohrt	34·7 "
Unterlage desselben mürber glimmereicher Gneiss.	

Dieses Profil beweist die directe Auflagerung der oberen Abtheilung auf Gneiss am deutlichsten.

Aus vorstehender Zusammenstellung der Aufschlüsse in der oberen Abtheilung der nördlichen Mulde lässt sich Nachstehendes folgern:

1. Im westlichen Theil der Mulde ist nur ein mächtiges Flötz vorhanden.

2. Durch Einlagerung von Letten wird dasselbe gegen die nord-östliche Fortsetzung bis Komotau und den südlichen Rand der Mulde in ein schwaches Oberflötz und zwei mächtige Liegendflötze getheilt.

3. Von Komotau nordöstlich ist durch eine Erhebung ein Abschnitt in der ganzen oberen Abtheilung hervorgerufen, die früher zusammenhängenden mächtigen Flötze zersplittern sich, und es tritt eine Aenderung sowohl in der bisherigen Ablagerung, als in der Qualität der Kohle jenseits des Rückens ein.

4. Der Nordrand der Mulde fällt meistens steil ein und scheint eine tiefe Rinne dem Erzgebirge entlang zu gehen, während der ganze Südrand sehr flach bis zum Muldentiefsten sich senkt.

5. Im westlichen Theil der Mulde tritt unter der Kohle Letten auf, welcher hier auf Gneis, am Südrande aber auf bunten Thonen lagert. Der Letten hebt sich in der Gegend von Priesen heraus und von nun an lagert das III. Flötz sowohl am Rande, als auch in der Mitte der Mulde auf Saazer Schichten.

6. Die Mächtigkeit der gelben und grauen Hangendletten beträgt 15—120 Meter, die Flötzpartie sämtlicher 3 Flötze 24—33 Meter und nur bei der grössten Zersplitterung der Flötze, bei Wurzmies, wird dieselbe 50 Meter mächtig. Die gesammte Kohlenablagerung in dem beschriebenen Gebiete beträgt 8—17 Meter, so dass man eine durchschnittliche abzubauen Mächtigkeit von 12 Meter annehmen kann, was ein Kohlenquantum in der Nordmulde von Brunnensdorf bis Wurzmies von 1440 Millionen Cubikmeter fester Kohle ergibt.

7. Die Qualität der Kohle, namentlich der reineren Partien bleibt sich im Allgemeinen gleich, wechselt jedoch oft in kurzen Abständen, wie in allen Braunkohlengenden. Nicht so sehr die Qualität, als die ausserordentliche Menge Grubenfeuchte der Kohle bis 28 %, welche zu ihrer Verdunstung eine bedeutende Menge Wärme in Anspruch nimmt und ein rasches Anbrennen verhindert und die unglückliche Lage des Komotauer Revieres gegenüber den anderen, wodurch dasselbe von den Hauptverkehrsadern abgeschnitten ist (hiez zu hat die Buschtährader Eisenbahn früher durch ihre Tarifpolitik noch das Möglichste beigetragen), haben den Rückschritt der Kohlenindustrie im Komotauer Revier herbeigeführt, und dürften darüber Generationen vergehen, bevor sich derselbe wieder über den unbedeutenden Localabsatz erhebt.

8. Wenn auch Störungen, sogenannte Lettenrücken und Verwerfungen innerhalb des umschriebenen Gebietes nicht ausgeschlossen werden, sogar an einzelnen Punkten nachgewiesen wurden, so haben dieselben keinen Einfluss in Bezug auf Zusammenhang der Mulde. Dieselbe ist durchwegs zusammenhängend und scharf begrenzt, wie die vielen Aufschlüsse beweisen.

Ich gehe nun zur Beschreibung der Südmulde über und beginne an deren Südost-Ende, wo die Auflagerung und Aufschlüsse am sichersten zu beobachten sind.

Im Eisenbahn-Einschnitte der Buschtährader Eisenbahn bei Tenetitz überlagern die grauen Letten der oberen Abtheilung die Saazer Schichten mit einer Neigung von 10 Grad gegen Nordwest nach dem Muldentiefsten. Diese Auflagerung ist nun auch westlich von Hruschowan zu beobachten, und findet man auf der Höhe nordwestlich von diesem Orte alte Bergbaue und von denselben Einsenkungen, welche dem Ausbiss der Braunkohle entsprechen dürften, umsomehr als man gegen den Holletitzer Berg Saazer Schichten beobachtet. Dieselben stehen in der Rachel nördlich von Holletitz ebenfalls an, und scheint sich hier die obere Abtheilung mit einem Kohlenausbiss schroff an dieselben anzu-legen. Ein Bohrprofil in der Mitte der Mulde südlich von Holletitz ergibt nachstehende Schichtenfolge:

Dammerde	0·70 Meter	
gelblicher Letten	11·55	"
gelber Stein	0·30	"
grauer Letten	51·00	"
brauner "	4·30	"
grauer Stein	0·40	"
schwarzbrauner Letten	4·00	"
Kohle, I. Flötz	2·00	"
brauner Letten	4·90	"
grauer Stein	0·35	"
" Letten	4·50	"
schwarzbrauner Letten	3·85	"
Kohle, II. Flötz	2·50	"
brauner und schwarzer Letten	16·40	"
Kohle	1·00	"
Zwischenmittel	0·24	"
Kohle	0·80	"
Zwischenmittel	0·35	"
Kohle	0·70	"
Zwischenmittel	0·55	"
Kohle	0·30	"
Zwischenmittel	0·25	"
Kohle	0·50	"
Zwischenmittel	0·30	"
Kohle	0·40	"
Zwischenmittel	1·85	"

III. Flötz = 7·24 Meter mit
3·70 Meter Kohle

Hierunter lettiger Sand, den Saazer Schichten entsprechend; die ganze Ablagerung enthält 8·20 Meter Kohle.

Dem Nordrand der Mulde folgend, beobachtet man in dem Bahneinschnitte der Eisenbahn Pilsen-Priesen-Komotau die directe Auflagerung der grauen Letten mit Kohlenaussbissen und Sphärosiderit-Einschlüssen auf Saazer Schichten; am Ende des Einschnittes stehen hangende gelbe Letten an. Das Einfallen der Schichten im Einschnitte ist südöstlich, mit demselben Einfallen wird ein 2 Meter mächtiges Kohlenflötz im Florian-Grubenfelde südlich von Spielhübl in einer Teufe von 23 Meter abgebaut, es ist dasselbe auch in den Schründen an der Eger und östlich von Tchernich in seiner regelmässigen Neigung

Am Gehänge nordwestlich von Dehlau ist die Auflagerung der grauen Letten auf bunten Thonen mit südöstlichem Einfallen über Tage zu beobachten, und frühere Kohlenaufschlüsse sowohl hier, als auch die jetzt im Betriebe stehenden Schächte nördlich von Horschenitz bestätigen die Kohlen-Ablagerung mit südwestlichem Streichen und südöstlichem Einfallen. Die Schächte sind bis zur Kohle, die 3·79 Meter mächtig ist, 34—43 Meter tief, der Kohlenabbau fand vom Ausbiss bei 7 Meter Teufe an statt und hat jetzt schon die obige auf Haspelschächte ansehnliche Teufe erreicht. Es sollen hier auch 3 Flözte übereinander liegen, jedoch konnte ich kein Profil über die Ablagerung dieser Partie erreichen. Als ein keinesfalls sicheres Profil wird angegeben:

Dammerde	0:32	Meter
gelgrüner Letten	1:89	"
gelber Letten	5:69	"
brauner "	1:58	"
grauer "	10:58	"
Kohle, I. Flötz	1:89	"
brauner Letten mit Kohle	1:26	"
" "	1:26	"
Kohle, II. Flötz	2:84	"
brauner Letten	0:63	"
" " mit Kohle	0:63	"
grauer Letten	0:31	"
grünlicher Letten	0:34	"
brauner Letten mit Kohle	0:37	"

lockere Kohle	1·89	Meter	
Zwischenmittel mit Kohle	2·84	"	} 11·25
brauner Letten	3·16	"	
Kohle	0·53	"	
grauer Letten	0·55	"	
Kohle	1·89	"	} III. Flötz 7·09
Zwischenmittel	0·16	"	
Kohle	1·26	"	
brauner Letten	1·89	"	
Kohle	1·89	"	
schwarzer Letten	0·95	"	
brauner "	0·47	"	
grünlichgrauer Letten	0·47	"	
grüner Letten	2·84	"	
grauer "	0·47	"	
Basalttuff	2·84	"	
mit 11·66 Meter Kohle	53·69	Meter.	

Das Profil stimmt mit jenem von Fünfhunden, nur sind hier die Zwischenmittel noch geringer, auch dürfte das III. Flötz mehr Zwischenmittel besitzen und weniger compact sein, wie im vorstehenden Bohrloch angenommen wurde. Ausgedehnter ist der Aufschluss bei Flaha; unmittelbar südlich am Dorfe legt sich ein Kohlenflötz, 0·95 Meter mächtig, auf Basalttuff, fällt flach südöstlich ein, so dass das Muldentiefste auf der fast horizontalen Oberfläche in der Nähe des Baches 15—18 Meter tief liegt, und ist auch hier das 1·5—2 Meter mächtige Flötz direct auf Basalttuff gelagert. Ohne jedoch Aufschlüsse nachzuweisen, behauptet man, ein 9 Meter mächtiges Flötz sei unter dem oberen vorhanden. Das Profil ergibt Folgendes:

Vom Tage Basaltgerölle	2·00	Meter .
grauer Letten	13·27	"
Kohle	0·63	"
Zwischenmittel	0·63	"
Kohle	1·05	"

Hierunter unbekannt.

Es scheint demnach, dass gegen Weinern sowohl Kohle als Zwischenmittel mächtiger werden. In letzterem eine ungewöhnliche Menge von Krokodilknochen. An dem gegenüberliegenden Rücken bei Sehl stehen Basalttuffe zu Tage, und sollen frühere Versuche nordwestlich von Sehl am Wege nach Meretitz Kohlenaussisse auf dem Basalttuffe aufgeschlossen haben. Südlich von Meretitz, zwischen letzterem und Winteritz engt sich die Kohlenmulde, von Basalt umgeben, zusammen, um sich hier auch ganz auszuheben. Durch einen Bergbaubetrieb wird das flache, 1·5 mächtige, meist mulmige Flötz abgebaut, und der Beweis des Zusammenhanges, so wie der flachen Neigung dieser Mulde nach Flaha hin ist wohl der, dass, wenn bei Flaha die Grubengewässer abgezogen werden, sich dieselben auch bei Meretitz verlieren.

Eine zweite, noch schmalere Mulde beginnt bei Radonitz, deren tiefster Punkt mit dem Aubach zusammenfällt, deren nördlicher Flügel

sich an den Basaltrücken von Winteritz-Sehrls, der Südflügel an den Willomitzer Basaltrücken anlegt. Die mittlere Breite dieser Mulde beträgt nur 600 Meter. Ein 5—7 Meter mächtiges Kohlenflötz, dessen Kohle der oberen Braunkohle entspricht, liegt auf Basalttuff, wird von einer 3—5 Meter mächtigen Basaltgerölllage überlagert, unter welcher sich dann graue Letten anlegen, die in der Nähe der Schäferei bei Willomitz 38—40 Meter stark werden und folgendes Profil zeigen:

Basaltgerölle.	2·00	Meter
grauer Letten mit Stein	32·00	"
Kohle	4·10	"
Lettenmittel	0·32	"
Kohle mit Lettenstreifen	3·80	"
Blauer Letten und Basalttuff . .	—	"

Ich bemerke noch, dass in der Niederung südwestlich von Radonitz Basalttuffe überall zu Tage treten, ebenso auch bei Gehae. Ein früherer Bohrversuch soll hier in 152 Meter Teufe ein schwaches Kohlenflötz durchbohrt haben; so sagt man, ich konnte aber weder über den wirklichen Bestand dieses Bohrloches, noch über dessen Resultate Bestimmtes erfahren.

Nach Willonitz zurückkehrend, scheint hier in der Gegend eine Störung die Mulde zu durchsetzen, da hinter derselben bei der mittleren Mühle die Kohle wieder flach zu Tage liegt und folgendes Profil an beiden Gehängen des Aubaches, jedoch mit entgegengesetztem Einfallen zeigt:

Humuserde	0·95	Meter
Basaltgerölle . . .	2·21	"
grauer Letten . . .	2·84	"
Kohlenflötz	2·21	"
Lettenmittel	1·58	"
Kohle	2·21	"

Letztere auf Basalttuff-Unterlage.

Wie flach hier diese Mulde lagert, ist daraus ersichtlich, dass die Haspelschächte vom Ausbiss bis zum Muldentiefsten 5, 7—11 Mtr. tief sind.

Beide Mulden, sowohl jene von Winteritz-Flaha-Weinern, als diese von Radonitz-Willomitz vereinigen sich in der Gegend von Wiedelitz, indem der Südflügel von ersterer und der Nordflügel von letzterer sich vereinend den Basaltrücken von Winteritz-Sehrl umlagern und so flach zu Tage liegen, dass hier früher die Kohle durch Tagebau gewonnen wurde. Gegenwärtig bewegt sich der Bergbau bei Fünfhunden ausschliesslich auf dem Südflügel der vereinigten Kohlenmulde mit nachstehenden Profilen:

Vom Tage Basaltgerölle	1·90	Meter*
hellgraue, graue bis schwarze Letten . .	3·00—15·00	"
(in demselben befinden sich stellenweise Tümpel von Schwimmsand [feiner gelber Sand] bis 5 Meter mächtig)		
schwarzer Kohlenletten	0·31—0·95	"
Kohle, I. Flötz	2·84	"
Zwischenmittel (blättriger Letten mit unbau- würdigen Kohlenstreifen)	1·90	"

Kohle, II. Flötz	2·84 Meter
(in derselben ein Zwischenmittel von 0·31 bis 0·47 Letten)	
Lettenzwischenmittel (dazwischen wieder stellen- weise Fliesssand)	9·48 "
Kohle, III. Flötz mit Zwischenmittel	5·69 "
Letzteres Flötz ruht auf Basalttuff.	

Ich lasse zum Vergleiche mit vorstehendem allgemeinen Profile
das Resultat von Bohrloch Nr. 1 auf Parc. 769 bei Fünfhunden folgen:

Dammerde	0·31 Meter	
Basaltgerölle	0·95 "	
brauner Letten	0·63 "	
grauer "	3·16 "	
weissgrauer Fliesssand	0·31 "	
grauer Letten	6·64 "	
brauner "	0·31 "	
Kohle	0·15 "	
brauner Letten mit mulmiger Kohle	0·79 "	
" " ohne dieselbe	5·06 "	
lettige mulmige Kohle	0·63 "	
Kohle	0·95 "	I. Flötz des vorstehenden Profils
dunkelgrauer Letten	0·31 "	
feste Kohle	0·95 "	
schwarzer Letten	0·16 "	
brauner "	1·00 "	2·10 Meter Zwischenmittel
sandiger Kohlenstein	0·31 "	
brauner Letten	0·63 "	
Kohlenflötz	2·25 "	II. Flötz
brauner Letten	3·63 "	
weissgrauer Fliesssand	1·26 "	Zwischenmittel 11·84 Meter
brauner Letten	6·40 "	
Kohlenstein	0·08 "	
brauner Letten	0·31 "	
schwarzer "	0·16 "	III. Flötz mit 4·42 Meter Kohle und 2·16 Meter Letten
Kohle	0·63 "	
schwarzer Letten	0·16 "	
Kohle	0·32 "	
grauer Letten	0·32 "	
Kohle	0·63 "	
grauer Letten	0·16 "	
brauner "	0·63 "	
schwarzer Letten	0·21 "	
Kohle	0·31 "	
schwarzer Letten	0·10 "	
Kohle	0·63 "	
schwarzer Letten	0·16 "	
Kohle	1·90 "	
schwarzer Letten	0·21 "	
desgl. gemischt mit Kohle	0·21 "	

[33] Tertiäre Ablagerungen in der Umgebung von Kadten-Komotau etc. 531

brauner Letten	0·30 Meter
grauer "	0·63 "
Kohlenstein	0·08 "
Im Basalttuff	6·64 "

Bohrlochsteufe . 51·57 Meter.

Das Einfallen der Schichten ist 3—4 Grad nördlich. Beide Profile stimmen ziemlich genau überein und machen den Eindruck einer Dreiflötz-Ablagerung, nur ist das III. Flötz derart zersplittert, dass dessen Bauwürdigkeit kaum möglich ist.

Den Aufschlüssen am Südrande der Mulde wieder folgend, ist zunächst der Maschinenschacht (Zechenhaus) nordwestlich von Tepelhof zu bemerken, welcher wohl ein schwaches Kohlenflötz mit nördlichem Einfallen durchteufte, aber schon in 17·00 Meter Teufe Basalttuff anfuhr, so dass hier unzweifelhaft der Ausbiss angefahren wurde.

Am Gehänge nördlich von Radschitz wird das obere Kohlenflötz in 20·8 Meter Teufe abgebaut, der Südrand der Mulde biegt sich hier gegen Nord, da am unteren Gehänge westlich von Libotitz Kohlenaufschlüsse mit westlichem Einfallen in 5—7—15 Meter Teufe mit einer Mächtigkeit von 0·79 Meter vorhanden sind. Es sollen auch in dieser Gegend 3 Flötze aufgeschlossen sein.

Nordwestlich von Libotitz, am sogen. Hängeweg war früher Kohlenbergbau, und ist hier über Tage die Auflagerung der oberen Abtheilung auf Saazer Schichten zu beobachten.

Durch die mächtige Lehm- und Kieselablagerung auf der Prschesauer Höhe und den Mangel an Aufschlüssen entziehen sich die unterlagernden Schichten jeder Beobachtung. Unzweifelhaft aber setzt der südliche Muldenflügel der oberen Abtheilung in nordöstlicher Richtung fort, wie auch die Kohlenaufschlüsse bei Sobiesak darauf hindeuten und beweisen, da deren Streichungslinie und Einfallen übereinstimmen.

Auf der Höhe zwischen Sobiesak und Wikletitz wurde das obere Flötz in 7·58 Meter Teufe, bei der Ziegelei in 24·65 Meter und jenseits der Eger nördlich von der Wikletitzer Mühle in 34·03 Meter Teufe, dem flachen Einfallen entsprechend, aufgeschlossen.

Unterhalb Sobiesak ist das obere Kohlenflötz entblösst und je nach dem Ansteigen des Gehänges in 7—15 Meter Teufe abgebaut. Dasselbe ist auch der Fall jenseits der Haltestelle der Eisenbahn Pilsen-Priesen-Komotau.

Am linken Gehänge der Eger bis zur Höhe nördlich von Strahn ist die Auflagerung der oberen Abtheilung auf Saazer Schichten am Tage, in gleicher Weise wie bei Tenetitz, zu beobachten, und ist der Zusammenhang beider nahen Beobachtungspunkte ausser Zweifel. Wenn auch die Aufschlüsse der vorstehend umschriebenen Südmulde geringer wie in der Nordmulde sind, so genügen sie doch, den Zusammenhang ersterer vollständig zu beweisen und ihre Lage danach bestimmen zu können.

Fasst man die Resultate dieser Aufschlüsse zusammen, so ergibt sich Folgendes:

1. Die ganze Ablagerung, namentlich der hangenden grauen Letten und Kohle ist in allen Theilen gleich der Nordmulde, daher auch in ganz gleichem Alter mit dieser.

2. Im höheren Niveau der Südmulde, im westlichen Theile, ist nur ein Kohlenflötz, welches direct auf Basalttuff lagert, ähnlich der Auflagerung in demselben Theile der Nordmulde auf Gneiss. Der Nordrand der Südmulde, entsprechend dem Südrande der Nordmulde, lagert von Weinern bis Tscherlich auf buntem Thon, wo sich Saazer Schichten anlegen, die nun auch bis zum nordöstlichen Ende und am Südrande bis Radschitz die obere Abtheilung unterlagern.

3. Auf jenen Punkten, wo tiefere Aufschlüsse gemacht wurden, und zwar im östlichen mittleren Theile, ergibt sich eine dreitheilige Ablagerung der Kohle, die jedoch weniger mächtig und bedeutend mehr durch Letten zersplittert ist, als in der Nordmulde.

4. Beide Flügel der Südmulde fallen gleich flach in entgegengesetzter Richtung ein, daher auch eine geringere Entwicklung der hangenden Schichten; dieselbe beträgt 7—70 Meter Stärke, die Flötzpartie mit Lettenzwischenlagen 23—41 Meter Mächtigkeit. Hievon entfällt auf Kohle in der Umgegend von Fünfhunden 8:57, von Holletitz 8:20 Meter, so dass man nach Abzug der flachen Muldenränder eine Durchschnitts-Mächtigkeit von 4 Meter und einen Kohleninhalt von 210 Millionen Cubikmeter fester Kohle annehmen kann.

5. Die Kohlen der Südmulde, obgleich sie im Allgemeinen der oberen Braunkohle gleichen, sind meistens erdiger wie jene in der Nordmulde, und stehen daher dieser in Qualität nach, so dass diese Kohle wohl niemals eine Exportkohle abgeben dürfte.

6. Störungen kommen auch in dieser Mulde vor, wenn auch so unbedeutend, dass die Ablagerung von denselben nicht beeinflusst wird. Die Eger durchschneidet dieselbe in ihrem weiten Lauf mit den mannigfaltigen Flussbiegungen von Dehau bis Strahn. Die hangenden Letten sind abgewaschen, so dass das obere Flötz im Flussbett wiederholt blossgelegt ist, was die Entstehung des Egerthales lange nach vorhergegangener ruhiger Kohlenablagerung beweist. Die schroffen Gehänge der Eger und die Seitenthäler sind nicht durch Verwerfungen entstanden.

Die Begrenzung der zwei selbstständigen Mulden der oberen Abtheilung beweist, dass die von Jokely angeführten Profile von Witosep und Welmschloss nicht zur oberen Braunkohle gehören, sondern in die Saazer Schichten fallen. Es entfällt auch Jokely's Vorstellung von einzelnen Gruppen, resp. zusammenhängenden Braunkohlengebieten, und zwar 1. Trupschitz, Ober-Priesen, Tschöppern, Brüx, Triebnitz, Haretz, Pahlet, Würzmes, Udwitz und Görkau, welches zum grösseren Theil zur Nordmulde gehört, theils aber ausser derselben auf Saazer Schichten fällt; 2. das Gebiet, umfassend die Gegend südlich vom Komotauer Bach und dem Erzgebirge, die Gegend von Deutsch-Kralupp bis zur Eger und darüber hinaus, noch bis über Prepern, Sobiesak und Horschenitz, welches zum Theil der Nordmulde, zum Theil der Südmulde angehört, zum grössten Theil aber ausserhalb beider fällt; und schliesslich 3. das Kohlengebiet Flaha, Winteritz, Wiedelitz und Fünfhunden, welches ganz der Südmulde angehört.

Die Behandlung der oberen Abtheilung ist durch die Anführung der einzelnen Aufschlüsse in die Länge gezogen; ich hielt dieses aber zur genauen Feststellung der productiven Kohlenablagerung für nothwendig. Dieselbe ist nicht nur allein für den praktischen Bergmann, der nicht immer in der Lage ist, über seinen engeren Wirkungskreis hinaus die Ablagerung in der Natur zu studiren, interessant, sondern auch für den Laien als Bergwerksbesitzer von Bedeutung, indem er daraus entnehmen kann, ob sein Besitz nicht über die Grenzen hinaus ein werthloses Object repräsentirt und eine Capitalsanlage im Bergwerksbesitz auch fruchtbringend ist.

6. Erdbrandgesteine, resp. Brandschiefer.

Wenn dieselben auch kein besonderes Glied der Tertiärablagerung bilden, so sind deren Vorkommen und die Erscheinungen hiebei doch so interessant, dass sie eine besondere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Dieselben treten meist am Rande der oberen Abtheilung auf, selten ragen sie in dieselbe hinein, und regelmässig ist mit ihrem Vorkommen eine hügelartige Erhebung verbunden, sei es nun, dass diese dadurch entstanden, weil die umgebenden Letten leichter verwitterbar waren und weggeführt wurden, das gebrannte Material aber der Verwitterung Widerstand leistete oder eine Erhebung von Innen stattfand.

Wenn man einen aufgeschlossenen Brandschiefer betrachtet, so neigt man sich zu letzterer Ansicht hin, da die zerrissenen und gehobenen Partien ein gewaltiges Emporschieben zeigen. Deutlich zu beobachten ist dieses bei Tuschmitz, von wo der Brandschiefer zur Strassenbeschotterung verwendet wird und im Bruch von circa 50 Meter Länge und einer mittleren Wand von 10 Meter Höhe der Beobachtung die besten Anhaltspunkte gibt.

In der angegebenen Breite treten in unregelmässigen Abständen fünf Spalten auf, an deren beiden Seiten die einstigen grauen Letten vollständig schlackenartig zusammengeschmolzen sind. Zwischen je zwei Spalten sind die theils gehobenen, theils gesenkten, überhaupt gewaltig gestörten Letten roth bis dunkelbraun gebrannt, hin und wieder mit stengeltiger Absonderung zum Theil zusammengefrittet, zum Theil in violetten Porcellan-Jaspis und die vorhandenen Sphärosiderite meistens in mulmige Rotheisensteine umgeändert. Je weiter von einer Spalte entfernt, nehmen auch die jedenfalls durch einen sehr bedeutenden Hitzegrad entstandenen verändernden Wirkungen ab, die Schiefer gehen von rothen in gelbe, gelblichgraue und schliesslich in die ursprüngliche Farbe und Form des oberen grauen Letten über.

In den zusammengefritteten Blöcken finden sich selten fremde Einschlüsse, nur bei Dehlau fand sich in einem solchen Blocke vollständig eingeschlossen ein Stück Gneissgeschiebe, welches auch durch und durch roth gebrannt war, ein Beweis, dass der Hitzegrad in gleicher Stärke bis zur Oberfläche wirkte.

Die Brandschiefer treten an den vielen Beobachtungspunkten in mehr oder weniger grösserer Ausdehnung, aber stets gleichmässig auf; an keinem dieser Punkte habe ich eine Wechsellagerung mit wohl-

erhaltenen Schieferthonen, wie Jokely deren Auftreten beschreibt, beobachten können. Wenn nun derselbe die Entstehung dieser Brandschiefer dem Verbrennen der unterlagernden Kohlenflötze zuschreibt, so liegt darin wohl ein Widerspruch, wenn er vorher das Vorhandensein der Kohlenflötze unter dem Brandschiefer annimmt.

Wie ich oben erwähnte, liegen die Erdbrandgesteine meistens am Rande der oberen Abtheilung, nur bei Milsau ragen sie in dieselbe hinein, wo in der Umgebung ein mächtiges Kohlenflötz bekannt ist. Der Kohlenausbiss ist fast überall von geringer Mächtigkeit, mulmig und erdig, so dass er in seiner jetzigen Form nicht einmal im starken Feuer brennt; eine Selbstentzündung angenommen, würde aber wohl niemals eine so gewaltige Wirkung wie die Brandschiefer hervorgebracht haben. Eine compacte Kohle in mächtigen Flötzen, sie mag noch so viel Pyrit enthalten, entzündet sich nicht ohne äussere Veranlassung und ohne vorher in ihrer Ablagerung gestört, resp. aufgelockert zu sein. Einen Beweis hiefür bietet wohl jede Kohlengrube, auch die zu Tage liegenden Flötze, wie z. B. das bei Brunnersdorf, welches nur mit einer Geröllschicht bedeckt, den Atmosphärien, der Grundbedingung des Brennens, freien Zutritt gestattet. Hier entstand wohl an den Punkten, wo vielleicht schon vor hundert Jahren bis in die neuere Zeit ein unvollkommener Bergbau betrieben wurde, ein noch jetzt anhaltender Feuerherd, der aber keine Veränderung der umgebenden Schichten bis zur Oberfläche hinaus hervorzubringen vermochte.

Man muss demnach nach einer tieferen Entstehungsursache der Brandschiefer suchen, und kann dieselbe nur mit einer vulcanischen Kraft in Verbindung stehen, indem aus Spalten das mächtige Feuer, resp. Hitze hervordrang, welche die Umgebung verschlackte, und je näher, um so stärker, mit der Entfernung abnehmend, eine Veränderung der Letten hervorbrachte. In der nächsten Umgebung der Spalten ist gewiss jedes Kohlenvorkommen, selbst der Mulm, mitverbraunt; es schliesst aber nicht aus, dass in weiterer Entfernung von denselben, wo über Tage die hangenden Letten noch gelb erscheinen, die Kohlenflötze denselben unverändert unterlagern. Mir ist innerhalb meines Beobachtungsgebietes ein derartiger Aufschluss nicht bekannt, bemerke nur, dass bei Milsau, nahe am Rande der Mulde, im Brandschiefer 32 Meter tief gebohrt wurde; man hätte aber an diesem Punkte schon in einer geringeren Teufe das Kohlenflötz anbohren müssen, wenn es vorhanden gewesen wäre.

Diesen einzigen resultatlosen Versuch, welcher nicht bis zum Liegenden durchgeführt wurde, erwähne ich nebenbei, ohne ihn als Beweis auführen zu wollen.

Ich gehe nun zur Anführung der Lage der einzelnen Brandschieferpunkte über und beginne am Südrande der Nordmulde.

1. Oestlich von Wistritz, nahe am Dorfe, befindet sich ein kleiner Kegel von Brandschiefer, auf dessen Spitze Schlacken hervorragen, sonst ist kein Aufschluss vorhanden. Dieser Kegel lehnt sich unmittelbar an den Basalttuff.

2. Südwestlich von Milsau beginnen ebenfalls nächst dem Basalttuff am Fusse des Langenberges in einer Breite von circa 300 Metern Brandschiefer, und sind dieselben ununterbrochen nach dem Einfallen

der Mulde zu beobachten. Das Dorf scheint auf denselben erbaut zu sein, da nördlich von demselben an einer kleinen Erhöhung Schlackenmassen zu Tage treten, und ist hier die ganze Breite des Vorkommens circa 600 Meter.

3. Zwischen Tuschmitz und Liebisch, welches Vorkommen vorhergehend beschrieben, bildet der Brandschiefer mit zwei ausgesprochenen Kegeln einen Rücken, dessen Länge circa 1400 und dessen Breite 400 Meter beträgt. Die oberen Letten und Ausbisskohle stehen am Fusse des Rückens bei der Kirche in Tuschmitz an.

4. Oestlich von Liebisch steht am Rande einer früheren See-Ebene isolirt ein Kegel von Brandschiefer mit bedeutender Schlackenbildung.

5. Nordwestlich, nahe an der Stadt Priesen, befindet sich eine flache Erhebung von Brandschiefer, in dem eine Schlackenspalte aufgeschlossen ist. Von diesem Punkte circa 2—300 Meter nördlich im Priesener Busch scheinen unter gelb gebrannten Letten Kohlenbergbaue betrieben worden zu sein.

6. In Zuscha ist auf einer kleinen Brandschiefer-Kuppe die Kirche erbaut, hier ist kein Aufschluss vorhanden.

7. Nahe an Hoschnitz sind gelb und roth gebrannte Letten mit stärkeren, anscheinend mergeligen Lagen, die fast horizontal lagern und wenig oder gar nicht zerstört sind, aufgeschlossen; auch findet man in dem Bruche gar keine Schlacken und jaspisartig gebrannte Letten, so dass von diesem Aufschlusspunkte die Schlackenspalte entfernt liegen dürfte.

8. Zwischen Hoschnitz und Klein-Priesen tritt ein kleiner Hügel von Brandschiefer auf mit einem Aufschluss wie bei dem vorigen.

9. In Trupschitz steht die Kirche auf einem ganz beschränkten flachen Brandschiefer-Kegel, der mit grauen Letten am Tage umgeben ist, ohne weiteren Aufschluss.

10. Am Nordrande der Nordmulde beobachtet man nur an einem Punkte Brandschiefer, und zwar nördlich von Komotau, wo ein Kegel von der Dux-Bodenbacher Bahn durchschnitten wird. Es treten im Bahneinschnitte Schlacken und rothgebrannte Schiefer auf und sind noch gelb gebrannte Lettenpartien an der Aussig-Teplitzer Bahn beim Ausbiss der Flötze zu beobachten.

Auf der Südmulde, und zwar an deren Nordrande sind zwei Brandschiefer-Vorkommen bekannt.

11. Nordöstlich von Tschermich am linken Egerufer. Dieses Vorkommen mit seiner schroffen Hebung der Schichten und Schlackenspalte verdient besondere Aufmerksamkeit, um so mehr als hier in der Rachel, 50—100 Meter entfernt, die mulmige Ausbisskohle unverändert unter dem Letten lagert, während dieselbe am Brandschiefer zerstört, respective verbrannt ist.

12. Durch Ausdehnung und Zerstörung der Schichten bedeutend ist das Vorkommen bei Dehlau, welches in der Rachel vom Dehlauer Bräuhaus hinauf nach Horschenitz aufgeschlossen ist, sich aber auch noch bis an das Egergehänge ausdehnt, wo die bunten Thone in den

Bereich desselben fallen. In der oberen Rachel ist der Uebergang von rothem in gelben und grauen Letten vorzüglich zu beobachten, und wird hier Horschenitzer Kohlenbergbau in 38 Meter Teufe betrieben.

Betrachtet man das Vorkommen der einzelnen Brandschiefer-Partien, so scheinen dieselben auf einen innern Zusammenhang hinzuweisen. Die Punkte ad 1—5 liegen bestimmt am Nordrande, wie 11 und 12 am Südrande der grossen Kaaden-Ströpauer Spalte, sollte nicht ad 6—9 die nordöstliche Fortsetzung der Spalte, respective des Rückens anzeigen, wie dieses ja schon durch die bunten Thone in der Horsenzer Rachel geschieht? Sollten diese Brandschiefer nicht direct zu den Brüxer Basalten führen?

Hiernach würde die Ansicht von Jokely, dass die Basaltperiode zwischen der Ablagerung der Saazer Schichten und der oberen Abtheilung einzuschieben sei, von selbst fallen. Die Lagerungsverhältnisse der Tertiärschichten ergeben, dass die erste Basaltperiode schon nach Ablagerung der unteren Sandsteine eintrat und dann wohl durch die ganze Tertiärzeit dauerte. Hiemit scheint auch der Aufbau des Liesener Basaltgebirges übereinzustimmen, welches, wenn man eine Lage festen Basalt mit einer Unterlage von Tuff als eine gleichzeitige Bildungsperiode annehmen darf, aus vier Perioden zusammengesetzt erscheint. Die übereinstimmenden Basalte ein und derselben Periode in verschiedener Gegend scheinen diese Ansicht zu bestätigen.

Es ist dann auch gar nicht mehr auffallend, dass Kohlenflötze auf unterem Basalttuff lagern, dass ferner die oberen Basalte hin und wieder dieselben bedecken, ohne dass man dieser Flötzpartie ein höheres Alter anweisen müsste, als jener der Umgebung.

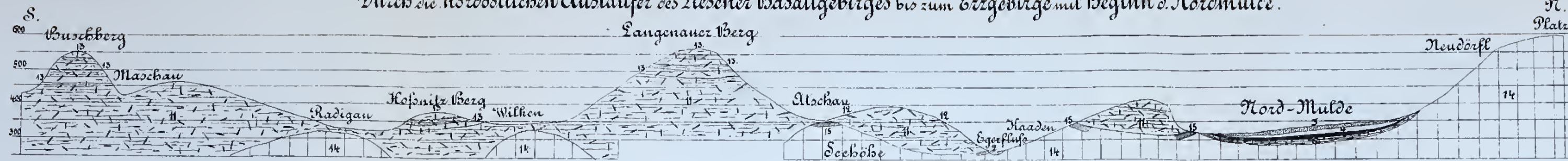
7. Diluvial- und Alluvial-Ablagerung.

Nach Ablagerung der oberen Abtheilung scheint noch eine gleichmässige Ueberfluthung der unteren und oberen Abtheilung stattgefunden zu haben, wie aus der gleichmässigen Ueberlagerung von Kiesgerölle mit Lehm hervorgeht. Erst hiernach entstand der Abfluss der Wässer durch das Egerthal mit Bildung der Seitenthäler, wie dieses die nur auf den Rücken und oberen Gehängen derselben lagernden Kiesgerölle, welche gleichmässig die untere und obere Abtheilung bedecken, beweisen.

Spätere locale Fluthen führten Geschiebe vom Erzgebirge in die Ebenen und Thäler bis zur Eger, dieselben zum Theil wieder ausfüllend. Das gleiche war aber auch am Liesener Basaltgebirge der Fall. Während nun auf der Nordseite des Kaaden-Ströpauer Rückens Gneissgeschiebe die Ebenen und Thäler bedecken, findet man auf der Südseite desselben ausschliesslich Basaltgeschiebe, nicht nur allein in den Thälern, sondern selbst auf den flachen, höheren Lagen. So spielte dieser Rücken durch die ganze Tertiärzeit bis zur Alluvialperiode eine wichtige Rolle bei Ablagerung der Schichten und Bildung der Oberflächenverhältnisse.

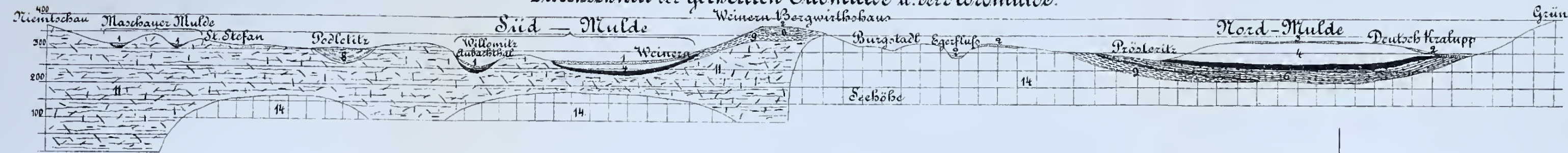
Profil I.

Durch die nordöstlichen Ausläufer des Liesener Basallgebirges bis zum Erzgebirge mit Beginn d. Nordmulde.



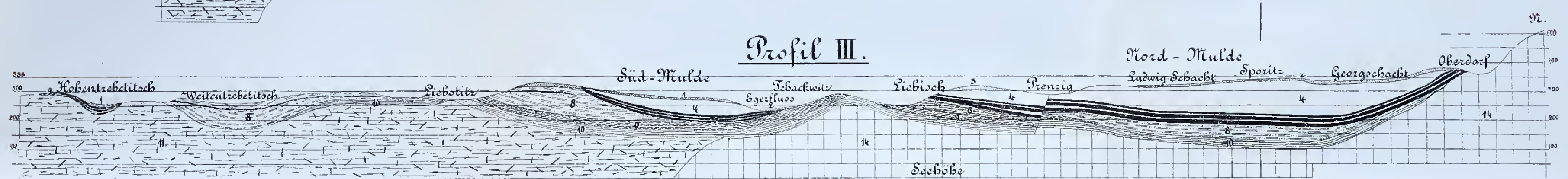
Profil II

Durchschnitt der getheilten Süd- u. der Nordmulde.



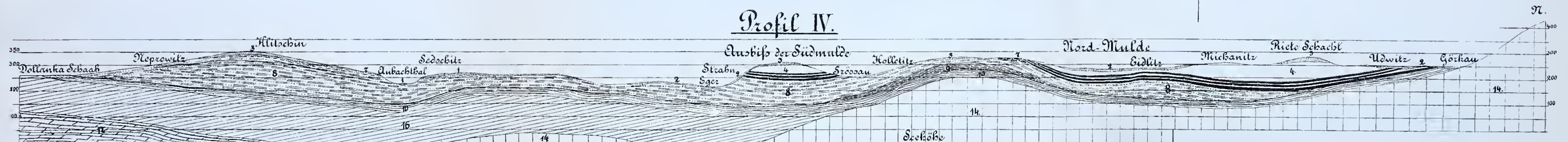
Profil III

Süd-Mulde



Profil IV.

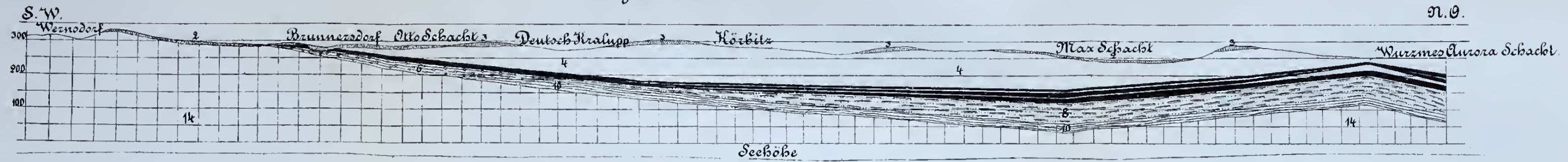
Ausbeiß der Südmulde



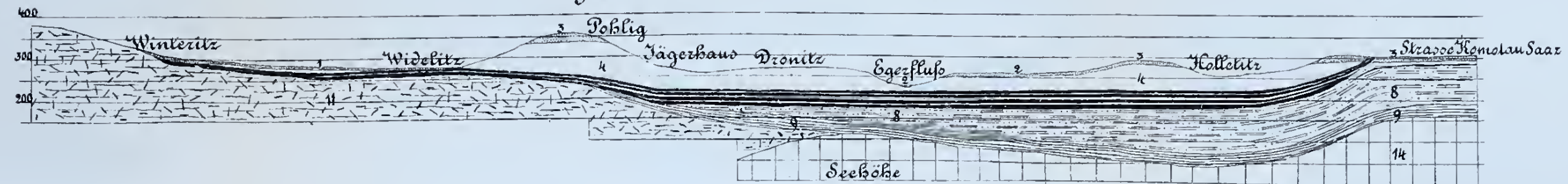
- | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|---|
|  Basalt |  |  Hangendletten |  Alaunschiefer |  Süßwasser Sand u. Sandstein |  Basalt |  Kreide |
|  Gneiss | |  Kohlenflötze |  Saazer Schichten |  Basalttuff |  Gneiss u. Granulit |  Rotliegendes. |
|  Diluvial Kies mit Lehm. | |  Liegendletten |  Bunte Thone |  Süßwasserhalk |  Kaolin | |

Profil V. Längendurchschnitt der Nordmulde.

Taf. XIII.



Profil VI. Längendurchschnitt der Südmulde.



- | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1 Basalt | Alluvial Schotter | 14 Hangendletten | 7 Alaunockiefer | 10 Süßwasser Sand u. Sandstein | 13 Basalt | 16 Kreide |
| 2 Gneiss | | 15 Kohlenflötze | 8 Saazer Schichten | 11 Basalttuff | 14 Gneiss u. Granulit | 17 Rotliegendes |
| 3 Diluvial Kies mit Lehm. | | 6 Liegendletten | 9 Bunte Thone | 12 Süßwasserkalk | 15 Kaolin | |

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Jahrbuch der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Bd. XXXII. 1882.

Verlag v. Alfred Hölder, k.k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [032](#)

Autor(en)/Author(s): Becker Heinrich

Artikel/Article: [Die tertiären Ablagerungen in der Umgebung von Kaaden-Komotau und Saaz. 499-536](#)