

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Lfg. 18.
Gradabtheilung 57, No. 26.

Blatt Eisleben.

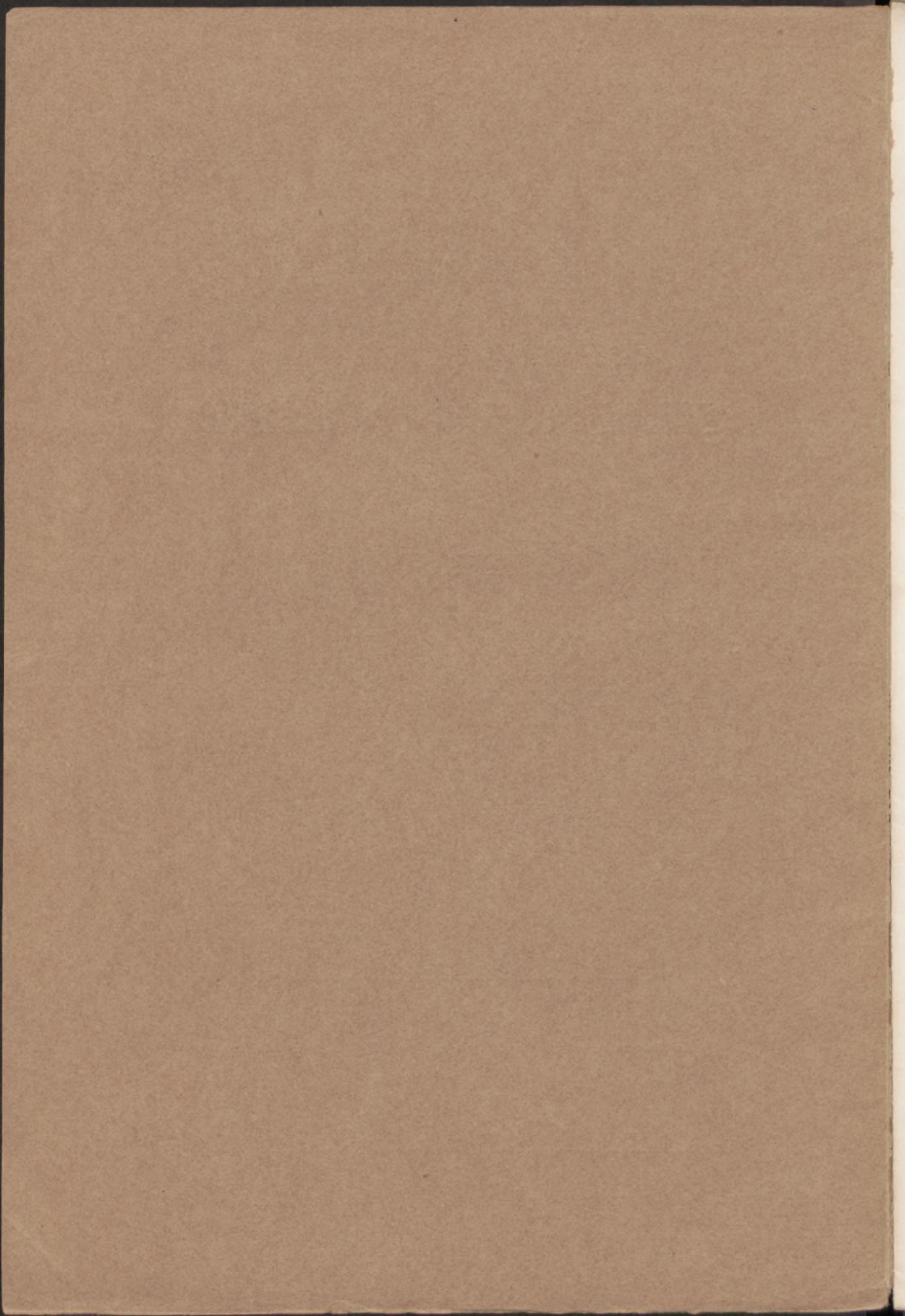


BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1884.



~~Wpisano do inwentarza
ZAKŁADU GEOLOGII~~

~~Dział B Nr. 150~~
~~Dnia 14. I. 1947~~

Bibl. Kated. Nauk o Ziemi

Dz. nr. 14



Blatt Eisleben.

Gradabtheilung 57 (Breite 52^0
 51^0 , Länge $29^0|30^0$), Blatt No. 26.

Geognostisch bearbeitet durch **O. Speyer.**

Räumlich gehört das Blatt Eisleben mit der östlich angrenzenden Section Wettin der grossen, sich westlich gegen den Harz erhebenden Mansfelder Hochfläche an. Dieselbe wird südlich durch den orographisch in einem Höhenrücken ausgesprochenen sogenannten Hornburger Sattel von der thüringisch-sächsischen Mulde getrennt, im Norden von dem über die Blätter Gerbstädt und Cönnern in der Richtung von WNW. nach OSO. streichenden Rothenburger Zuge und im Osten durch die Saale begrenzt. Letztere durchbricht diese Hochfläche mit einer fast 75 Meter tiefen, engen Thalfurche in NNW.licher Richtung und bildet gleichsam die Grenze derselben mit einer zweiten, welche ostwärts in die norddeutsche Tiefebene übergeht.

Von der grossen Mansfelder Hochfläche dürfte etwa das südwestliche Viertel dem Gebiete des vorliegenden Blattes zufallen. Die höchste Erhebung auf letzterem gehört indess bereits dem, dem Hornburger Sattel entsprechenden Höhenzuge an, welcher in einem ganz unbedeutenden NO.lichen Theile die SW.-Ecke unseres Blattes einnimmt. Dieselbe beträgt bei den Windmühlen

südlich Wolferode 700 Decimalfuss.*). Von hier aus senkt sich das Terrain gegen Eisleben hin bis zu 350 Fuss herab, welche Stadt fast am äussersten Rande eines kesselartig abgeschlossenen breiten und flachen Erosionsthales gelegen ist, das südlich der Oberhütte beginnend, sich in SO.licher Richtung zwischen den Orten Unter-Rissdorf und Wormsleben einerseits und Helfta und Lüttchendorf andererseits bis zum Süssen See, dessen Spiegel 250 Fuss Meereshöhe einnimmt, hinzieht. In der Thalsole schlängelt sich die »Böse Sieben«, welche westlich von Eisleben, von Wolferode ab mit enger und tiefer Thalfurche den dortigen Sandsteinrücken durchbricht, mit östlichem Laufe den südlichen Theil der genannten Stadt durchfliest und dann, eine Anzahl Mühlen treibend, bei Wormsleben in den eben erwähnten See einmündet.

Nach NW., aber auch nach der Mansfelder Hochfläche hinauf, nach N. und NO., erhebt sich der Boden von diesem Thalkessel aus ziemlich rasch bis zu einer Meereshöhe von 650 Fuss, welche schon auf der Hälfte der Poststrasse zwischen Volkstädt und Thondorf, sowie zwischen Eisleben und Polleben erreicht wird. Namentlich von der letzteren Strasse aus nach Eisleben und den die Stadt umgebenden Höhen hin bietet sich dem Auge ein überaus malerisches Landschaftsbild dar.

Fast ebenso rasch fällt das Terrain, wenn man letztgenannte Strasse weiter verfolgt, dem Thale der Schlenze zu, in dessen oberem Ende der Ort Polleben sich ausdehnt und vor dessen südlichem Eingange ein sehr flaches Erosionsthal in südöstlicher Richtung sich abzweigt, welches sich über Hedersleben hinaus in das Laweke-Thal der östlich angrenzenden Section Wettin fortsetzt. — Ausserdem wird das Gebiet von einer Anzahl kleinerer Thäler und Schluchten durchschnitten, welche für die geologischen Untersuchungen von Werth sind, da sie oft die alleinigen Aufschlüsse in dem älteren Gebirge gewähren. Die tertiären und diluvialen Gebilde haben sich nämlich an ihren steilen Gehängen

*). Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in preuss. Decimalfussen angegeben. 1 preuss. Decimalfuss = 1,2 preuss. Fuss (à 0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

nicht absetzen oder erhalten können. Dahin gehören: der Hüttengrund zwischen der Neckendorfer Mühle und Helfta, das Nonnenthal unterhalb Ober-Rissdorf, das Thal westlich von Volkstädt, dasjenige östlich von Hübitz und das Kochenthal, bezw. Fleischbachthal bei Bösenburg etc.

Geognostisch gehört das vorliegende Gebiet dem westlichen Theile der grossen Mansfelder Triasmulde an, während nur im Südwesten der äusserste Nordrand des Hornburger Rothliegenden-Sattels auf das Blatt übergreift. Es sind hiernach folgende Formationen vertreten: Rothliegendes, Zechstein, Buntsandstein, Muschelkalk, Tertiär, Diluvium und Alluvium.

Rothliegendes.

So gering auch die räumliche Verbreitung dieser Gebirgsformation auf Blatt Eisleben ist, indem sie nur südlich Wolferode bis zur Neckendorfer Mühle zu Tage tritt, so gewährt dieselbe hier immerhin für einzelne ihrer Glieder schöne Aufschlusspunkte.

Oberes Rothliegendes im Mansfeldschen. Wie in den Erläuterungen zu dem südlich angrenzenden Blatte Schraplau hervorgehoben ist, gehören die Schichten des Rothliegenden des Hornburger Sattels nur der oberen Abtheilung an, deren ältestes Glied hier durch

den Rundkörnigen Sandstein von Veltheim's vertreten wird. Es ist dieser Sandstein ein aus runden Quarz- oder Feldspat-Körnern gebildetes Gestein mit Rogenstein-ähnlichem Ansehen, in welchem die Körner jedoch mehr oder weniger rundkörnig erscheinen, in Grösse variiren und dadurch den typischen Charakter verlieren.

Durch E. Weiss ist auf Blatt Mansfeld die Trennung dieses Sandsteines in mehr oder weniger Rundkörnigen durch besondere Signatur dargestellt worden, was auch für das Blatt Eisleben beibehalten werden konnte, weil der weniger Rundkörnige Sandstein sich als östliche Fortsetzung von Blatt Mansfeld an den südlichen Gehängen des Streitfeldes bis zum Neckendorfer Grund

hinzieht. Die Rundkörnigen Sandsteine verändern überhaupt nach oben hin, namentlich als Liegendes des Porphyrconglomerates, ihren petrographischen Charakter. Die runden Quarzkörner verschwinden, das Gestein wird durch etwas Kalkgehalt mergelig und durch Aufnahme von Glimmerschüppchen schieferig. Solche Schieferbildung treten indessen oft in grösserer Entwicklung auch über dem Porphyrconglomerat auf und sind desgleichen von E. Weiss auf Blatt Mansfeld von den übrigen Gliedern des Ober-Rothliegenden als »hangende sandige Schiefer«, das Schlussglied der ganzen Abtheilung, durch besondere Farbe und Zeichen abgetrennt worden.

Als braunroth gefärbte, thonig mergelige und glimmerige Schieferletten oder thonige Sandsteine bis zu 6 Fuss (1,88 Meter) mächtig, sind dieselben in den Wasserrissen und Wegeeinschnitten am südlichen Abhange des Streitfeldes entblösst, und in dem Steinbruche bei der Neckendorfer Mühle gut aufgeschlossen, woselbst folgendes Profil von oben nach unten zu beobachten ist:

Rothbraune Schieferletten und Sandsteinbänkchen (hangende sandige Schiefer),

1,38 Meter Porphyrconglomerat mit einer 0,2 Meter mächtigen Zwischenlage von thonigen Sandsteinen,

1,8 Meter leicht zerfallende, sandige, rothbraune Mergelschiefer (liegende sandige Schiefer),

2,7 Meter feinkörniger Rundkörniger Sandstein.

Zwischen den sandigen Schiefern ist mithin das Porphyrconglomerat als ein weiteres Hauptglied des Ober-Rothliegenden entwickelt, und ausser an dem vorerwähnten Aufschlusspunkte auch auf der Höhe der Wolferoder Windmühle als ein schmaler Zug, welcher sich über das angrenzende Blatt Mansfeld fortsetzt, vorhanden.

Während dieses Conglomerat im Neckendorfer Steinbruche in festen Bänken mit einem Einfallen von 23 Grad gegen Nordost ansteht, ist es am Streitfeld vollständig zu Grus zerfallen, eine Erscheinung, welche gerade für diese Conglomerate bezeichnend ist, denn die kalkige oder feldspathreiche Grundmasse des Porphyrconglomerates geht durch Verwittern in Kaolin-haltigen Sand-

steinteig über und dasselbe zerfällt dadurch zu losen Geröllmassen, aus welchen grössere und kleinere abgerollte Stücke des Kleinkristallinischen, oberen Halle'schen Porphyres, weisse Kiesel, Quarzgerölle ohne Mühe, seltener Kieselschiefer, herausgefunden werden können. Da, wo solche Geröllelager in einiger Mächtigkeit auftreten, wie z. B. an der Wolferoder Windmühle, werden sie in sogenannten Kiesgruben ausgebeutet und als Beschotterungsmaterial für Wege etc. verwendet.

Zechsteinformation.

Die Zechsteinformation berührt unser Gebiet nur in dem südwestlichen Theile, woselbst sie am Streitfeld theils durch ein paar Steinbrüche behufs Gewinnung des Zechsteines, theils in den schon mehrfach erwähnten Wasserrissen östlich der Neckendorfer Mühle aufgeschlossen ist, zwischen Wimmelburg und Wolferode in dem einen oder anderen Gliede als Ausgehendes aus dem Deckgebirge hervorsieht, im Uebrigen aber durch auflagernde Diluvialmassen der Beobachtung entzogen bleibt.

Die Zechsteinformation gliedert sich wie auf den westlich und südlich anschliessenden Blättern auch hier in die 3 Abtheilungen: Untere, Mittlere und Obere Zechsteinformation.

Untere Zechsteinformation. Zu dieser Abtheilung gehören: das Mansfeldische Weissliegende, der Kupferschiefer und der Zechstein.

Das Mansfeldische Weissliegende schliesst sich petrographisch eng an das darunter liegende Rothliegende an, da es aus demselben Material wie dieses gebildet und daher auch von Vielen als entfärbtes oberstes Rothliegendes angesehen wird. Die oberste, nur einige Zoll bis wenige Fuss mächtige kalkhaltige, sandige Schicht von grauer Farbe und mit fein eingesprengten Kupfererzen, gehört indessen, da sie die nie fehlende Basis des Kupferschiefers bildet, der unteren Abtheilung der Zechsteinformation¹⁾

¹⁾ E. Weiss, Ueber die geol. Stellung des Weissliegenden im Mansfeldischen (Jahrbuch für Mineralogie 1874, S. 175—180), sowie geognostische Erläuterungen zum Blatte Mansfeld, S. 27 ff.

an, und entspricht trotz der oft vorhandenen grösseren Feinheit des Kornes dem »Zechsteinconglomerat« Beyrich's am südwestlichen Harzrande, woselbst dieser Sandstein in einer mehr conglomeratischen Entwicklung auftritt.

Wegen der geringen Mächtigkeit des Weissliegenden in vorgedachtem Sinne ist es auf der Karte mit dem Kupferschiefer zusammengefasst worden.

Der Kupferschiefer, aus bituminösem Mergelschiefer mit grösserem oder geringerem Kupfergehalt gebildet, ist zwar innerhalb des Blattes Eisleben nur bei der Neckendorfer Mühle ganz unbedeutend als Ausgehendes zu beobachten, wohl aber verrathen die zahlreichen Halden, insbesondere aber die bei Wimmelburg theils früher betriebenen, theils noch jetzt in Betrieb stehenden Schächte: Wassermann, Erdmann und Otto seine unterirdische Verbreitung.¹⁾

Der Zechstein wie überall auch hier als gelblich rauchgrauer Kalkstein auftretend, zeigt sich in dem Wasserrisse östlich der Neckendorfer Mühle auf 20 Fuss (6,28 Meter) Mächtigkeit aufgeschlossen, und z. B. in zerklüfteten, kaum 10" (0,26 Meter) dicken Bänken mit einem Einfallen von 45° nach NNO. Am Streitfelde, wo er die Sohle des dortigen Steinbruches bildet, ist das Einfallen nach N. gering und die Mächtigkeit scheinbar grösser, als am vorerwähnten Orte, da der betreffende Bruch bereits ein reiches Baumaterial lieferte, ohne das Liegende — »den Kupferschiefer« — erreicht zu haben.

1) Von dem Königl. Oberbergamt in Halle a/S. ist der Kupferschieferabbau durch besondere Schraffur, sowie das überdeckte, z. Th. muthmaassliche Ausgehende des Kupferschieferflötzes durch eine braunrothe gerissene Linie in der Karte eingezzeichnet worden.

Ueber die Lagerungsverhältnisse und Mächtigkeit des Kupferschieferflötzes, sowie die für die einzelnen Lagen desselben gebräuchlichen bergmännischen Benennungen sei ausser auf den 2. Anhang auch auf die Abhandlung von Schrader über den Mansfeldischen Kupferschieferbergbau verwiesen (Zeitschr. für Bergbau und Hüttenwesen, Bd. 17, S. 256 ff.), in welcher Arbeit auf Taf. XX auch die Profile über die bei der Abteufung der oben genannten Schächte durchsunkenen Schichten beigegeben sind. — Die Bedeutung der römischen Zahlen in der Karte geht aus der in dem 1. Anhange gegebenen »Nachweisung« hervor.

Der Mittleren Zechsteinformation gehören die Aschen, Rauchwacken und die Stinkschiefer an.

Die Asche, fast stets in Begleitung der Rauchwacken, welche bald darunter, bald darüber oder dazwischen liegen, ja die Aschen gar verdrängen, ist gewöhnlich eine graubraune oder gelblichgraue, staubige, z. Th. auch verhärtete Masse, welche als Aequivalent des älteren Gyps betrachtet werden muss, aus dem sie durch einen Auslaugungsprocess übrig geblieben ist. — Kaum 1 Fuss (0,314 Meter) mächtig ist eine derartige Asche mit vorwaltender Rauchwacke im Contact mit den Stinkschiefern östlich Neckendorf aufgeschlossen, weit mächtiger aber in dem Steinbrüche südlich Wolferode, und zwar beginnt hier die unterste, dem Zechstein aufliegende Partie mit einer 2 Fuss (0,63 Meter) mächtigen Schicht verhärteter Asche von gelblicher Farbe, abfärbend und mit Säure stark brausend — dem Löss ungemein ähnlich. — Darüber folgen in gleicher Mächtigkeit sehr poröse Rauchwacken von graubrauner Farbe, und hierüber staubartige gelbliche Asche, welche nach oben, mit eckigen Stinkschieferstückchen verkittet, in eine die Stelle der eigentlichen Stinkschiefer vertretende Breccie übergeht.

Die Stinkschiefer selbst sind als eine Art Stinkstein, in zolldicken Platten geschichtet, nur an dem schon öfter erwähnten Aufschlusspunkte bei der Neckendorfer Mühle anstehend zu beobachten unter 40° Einfallen gegen N., während dieselben hart an der westlichen Sectionsgrenze fehlen und die Rauchwacken und Aschen mit den rothen Letten in Berührung treten.

Die Obere Zechsteinformation wird aus den Letten mit eingelagerten mehr oder weniger mächtigen Gypsstöcken gebildet, und zwar sind erstere theils vom Diluvium entblösst, so bei Wolferode — nämlich von da, wo der südliche Dorfweg von der Türkeischenke nach Westen führt, fast ununterbrochen bis zur westlichen Blattgrenze — sowie östlich der Neckendorfer Mühle, theils treten sie in mächtiger Entwicklung an den Thalgehängen um Wimmelburg unter den rothen Schieferletten des Unteren Buntsandsteines hervor, unter welchem sie sich namentlich gegen SW. hin weit auszudehnen scheinen. Die zahlreichen, grossen, durch fortgewaschene Gypse hervorgerufenen Erdfälle, besonders an der soge-

nannten Hünenburg, weisen übrigens auch auf die unterirdische Verbreitung der Lettenschichten nach Süden hin. Diese Letten sind fast überall von braunrother oder ziegelrother, seltener blauer Färbung, im frischen Zustande zäh und plastisch, ausgetrocknet einen rissigen Boden bildend und in parallelepipedische Stücke zerfallend. Die in diesen Letten oft bis zu 12 Meter Mächtigkeit eingelagerten Gypse, welche in einer Anzahl grosser, auf der Karte angegebener Brüche, zu technischen Zwecken gewonnen werden, zeigen selten eine Schichtung mit regelmässigem Einfallen (Wolferode — hier nach SO. —), vielmehr erscheinen sie als regellose Stöcke in den Letten eingelagert (Gypsbrüche gegenüber und dicht westlich der Krughütte) und sind theils röthlich oder weiss mit grauen Adern (Wimmelburg), theils grau von Farbe (rechtes Thalgehänge der »Bösen Sieben«), in ihrer Structur theils kry stallinisch-körnig, theils dicht, theils blätterig.

Buntsandsteinformation.

Der Buntsandstein bildet auf dem Blatte Eisleben die vorherrschend verbreitete Formation, und zwar in ihren 3 Abtheilungen: Unterem, Mittlerem und Oberem Buntsandstein, von welchen die erstere den bei weitem grösseren Antheil an der Bildung des Bodens genommen hat, demnächst der Mittlere Buntsandstein, während der Obere Buntsandstein oder Röth nur schwach entwickelt ist.

Der **Untere Buntsandstein** erscheint innerhalb unseres Gebietes zunächst als ein Theil des Südrandes der grossen Mansfelder Triasmulde, und zwar in einem fast ununterbrochenen Zuge, welcher sich von Volkstadt ab in südöstlicher Richtung über Unter-Rissdorf, Wormsleben und längs des nördlichen Ufers des »Süssen Sees« hinzieht und sich weiter auf der östlich anschliessenden Section Teutschenthal über Rollsdorf und Langenbogen fortsetzt und bei dieser Ausdehnung die nördlichen Gehänge des in gleicher Richtung verlaufenden Erosionsthales der »Bösen Sieben« bis zu einem Ansteigen von 525 Fuss einnimmt.

Eine grössere horizontale Verbreitung erlangt der Untere Bunt-

sandstein westlich und nordwestlich von Eisleben, jedoch ist in letzter Richtung sein Zusammenhang durch bedeckende Diluvialgebilde mehrfach unterbrochen; nördlich und südlich Wimmelburg dagegen verbreitet er sich zusammenhängend über die Höhen, und zwar bis zu 625 Fuss über den Meeresspiegel. Endlich ist er auch an den Thalgehängen des Hüttengrundes westlich Helfta bis zur Neckendorfer Mühle sowie in der Nordwestecke des Blattes westlich Thondorf durch den Eisenbahneinschnitt entblösst.

Die Lagerung ist völlig gleichförmig auf der Zechsteinformation mit einem meist schwachen Einfallen von 2^0 bis höchstens 5^0 nach dem Muldentiefsten zu; nur in dem unteren Niveau, namentlich in der Nähe des Zechsteingyps, ist eine wellig gebogene Schichtung oder Einknickung zu beobachten, worüber das Thal der »Bösen Sieben« zwischen Eisleben und Wimmelburg, sowie eine Blosslegung mit widersinnigem Einfallen der Schichten nach SW. am Friedrichsberg nordöstlich Wimmelburg, gute Aufschlüsse geben.

Die ganze Abtheilung, welche bei der Oberhütte nördlich Eisleben auf 54 Lachter (113 Meter) erbohrt worden, umfasst ein System von rothbraunen und grünlichen Schieferletten, Sandsteinbänkchen und kalkigen Einlagerungen, und zwar werden sowohl die untersten, der Zechsteinformation aufgelagerten, als auch die oberen, dem Mittleren Buntsandstein als Liegendes dienenden Schichten von einem immerwährenden Wechsel rother oder rother und grüner, zuweilen sehr glimmerreicher und sandiger Schieferletten gebildet, denen sich schmale, hellröhliche oder graue Sandsteinbänkchen einschieben, welche letzteren ausgezeichnet wellige Schichtungsflächen darbieten. — Trotz der grossen Uebereinstimmung dieser beiden Horizonte lassen sich dieselben dennoch durch ihre eingelagerten Kalk- und Dolomit-Bänke, sowie durch das Auftreten der *Estheria Germari* Beyr. leicht von einander unterscheiden. Während nämlich die Kalkeinlagerungen des untersten Schichtensystems meist aus dichten, festen, grauen Hornkalken bestehen, sind die obersten Schieferlettenzonen durch bräunlichgelbe, späthige Dolomite ausgezeichnet, welche sich mit kleinkrystallinischem Spatheisenstein vergleichen lassen; so namentlich

besonders schön zwischen Wormsleben und Unter-Rissdorf. Einen weiteren vortrefflichen Anhaltspunkt für die Beurtheilung des betreffenden Horizontes des Unterer Buntsandsteins liefert, wie erwähnt, die *Estheria Germari* Beyr., welche oft heerdenweise auf den Schichtungsfächen der rothen und grünen Schieferletten der obersten Schichtengruppe erscheint; so namentlich in sämmtlichen Wasserrissen, welche zwischen Volkstädten über Rissdorf bis Wormsleben in nordöstlicher Richtung in den Plateaurand einschneiden.

Die mit dünnen Sandsteinbänkchen oft in 2, 3 und 4 maliger Wiederholung auftretenden 7—14" (0,18—0,37 Meter) mächtigen Rogensteinlager des obersten Horizontes bestehen meist nur aus kleinen Oolithkörnchen — von der Grösse eines dicken Stecknadelknopfes — welche in einer grauen, sandigen Grundmasse liegen, und sich nach der Verwitterung als braune Punkte in jener markiren. Endlich treten in der oberen Schieferlettenzone nicht selten schmale Bänkchen eines ockergelben thonigen Gesteines auf, welches durch Aufnahme von Sand und Glimmerblättchen in eine Art »Limonit« übergeht, der an der Luft leicht zu losem, ockergelben Sand zerfällt, wie er beispielsweise auf der Grenze zwischen Mittlerem und Unterem Buntsandstein in einem Wasserrisse links der Buchholz-Mühle südlich Ober-Rissdorf aufgeschlossen ist. Für jene ockergelben thonigen Schichten ist ein schöner Aufschluss nördlich Wormsleben am oberen Ausgange des Hohlweges zu beobachten, welcher den Unterem Buntsandstein in NO.-Richtung durchschneidet.

Solche eisenhaltige, sandig-thonige Einlagerungen scheinen indessen auch der unteren Rogensteinzone nicht zu fehlen, da eine derartige Einlagerung etwa in der Mitte der beiden nordwärts sich abzweigenden grösseren Wasserrisse des Thongrundes nordwestlich Eisleben auftritt; weiter ist sie innerhalb des Gebietes nicht beobachtet worden.

Zwischen den beiden näher besprochenen Lettenschieferzonen (oberer und unterer) ist die Hauptrogensteinzone in einer ungefährnen Mächtigkeit von 80—100 Fuss (25,1—31,38 Meter) entwickelt, welche östlich Unter-Rissdorf beginnend, sich in nordwestlicher Richtung über die Frosch-Mühle, den Südabhang des Huthberges bis zur Oberhütte hinzieht, dann nach grösserer Unter-

brechung, durch bedeckende Diluvialmassen dem Auge entzogen, westlich Volkstt fortsetzt und mit einer Wendung nach Norden in dem Bahneinschnitt westlich Thondorf bis über Burgörner (Section Gerbstt) ihren weiteren Verlauf nimmt. Diese Abtheilung besteht, wie überall, so auch hier, aus mehr oder weniger Schieferletten und Sandsteinen, zwischen welchen sich mehrere oolithische Kalkbänke (Rogensteine) von verschiedener Mächtigkeit einschieben, die auf der Karte, in so weit die Aufschlüsse ausreichend waren, oder mit Hälfte der in den Feldern liegenden losen Rogensteinstcke, als mehrere Züge dargestellt werden konnten.

Diese Rogensteine bilden in ihren oberen Teufen, nahe der oberen Rogensteinzone, grobkrige, graue Oolithe von erbsengrossen Körnern, welche dicht gedrängt in einer homogenen grauen Grundmasse eingebettet liegen. Sie zeigen nicht selten eine äusserliche Radialstreifung (so östlich Unter-Rissdorf, nahe den Weinbergen). Bei stärkerem Eisengehalt geht ihre Grundmasse bei der Verwitterung oft in thonigen Brauneisenstein über, in welchem alsdann die Oolithe als gelbe oder braune Eisenockerkugelchen liegen (westlich Unter-Rissdorf). Dichte graue Hornkalke, welche sonst mehr für die unterste Rogensteinzone charakteristisch sind, wechseln nicht selten mit Hauptrogensteinen ab; in jenen sind aber immer noch einzelne Oolithkrner in der Grundmasse eingeschlossen (westlich Thondorf), was den Hornkalken der unteren Rogensteinzone fremd ist.

Für den Verlauf der unteren Rogensteinzone sei noch bemerkt, dass sich dieselbe vom Thale der »Bösen Sieben« aus einmal in nordwestlicher Richtung über Wimmelburg bis Helbra (Section Mansfeld) in mehreren parallelen Zügen, und in südwestlicher Richtung über die Hnenburg gegen Wolferode hin in zwei Hauptzügen verfolgen lässt. Diese verleiht den steilen Gehgen des betreffenden Terrains offenbar den Haupthalt.

Auch der Verlauf der Dolomit-Einlagerungen und Rogensteinbnchen der oberen Zone wurde, insofern es durch Aufschluss möglich gewesen, in die Karte eingezzeichnet.

Der **Mittlere Buntsandstein** bildet ein Hauptformationsglied des ganzen Mansfelder Triasplateaus; jedoch auf weite Erstreckung von Diluvium bedeckt, tritt er einmal längs des schon mehrfach erwähnten Muldenrandes auf, welcher nordwestlich Volkstädts beginnend über Rissdorf und Wormsleben bis zum Seebecken seinen Verlauf nimmt, und zwar in ununterbrochenem Zuge bis Ober-Rissdorf. Von da bis zum Balmdorfer Holz (an der östlichen Grenze) erscheint er nur in vereinzelten Partien, gewöhnlich am oberen Ende solcher Wasserrisse, welche weit genug in den Plateaurand einschneiden. Dann geht er an den Gehängen der Thäler östlich Hübitz, am südlichen Eingange von Polleben und nordwärts hiervon, sowie im Fleischbachthale bei Bösenburg zu Tage aus. Diese Entblössungen bilden einerseits den Rand der nordwestlichen Muldenwendung (Hübitz-Polleben), indem die Schichten aus dem nördlichen in ein östliches und südöstliches Einfallen übergehen; andererseits (Bösenburg) den Nordrand der Mulde mit südlichem Einfallen.

Die Grenze des Mittleren Buntsandsteines gegen die untere Abtheilung ist am südlichen Plateaurand (Volkstädts, Ober-Rissdorf etc.) vielfach vortrefflich aufgeschlossen; diejenige gegen den Röth ist dahingegen fast durchgängig durch jüngere Ablagerungen bedeckt und so der Beobachtung entzogen; dennoch lässt sie sich durch einige kleine Entblössungen des Röths am rechten Thalgehänge zwischen Polleben und Hadersleben etc. annähernd feststellen.

Die Gesteine, welche der mittleren Abtheilung des Buntsandsteins angehören, sind vorwiegend weisse Sandsteine, welche mit dünnplattigen röthlichen Sandsteinbänken, glimmerreichen grünen und rothen Schiefern, und grünlichen, thonig-sandigen Zwischenlagen wechseln, worüber ein schönes Profil die linke Seite der Strasse nördlich von Polleben bei der Steinmühle giebt, sowie der Wegeeinschnitt unterhalb der Kirche in Ober-Rissdorf und ein Steinbruch bei der Obermühle daselbst. Die weissen, mehr oder weniger festen Sandsteine, welche vielfach durch Steinbrüche ausgebeutet werden, bestehen aus wasserhellen, krystallinischen Quarzkörnern, welche durch ein kaolinisches Bindemittel verkittet sind. Die Zwischenlagen bilden (so im Steinbruche bei Volkstädts) $1/3$ "

starke Platten von gelblich-grauem, feinkörnigen Sandstein, sowie mürbe, röthliche Sandsteine mit grösseren und kleineren Hohlräumen, welche mit braunen, röthlichen oder grünlichen Eisenthonerdesilicaten ausgefüllt sind. Auf der Höhe östlich Volkstadt gehen die weissen Sandsteine allmählich in die rothe festere Abänderung über.

Die Mächtigkeit der abbauwürdigen weissen Sandsteine ist sehr verschieden. In den Steinbrüchen nördlich Polleben erreichen die einzelnen Bänke eine Stärke von 1 Meter und sind durch ein thonig-sandiges Zwischenmittel von grünlicher Farbe von einander getrennt. Der Steinbruch südlich Polleben, in welchem vortreffliche Mühlsteine gewonnen werden, liefert folgendes Profil von oben nach unten:

- 1—2 Fuss (0,31—0,63 Meter) Löss.
- 2—3 " (0,63—0,94 Meter) Kies, vorherrschend nordisches Material.
- 2—3 " (0,63—0,94 Meter) mürbe, plattenförmige weisse Sandsteine.
- 2—3 " (0,63—0,94 Meter) grauer Thon mit eingelagerten weissen Sandsteinstückchen.
- 2 " (0,63 Meter) weisser krystallinischer Sandstein.
- 2—3 Zoll (0,05—0,08 Meter) Thonlage.
- 7 Fuss (2,2 Meter) abbauwürdige, weisse, feste Sandsteine, wenig zerklüftet.

Einen guten Aufschluss über die abwechselnde Schichtenfolge der rothen und grünen glimmerreichen Letten mit Sandsteinbänken giebt der Steinbruch westlich Ober-Rissdorf. Hier folgen vom Hangenden zum Liegenden:

- 3—4 Fuss (0,94—1,26 Meter) verwitterte rothe Letten und Sandsteine.
- 8 " (2,51 Meter) wechsellagernde, 2—8 Zoll (0,05 bis 0,21 Meter) mächtige Sandsteinbänkchen und grüne Schieferletten.
- 1 $\frac{1}{2}$ " (0,47 Meter) weisse Sandsteinbank.
- 5 " (1,57 Meter) feingeschichteter, weisser Sandstein mit vereinzelten grünen Lettenschichten.

- 3 Fuss (0,94 Meter) weisse Sandsteinbank.
 8 , (2,51 Meter) feingeschichteter weisser Sandstein mit Lettenstreifen.
 8—10 , (2,51—3,14 Meter) weisse Sandsteinbänke, durch dünne Lettenstreifen getrennt.

Schieferletten des Unteren Buntsandsteines.

Fast analog sind die Verhältnisse bei Bösenburg, woselbst ein lebhafter Steinbruchbetrieb im Gange ist.

Der **Obere Buntsandstein** oder der **Röth**. Obwohl diese obere Abtheilung innerhalb unseres Gebietes nur durch einige Entblössungen bekannt ist, da die mächtige überlagernde Lössdecke eingehende Beobachtungen verhindert, so scheint doch das ganze Thal zwischen Polleben und Hedersleben im Röth ausgewaschen zu sein, denn nicht nur an einigen Stellen des rechten Gehänges tritt Röth zu Tage, sondern er ist auch in der Thalsohle südlich Hedersleben durch den Pflug ausgeackert und durch die Pflanzlöcher der Obstbäume zu Tage gefördert worden. Ferner durchschneidet die Schlenze zwischen Ober- und Born-Mühle NNO.lich Polleben die rothen und grünen Mergel des Röthes, welche auf der rechten Thalseite anstehen; ebenso der Fleischbach zwischen Burgisdorf und Bösenburg. Endlich sind noch ein paar Aufschlüsse westlich und südlich Bösenburg vorhanden. Alle diese Aufschlusspunkte dürften zugleich als diejenigen angesehen werden, welche innerhalb der Mulde einerseits die Grenze des Röths gegen den Mittleren Buntsandstein, andererseits gegen den Muschelkalk bezeichnen.

Der Röth besteht aus einer Aufeinanderfolge rother oder rother und grüner, dünn-schieferiger Letten, über deren Mächtigkeit keine sicheren Anhaltspunkte vorliegen, die aber immerhin auf 120 bis 150 Fuss (37,66—47,1 Meter) zu schätzen ist. Röth-Gypse fehlen im Bereich der Karte gänzlich, wohl aber sind die für die unteren Schichten charakteristischen Einlagerungen von Dolomitmergeln vorhanden, welche in 1—6 Zoll (0,03—0,16 Meter) starken festen Bänken südlich der Kirche von Bösenburg, sowie an dem Wege, welcher westlich nach dem Kochenthal führt, mit einem Einfallen von 4—5° nach Süd gut aufgeschlossen sind. Diese Mergelbänke

führen zahlreiche Steinkerne der *Myophoria fallax*, seltener *Gervillia socialis* und *polyodonta*, sowie *Turbo gregarius*. In dem Hohlwege nahe unterhalb des Sandsteinbruches südlich Polleben sind solche Versteinerungen-führende Dolomitmergel gleichfalls anstehend zu beobachten, und es ist ihre Fortsetzung nach Osten nach Findlingen in den Feldern anzunehmen.

Muschelkalkformation.

Der Muschelkalk bildet in der grossen Mansfelder Mulde, welche sich, wie bereits am Eingange der Erläuterungen hervorgehoben, auch über die ganze östlich angrenzende Section Wettin ausdehnt, einen nur 3—4 Kilometer breiten Zug. Dieser beginnt östlich Polleben, und sein südlicher Rand wird durch die Orte Hedersleben (Section Eisleben), Dederstedt, den Trappengrund bis Gorsleben (Section Wettin) bezeichnet. Der Nordrand zieht sich über die Orte Naundorf und Schwittersdorf (Section Wettin), sowie nördlich Burgisdorf bis zurück zur Obermühle bei Polleben hin. Innerhalb dieser angegebenen Begrenzungslinie ist der Muschelkalk zwar nur wenig aufgeschlossen, weil ihn mächtige Diluvialmassen bedecken, aus welchen nur ein Theil des Südrandes zwischen Polleben und Hedersleben hervorsieht, und ihn außerdem nur die Steinbrüche bei Burgisdorf und Polleben blosslegen. Der ganze Muschelkalkrücken markirt sich jedoch leicht durch die ihn begleitenden Längsthäler oder Thaleinsenkungen, so dass die Hauptaxe der Mulde in einer Linie von der Obermühle nördlich Polleben über Burgisdorf bis Gorsleben (Section Wettin) zu denken ist.

Der Muschelkalk umfasst im Gebiete unseres Blattes nur die Schichten des

Unteren Wellenkalkes, und zwar dünn geschichtete, blaugraue Mergel in Abwechselung mit wulstigen Mergelkalken, welche leicht an der Luft zerfallen. In der Tiefe treten jedoch festere, lichtgraue oder gelbliche Kalksteinbänke von 1—2 Fuss (0,31—0,63 Meter) Mächtigkeit mit nördlichem Einfallen auf, die sich vorzüglich zum Kalkbrennen eignen, und deshalb in einer Anzahl Steinbrüche

gewonnen werden, welche man jedoch wegen des unbrauchbaren Deckgebirges meist durch 40 Fuss (12,5 Meter) tiefe Schächte unterirdisch betreibt (so südlich Hedersleben).

In den Steinbrüchen bei Burgisdorf, woselbst die Schichten unter 20° nach Süden einfallen, sind nahe der unteren Grenze feste Kalksteinbänkchen eingelagert, auf deren oberen Schichtungsflächen heerdenweise *Myophoria vulgaris*, seltener *Gervillia socialis* verbreitet sind. Auch hier werden graue, milde Kalkbänke zum Kalkbrennen, die wulstigen Mergelkalke als Wegeaufschüttungsmaterial gewonnen.

Braunkohlenformation.

Innerhalb des Blattes Eisleben kennt man die tertiären Ablagerungen einmal nur durch ihr Ausgehendes an den Thalgehängen des Zellgrundes, Thongrundes und Hüttengrundes, das andermal in einem kleinen Becken auf Unterem Buntsandstein abgelagert, dicht an der Westseite von Eisleben, woselbst früher Bergbau auf Braunkohlen¹⁾ stattgefunden hat. Ferner wurde zwischen Eisleben und Helfta durch den Rissdorfer Stolln die Braunkohlenformation angefahren, was südöstlich des Eislebener Bahnhofes zu Bohrversuchen und zum Abteufen eines Schachtes die Veranlassung gab; doch wurde auch hier der Betrieb bald wieder eingestellt, da sich die Braunkohle wenig abbauwürdig zeigte.

Im Uebrigen geben die innerhalb unseres Gebietes betriebenen Sand-, Thon- und Knollensteingruben, welche ebenfalls auf der Karte verzeichnet worden sind, einigen Aufschluss über die Verbreitung des Tertiärs unter dem Diluvium.

Das älteste Glied der Braunkohlenformation bildet

der Kapselthon, ein weisser oder grauer, ungeschichteter, feuerfester Thon, welcher ein höchst schätzbares Material für die Ziegeleien Eislebens liefert und in mehreren Gruben ausgebeutet wird. Hierher gehört in erster Linie der Thongrund, in welchem auf etwa 500 Schritt Längenerstreckung der Kapselthon mit bis

¹⁾ Siehe die »Nachweisung im 1. Anhange.

zu 15 Fuss (4,71 Meter) Mächtigkeit die steilen Wände der betreffenden Schlucht bildet. Nach oben geht er in eine gelblich-weiße, sandige Abänderung über, welche stellenweise zu losem Sande zerfällt und keine technische Verwendung findet.

Da, wo Tertiärthone unmittelbar dem Unteren Buntsandstein aufgelagert sind, nehmen sie theils eine ockergelbe, theils eine intensiv ziegelrothe Färbung an. Ein Vorkommen ersterer Art wurde im Sommer 1876 westlich Eisleben bei der Drainage auf der linken Seite des Weges nach dem Stiftsholze aufgeschlossen, und zwar mit weissen Thonen und gelben Sanden wechselnd. Prachtvoll roth gefärbte Thone lieferte eine Grube nördlich des Thongrundes nahe der rechten Seite des Weges nach Helbra, sowie eine Grube unweit des Bahnhofes rechts der Querfurter Chaussee, hier auch rothe Thone mit weissen Adern.

Die Sande (Stubensande) der Tertiärformation, welche das Hangende der Braunkohlen bilden, bestehen aus einem sehr feinen weissen Quarzsand, welcher in einer Grube dicht westlich der Stadt Eisleben aufgeschlossen ist. Ueberlagert wird hier der Sand von einem 2—3 Fuss (0,63—0,94 Meter) mächtigen unreinen Thon, welcher sich nach Westen zu auskeilt und gänzlich von da verschwindet, so dass der Diluvialkies das Hangende der Stubensande bildet. Die nesterweise Einlagerung von Kapselthon in Stubensanden und der Wechsel mit diesen scheint hiernach auch dem vorliegenden Gebiet nicht fremd zu sein. Im Hüttengrunde werden diesseits wie jenseits des Eisenbahnviaductes unter Diluvialkies »Stubensande« gewonnen, welche nach dem Einfallen gegen NNW. vielleicht das Ausgehende der Eisleben-Helfta' er Tertiärmulde bezeichnen können. Endlich findet sich ein unbedeutender Aufschlusspunkt von tertiären Sanden auf der Himmelshöhe nördlich des Süßen Sees.

Theils den Stubensanden eingelagert, theils die Basis derselben bildend, erscheinen

die Knollensteine (Braunkohlensandsteine, Trapp-quarze etc.), äusserst harte, feinkörnige, grauweiße Sandsteine, welche in Folge Eindringens kieselsäurehaltiger Wasser in feine Stubensande durch deren Zusammenfritten entstanden sind, und entweder in grösseren oder kleineren Knollen (daher der Name)

neben einander liegen oder als zerklüftete Bänke das Hangende der Kapselthone, bezw. das Liegende der Braunkohle, sobald diese vertreten, bilden, so dass sie einen fast nie fehlenden Horizont zwischen den Thonen und Sanden abgeben.

Vortreffliche Aufschlüsse über solche Knollensteinlager finden sich nördlich Eisleben am sog. Fahnenhügel, wo der Wirtschafts-
weg nach dem Steinmetzgrund hinabführt. Hier wird in einer Reihe von Gruben ein zu Tage ausgehendes Knollensteinlager aus-
gebeutet, welches zur Basis feine, weisse Stubensande hat und
weiter östlich und nordöstlich unter Lössbedeckung bis in den
Steinmetzgrund herab fortsetzt; denn die unweit jener Gruben ab-
geteuften, zur Sommerszeit wieder zugestürzten kleinen Schächte
bauen eine Knollensteinbank von 4—5 Fuss (1,25—1,57 Meter)
Mächtigkeit ab. Einige kleinere, offenbar mit jenem Hauptlager
in Zusammenhang gewesene Partien finden sich südlich vom Fahnen-
hügel, und die zahlreichen in der Einsenkung am Ausgänge des
Glumethälchens, sowie südwestlich hiervon auf dem Unteren Bunt-
sandstein zerstreut liegenden Quarzite zeugen von der früher vor-
handen gewesenen Ausdehnung der unteren Tertiärschichten auch
nach dieser Richtung hin. Inwieweit sich dieselben nach dem
Seebecken hin erstrecken, ist nicht mit Sicherheit anzugeben, ob-
schon die Halden des Unter-Rissdorfer Stollns zwischen Eisleben
und Helfta das Vorkommen der Knollensteine und -Sande unter
einer mächtigen Diluvialdecke bestätigen.

Abgesehen von den zahlreichen grossen, ja unförmlichen
Knollensteinen, welche auf der Himmel-Höhe (nördlich des Süssen
Sees) und nordwärts hiervon zerstreut im Diluvium auftreten, und
als Reste der hier vorhanden gewesenen Braunkohlenbildungen zu
betrachten sind, dürften doch der unweit hiervon, nordöstlich von
Wormsleben gelegene Steinbruch sowie das Balmdorfer Holz
(abgetrieben) an der östlichen Sectionsgrenze als ursprüngliche
Lagerstätten der Knollensteine zu betrachten sein; denn an beiden
Localitäten sind jene zu bis 1 Meter mächtigen Bänken derart
zusammengedrängt, dass ein sandiges oder thoniges Zwischenmittel
kaum zu erkennen ist, wohl aber ein ziemlich regelmässiges Ein-
fallen nach Nordosten.

Die Braunkohle selbst, welche ihre Stelle zwischen den Knollensteinen und Stubensanden einnimmt, ist auf Blatt Eisleben durch mehrere Versuchsbaue bei Eisleben, Polleben und Helfta bekannt und zum Theil auch technisch gewonnen worden. Der geringen Heizkraft wegen, welche diese stark mit Schwefelkies imprägnirte Formkohle besass, wurde indessen der Betrieb überall wieder eingestellt.¹⁾

Diluvium.

Die Diluvialablagerungen nehmen räumlich wohl $\frac{2}{3}$ des ganzen Blattes Eisleben ein, indem auf weite Erstreckung, namentlich gegen NO. hin, die älteren Gebirgsbildung von ihnen bedeckt werden, ja gänzlich verhüllt sein würden, wenn sie nicht nach der Diluvialzeit durch Erosion wieder blossgelegt worden wären. Die Diluvialmassen sind horizontal oder wellig abgelagert, conform ihrer Unterlage; ihre Mächtigkeit schwankt sehr, nach Westen — dem Harze zu — ist sie geringer, $\frac{1}{2}$, 1 oder 2 Meter, nach Osten stärker und namentlich an den Plateau-Gehängen bis zu 10 und 15 Meter anschwellend. Diese Ablagerungen lassen sich als ältere und jüngere Bildungen unterscheiden.

Aelteres Diluvium. Zu diesem gehören Kiese, Sande und Thone, welche meist schichtenweise übereinander liegen; jedoch kann auch das Eine oder Andere durch spätere Denudation fehlen.

Die Kiese und Sande gleichen sehr denen der norddeutschen Tiefebene, indem sie wesentlich aus denselben Trümmern nordischer Eruptivgesteine, lebhaft rothem Feldspath, Feuersteinen und Kreidebryozoën bestehen; auch fehlen in ihnen nie die grossen nordischen Geschiebe von Granit, Gneis etc. bis zu den grossen erratischen Blöcken. Ebenso fanden sich auch, wenngleich spärlich, verschwemmte Tertiärconchylien darin. Aber nicht nur aus rein nordischem Material sind die Kies- und Sand-Ablagerungen

¹⁾ Die Darstellung des Braunkohlenvorkommens und der mit Nummern bezeichneten Aufschlusspunkte innerhalb des Blattes Eisleben ist von dem Königl. Oberbergamt in Halle a/S. eingetragen und von demselben durch die im ersten Anhange gegebene »Nachweisung« näher erläutert.

gebildet, sondern auch aus solchem von den benachbarten Gesteinen aller Formationen, und zwar um so mehr, je näher dem Harze zu. Das im Allgemeinen seltene Auftreten von nur rein nordischen Kiesen und Sanden innerhalb der Section, berechtigt daher zu der Annahme, dass unser Gebiet dem alten Ufer des Diluvialseebeckens sehr nahe gelegen habe. — Sind nordische Sande und Kiese aufgeschlossen, dann bilden diese die tiefsten Lagen der Gruben und sind von einem braunen Geschiebe-freien Lehm bedeckt, über welchem dann erst

der Schotter mit vorherrschend einheimischem Material seine Stelle einnimmt. Einen vortrefflichen Aufschluss hierüber giebt die Sandgrube dicht bei Eisleben auf der linken Seite der Strasse nach dem Bahnhofe. In derselben tritt unter 1 Meter Lössbedeckung ein $1\frac{1}{2}$ Meter mächtiges Geröllelager auf, bestehend aus vorherrschenden Gesteinen des Rothliegenden und Buntsandsteines, gemengt mit nordischem Material. Hierunter folgt $\frac{1}{2}$ Meter mächtiger braunrother geschiebefreier Lehm, welcher einen typisch nordischen, theils groben, theils feinen Corallensand überlagert, der in Strecken von 4—6 Zoll (0,1—0,16 Meter) Mächtigkeit horizontal abgelagert und reich an Bryozoen ist. Gegenüber dieser Grube ist bei dem alten Schiessstande die Lössdecke bis zu $5\frac{1}{2}$ Meter angeschwollen und ein gleicher einheimischer Schotter, welchem noch viele Braunkohlenquarzite beigemengt sind, an der Basis der Grube zu finden, so dass sich diese jüngere Schotterbildung aufwärts in die Schlucht fortsetzt, in dem Stadttheil »Siebenhitze« sich ausbreitet und in gleicher Breite bis zur »Bösen Sieben« hin weiter ausdehnt. Weitere Aufschlüsse über vorherrschend einheimische Schotterbildungen liefert die Kiesgrube am linken Thalgehänge des Hüttengrundes, dicht vor dem Eisenbahnviaduct; sodann bietet die Kiesgrube südlich Wimmelburg links des Weges, welcher nach dem Eisenbahndurchgange führt, dadurch ein erhöhtes Interesse, dass sich in dem daselbst auf 4 Fuss (1,25 Meter) Mächtigkeit aufgeschlossenen einheimischen Schotter, mehrmals braune Lehme einkeilen, wie sie die Basis von jenem einnimmt.

Rein nordischer Kies und Sand, in welchem verschwemmte Tertiärconchylien (*Turritella*, *Pectunculus*) auftreten, ist in den

Thongruben dicht westlich Eisleben auf 4—5 Meter mit einem Einfallen gegen Norden aufgeschlossen. Ebenso bestehen die mächtigen Kies- und Sandablagerungen bei der Frosch-Mühle aus vorwiegend nordischem Material, die bei Hedersleben aus einem Gemenge von nordischen und einheimischen Gesteinen, und in der Sandgrube bei der Born-Mühle N.-Polleben finden sich rothe und grünliche Röthletten in feiner Zertrümmerung mit nordischen Sanden, welche reich an Bryozoën sind, mit ihnen gemengt und dazwischen liegend Bruchstücke von Schalen verschwemmter Tertiärconchylien. — Endlich ist noch eines interessanten Aufschlusses zu gedenken, welchen die Sandgrube östlich Hübitz, am rechten oberen Wege längs des Thalgrundes, liefert. Hier lagert unter 1—2 Fuss (0,31—0,63 Meter) Geschiebemergel ein hellbrauner, grober Quarzsand von etwa 9—10 Fuss (2,82—3,14 Meter) Mächtigkeit, in welchem neben grossen und kleinen nordischen Geschieben riesenhafte Braunkohlenquarzite und nach der Basis, wo die Sande feiner und heller werden, grosse Klötze eines sandigen Dolomites liegen (vielleicht der nahen Zechsteinformation entstammend) und von 2—3 Fuss (0,63—0,94 Meter) mächtigen Schichten Bryozoën-Sand unterteuft werden.

Nicht selten erscheinen die Kiese und Sande da, wo sie dem Unteren Buntsandstein aufgelagert oder in dessen unmittelbarer Nähe abgelagert sind, von braunrother Farbe; so beispielsweise in der Koch'schen Sandgrube bei Volkstädten.

Nicht nur von geologischem Interesse, sondern auch von technischer Bedeutung sind die innerhalb unseres Gebietes vorkommenden

Diluvialthonen¹⁾), welche dicht westlich Eisleben in mehreren Gruben zur Ziegelfabrikation gewonnen werden. Graue, theils regelmässig geschichtete, theils massige zähe Thone überlagern hier in verschiedener Mächtigkeit die diluvialen Kiese und Sande, und zwar ist dieser Thon in der nördlichsten Grube 2—3 Fuss (0,63 bis 0,94 Meter) mächtig, mehr sandig und ohne Schichtung, und wird von 15—16 Fuss (4,7—5 Meter) Löss bedeckt. Südlich hiervon,

¹⁾ Dieselben sind auf der Karte durch keine besondere Farbe vom Löss (d) geschieden.

rechts des Weges, welcher nach der Hauptstrasse von Wimmelburg herabführt, schwollen die Diluvialthone bis zu 5 und 6 Meter an, fühlen sich fettig an, zeigen eine theils gebogene, theils ebene Schichtung mit Einfallen nach NNO. und lösen sich in dünne Blätter ab, ganz analog wie die Diluvialthone bei Teutschenthal. Wenig entwickelt ist von den Diluvialgebilden

der Geschiebelehm. Fast gänzlich unter der Lössdecke verschwindend, tritt er nur an dem rechten Thalgehänge zwischen Polleben und Hedersleben als Hangendes der diluvialen Kiese auf, ist ferner in einzelnen Wasserrissen und Erosionsthälern westlich Polleben sichtbar, in einer Mächtigkeit von 2 Fuss (0,63 Meter) dem Muschelkalk bei Burgisdorf abweichend aufgelagert und bildet in den Kiesgruben bei Hübitz, Bösenburg und Hedersleben in einer Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$, 2 und 4 Fuss (0,16, 0,63 und 1,25 Meter) das Hangende der Kiese und Sande. Er besteht, wie in der Mark Brandenburg, aus einem mit Sand und grösseren und kleineren Geschieben nordischen Materials gemengten Lehm von braungelber Farbe. — Die wohl aus dem Geschiebelehm stammenden grösseren nordischen, erratischen Blöcke sind auf der Karte mit einem rothen Stern und die aus dem Tertiär herrührenden grossen Blöcke von Knollensteinen durch ein rothes Kreuz bezeichnet, um den genauen Verbreitungsbezirk dieser Geschiebeblöcke kennen zu lehren. Sie sind in grosser Anzahl namentlich auf der Höhe nördlich des Süssen Sees vertreten.

Jüngeres Diluvium. Zu den jüngsten Diluvialgebilden gehört der Löss, welcher dem Rheinischen an Reinheit und Mächtigkeit zur Seite gestellt werden kann. Er ist überall im vorliegenden Gebiete durch Hohlwege, Wasserrisse, an den Thalgehängen, sowie durch Lehmgruben aufgeschlossen und bildet eine zusammenhängende, mehr oder weniger mächtige Decke über den älteren Formationen. Man kann ihn als eine zusammengeschwemmte diluviale Dammerde betrachten, welche die grosse Fruchtbarkeit der ganzen Gegend bedingt. Derselbe bildet einen gelblichen, wenig plastischen, kalkreichen Gesteinsstaub mit den bekannten Kalkconcretionen (Lösspuppen, Lösskindel), ist jedoch arm an den sonst für ihn ebenfalls charakteristischen Schnecken. Seine Mächtig-

keit ist sehr verschieden, an den Gehängen der Thäler grösser als auf dem Plateau. Westlich Eisleben erreicht er beispielsweise 5 Meter Mächtigkeit, bei Wormsleben 8 Meter.

Durch die Vegetation und tausendjährige Cultur verliert der Löss nach oben sehr oft seine petrographische Beschaffenheit: er wird kalkärmer und nimmt eine braune Farbe an, so namentlich auf der Höhe östlich Hübitz, bei Volkstädt, zwischen dem Huthberge und Nonnenthal, wird sogar röthlichbraun, wenn er dem Unterem Buntsandstein direct auflagert, ohne seinen Kalkgehalt eingebüsst zu haben (nördlich vom Thongrund), und endlich geht er in schwarze Ackerkrume über, wie solche sich nordwestlich Eisleben, links des Weges nach Helbra, auf eine kurze Erstreckung über dem Unterem Buntsandstein ausbreitet.

Alluvium.

Alle Veränderungen der Oberfläche nach dem Absatze des Lösses, also die Erweiterungen, Vertiefungen der Thäler etc. sind alluvial, und zwar bestehen die Alluvionen der kleineren Thäler und Schluchten aus umgelagertem Diluvium und verwitterten älteren Gesteinen. In den grösseren Thälern, mit geringerem Fall, sind sie aus Kies, Sand und Lehmen zusammengesetzt. Letztere kommen im vorliegenden Gebiete allein nur in Betracht und sind als Auelehm, in dem Thale zwischen Eisleben und dem Süssen See, abgelagert. Derselbe besteht aus einer sandigen, humosen braunen Erde von grosser Fruchtbarkeit.

Zu den jüngsten Alluvialbildungen gehören die Kalktuffe, welche dicht südlich Bösenburg in Form von grossen Klötzen mit eingeschlossenen kleinen Schnecken (*Helix*) auftreten und offenbar der hier zu Tage tretenden kalkhaltigen Quelle ihre Entstehung verdanken.

als unterste, während der Abstand zwischen den beiden unteren Schichten 1,50 Meter beträgt.

Unter der untersten Schicht befindet sich ein 0,10 Meter dicker Schicht aus Kalkstein, der sich auf dem unteren Schichtenboden befindet. Die unterste Schicht besteht aus einer Masse aus Kalkstein und Schiefer, die sich auf dem unteren Schichtenboden befindet.

Erster Anhang.

Nachweisung

der Aufschlüsse bei dem Braunkohlen-Bergbau auf dem Blatte Eisleben.

Ordnungs- Num- mer	Namen der Bergwerke	Bezeich- nung der Bohr- löcher	Durchsunkene Gebirgsschichten	Meter
I.	Franziska bei Polleben.	1.	Abraum	9,15
			Kohle	4,49
		2.	Abraum, zuletzt	17,26
			Thon mit Sand	
		3.	Abraum	8,24
			Kohlenbesteg	0,29
			Kieselsteine	0,39
		4.	Abraum, zuletzt	14,33
II.	Schwarze Minna bei Eisleben.		Rothes Gebirge	
		5.	Abraum, zuletzt	15,90
			Weissgrauer Sand	
		8.	Abraum, zuletzt	9,81
			Grauer Thon	
		3.	Dammerde	6,8
			Thon	2,62
			Kohle	0,10
			Thon und Sand	2,09
			Kohle	0,07
			Thon und Sand	7,13
		4.	Thon	5,75
			Kohle	0,52

Ord-nungs-Num-mer	Namen der Bergwerke	Bezeich-nung der Bohr-löcher	Durchsunkene Gebirgsschichten	Meter
II.	Schwarze Minna bei Eisleben.	5.	Thon	1,57
			Kohle	0,52
			Thon	7,85
			Thon und Sand	15,17
			Kohle und Thon	1,31
			Thon	1,05
			Kohle	0,52
			Thon	4,44
			Kohle	0,42
			Thon	7,42
			Dammerde	0,52
		6.	Thon	5,23
			Thonige Kohle	0,52
			Thon	24,06
			Kies und Thon	11,77
			Gebirge	42,54
			Kohle	0,57
			Weisser Thon	5,75
			Thon und Sand	33,34
			Kohle	2,09
			Thon	6,17
			Dammerde	1,57
Eisleben VI u. VIII bei Eisleben.	Steinsalz-funde an den Segengottes-schächten.	20.	Thon und Sand	16,22
			Thon mit Kohle	3,14
			Thon, zuletzt roth	6,28
			Dammerde	0,52
			Kies und Thon	25,83
			Halde und Dammerde	3,40
			Thon und Sand	30,83
			Thon mit Kohle	1,10
			Sand und Thon	12,97
			Das Steinsalz ist bei unter Tage angetroffen.	252,00



Ordnungs- Num- mer	Namens- der Bergwerke	Bezeich- nung der Bohr- löcher	Durchsunkene Gebirgsschichten		Meter
			1.	2.	
III.	Hermann bei Helfta.		1.	Lehm	19,25
				Thoniger Sand	9,94
			2.	Lehm, Thon und Sand	31,52
			6.	Gelber Sand und blauer Thon bis Stein	9,73
			7.	Lehm und gelber Thon	15,33
			9.	Lehm, gelber Sand und Thon . . .	32,01
				Schwarzer Thon mit Kohlenspuren .	0,78
				Grauer, sandiger Thon	9,68
			10.	Dammerde, gelber und grauer Sand	8,37
				Feiner, schwimmender Sand	5,23
I.				Flusslehm	17,79
				Grauer Sand und Thon	38,97
				Schwarzer Thon	1,05
				Kohle	0,52
				Schwarzer Thon	0,78
				Kohle	3,66
				Schwarzer Thon	0,26
				Kohle (nicht durch)	0,18
			II.	Dammerde und Lehm	12,55
				Flusslehm	3,14
				Weisser und blauer Thon	17,11
				Grauer Sand	1,90
				Grauer Thon	2,62
				Gelber Sand	1,78
				Sandstein	0,21
				Gelber Sand	0,13
				Blauer Thon mit Sand	1,23
				Grauer und weisser Sand	2,56
				Blauer Thon und Sand	3,09
				Schwimmender grauer Sand	0,31
				Sand.	



Ordnungs- Num- mer	Namen der Bergwerke	Bezeich- nung der Bohr- löcher	Durchsunkene Gebirgsschichten	Meter
III.	Hermann bei Helfta.	III.	Dammerde, Lehm, Thon und Sand	29,29
			Grauer Sand	4,34
			Blauer Thon und Sand	10,20
			Weisser Sand und Thon	1,88
			Weisser Sand	0,84
			Weisser Thon mit Sand	1,18
			Grauer und weisser Sand	1,31
			Weissgrauer Thon mit Kohlen- spuren	11,77
IV.	Mansfelder Kupfer- schiefer- Revier ¹⁾	—	—	—

¹⁾ Siehe umstehend.

Zweiter Anhang.

Der Kupferschiefer-Bergbau.

Bei der grossen volkswirthschaftlichen Wichtigkeit und dem eigenthümlichen Interesse des Mansfeld'schen Kupferschiefer-Bergbau's wird es willkommen sein, wenn der Erläuterung zu der geologischen Specialkarte der Section Eisleben im Nachfolgenden einige speciellere Nachrichten über die Beschaffenheit des Kupferschieferflötzes, seine Erzführung, die bergbauliche Aufschliessung desselben sowie wenige Zahlen über die Production beigefügt werden.

Diese Nachrichten sind einer von der Ober-Berg- und Hütten-Direction der Mansfelder Kupferschieferbauenden Gewerkschaft im Jahre 1881 veröffentlichten Abhandlung, die Productionsangaben den amtlichen statistischen Veröffentlichungen der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen entnommen.

1. Zusammensetzung des Kupferschieferflötzes.

In dem bituminösen Mergelschiefer- oder Kupferschiefer-Flötz ist der Bitumengehalt, welcher im Allgemeinen nach der Höhe zu abnimmt, wesentlicher als der Metallgehalt, denn bituminös bleibt das Flötz oft bei geringem oder nicht schmelzwürdigem Metallgehalte. Ausser dem Bitumengehalte charakterisiert dieses Flötz die dichte, feinschieferige Textur mit einer gewissen Festigkeit, aber vollkommenen Spaltbarkeit nach geraden Flächen.

Schon in seinem äusseren Ansehen, ohne Beziehung auf den grösseren oder geringeren Kupfergehalt, theilt sich in unserem Gebiete das Schieferflötz in sehr bestimmt von einander zu unter-

scheidende Lagen, die Freiesleben in seinen geognostischen Arbeiten schon eingehend beschrieben und die namentlich der Oberberghauptmann von Veltheim in Karsten's Archiv (Bd. XV, S. 98 ff.) näher präcisirt hat.

Am vollständigsten in allen seinen Lagen ausgebildet und in dieser Ausbildung am constantesten über grosse Flächen beharrend erscheint das Flötz in den Hettstedter und Gerbstedter Revieren. Weniger ist dies auf den Eislebener Revieren der Fall, wo namentlich die unteren Lagen weniger ausgebildet sind; auch in den Sangerhäuser Revieren lässt sich keine so detaillierte Gliederung durchführen. Die Lagen des Flötzes erhalten von dem Bergmann folgende Namen in den Revieren:

	Hettstedt- Gerbstedt	Eisleben	Sangerhausen
1	Liegende Schale		
2	Lochen	{ fehlt	Erzschiefer
3	Lochschale	Feine (Löch) Lette	Schrammschiefer
4	Schieferkopf { Unter- Ober- }	{ Grobe Lette	Blattschiefer
5	Kopfschale		
6	Kammschale	Kammschale	Schieferkopf
7	Lochberge	Kopf { Unter- Ober- }	Unterwand
8	Noberge	Noberge	
9	Oberberge	Dachberge	Noberge

Die unterste Abtheilung, welche ihren Namen in der Hauptsache von der bergmännischen Gewinnung, dem Lochen oder Schrämen führt, besteht aus einer thonigen milden Lage, dem Lochen, welche wiederum meist auf einer dünnen, häufig fest auf dem Liegenden sitzenden Schieferlage, der liegenden Schale, aufliegt, während die Lochschale sich durch ein höchst inniges feinschieferiges Gefüge auszeichnet. Die ganze Abtheilung ist höchstens 5 bis 6 Centimeter mächtig.

Die zweite Abtheilung ist schon um ein merkliches gröber. Der Schieferkopf, welchen man noch in Unter- und Oberkopf trennt, ist ausgezeichnet dünn-schiefrig und hat ein homogenes dichtes Ansehen, jedoch verliert sich dies oft schon im Oberkopf, der viel gröberen Querbruch zeigt. Den Uebergang vom Kopf zur Kammschale bildet eine schmale Schicht, die Kopfschale, welche auf dem Querbruch Gypsschnürchen, allerdings nicht in der Regelmässigkeit wie letztere, zeigt. Die Kammschale nämlich hat einen sehr ausgeprägten Charakter, der sie überall mit Leichtigkeit erkennen lässt. Sie zeichnet sich durch feine regelmässig verlaufende Streifen von Gypsschnürchen aus, welche ihr ein Aussehen geben, was der Bergmann sehr bezeichnend weiss-härig nennt. Die ganze zweite Abtheilung erreicht etwa eine Mächtigkeit von 10 Centimeter.

Bedeutend gröber, meist aber immer noch deutlich dünn-schiefrig, sind die Lochberge; der Querbruch ist schon auffallend grauer und matter, wie bei der vorigen Abtheilung. Was die Lochberge besonders auszeichnet, ist, dass sie sich sowohl von der oberen als unteren Abtheilung durch eine glatte Schichtfläche absondern und bei einer Mächtigkeit von 7 bis 10 Centimeter einen sehr regelmässigen Baustein abgeben da, wo sie nicht zu sehr den Einflüssen der Witterung ausgesetzt sind (also in der Grube).

Der Noberg ist eine noch stärkere Schicht von weniger deutlicher Schiefertextur und grobem Querbruch, in der der geringere Bitumengehalt schon auffallend in die Augen springt.

Die Oberberge endlich sind schon ganz grau und zeigen schon grosse Uebereinstimmung mit dem darüber liegenden Dache oder Dachklotze. Noberge und Oberberge zusammengenommen erreichen eine Mächtigkeit von 15 bis 20 Centimeter.

Die unterste Schicht des Kupferschieferflötzes in den Eislebener Revieren nennt der Bergmann allgemein die Lette, deren Stellung zu den Abtheilungen der Hettstedter Reviere aus der obigen Uebersicht hervorgeht.

Es entspricht diese äusserst dichte dünn-schiefrige Abtheilung dem dortigen Kopfschiefer und man unterscheidet hier in der

Regel zwei Lagen; die untere feine Lette zeichnet sich vor der oberen groben Lette durch einen feineren Querbruch aus.

Die nun folgende Kammschale stimmt mit der oben gegebenen Schilderung ganz überein; sie erscheint nur stellenweise bitumenreicher und hat durch grösseren Metallgehalt einen ansehnlicheren Querbruch. Diese unterste Abtheilung der Eislebener Reviere erreicht eine Mächtigkeit von 10 bis 13 Centimeter.

Was in den Eislebener Revieren Schieferkopf genannt wird, lässt sich mit den Lochbergen der Hettstedter Reviere auf eine Linie stellen, mit denen er allerdings den entschieden gröberen Querbruch gemein hat. Man unterscheidet ebenfalls einen Unter- und Oberkopf, von denen der erstere oft das härig Ansehen der Kammschale zeigt: der Kopf erreicht hier immer eine Mächtigkeit von 6 Centimeter.

Die Noberge und Dachberge der Eislebener Reviere zeigen nichts wesentlich Abweichendes von denen der Hettstedter Reviere.

In den Sangerhäuser Revieren sind die Schichten der untersten Abtheilung gewöhnlich sehr mild, weich, oft mulmig und schmierig. Wo sie fester sind, enthalten sie sichtliche Erdpeckkörner und sind von einem dick- und krummschiefrigen Ansehen (Schrammschiefer und Krausschiefer). Der sogenannte Erzschiefer, ausgezeichnet durch seinen Erzgehalt, ist kaum 1 Centimeter stark und nicht durchweg vorhanden, und entspricht der liegenden Schale der Hettstedter Reviere.

Die mittlere Abtheilung hat auch hier in dem Schieferkopf, welcher mit der Kammschale der anderen Reviere parallel zu stellen ist, seine ausgezeichnetste Schicht, welche fast überall durch gleiches Ansehen sich charakterisiert.

Diese beiden Abtheilungen haben sehr wechselnde Mächtigkeit und erreichen stellenweise zusammen 20 bis 25 Centimeter Stärke.

Die obere Abtheilung schliesst sich in ihrem Ansehen gänzlich den entsprechenden Schichten in den übrigen Revieren an.

Das Dach und die Fäule. Wie schon die oberste Abtheilung des Schieferflötzes gröber im Querbruch, weniger leicht

und regelmässig spaltbar ist, so tritt diese Eigenthümlichkeit in grösserer Schärfe bei den beiden folgenden Abtheilungen hervor, auch bewirkt hier schon die Farbe eine auffallende Scheidung. Das Dach, oder wegen seiner geringen Neigung zur Schichtung vom Bergmann Dachklotz genannt, ist von den unterliegenden Flötzbergen meist durch eine ausgeprägte Schichtungskluft, mit welcher auch die dunklere Farbe der unteren Abtheilung scharf abschneidet, getrennt und bildet eine weissgraue, 15 bis 35 Centimeter mächtige compacte Bank von mergeligem Kalk, welcher an der Luft meist gelblichbraun wird und durch Verwitterung in polygonale Stücke zerspringt. Die scharfe Scheidung von den Bergen und die compacte Structur macht diese Abtheilung äusserst geschickt, das Dach beim Strebverhau zu bilden, besonders da die auf sie folgende Fäule wegen ihrer vielen Klüfte eine Blosslegung auf grössere Flächen nicht immer gestattet.

Die Fäule, 0,75 bis 1,0 Meter mächtig, ist ein dünnplattiger, dunkel blaugrauer dichter Kalkstein, welcher in den unteren Lagen noch immer deutlich mergelig ist. Ihren Namen hat diese Schichtenfolge wohl von den sehr offenen und zahlreichen Querklüften, welche die Schichtungsklüfte durchsetzen und oft dem Gestein jeden Halt nehmen, sobald der unterliegende Dachklotz weggenommen ist. Diese offenen Klüfte, häufig ausgefüllt mit lockeren Schlamme aus den oberen Schichten, vermitteln nicht selten die unangenehme Communication für Wasser und schlechte Wetter, welche den Flötzverhau oft sehr behindern. Die obere Abtheilung der Fäule ist dagegen besonders dicht, fest und spröde, so dass sie häufig als Glasfäule bezeichnet wird.

2. Die Erzführung des Kupferschieferflötzes.

Der Erzgehalt des Schieferflötzes erscheint in der Regel als sogenannte »Speise«, d. h. in sehr feinen Stäubchen eingesprengt, die auf dem Querbruche im Sonnenlicht einen metallischen Schimmer verursachen. Derselbe hat entweder eine goldgelbe Farbe, und deutet dann auf vorherrschenden Kupferkies, oder eine violblaue und kupferrothe (bunte) Farbe, und deutet dann auf vorherrschendes Buntkupfererz; er wird auch, jedoch

seltener, dunkel stahlgrau (von Kupferglanz), auch mitunter graugelb (von vorherrschendem Eisenkies), auch endlich zuweilen bleigrau (von Bleiglanz). Obschon in der Regel die geschwefelten Kupfererze es sind, welche hauptsächlich die Speise constituiren, so kommen mit ihnen doch immer, wenn auch mehr oder weniger untergeordnet und dem Auge nicht erkennbar, Schwefelsilber, Schwefelzink (Blende), Schwefelblei (Bleiglanz), Schwefeleisen (Schwefelkies), Arseniknickel (Kupfernickel), Arsenkobalt (Speiskobalt), und auch Mangan-, Molybdän- und Selen- Verbindungen vergesellschaftet vor. Oxydirte und gesäuerte Erze erscheinen öfter in der Nähe des Ausgehenden und an Rücken, sind aber dann immer nur als sekundäre Bildungen anzusehen.

Neben der Speise pflegen auch nicht selten feine Schnüre von Buntkupfererz und Kupferglas aufzutreten, die dann meist parallel der Schichtung laufen; ebenso finden sich auf den Schichtungsfächen und Querklüften Anflüge von Kupferglas, Buntkupfer, Kupferkies und metallischem Silber; endlich erscheinen auch öfter einzelne Erz-Flecke, Körner und Nieren, (Erzbielen genannt), indessen sind alle diese Ausscheidungen keine Bürgschaft für die Schmelzwürdigkeit, sobald die Speise zurücktritt. Je feiner und dichter die letztere, desto reicher der Gehalt.

Man kann mit Recht sagen, dass das ganze eigentliche Kupferschieferflöz metallführend ist, oder dass keine einzelne Schicht desselben eigentlich metallleer ist; wohl aber ist der Gehalt nur in einzelnen Lagen bis zur Schmelzwürdigkeit concentrirt, und dies sind immer die unteren bis zur Kammschale. Die letztere ist in der Regel das Grenzglied für den schmelzwürdigen Gehalt nach oben.

Wenn der Gehalt dieses Grenzgliedes, oder wohl gar noch der des darüber liegenden Schieferkopfes, wie nicht selten in den Eislebener Revieren, angereichert erscheint, so ist dies immer nur auf Kosten und zum Nachtheile der unteren Lagen geschehen.

Daher sind in den Hettstedt-Gerbstedter Revieren in der Regel nur das Lochen mit der Lochschale und dem Schieferkopfe,

in den Eislebener Revieren immer nur die Lette, zum Theil mit, zum Theil ohne Kammschale, selten aber mit dem Kopfe Gegenstand der nutzbaren Gewinnung (vergl. die obige Zusammenstellung der einzelnen Flötzlagen), und es wechselt die Mächtigkeit dieser nutzbaren Schieferhöhe in den ersteren zwischen 7 und 10 Centimeter, in den letzteren zwischen 8 und 10 Centimeter ohne die Kammschale, zwischen 8 und 12 Centimeter mit der Kammschale, und zwischen 8 und 17 Centimeter mit der Kammschale und dem Kopfe.

In den Sangerhäuser Revieren reicht der schmelzwürdige Gehalt nicht einmal bis zu dem mit der Kammschale der Mansfelder Reviere parallel stehenden Schieferkopfe, sondern ist in der Regel nur auf den Erzschiefer und Schrammschiefer (zusammen bis 9 Centimeter mächtig) beschränkt; selten, dass der Blattschiefer noch mitgenommen werden kann.

Mit der Abnahme des Bitumens über der Kammschale und dem Schieferkopfe tritt auch der Erzgehalt zurück, und nur stellenweise, namentlich in der Nähe von Rücken, und besonders in den Sangerhäuser und Eislebener Revieren, zeigen die Noberge und der Dachklotz bis in die Fäule noch einen Gehalt von Bedeutung, der bis auf 2 pCt. Kupfer und darüber steigt und die Gewinnung lohnt. Dieser Gehalt der Noberge und des Daches besteht dann meist in Ausscheidungen von Kupferglas in der Form kleinerer und grösserer Nieren (Hieken); eine feine Speise ist dann nur selten zu unterscheiden.

Noch weiter aufwärts beschränkt sich der Gehalt des Zechsteins auf einzelne Erztrümchen, von Rückenklüften ausgehend, denen jede bergmännische Wichtigkeit fehlt.

Dagegen ist der nach unten im Liegenden des Kupferschieferflötzes auftretende Gehalt — das sind die sogenannten Sanderze — von grösserer Bedeutung gewesen und hat diese letzteren vorzugsweise in den Sangerhäuser Revieren zum Hauptgegenstande des Bergbaues gemacht. Meist erscheint dieser Gehalt in einer sogenannten gelben Tresse als dicht zusammengedrängte Kupferkiesstäubchen, welche die von ihnen umhüllten Sandkörnchen kaum erkennen lassen. Wo diese Tresse vorkommt, ist sie als

ein goldgelbes, 1 bis 2 Centimeter, mitunter auch bis 3 Centimeter mächtiges Band entweder von dem darunter befindlichen Weissliegenden durch eine Ablosung (Schichtungskluft) scharf abgeschnitten, oder diese Ablosung fehlt, und es findet eine allmäßige Abnahme (Verlaufen) des Erzgehaltes nach unten statt; immer aber liegt diese Tresse zunächst unter dem Kupferschieferflötze in der obersten Bank des Weissliegenden.

Man unterscheidet Lettenerze oder Schalerze, wenn jene lettige Ablosung vorhanden ist und die Gewinnung erleichtert, Stuferze dagegen, wenn dieselbe fehlt, oder tiefer unten erst zu suchen sein würde, und Knotenerze endlich, wenn der Kupfergehalt nicht in Form einer weit verbreiteten Schicht oder Schale, sondern vielmehr in Knoten und Wülsten, die sich aus der lettigen Umgebung absondern, zusammengedrängt ist. Das letztere Vorkommen ist das seltene.

Nächst dem Kupferkiese sind auch Kupferglas und Buntkupfer in den Sanderzen zu unterscheiden. Werden dieselben vorherrschend, dann ändert sich auch die Farbe der Tresse aus goldgelb in violblau und stahlgrau. Dies ist indessen mehr zufällig; der Kupferkies ist den Sanderzen wesentlich. Reiche Sanderze zeigen auch plattenförmige Ausscheidungen von Kupferglas und Buntkupfererz von Messerrücken- bis zur Federkielstärke, nicht selten mehrere dergleichen, und die stärksten gewöhnlich zwischen der Schieferflötzmasse und dem eigentlichen Sanderze, oder in dem Erzschiefer.

Es giebt endlich auch bleiglanz- und blendereiche, dann aber immer kupferarme Sanderze, und ebenso treten in den Sanderzen, wie in dem Kupferschiefer selbst, noch alle die anderen eben genannten Metalle und deren Verbindungen mehr oder weniger untergeordnet auf.

Das Vorkommen der Sanderze im Mansfeldschen ist fast nur beschränkt auf die Sangerhäuser Reviere, und diesen eigenthümlich; in den Eislebener und Hettstedter Revieren ist dasselbe bis jetzt sehr vereinzelt und zufällig bekannt geworden. Es sind hier scheinbar nur einzelne Rücken oder Verwerfungen des Flötzes gewesen, welche der Bildung der Sanderze förderlich waren. Auch

ist hier der Gehalt derselben immer ein sehr mässiger geblieben im Gegensatze zu dem stellenweisen Reichthum der Sangerhäuser Sanderze.

Man kann nicht sagen, dass der Gehalt der Sanderze, wo sie vorkommen, zu dem des darüber liegenden Kupferschiefers in einer bestimmten Beziehung steht; es wechseln in den Sangerhäuser Revieren reiche Erze und reiche Schiefer mit reichen Erzen und armen Schiefern, oder mit armen Erzen und reichen Schiefern oder endlich mit armen Erzen und armen Schiefern auf grössere und kleinere Entfernung; die in der Form von Falten diesem Flötzzuge eigenthümlichen Verwerfungen sind hier von unverkennbarem Einfluss.

Im Allgemeinen äussert sich der Einfluss der Rücken und Flötzverwerfungen sehr häufig in einer Vermehrung oder Verminderung des Metallgehalts, nicht blos zunächst an der Rückenkluft, sondern sogar auf weite Erstreckungen davon ab, mitunter bis zu einem anderen Hauptrücken hin, auch in einer Versetzung des (schmelzwürdigen) Metallgehalts aus einer Flötzlage in die andere. Charakteristisch ist in dieser Beziehung für die Eislebener Reviere, dass die Rücken dort in der Regel eine Anreicherung des Flötzes zeigen, und dass diese Anreicherung meist sich auch auf die Dachberge bis in die Fäule erstreckt — im Gegensatz zu den Hettstedter Revieren, wo die Rücken und namentlich die Flötzberge in der Regel ärmere Flötzpartien führen, und das Vorkommen von haltigen Dachbergen zu den Seltenheiten gehört.

Die Rücken selbst sind entweder metallleer, oder zeigen reiche Ausscheidungen von Erzen, namentlich Kupfer- und Nickel-erzen. Ihre Erzführung ist jedoch in der Regel auf die Höhe der Niederziehung der Flötzlagen beschränkt, sie reicht selten tiefer in das Liegende hinab, oder höher in das Hangende hinauf. Wo diese Erze, wie an den Flötzfalten der Sangerhäuser Reviere, in grösseren Massen auftreten, werden sie Gegenstand besonderer Gewinnung; dies sind indessen vereinzelte Fälle.

Welchen Einfluss die Rücken übrigens auf die Erzführung des Kupferschiefers in unserem Gebiete auch gehabt haben mögen, und wie sehr der Gehalt desselben auch auf kleine Entfernung

schwanken mag, im Ganzen und Grossen betrachtet ist dieser Gehalt über weite Flächen hin ein ziemlich constanter und Jahrhunderte hindurch bis auf den heutigen Tag die sichere Grundlage für eine mässige Ergiebigkeit des Mansfelder Bergbaues gewesen. — Man kann im Durchschnitt annehmen, dass die Kupferschiefer in den eigentlichen Mansfelder Revieren zwischen Gerbstedt und Eisleben einen Kupfergehalt von 2 bis 3 Procent mit $\frac{1}{2}$ Pfund Silber im Centner Kupfer führen, dagegen die Sandezerze in den Sangerhäuser Revieren, d. h. die kiesigen, bis 5 Procent, die reicheren, welche Buntkupfer und Kupferglas führen, aber bis 10 Procent Kupfergehalt mit kaum $\frac{1}{4}$ Pfund Silber im Centner Kupfer haben.

Aermer sind freilich die Schiefern auf dem ganzen nördlichen Flötzzuge, sowie um die Spitze des Hornburger Rückens herum. Diese werden im Durchschnitt kaum $1\frac{1}{2}$ Procent Kupfer, wenn auch den obigen Silbergehalt von etwa $\frac{1}{2}$ Pfund im Centner Kupfer führen.

3. Die Aufschliessung des Kupferschieferflötzes durch den Bergbau.

Man hat sich das Mansfeldsche Kupferschieferflöz auf einer ca. 500 Quadratkilometer grossen Fläche abgelagert zu denken. Diese Fläche liegt nicht horizontal, sondern muldenförmig gekrümmt. Die Muldenlinie geht in der Richtung von Leimbach über Hübitz und Schochwitz nach Halle hin und die Mulde selbst, welche den Namen »Mansfelder Mulde« führt und eine Breite von 18 Kilometer hat, fällt nach derselben Richtung hin ein. Die Mulde ist daher an drei Seiten, nämlich an ihrem West-, Nord- und Ost-Rande geschlossen und nur nach Süden resp. Südosten oder nach Halle hin offen. Auf dem westlichen Muldenflügel liegt Eisleben-Mansfeld, auf dem nördlichen Hettstedt-Gerbstedt etc. und auf dem östlichen Wettin. Das an den Rändern der Mulde fast überall zu Tage tretende Kupferschieferflöz ist der Mulde conform abgelagert, es fällt nach der Muldenlinie hin ein — auf dem Westflügel hat es

ein östliches Einfallen von $5-6^0$, auf dem Nordflügel ein südliches Einfallen von 6 und 8 bis 20^0 und auf dem Ostflügel ist es noch steiler gelagert.

Der Bau auf Kupferschiefer in der Mansfelder Mulde hat sich von jeher nur auf den West- und Nordrand derselben erstreckt und zwar im Bereich des Zuges von Wolferode bei Eisleben an über Mansfeld, Hettstedt, Gerbstedt bis in die Nähe von Friedeburg an der Saale — weil südlich dieser beiden Endpunkte das Flötz einen ausreichenden Kupfergehalt nicht mehr besitzt.

Auch gegenwärtig bewegt sich der Bau auf demselben Zuge, jedoch mit der Einschränkung, dass derselbe am Nordrande nur bis Gerbstedt heranreicht. Da das Kupferschieferflötz, wie erwähnt, an den Muldenrändern fast überall zu Tage ausgeht, so war seine Auffindung ziemlich leicht. Der Bergbau auf das-selbe soll im Jahre 1199 eröffnet worden sein.

Bei dem schwachen Einfallen des Flötzes und bei seiner bedeutenden Ausdehnung im Streichen auf ca. 35 000 Meter Länge im Niveau des Ausgehenden konnte man schon grosse Flächen verhauen, ohne in erhebliche Teufen zu gelangen. Da ausserdem die Förderung oder Production im Ganzen eine ziemlich schwache war, so ist es trotz des mehr als 600jährigen Alters dieses Bergbaues nicht zu verwundern, dass in den 1830^{er} Jahren der Bau an seinen tiefsten Punkten kaum bis zu Schachtteufen von 140 Meter vorgerückt war. Erst seit Anfang der 1860^{er} Jahre hat ein bedeutender Aufschwung dieses Bergbaues stattgefunden, der noch immer im Wachsen begriffen ist, sodass man bereits bei Schachtteufen von 180 bis 250 Meter angelangt ist.

Um die den Bauen auf Kupferschiefer zudringenden Wasser abzuleiten, legte man von Alters her Stolln an. Dieselben wurden von einem tief gelegenen Punkte aus (Thal, See, Fluss) querschlägig bis zum Flötz herangetrieben und dann im Streichen des Flötzes weiter aufgefahren. In diesen Stolln, welche man nur mit ganz geringen Ansteigen oder fast horizontal trieb und von denen einer den anderen unterteufte, fanden die Wasser einen natürlichen Abfluss. Durch diesen fortschreitenden Stolln-

betrieb wurde stets neues Abbaufeld gelöst, d. h. es wurden durch qu. Stolln Feldestreifen abgeschnitten oder aufgeschlossen, welche zwar nicht breit oder flach hoch, wohl aber sehr lang waren. Die beim Abbau dieser Streifen aus dem Gebirge zudringenden Wasser liefen auf der schiefen Ebene des Weissliegenden herunter bis zum Stolln und in dem letzteren entlang durch das Stollmundloch bis zu Tage. Es hat eine ziemliche Anzahl solcher im oberen Felde getriebener Stolln gegeben.

Das tiefere Feld am Westrande der Mulde, die oberen oder Eislebener Kupferschieferreviere umfassend, ist durch den Froschmühlen-Stolln gelöst, welcher, am Süssen See bei Lüttgendorf angesetzt, anfangs querschlägig, dann im Streichen des Flötzes in der Richtung von Süd nach Nord auf 13600 Meter Gesamtlänge bis nach Klostermansfeld getrieben worden ist.

Am Nordrande der Mulde ist das tiefere Feld, die unteren oder Hettstedter Reviere umfassend, durch den Zabenstedter Stolln aufgeschlossen. Letzterer ist beim Dorfe Zabenstedt unweit Gerbstedt angesetzt und im Streichen des Flötzes in der Richtung von Ost nach West überhaupt 16872 Meter bis etwas über das Dorf Grossörner hinaus erlangt worden. Die tiefste natürliche Lösung endlich hat die Mansfelder Mulde durch den Schlüssel-Stolln erfahren. Dieser Stolln ist im Jahre 1809 angefangen — sein Mundloch hat er bei Friedeburg an der Saale. Anfangs querschlägig, dann grösstenteils im Streichen des Flötzes durch den Tractus der Hettstedter und Eislebener Reviere bis zum Sanderschachte bei Creisfeld getrieben, hat er eine Gesamtlänge von 31060 Meter erreicht. Lange Zeit hat der Betrieb nur mit dem Hauptorte in den Hettstedter Revieren stattgefunden — in Mitte der 1840^{er} Jahre richtete man aber einen Gegenortsbetrieb auf den Eislebener Revieren ein und am 29. Mai 1879 fand der Durchschlag dieses Gegenorts mit dem Hauptorte in der Gegend von Leimbach statt. Der Betrieb dieses Stollns hat also 70 Jahre gedauert.

Die auf die Stolln abgeteuften Schächte heissen Lichtlöcher — sie dienen zur Herausschaffung oder Förderung der beim Stolln-

betrieb gewonnenen Gesteinsmassen (»Berge« genannt) einerseits und zur Zuführung frischer Luft andererseits. Die meisten der auf die erwähnten 3 Stolln abgeteuften Lichtlöcher wurden aber nicht blos für den Stollnbetrieb, sondern auch zur Förderung der beim Abbau des Kupferschieferflötzes gewonnenen Schiefern benutzt, d. h. sie dienten auch als eigentliche Förderschächte. Als Förderkraft bediente man sich dabei theils der Menschenkraft am Haspel, meistentheils aber der Thierkraft am Pferdegöpel, auch der Kraft des Wassergewichts bei den sogenannten Wasserbalanzen, bis vom Jahre 1845 an allmälig die Dampfkraft eingeführt wurde. Letztere hat seitdem immer mehr die Oberhand gewonnen, so dass gegenwärtig überall nur Dampfmaschinenförderung in den Förderschächten stattfindet.

Die Gesamtlänge des jetzigen Abbaufeldes im Streichen des Flötzes von Wolferode bis Gerbstedt und zwar im Niveau des Schlüssel-Stollns beträgt 23000 Meter. Dieses Feld ist in folgende Bauabtheilungen oder Reviere eingetheilt — von Wolferode an über Klostermansfeld etc. in der Richtung von Süd nach Nord und dann nach Ost gerechnet — und zwar in:

1. das Schafbreiter Revier bei Wimmelburg,
 2. das Glückaufer Revier bei Creisfeld,
 3. das Kuxberger Revier bei Helbra,
 4. das Hirschwinkler Revier bei Klostermansfeld,
- die oberen oder Eislebener Reviere bildend, und:
5. die Freieslebenschächte bei Leimbach,
 6. das Stockbacher Revier bei Grossörner,
 7. das Burgörner Revier bei Burgörner und
 8. das Revier No. 31 am Welfesholze, westlich von Gerbstedt,
- die unteren oder Hettstedter Reviere bildend.

Der vom Schlüssel-Stolln im Bereiche dieser Reviere gelöste Feldesstreifen, welcher also nach oben hin durch den Zabenstedter- und Froschmühlen-Stolln begrenzt wurde oder zwischen diesen und dem tieferen Schlüssel-Stolln lag, war je nach der Stärke des Flötzfallens in seiner Breite mehr oder weniger verschieden. Der Schlüssel-Stolln liegt unter dem Zabenstedter Stolln 25 Meter und

unter dem Froschmühlen-Stolln $33\frac{1}{2}$ Meter saiger tiefer. Die Breite oder flache Höhe des dadurch gelösten Feldes betrug auf den Hettstedter Revieren meist nur 160 Meter und auf den Eislebener Revieren desgl. 325 Meter. Diese Feldesstreifen waren sonach gegebene Grössen, insofern man sich mit einer Breite oder flachen Höhe des Feldes zufrieden geben musste, wie sie der Stolln eben löste. Für die unter dem Niveau des Schlüssel-Stolln anzulegenden Tiefbaue dagegen, d. h. Baue, denen eine natürliche Wasserlösung fehlt, so dass die Wasser künstlich mittelst Pumpen bis zum Wasserablaufsniveau gehoben werden müssen, hatte man bezüglich der Grösse resp. Breite des aufzuschliessenden Feldesstreifens fast ganz freie Hand. Denn abgesehen von zwei nicht umfangreichen Tiefbauen, dem Schafbreiter Tiefbaue bei Wimmelburg und dem des Zimmermannschachts im Revier No. 31, war das gesammte unterhalb des Schlüssel-Stollns liegende Feld im Jahre 1862, wo die Mansfeldsche Kupferschieferbauende Gewerkschaft den Betrieb ihrer Bergwerke selbst in die Hände nahm, noch unverrichtzt. Doch wurde es bei der von da an intendirten Productionssteigerung alsbald Zeit, mit der Anlage von Tiefbauen vorzugehen.

Die Erwägungen hierüber führten dazu, die Saigerteufe einer Tiefbausohle, d. h. der Sohle, mittelst welcher, ganz so wie mit einem Stolln, ein Feldesstreifen abgeschnitten, gelöst oder ausgerichtet werden sollte, auf 63 Meter (30 Lachter) zu bemessen, was seiner Grösse oder flachen Höhe nach ungefähr das Doppelte des Schlüsselstollnfeldes ausmachte. Man hielt ferner für zweckmässig, womöglich immer gleich 2 Felder für eine Tiefbauanlage in der Weise zusammen zu fassen, dass Förder- und Wasserrhaltungsschacht das Flötz in der ersten Tiefbausohle bei 63 Meter Saigerteufe unter dem Schlüsselstolln treffen oder durchteufen und dann noch ins Liegende 63 Meter tiefer bis zur zweiten Tiefbausohle oder im Ganzen 126 Meter saigertief unter den Schlüsselstolln abgesunken werden sollten, um von hier durch Querschlagsbetrieb das Flötz in der unteren Tiefbausohle zu lösen. Die Ausdehnung jedes dieser beiden Tiefbausohlenfelder im Flötzstreichen

war auf rund 2000 Meter nach jeder Seite des Schachtes hin oder auf 4000 Meter gesamme streichende Länge für eine solche Tiefbauanlage bemessen. Im Wasserhaltungsschacht, der durch einen Querschlag im Hangenden behufs Abführung der Wasser nach dem Schlüsselstolln mit letzterem zu verbinden war, sollte eine Pumpe in zwei Sätzen von je 63 Meter Höhe aufgestellt werden.

In dieser Weise wurde zunächst auch vorgegangen. Man begann vom Jahre 1864 ab die erste Tiefbauanlage beim Dorfe Helbra durch Inangriffnahme des Abteufens der Ernstschächte (1 Förder- und 1 Wasserhaltungsschacht), im folgenden Jahre eine zweite durch die Niewandtschächte beim Dorfe Siersleben, sowie eine dritte durch die Seegen-Gottesschächte bei Eisleben, denen endlich im Jahre 1868 noch eine vierte durch die Freiesleben-schächte bei Leimbach folgte. Ausserdem wurde als Interims-anlage vom Jahre 1865 ab der Ottoschacht bei Wimmelburg als Förder- und Wasserhaltungsschacht ins Abteufen genommen.

4. Die Production von Erzen und Metallen.

Bis zum Jahre 1852 wurde der Betrieb des Bergbaues auf dem Kupferschieferflöze und derjenige der zugehörigen Metallhütten durch eine Anzahl getrennter Gewerkschaften geführt. In jenem Jahre vereinigten sich dieselben zu einer einzigen Betriebsgesell-schaft, der »Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerk-schaft«.

Auch noch nach dieser Vereinigung wurde der Betrieb der Werke wie in früherer Zeit unter der Leitung der Bergbehörde geführt, bis im Jahre 1862 die Gewerkschaft die Verwaltung ihrer Berg- und Hüttenwerke selbstständig übernahm.

Von diesem Zeitpunkte ab hat die Ausbeutung der in dem Kupferschieferflöze niedergelegten Metallvorräthe durch einen in jeder Hinsicht ausgezeichneten Betrieb einen ganz ausserordent-Aufschwung genommen, wie die folgenden Zahlen erweisen.

1. Erzproduction.

	Zoll-Centner	Werth in Mark	Arbeiter
1852	954 695	1 527 513	2 786
1862	1 301 345	1 716 081	3 600
1872	4 623 550	6 195 558	5 941
1882	9 804 220	13 505 396	11 769

2. Metallproduction.

	Kupfer		Silber	
	Zoll-Centner	Werth in Mark	Pfund	Werth in Mark
1852	23 778	2 144 091	13 893,5	1 133 208
1862	34 846	3 278 271	17 647	1 579 080
1872	109 504	10 293 375	45 908	4 131 705
1882	233 821	16 215 958	125 416	9 573 638



In demselben Verlage sind bereits als Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt erschienen:

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

(Preis für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen 2 Mark.)

Lieferung	Blatt	Mark
1.	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen, Stolberg	12 —
» 2.	» Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena	12 —
» 3.	» Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immendorf	12 —
» 4.	» Sömmerda, Cölleda, Stötternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
» 5.	» Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
» 6.	» Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
» 7.	» Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	18 —
» 8.	» Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
» 9.	» Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10.	» Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
» 11.	» Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12.	» Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
» 13.	» Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
» 14.	» Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
» 15.	» Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
» 16.	» Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
» 17.	» Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
» 18.	» Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
» 19.	» Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
» 20.	» Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter * mit Bohrkarte und 1 Heft Bohrtabelle)	16 —
» 21.	» Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
» 22.	» Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 24.	» Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben	8 —
» 25.	» Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
» 26.	» Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
» 27.	» Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode	8 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Bd. I, Heft 1:	Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	Mark
» 2:	Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	8 —
» 3:	Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	2,50
» 4:	Geogn. Beschreibung der Insel Sylt, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	12 —
		8 —

	Mark
Bd. II, Heft 1: Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien , mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2: Rüdersdorf und Umgegend . Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3: Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins , nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4: Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes , nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser	24 —
Bd. III, Heft 1: Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
» 2: Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3: Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriß des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
» 4: Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmisches Steinkohlenbeckens, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1: Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide , I. Glyphostoma (Latistellata) , nebst 7 Taf.; von Dr. Clemens Schlüter	6 —
» 2: Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon , mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriß desselben von H. v. Dechen	9 —
» 3: Beiträge zur Kenntniss der Tertiärfloren der Provinz Sachsen, mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
» 4: Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen von O. Speyer, mit einem Vorwort von A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1: Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim, nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer	5 —
» 2: Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II , nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
» 3: Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelblilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten u. einer Bodenkarte	6 —

III. Sonstige Karten und Schriften, veröffentlicht von der geolog. Landesanstalt.

	Mark
1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maafstabe von 1:100000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maafstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Llossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. Dr. Ludewig Meyn. Lebensabriß und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
6. Dasselbe für das Jahr 1881. Mit dgl. Karten, Profilen etc.	20 —
7. Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin	0,50
8. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1882. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	20 —