

1547211

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte

von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Gradabtheilung 57, No. 19.

Blatt Leimbach.

Liq. 11

BERLIN.

Verlag der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1882.

Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
zu Berlin.

18 84.

Blatt Leimbach.

Gradabtheilung 57 (Breite $\frac{52^0}{51^6}$, Länge 29⁰|30⁰), Blatt No. 19.

Geognostisch bearbeitet durch **E. Kayser**, 1873.

Das Blatt Leimbach umfasst das östliche Ende des Harzer Schiefergebirges und damit — wenigstens geognostisch — auch das des Harzgebirges selbst. Der grösste Theil des Blattes wird von Ablagerungen des Aelteren Schiefergebirges eingenommen, ein geringerer von den Formationen des Steinkohlengebirges, des Rothliegenden, Zechsteins, Buntsandsteins und Muschelkalkes. Einen nicht unbeträchtlichen Raum nehmen ausserdem Diluvialgebilde ein, während endlich Alluvialbildungen nur eine geringe Verbreitung haben.

Die im Gebiete des Blattes auftretenden Ablagerungen des Schiefergebirges gehören gänzlich den Wieder Schiefen (h₂ der Karte) an, welche — wenn man von unten nach oben zählt — das zweite Glied in der Reihe der Stufen bilden, welche durch die Herren Beyrich und Lossen für die älteste, unter dem mitteldevonischen Stringocephalenkalk liegende Schichtenfolge des Mittel- und Osthazes unterschieden und in der ersten Lieferung dieses Kartenwerkes eingehend beschrieben wurden. Diese Stellung der Wieder Schiefer ergibt sich aus der folgenden, dort aufgestellten und auch auf den Blättern der vorliegenden zweiten Harzlieferung durchgeführten Gliederung:

5. Elbingeroder Grauwacke,
4. Zorger Schiefer,
3. Hauptkieselschiefer,
2. Wieder Schiefer,
1. Tanner Grauwacke.

Das ganze, so zusammengesetzte Schichtensystem ist auf den Blättern und in den Texten der ersten Harzlieferrung als — Aelteres hercynisches Schiefergebirge — bezeichnet worden. Der Conformität wegen ist diese Bezeichnung auch auf den Blättern der vorliegenden Lieferung beibehalten worden, obwohl sie in neuerer Zeit von den Geologen der preussischen Landesanstalt auf den unter dem Hauptquarzit der Wieder Schiefer liegenden Theil der ganzen Schichtenfolge beschränkt wird. — Durch die Untersuchungen Lossen's im Unterharze hat sich nämlich ergeben und beim weiteren Fortschritte der Arbeiten auch im Mittelharz bestätigt, dass der Hauptquarzit der Wieder Schiefer für das ältere Harzer Schiefergebirge eine überaus wichtige Rolle spielt. Während nämlich — wie Lossen gezeigt hat — unmittelbar unter diesem Horizonte noch Graptolithen auftreten und die noch tiefer liegenden, im unteren Theil der Wieder Schiefer erscheinenden Kalk einlagerungen eine Fauna einschliessen, die von F. A. Römer und Anderen als silurisch angesehen, die grösste Aehnlichkeit mit der Fauna der Barrande'schen Etagen F, G, H in Böhmen besitzt, so tritt in den dem Niveau des Hauptquarzits angehörigen Quarziten und Schiefem zum ersten Male eine, wenn auch nur kleine, so doch ganz typische und der des rheinischen Spiriferensandsteins entsprechende Unterdevon-Fauna auf — wie Herr Beyrich dies Alter schon frühzeitig für die Fauna der dem Niveau des Hauptquarzits angehörigen Schiefer des Krebsbachthales unweit Mägdesprung nachgewiesen hat.

Diese grosse Bedeutung des Hauptquarzits war es, die Herr Lossen bestimmte, die mächtige Schichtfolge der Wieder Schiefer in eine untere, unter dem Hauptquarzit gelegene — und auf diese und die darunter liegende Tanner Grauwacke ist die Bezeichnung

Hercynische Schichten

zu beschränken — und in eine obere, über dem Hauptquarzit liegende Abtheilung zu gliedern. Auf den Blättern der vorliegenden Lieferung ist diese Gliederung ebensowenig durchgeführt worden, als auf denen der ersten Lieferung. Auf der inzwischen bereits erschienenen geologischen Uebersichtskarte des Harzes im Maassstabe 1 : 100 000 aber ist sie bereits zum Ausdruck gekommen und soll auch in diesen Erläuterungen berücksichtigt werden.

Im Allgemeinen setzt sich die Stufe der **Wieder Schiefer** zusammen aus Thonschiefern mit zahlreichen darin auftretenden Einlagerungen von Kalkstein, Kieselschiefer, Grauwacken und Quarziten. Dazu treten von Eruptivgesteinen noch Einlagerungen von Diabasen von theils körniger, theils dichter Beschaffenheit, die zwar nicht überall erscheinen, die aber da, wo sie auftreten, ganz bestimmte Niveaus einnehmen und dadurch für die speciellere Gliederung der Wieder Schiefer eine ähnliche Wichtigkeit erlangen, wie die genannten, ebenfalls an bestimmte Niveaus gebundenen sedimentären Einschaltungen.

Wie oben ausgeführt, zerfallen die Wieder Schiefer durch den Hauptquarzit in eine mächtigere untere und eine obere Hälfte.

Die **Unteren Wieder Schiefer** zerfallen wiederum in eine untere und eine obere Abtheilung.

Die **untere Abtheilung** der Unteren Wieder Schiefer ist im Bereiche des Blattes Leimbach, wie auch auf den westlichen und südwestlichen Nachbarblättern ausgezeichnet durch zahlreiche Einschaltungen von Quarzit, Kieselschiefer und Grauwacke, sowie durch Einlagerungen versteinерungsführender Kalksteine.

Die Quarziteinlagerungen bestehen aus dünnen, plattigen Lagen von graugefärbtem, schiefrigem Quarzit, oder aus dickeren, oft klotzig werdenden, durch Schieferlagen getrennten Bänken desselben, aber mehr massiv entwickelten und gewöhnlich heller gefärbten Gesteins. Derartige Einlagerungen treten in den Unteren Wieder Schiefen, besonders an deren unterer Grenze, auf und

dürfen nicht mit Quarziten höherer Niveaus, namentlich dem Hauptquarzit, verwechselt werden.

Auf dem Blatte Leimbach gehören hierher sehr wahrscheinlich die unmittelbar im N. des Ritterguts Friedrichrode, im Nordholz, sowie die im S. der Kuppenburg und zwischen Braeunrode und Willeroде inmitten von Grauwacken und Kieselschiefern erscheinenden grösseren Quarzitzüge. Zur Zeit des Druckes des Blattes Leimbach galten die fraglichen Quarzite indess noch als Hauptquarzit und das ist der Grund, weshalb sie auf der Karte die Signatur dieses letzteren erhalten haben.

Die Kalksteineinlagerungen (**hk** in **h2** der Karte) bilden meist nur dünne, plattige Einschaltungen oder auch Linsen und Nieren eines mehr oder weniger unreinen, dichten, blaugrauen Kalksteins in den Schiefen. In solcher Beschaffenheit kann man sie in der Gegend von Walbeck und am Abhange der Barlite im Einethal (nicht weit vom Westrande des Blattes) beobachten. Nur an einem einzigen Punkte, an der Kuppenburg, nordwestlich Braeunrode, findet sich ein mächtigeres Lager von reinerem, halbkristallinischem Kalk (**k** in **h2**). Aber auch dieses Lager — das einzige im Bereiche des Blattes, welches zur Anlage eines kleinen Kalkbruches Veranlassung gegeben hat — hört im Streichen sehr bald auf.

Versteinerungen wurden in den Kalksteinen dieses Horizontes im Gebiete des Blattes Leimbach nicht beobachtet; anderweitig aber, wie besonders in der Gegend von Mägdesprung und Harzgerode (Blatt Harzgerode) sind sie häufig und schliessen die zuerst durch die älteren Arbeiten von F. A. Römer und Giebel bekannt gewordene, in neuerer Zeit durch E. Kayser eingehender bearbeitete, sogenannte »hercynische Fauna« ein, deren Aehnlichkeit mit der Fauna der obersten Kalketagen des böhmischen Uebergangsbeckens schon oben erwähnt wurde und die auch mit der erst in allerletzter Zeit bekannt gewordenen Fauna der sogenannten »Hercynkalke von Greifenstein und Bicken« im rheinischen Gebirge grosse Analogien zeigt.

Die Kieselschiefereinlagerungen (**ζ** in **h2** der Karte) bilden im Allgemeinen nur schmale, aber oft weit zu verfolgende Lager innerhalb der Schiefer. Nur am Höllhaken unweit des west-

lichen Kartenrandes schwellen sie in Folge von Schichtenfaltungen zu einer sehr breiten Partie an, von der indess bloß die östliche Hälfte auf Blatt Leimbach fällt. Ihrer Beschaffenheit nach sind die Kieselschiefer zum Theil sehr hart, dunkelfarbig und von zahlreichen kleinen, weissen Quarzsnüren durchzogen, vom Aussehen des typischen Lydit; meist aber werden sie durch Zurücktreten des Kieselsäuregehalts weicher und zeigen dann häufig Uebergänge in Wetzschiefer und durch diese in gewöhnliche Thonschiefer.

Die **Grauwackeneinlagerungen** (γ in h2 der Karte) bilden langgezogene oder dickere, linsenförmige Einschaltungen zwischen den Schiefem. Ihr Gestein ist feldspathreich und meist von feinkörniger, schiefrig-flasriger Beschaffenheit; doch treten auch grobkörnigere und dickschiefrigere, ins Massige übergehende Gesteine auf, so an der Barlite östlich vom Einethale und am Hagen, nordwestlich Braeunrode.

Die untere Zone der Unteren Wiederschiefer tritt von dem westlich anschliessenden Blatte Pansfelde aus in der Gegend des Höllhaken, nördlich vom Einethale, in das Blatt Leimbach ein und bildet, indem sie über Braeunrode nach Walbeck fortstreicht, ein ziemlich breites, das Blatt in diagonalen Richtung nahezu von SW. nach NO. durchziehendes Band.

Die **obere Hälfte** der Unteren Wieder Schiefer zeichnet sich vor der unteren dadurch aus, dass sie von fremden Einlagerungen mehr oder weniger frei ist. Abgesehen von mitunter auftretenden Kalksteinplatten und -Linsen, wie sie besonders in der Gegend von Stangerode, Alterode und Harkerode vorhanden sind, sowie von unbedeutenden Einschaltungen von Grauwackenschiefer (Osterhöhe zwischen Alterode und Ulzigerode) stellt die obere Abtheilung der Unteren Wieder Schiefer ein von sedimentären Einlagerungen fast freies Thonschiefersystem dar. Je sporadischer aber derartige Einlagerungen auftreten, um so reicher ist die fragliche Abtheilung der Wieder Schiefer an Einschaltungen von Körnigen Diabasen, die in diesem Niveau zu Hunderten in kleineren und größeren Lagern erscheinen. Sie sollen weiter unten besprochen werden.

Wie schon oben bemerkt, ist der oberste, unmittelbar unter dem Hauptquarzit liegende Theil der in Rede stehenden Schiefer-

zone durch das Auftreten einer kleinen Fauna einzeliger Graptolithen ausgezeichnet. Im Bereiche des Blattes Leimbach konnten dieselben nicht nachgewiesen werden; auf dem westlichen Nachbarblatte Pansfelde aber sind sie an mehreren Punkten aufgefunden worden.

Ueber den beschriebenen Schichten folgt als Basis der **Oberen Wieder Schiefer** der Hauptquarzit. Dieses wichtige Glied des Mittel- und Unterharzer Schiefergebirges stellt nicht sowohl ein geschlossenes und constantes Quarzitlager dar, als vielmehr eine an quarzitischen Einlagerungen mehr oder minder reiche Schieferzone. Diese Einlagerungen bestehen theils aus typischem Quarzit, einem mehr eckigen als rundkörnigen, hell- bis dunkelfarbigem Quarzsandstein mit krystallinischem Quarzbindemittel, theils aus mehr oder weniger glimmerreichen, weiss- oder röthlichgrauen, seltener dunkelfarbigem Quarzitschiefern. Die reineren, fast massigen Vorkommen bilden grobe, klotzige Bänke bis zu 1 Meter Dicke und halten im Streichen oft auf lange Erstreckung aus; die unreineren, mehr schiefrigen Vorkommen dagegen bilden gewöhnlich nur einzelne dünne Platten oder schmale Linsenkörper zwischen den Schiefiern und hören in der Regel bald wieder auf.

Die namhafteren auf der Karte verzeichneten Quarzit-Einlagerungen treten in mehreren getrennten Zügen auf: einem nördlichen, von Stangerode nach Neuplatendorf sich erstreckenden, einem südlichen, von Rammelburg (am Ostrand des Blattes Pansfelde) über Braeunrode nach dem Langen Holze bei Walbeck hinziehenden und — in Folge von weiter unten zu besprechenden Schichtenfaltungen — zwei mittleren, zwischen den beiden ersten ungefähr in der Diagonale des Blattes liegenden. Die beiden äusseren Züge, namentlich der südliche, werden von zahlreichen, aber meist nur schmalen Lagern von körnigem, häufig flasrig ausgebildetem Diabas begleitet. Contactbildungen fehlen diesen Diabasen, namentlich denen des südlichen Zuges, so gut wie gänzlich.

Der zunächst über dem Hauptquarzit folgende **mittlere Theil** der Oberen Wieder Schiefer besteht im Bereiche des Blattes

Leimbach, ebenso wie auf den Blättern Mansfeld, Wippra und Schwenda, aus einer durchschnittlich 100 Schritt breiten Zone von Schiefern, welche sich durch mehr oder weniger lebhaft, rein- bis violettrothe Färbung auszeichnen. Neben den rothen, meist sehr glatt- und ebenflächigen Schiefern kommen als seltene Einlagerungen auch unebenflächige, mehr oder weniger stark gewundene, dickschiefrige Schiefer von dunkelgrüner Farbe vor. Ueberall pflegen die Schiefer dieser Zone von zahlreichen Quarz-Adern und -Gängchen durchtrüert zu werden.

Eine besonders auffällige Erscheinung ist in diesen bunten phyllitischen Schiefern der Karpholith. Die Art des Vorkommens dieses sonst so seltenen, im kleinsten Bruchstücke leicht zu erkennenden und daher überaus charakteristischen Minerals soll weiter unten, bei den »auffällig abweichenden Gesteinen und Mineralvorkommen am Südrande des Harzes« noch weiter besprochen werden. Hier sei nur hervorgehoben, dass dasselbe in dieser Gegend des Harzes ein so constantes Glied innerhalb der Schiefer im Hangenden des Hauptquarzits bildet, dass die Unterscheidung einer besonderen Karpholithzone (z der Karte) durchaus gerechtfertigt wäre.

Die Karpholithzone tritt am Südrande des Blattes südlich Biesenrode in dessen Bereich ein und zieht mit nordöstlicher Richtung über Gräfenstuhl nach dem Rittergute Roedchen hin, westlich von welchem sie unter dem Rothliegenden verschwindet. In Folge einer weiter unten näher zu besprechenden Muldeneinfaltung aber, welche die Schichten des Schiefergebirges im Norden des genannten Hauptzuges bilden, erscheint die Zone zwischen dem erwähnten Rittergute und dem Dorfe Greifenhagen noch einmal in zwei schmälern, nach W. convergirenden und sich südlich Greifenhagen unter der langen, zungenförmigen, hier liegenden Partie von Rothliegendem vereinigenden Nebenzügen.

Dem mittleren Theile der Oberen Wieder Schiefer, und zwar ungefähr dem Niveau der Karpholithzone, gehören auch die im N. von Neuplatendorf in dem kleinen Thaleinschnitte am äussersten Nordrande der Karte erscheinenden, ebenfalls durch eine violett-

rothe Färbung und das Vorkommen kleiner, eisen- und manganreicher Kalk-Concretionen ausgezeichneten Schiefer an*).

Die im Hangenden der Karpholithzone liegenden, ebenfalls mehr oder weniger buntfarbigen Schiefer zeichnen sich durch zahlreiche Einschaltungen von stets sehr geringmächtigen, schiefrig-flasrigen Quarzitbänkchen ($\pi 2$ in $h 2$ der Karte) aus. Diese Quarzitführende Zone setzt zwischen dem südlichen Karpholithzuge und dem Vatteroder Teiche über das Wipperthal fort, und die verhältnissmässige Härte der betreffenden Schiefer, verbunden mit der zum Streichen der Schichten fast rechtwinkligen Richtung, die das Thal hier auf eine kurze Strecke einschlägt, ist es, welche die ungewöhnliche Steilheit der Gehänge in diesem Theile des Wipperthals bedingt.

Zu erwähnen ist noch das Vorkommen einiger kleinen Lager von Körnigem Diabas in der fraglichen Zone an der Stelle, wo die Wipper aus der nordsüdlichen wieder in die westöstliche Richtung zurückkehrt.

Der oberste Theil der oberen Wieder Schiefer endlich zeichnet sich in dieser Gegend des Harzes petrographisch aus durch das Auftreten von wenig mächtigen, aber durch einen stark flasrigen, gneissähnlichen Habitus auffälligen Grauwackeneinlagerungen, sowie durch das Vorkommen von Grünen Schiefen mit eingelagerten Diabasen. Diese oberste Zone der Wieder Schiefer ist indess im Bereiche des Blattes Leimbach nicht mehr vorhanden, sondern fällt über dessen südliche Grenze hinaus auf das anschliessende Blatt Mansfeld.

Unter der Bezeichnung: »Auffällig abweichende Gesteine und Mineralvorkommen am Harzrande« ist im

*) Die in dem Laboratorium der geologischen Landesanstalt von Herrn H. Kinkeldey ausgeführte Analyse einer solchen Concretion ergab:

30,14	CO ₂
19,83	CaO
7,27	MgO
5,48	MnO
7,59	FeO + Fe ₂ O ₃
28,88	in HCl unlöslicher Rückstand
	vorhandenes H ₂ O
99,19.	

Süden des Blattes Leimbach, ebenso wie auf den anstossenden Blättern Mansfeld, Wippra und Pansfelde, das Vorkommen von Karpholith sowie von Albit (zusammen mit anderen Mineralien) in Quarztrümmern ausgezeichnet worden.

Der Karpholith bildet parallelfaserige bis feinstängelige Aggregate, deren bis 1 Decimeter und darüber lange, nicht selten wellig gebogene oder geknickte, quer gegen die Wandungen der Quarztrümer liegende Krystallfasern bald reinere Ausscheidungen, bald ähnlich dem Faserkiesel (Sillimanit) innigst mit Quarz verwachsene Massen bilden. Die hellgrüne bis grüngelbe Farbe des frischen Minerals contrastirt in schöner Weise mit dem intensiven Roth der umgebenden Schiefer. Durch den Verwitterungsprocess läuft das Mineral in der Farbe der Manganoxyd schwarz, seltener bei gleichzeitiger Anwesenheit von Eisenoxyd schwarzroth an. Werden alle Metallbasen ausgelaugt, so bleibt ein lichtgelblichweisses Thonerdesilicat in Faserform zurück, während Manganoxyd theils als krystallinischer Ueberzug, theils in deutlichen Krystallen die Kluftflächen und Höhlungen im Quarz überzieht. Eine derartige, mit den zierlichsten Braunit-Octaëdern ausgekleidete Stufe wurde gleich im Süden des Stockbaches, an der Strasse nach dem Rittergut Roedchen gefunden.

Das Albitvorkommen besteht in kleinen späthig-körnigen Ausscheidungen von gelblichem bis fleischrothem Albit, zusammen mit überwiegendem derben bis grobkörnig-krystallinischen, weissen Quarz und anderen Mineralien (Chlorit, Eisenoxydhydrat) in bauchigen Linsen und plattigen Schnüren zwischen den Schieferblättern, oder in gangartig durch dieselben hindurchsetzenden Trümmern. Derartige Albit-führende Quarzausscheidungen sind auf der Karte durch ein besonderes Zeichen (roth unterstrichenes *a*) angegeben worden. Sie beschränken sich ganz auf die südöstliche Hälfte des Blattes. Das nördlichste beobachtete Albitvorkommen liegt bei dem Rittergute Willerode, nordöstlich Braeunrode.

Das Erscheinen von Albit und Karpholith, sowie von zahllosen Quarztrümmern, bezeichnet indess nur die petrographisch auffälligsten Abweichungen, welche die Gesteine des Schiefergebirges auf der ganzen südöstlichen Hälfte des Blattes Leimbach, ebenso wie auf den Blättern Mansfeld, Wippra, Schwenda und

Pansfelde, in der Nähe des Gebirgsrandes von der gewöhnlichen, weiter nördlich, im Inneren des Gebirges herrschenden Ausbildung zeigen. Eine weitere Abweichung spricht sich bei allen schiefrigen Gesteinen darin aus, dass die gewöhnliche Thonschieferflaser mehr oder weniger vollständig durch glimmerige Substanzen ersetzt ist, und dass in Folge dessen statt der normalen grauen oder blauschwarzen Schiefer, hellfarbige, seidenglänzende, Phyllit-artige Gesteine vorhanden sind. Eingehendere mikroskopische Untersuchungen des Herrn Lossen haben ergeben, dass die so beschaffene Schieferflaser hauptsächlich aus einer feinschuppigen Glimmermembran vom talkähnlichen Habitus des Sericit mit etwas beigemengtem Chlorit, schuppigem Eisenglanz und Eisenoxydhydrat besteht. — Zwischen diesen phyllitischen Mineralien ist, oft recht versteckt und in den Thonschiefern in der Regel erst unter dem Mikroskop, in den schiefrigen Grauwacken dagegen auf dem Gesteinsquerbruch oft schon mit blossem Auge erkennbar, ein krystallinisch-körniges Mineralaggregat vorhanden, welches vorwiegend aus einem Mosaik meist mikroskopisch kleiner, eckiger Quarzkörnchen mit darin zuweilen eingebetteten Rhomboëdern eines Carbonspathes besteht. In den Grauwacken treten dazu noch grössere oder zu mikroskopischer Kleinheit herabsinkende, scharfrandige, splitterähnliche Fragmente von Quarz und Feldspath, sowie Bröckchen schiefriger Gesteine.

Indem nun die Sericit-Schüppchen grossentheils lagenweise angehäuft und zu einem Maschennetz verwoben sind und indem weiter die körnigen Gesteinselemente diese Maschen erfüllen oder mit denselben zonenweise wechseln, tritt jene feine Structur hervor, in der sich die in der ganzen südöstlichen Randregion des Harzes in auffälligster Weise zu beobachtende Faltung, Stauchung und Zerreissung der Schichten im Grossen als zarte Fältelung in allen Graden bis zur Ausbildung transversaler Trennungs- und Verschiebungsflächen im Kleinen wiederholt. Ausser Sericit und Quarz als Hauptgemengtheilen und den als ihre Begleiter bereits erwähnten Mineralien weist das Mikroskop noch Rutil in Körnchen und mikrolithischen (»Schiefer-«) Nadelchen, sowie Turmalin, Zirkon, Magnet- und Titaneisen und Pyrit auf. Aber auch in dem durch eine lamellare Beschaffenheit und parallele Anordnung

der Gemengtheile bedingten flaserigen Habitus, den mehr oder minder sämmtliche Gesteine des Schiefergebirges im südlichen Theile des Blattes Leimbach zeigen und der jedenfalls mit der vorhin beschriebenen, auffällig starken Faltung und Zertrümmerung der Schichten im südöstlichen Randgebiete des Harzes in Zusammenhang steht, spricht sich eine weitere, sehr bemerkenswerthe Abweichung von der gewöhnlichen Beschaffenheit der Schichten des Schiefergebirges aus. Auch die im Süden der Clausstrasse auftretenden zahlreichen Diabaslager zeigen eine mehr oder minder stark entwickelte Flaserstructur. Sie weichen aber auch noch darin von der normalen Beschaffenheit des Diabases ab, dass sie mitunter statt des Augits Hornblende, ferner Epidot, sowie Glimmer-Mineralien enthalten.

Es verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dass die beschriebenen Abweichungen von der normalen Ausbildung keineswegs an ein bestimmtes Schichtenglied gebunden sind, sondern an sämmtlichen, in der Nähe des Gebirgsrandes liegenden Schichten zu beobachten sind. Mit der Entfernung vom Gebirgsrande nimmt der Grad der Abweichung von der normalen Ausbildung ab, und schliesslich zeigen die Schichten wieder ihren gewöhnlichen Habitus.

Im Einklange mit der Darstellungsweise auf den westlichen Nachbarblättern ist der Versuch gemacht worden, die Nordgrenze der Region, innerhalb deren die geschilderten Eigenthümlichkeiten zu beobachten sind, durch eine Linie anzugeben, obwohl das fragliche Phänomen nach N. zu ganz allmählich aufhört und daher seine Abgrenzung durch eine feste Linie immer mehr oder weniger subjectiv bleiben wird.

Eruptivgesteine.

Von Eruptivgesteinen treten in den Schichten des Aelteren Schiefergebirges nur **Körnige Diabase** (**D** der Karte) auf. Dieselben stellen klein- bis feinkörnige, durch Hervortreten einzelner grösserer, leistenförmiger Feldspathkrystalle zuweilen porphyrisch werdende Gemenge von Augit und einem Labradorit-ähnlichen Plagioklas dar. Daneben tritt noch etwas Magnet Eisen, Titaneisen

und Apatit auf. Durch ein aus der Zersetzung des Augits hervorgehendes chloritisches Mineral erhält das Gestein eine mehr oder weniger ausgesprochene grüne Färbung.

Dass der augitische und feldspäthige Bestandtheil der Königen Diabase im südlichen Theile des Blattes vielfach zu Neubildungen von Hornblende, Epidot und Glimmer-Mineralien Veranlassung gegeben haben, ist bereits oben bemerkt worden.

In ihrer räumlichen Beziehung zum Schiefergebirge verhalten sich die Diabase dieser Zone, wie des Harzes überhaupt, wesentlich lagerartig. Sie bilden entweder kurze, gedrungene oder längere, schmale Lager innerhalb der Schiefer. Eine gangförmige, die Schiefer quer durchsetzende Lagerung ist auf dem Blatte Leimbach ebenso wenig wie auf den Nachbarblättern beobachtet worden.

Contactbildungen sind an den Diabaslagern dieser Zone in mehr oder weniger deutlicher Ausbildung fast stets zu beobachten. Dieselben bestehen fast ausschliesslich aus jaspis- bis flintähnlichen, an Natronsilicat reichen, dichten Adinolgesteinen, während die anderweitig häufigen fleckschieferartigen Gesteine (Zincken's Spilosite) so gut wie ganz fehlen. Nur ein einziges Mal wurden dieselben auf dem Plateau von Sylde in wenig charakteristischer Ausbildung beobachtet.

Die obere Zone der Unteren Wieder Schiefer besitzt im nordwestlichen Theile des Blattes eine grosse Verbreitung. Sie bildet hier einen breiten, aus der Gegend von Tilkerode (auf Blatt Pansfelde) über Stangerode, Alterode und Harkerode nach Quenstädt ziehenden Gürtel, innerhalb dessen eine ausserordentlich grosse Zahl von Diabaslagern auftritt, die da, wo sie durch Abtragung der umgebenden Schiefer bis zu grösserer Tiefe blosgelegt sind, ausgezeichnete Kuppen zu bilden pflegen. Wo solche Kuppen in grösserer Zahl nebeneinander liegen, wie auf dem Plateau von Sylde, in der Gegend von Alterode und an den Gehängen des Einethales oberhalb Stangerode, verleihen sie der Landschaft ein sehr auffälliges Aussehen. Als besonders gutes Profil zur Beobachtung der Art des Auftretens der Diabase in zahlreichen den Schiefen

concordant eingeschalteten Lagern empfiehlt sich das linke Gehänge der Eine gleich oberhalb Stangerode.

Was endlich die Lagerungsverhältnisse des Schiefergebirges auf dem Blatte Leimbach betrifft, so ist zunächst ganz im Allgemeinen zu bemerken, dass die Schichten desselben hier, wie im ganzen südöstlichen Harz, einem System sehr gleichmässig von SW. nach NO. (h. 4—6) streichender Falten angehören, deren Flügel unter mehr oder weniger grossen Winkeln nach SO. einfallen. Abweichende Fallrichtungen kommen nur in sehr beschränktem Maasse vor, wie besonders im nördlichen Theile des Blattes, zwischen Alterode, Neuplatendorf und Quenstädt, wo man mehrfach nordwestliche, nördliche oder auch östliche Fallrichtungen beobachten kann, die indess stets bald wieder dem Normalfallen Platz machen.

Für die weitere Erläuterung der tektonischen Verhältnisse des Schiefergebirges wird es zweckmässig sein, von der das Blatt in diagonalen Richtung von SW. nach NO. durchziehenden Kalk-Kieselschiefer-Grauwackenzone auszugehen, die aus den ältesten, im Bereiche des Blattes vertretenen Schichten bestehend, eine grosse, sich nach SW. auch auf die Blätter Pansfelde und Wippra fortsetzende Sattelfalte darstellt. Während aber auf den genannten Nachbarblättern diese Sattelzone eine sehr ansehnliche Breite besitzt, so ist sie im Bereiche des Blattes Leimbach, besonders in der Nähe des westlichen Kartenrandes, verhältnissmässig sehr schmal. In der Umgegend des Einethales besteht sie nur aus Grauwacken, Kieselschiefern und kalkigen Gesteinen; im NO. einer grösseren Querverwerfung aber, die zwischen der Eine und dem Rittergute Friedrichrode hindurchzieht und die im Folgenden der Kürze halber als die Friedrichroder Verwerfung bezeichnet werden soll, tritt zu den genannten Gesteinen noch Quarzit. Derselbe bildet drei längere Züge: einen breiteren mittleren, der in der Sattelaxe liegt und sich durch das Nordholz (nördlich Friedrichrode) und im N. von Braeunrode vorbei bis in die Gegend zwischen diesem Orte und Willeroode erstreckt, und ausserdem zwei schmälere seitliche Züge, von denen sich der nördliche ohne Unterbrechung durch

das Nord- und Görscheholz bis an den Abhang gegenüber der Kuppenburg verfolgen lässt, während der südliche nur aus einigen kleinen und ganz sporadisch im SW. von Friedrichrode, sowie südwestlich und nordöstlich Willeroode auftretenden Quarzitpartieen besteht.

Durch diese drei Quarzitzüge, sowie durch zwei auf jeder Seite der Sattelaxe auftretende lange schmale Kieselschieferbänder erhält der mittlere Theil des Sattels im O. der Friedrichroder Verwerfung einen auffällig symmetrischen Bau.

Von den Grauwacken, Kieselschiefern und kalkigen Gesteinen, die seine Hauptmasse bilden, kann es keinem Zweifel unterliegen, dass dieselben dem unteren Theile der Unteren Wieder Schiefer angehören. Weniger zweifellos ist das Alter der eben erwähnten Quarzite. Zur Zeit des Druckes des Blattes Leimbach wurde angenommen, dass dieselben dem Niveau des Hauptquarzites zuzuzählen und als zwischen parallelen streichenden Verwerfungen eingesunkene Massen aufzufassen seien, und dem entsprechend haben die fraglichen Partieen auf der Karte die Signatur $\pi 2$ erhalten. Es ist indess wahrscheinlicher, dass dieselben, trotz ihrer wesentlichen petrographischen Uebereinstimmung mit der benachbarten, ganz unzweifelhaft dem Hauptquarzit angehörigen Quarzitmasse des Anhältbusches, nicht diesem, sondern vielmehr einem älteren, noch unter den Grauwacken und Kieselschiefern liegenden Quarzit zuzurechnen sind. Ist diese Auffassung richtig, so würden die drei genannten Quarzitzüge die innersten, in der Sattellinie zu Tage tretenden Glieder des Schichtensattels darstellen und ihr Auftreten inmitten der Kieselschiefer und Grauwacken, sowie ihr gelegentliches, durch kleine Specialfalten zu erklärendes Alterniren mit diesen Gesteinen nichts Befremdliches haben*).

An die beschriebene älteste Sattelzone schliessen sich sowohl nach N. als nach S. in im Allgemeinen gleichbleibender Reihenfolge immer jüngere Schichtglieder an. So folgt am westlichen Karten-

*) Gehören die fraglichen Quarzitzüge einem Quarzit an, der älter ist als der Hauptquarzit, so wird dasselbe Alter auch für die kleine, im W. der Friedrichroder Verwerfung im Forstorte Barlite auftretende Quarzitpartie anzunehmen sein.

rande auf die Kieselschiefer und Grauwacken des Höllhaken nach N. zunächst die dem oberen Theile der Unteren Wieder angehörige Zone reiner Schiefer mit Körnigen Diabasen, dann nördlich von Stangerode und Ulzigerode die bis Neuplatendorf reichende Zone des Hauptquarzits, und endlich folgen im N. des genannten Dorfes die noch hangenderen, dem mittleren Theile der Oberen Wieder Schiefer angehörigen Schiefer.

Ganz ähnlich ist auch die Schichtenfolge im S. der Sattelzone. Hier nämlich trifft man zunächst eine bis an die Clausstrasse reichende, reine Schieferzone, welche, vom Fehlen der Diabase abgesehen, vollständig derselben Zone im N. der Sattelzone entspricht. Darauf folgt weiter, bis an und über die Wipper hinausreichend, die Zone der Hauptquarzite, und auf diese endlich in der Gegend von Biesenrode Schichten, die dem mittleren Theile der Oberen Wieder Schiefer entsprechend, die Karpholithzone einschliessen.

Die Einfachheit dieses für die Architectur des Schiefergebirges auf unserem Blatte maassgebenden, sattelförmigen Schichtenbaues wird indess dadurch gestört, dass einerseits in Folge von Specialfalten, die sich auf beiden Flügeln des Sattels ausbilden, Schichtenwiederholungen, andererseits aber in Folge streichender Störungen Schichtenunterdrückungen eintreten. Die Folge einer solchen Specialfalte auf dem Südflügel des grossen Sattels ist es, dass die Karpholithzone ausser dem über Biesenrode und Gräfenstuhl streichenden Hauptzuge noch zwei kleinere, zwischen Gräfenstuhl und Greifenhagen auftretende, nach W. convergirende Nebenzüge bildet. In ähnlicher Weise ist aber auch der lange Zug von Hauptquarzit im N. der Sattelzone, der sich von der Friedrichroder Verwerfung aus durch den Anhätbusch bis auf den Lohberg südlich Quenstädt verfolgen lässt, durch eine lange Specialmulde bedingt, deren Regelmässigkeit allerdings durch eine sogleich zu besprechende, grosse streichende Störung sehr beeinträchtigt wird.

Was die Schichtenunterdrückungen betrifft, so gehört hierher einmal die Erscheinung, dass die Zone von Schiefen, die unter normalen Verhältnissen stets zwischen Hauptquarzit und Kieselschiefer-Grauwackenzone vorhanden sind, im S. des Schichten-

sattels zuerst am Mühl- und Taubenberge und dann auf der ganzen weiteren Erstreckung im S. von Friedrichrode, Braeunrode und Willérode völlig fehlt, so dass hier überall der Hauptquarzit unmittelbar an die Kieselschiefer und Grauwacken anstösst. In ganz ähnlicher Weise aber grenzt auch im N. der Sattelzone, von der Friedrichroder Verwerfung an bis an den Flötzgebirgsrand, der Hauptquarzit des Anhältbusches, Görscheholzes etc. überall unmittelbar und ohne dass die intermediäre Schieferzone irgendwo in nennenswerther Weise zu Tage träte, an die Schichten der Grauwacken - Kieselschieferzone; und zwar ist das Fehlen der Schiefer hier um so auffälliger, als dieselben gleich im N. des in Rede stehenden Quarzituges in ganz ausserordentlicher Breite vorhanden sind.

In beiden Fällen muss man streichende Verwerfungen annehmen. Wahrscheinlich liegt im S. der Sattelzone ein ächter Sprung (mit gesunkenem Hangenden), im N. derselben aber eine Ueberschiebung vor, durch die eben die Schichten der ältesten Sattelzone mit dem Hauptquarzit des Anhältbusches in ein Niveau gebracht worden sind. — Leider wurde das Vorhandensein dieser Dislocationen erst nach vollendeter Herstellung der Karte klar, so dass dieselben nicht mehr in jene eingetragen werden konnten. —

Es erübrigt jetzt noch, einige Bemerkungen über einige kleinere, offenbar mit den eben besprochenen Längssprüngen in Zusammenhang stehende Querverwerfungen zu machen. Zu diesen gehört einmal die bereits mehrfach genannte Friedrichroder Dislocation. Dieselbe erstreckt sich nach NW. wahrscheinlich noch über das Einethal hinaus und könnte andererseits nach S. möglicherweise mit der Zerreissung zusammenhängen, welche die Karpholithzone im O. von Biesenrode zeigt.

Eine andere Querverwerfung, die auf der Karte nicht angegeben worden ist, verläuft wahrscheinlich in dem zwischen der Kuppenburg und dem Görscheholz (westlich Braeunrode) hinziehenden Nebenthälchen der Eine. Das plötzliche Abschneiden des Kalklagers der Kuppenburg an jenem Thaleinschnitte, das vollständige Aufhören des langen, schmalen Quarzituges des Nordholzes auf der gegenüberliegenden linken Thalseite, sowie

endlich die auffällige Verschiebung, welche der breite, nördlich von dem eben genannten liegende Quarzitzug des Görscheholzes an der Thalspalte erleidet, Alles spricht für das Vorhandensein einer Bruchlinie in jener letzteren.

Auf eine andere kleine Querverschiebung, die im Einethale zwischen dem Höllhaken und dem Espholz, der Barlite und dem Forstorte Wienthal verläuft, weist die ungleiche Breite der Sattelzone auf beiden Seiten des Thaies hin. — Eine weitere kleine streichende Verwerfung im Wienthal endlich wird durch die dort auftretenden, abnorm in h. 2—3 streichenden, mit den Schichten im Forstorte Barlite unter spitzem Winkel zusammenstossenden Kieselschieferlager angedeutet.

Die älteste der sich an das Schiefergebirge anlehnenen sog. Randformationen ist die

Steinkohlen-Formation.

Ihr Vorkommen (**st03** der Karte) beschränkt sich im Bereiche des Blattes auf eine ganz kleine, hart am westlichen Kartenrande südwestlich von Neuplatendorf und nördlich Wieserode liegende Partie. Dieselbe besteht aus grauen, ziemlich feinkörnigen, aber stellenweise conglomeratisch werdenden Sandsteinen, welche im O., S. und W. von rothen, Conglomerat-führenden Sandsteinen des Unterrothliegenden überlagert werden und daher der obersten, über der flötzführenden Abtheilung liegenden Abtheilung der Steinkohlen-Formation angehören müssten. (Vergl. indess die Erläuterungen zu Blatt Pansfelde, S. 57. Anm.)

Rothliegendes.

Die Formation des Rothliegenden erscheint auf dem Blatte Leimbach einmal in grösserer Verbreitung im SO. des Blattes, sodann in einem schmalen, im N. von Walbeck in nordwestlicher Richtung über Quenstädt nach Wepsleben (Blatt Aschersleben) verlaufenden Bande, und endlich in einer kleinen Partie in der NW.-Ecke der Karte. Von diesen drei Partien gehören die zu-

erst genannte, grösste, dem Südrande des Harzes, die beiden zuletzt genannten, kleineren, dessen Nordrande an. Die am östlichen Kartenrande liegende Verbindung der ersten und der zweiten Partie wird durch eine ausgedehnte Lehmlagerung verdeckt.

Das Rothliegende ist dem Schiefergebirge abweichend angelagert. Dabei legt es sich demselben bald mit einem älteren, bald mit einem jüngeren Gliede auf. So beginnt die Formation im SO. des Blattes mit den conglomeratischen Schichten der unteren Abtheilung, während im Oelgrunde bei Walbeck das Porphyrconglomerat der oberen Abtheilung, und bei Wepsleben, gleich jenseits des nördlichen Kartenrandes (Blatt Aschersleben), sogar die über dem Porphyrconglomerat auftretenden thonigen Sandsteine unmittelbar auf den alten Schiefeln liegen. — Das Einfallen des Rothliegenden ist überall vom alten Gebirge fort, nach aussen zu gewendet. So geht dasselbe im Süden des Blattes nach SO., mit zuerst etwas steilerer, dann allmählich flacher werdender Neigung, während es am Nordrande des Gebirges gegen Nord gerichtet ist.

In der nordwestlichen Ecke der Karte hat das Rothliegende, welches hier nur das südöstliche Ende der grösseren Meisdorfer Partie bildet, eine sehr einförmige Beschaffenheit und besteht im Wesentlichen aus Sandsteinen und Conglomeraten.

Viel mannigfaltiger ist die Formation im östlichen und südlichen Theile des Blattes entwickelt. Sie zeigt hier wesentlich dieselbe Ausbildung, wie im Mansfeld'schen überhaupt, und zerfällt in eine untere und eine obere Abtheilung.

Das **Untere Rothliegende** besteht aus einem vielfachen Wechsel von Sandsteinen, Lettenschiefern und Conglomeraten mit untergeordneten kalkigen Einlagerungen. Alle diese Bildungen pflegen intensiv dunkelroth gefärbt zu sein; graue und grünliche Gesteine kommen nur ausnahmsweise vor und auch hellroth gefärbte sind selten.

Der auf den Blättern Mansfeld und Wippra das unterste Glied der unteren Abtheilung bildende sog. Gorenzer Sandstein, ein blossrother Feldspath- oder Kaolinsandstein mit zahlreichen darin auftretenden Conglomeratbänken, ist auf Blatt Leimbach nicht entwickelt.

Das Untere Rothliegende beginnt hier vielmehr — wie man fast allenthalben beobachten kann, wo der Contact mit dem Schiefergebirge entblösst ist — mit einer intensiv violettroth gefärbten Breccie, welche aus wenig gerundeten Bruchstücken der darunter anstehenden Schiefer besteht. Ueber dieser, selten mehr als einige Fuss dicken Thonschieferbreccie folgt der mächtige Complex von Sandsteinen, Conglomeraten und Letten, der die Hauptmasse des Unteren Rothliegenden zusammensetzt (**ru2** der Karte).

Die Sandsteine dieser Abtheilung sind im Gegensatze zu denen des Oberen Rothliegenden fast ganz feldspathfrei. Sie sind entweder compact und dann gewöhnlich in dicke Bänke gegliedert, oder weich und thonig, und dann meist dünner geschichtet und geschiefert.

Die Lettenschiefer oder Schieferthone treten in zahlreichen, aber meist nur wenig mächtigen Lagern zwischen den Sandsteinen auf. Sie keilen sich oft aus oder gehen auch durch Aufnahme von Sandkörnern in schieferige Sandsteine über. Theils als vereinzelte Ausscheidungen, theils als zusammenhängende Lager, treten in diesen Lettenschiefeln hie und da

Knollenkalke auf (**k** in **ru2** d. K.)*). Dieselben sind von heller Färbung, dicht und stets sehr unrein, so dass sie für technische Zwecke kaum verwerthbar sind. Nur ausnahmsweise schwellen diese sich im Streichen und im Fallen gewöhnlich bald wieder auskeilenden Kalksteinlager zur Mächtigkeit von einigen Fuss an und nehmen dann gleichzeitig eine grössere Festigkeit an, wie bei Vatterode — dem einzigen Punkte auf dem Blatte, wo der fragliche Kalkstein früher gebrochen worden ist.

Besonders charakteristisch für das Untere Rothliegende sind die zahlreichen in demselben auftretenden

Conglomeratlager (α in **ru2** d. K.). Dieselben bestehen hauptsächlich aus den für das Mansfelder Rothliegende eigenthümlichen, sog. »Hornquarzgeröllen«, wohl abgerundeten, bis Kopfgrösse erreichenden Quarzitgeschieben, die ebenso wie die übrigen kieseligen Gesteine des Conglomerates unzweifelhaft dem Schiefergebirge

*) d. K. = der Karte.

entstammen. Wie auch auf Blatt Mansfeld, zeigen diese Gerölle zuweilen die Eindrücke anderer Gerölle, und von diesen Eindrücken ausgehende radiale Risse und Sprünge. — Aehnlich wie auf den angrenzenden Blättern ist auch auf dem Blatte Leimbach versucht worden, den Verlauf der einzelnen Conglomerat-lager anzugeben, was freilich bei der geringen Beständigkeit der sich oft auskeilenden oder mit einander verbindenden Bänke häufig mit Schwierigkeiten verknüpft war, namentlich auf flachen, mit Ackerland bedeckten Gehängen, wo die Gerölle durch den Pflug weit verbreitet werden.

Das Untere Rothliegende besitzt im südöstlichen Theile des Blattes eine ziemlich grosse Verbreitung. Besondere Erwähnung verdient hier sein Vorkommen in dem langen, schmalen, zungenförmigen Lappen, der sich von Meisberg bis nach Biesenrode erstreckt. Eine verschwindend kleine Partie von Rothliegendem tritt in der Verlängerung dieses Lappens südwestlich von Biesenrode im Einschnitte des Sengelbachthales auf. Nicht ohne Bedeutung ist es vielleicht, dass diese so auffällige Zunge gerade in die Axe der zwischen Greifenhagen und Gräfenthal liegenden Mulde des Schiefergebirges fällt. Im Osten und Norden von Walbeck fehlt das Untere Rothliegende.

Das **Obere Rothliegende** unterscheidet sich von dem Unteren durch das Zurücktreten der Conglomerate, und zwar besonders der Quarziteconglomerate, sowie der Knollenkalke, statt deren Feldspath- oder Kaolinsandsteine häufig werden. In den Conglomeraten treten Porphyr- und Melaphyrgerölle auf. Auch das Vorkommen von verkieselten Hölzern ist für das Ober-Rothliegende im Mansfeldschen ebenso wie für das am Kyffhäuser bezeichnend. Im Uebrigen sind die Sandsteine und Lettenschiefer dieser Abtheilung denen der unteren sehr ähnlich. Das Obere Rothliegende beginnt mit dem sog.

Siebigeröder Sandstein (**ro 1** der Karte), einem Sandsteine mit Feldspath- oder Kaolin-Bindemittel und mässig feinem Korn, der in dicken, durch sandige Schiefer und Schieferletten getrennten Bänken aufzutreten pflegt. In dieser typischen Beschaffenheit trifft man ihn auf Blatt Leimbach zwischen Gross-Oerner und Hettstedt, besonders im Stockbachthale und im Kuhgrunde, wo er in

mehreren kleinen Steinbrüchen als Bau-, Hau- und Mühlstein gewonnen wird. Im Westen des Rittergutes Roedchen dagegen, an der Kante, die das Plateau hier bei seinem Abfall gegen ein kleines Thal bildet, wird er durch einen hellen, röthlichgelben, feinkörnigen, feldspathfreien Sandstein von ansehnlicher Festigkeit ersetzt. Derselbe wird in einem grösseren Bruche gewonnen. Uebrigens treten auch im Kuhgrunde und noch mehr auf dem anstossenden Blatte Gerbstedt, im Thale der »heiligen Reiser« unweit Hettstedt und an anderen Punkten, zusammen mit Bänken von Kaolinsandstein, kaolinarne oder -freie Sandsteinlagen von ähnlicher Beschaffenheit wie am Roedchen auf.

Hinsichtlich der Verbreitung des Siebigeröder Sandsteins ist zu bemerken, dass derselbe in der nächsten Umgebung der Stadt Leimbach fehlt — so zum Beispiel in dem schönen Profile an der »hohen Leite«, wo über den Gesteinen der unteren Abtheilung sogleich Melaphyrconglomerat und Rundkörniger Sandstein folgen. Auch nördlich von Meisberg fehlt der Siebigeröder Sandstein. Erst im Osten dieses Ortes, im Thaleinschnitte des Hadeborn, stellt er sich in geringer Mächtigkeit ein, um dann weiter nach Osten und Südosten, nach Hettstedt und Gross- und Burg-Oerner zu, mehr und mehr an Mächtigkeit zu gewinnen. Im Stockbachthale westlich Hettstedt beträgt diese letztere circa 5 Meter.

Auf dem Blatte Mansfeld entwickeln sich in den hangenden Theilen des Siebigeröder Sandsteins die sog. Krystallkörnigen oder Eckigkörnigen Sandsteine, welche durch das Vorkommen von oft kaum gerundeten, noch deutliche Krystallflächen zeigenden Quarzkörnern ausgezeichnet sind. Nach oben zu gehen diese auf Blatt Leimbach nicht nachgewiesenen Sandsteine in die sog.

Rundkörnigen Sandsteine (r03 d. K.) über, welche sich im Gegensatz zu den Krystallkörnigen durch wohlgerundete Quarzkörner von nahezu gleicher Grösse auszeichnen, die in mehr oder weniger grosser Zahl in einer thonigen, aber ziemlich festen Grundmasse liegen. Diese Sandsteine sind auf Blatt Leimbach nur im Süden der Stadt Leimbach und im Norden derselben an der »hohen Leite« entwickelt, während sie weiter nach Norden und Osten nicht mehr aufgefunden werden konnten. Auf dem Blatte Mansfeld tritt an der Basis der Rundkörnigen Sandsteine ein Con-

glomerat (mittleres Conglomerat der Karte) auf, das dem des Unteren Rothliegenden ähnlich ist, nur dass es weisse Kiesel, sowie ausnahmsweise auch Melaphyr- und Porphyrfragmente enthält. Auf dem Blatte Leimbach entspricht diesem Conglomerat nach Lagerung und zum Theil auch petrographischer Ausbildung eine an der Basis der Rundkörnigen Sandsteine, oder, wo diese fehlen, für sich allein auftretende, ebenfalls conglomeratische Bildung, nämlich das in beschränkter Verbreitung zwischen Leimbach und Meisberg auftretende, eigenthümliche

breccienförmige Melaphyrconglomerat (r02 d. K. — wofür in dem zugehörigen Farbenschildchen aus Versehen »α« gestochen ist). Dasselbe besteht aus einem thonigen Sandstein, in dem mehr oder weniger zahlreiche und grosse, meist nuss- bis kopfgrosse, scharfkantige und eckige Fragmente eines sehr blasenreichen, zuweilen schlackenartig aussehenden Melaphyrs eingebettet sind. Die langgezogenen, parallel angeordneten Blasenräume sind meistens leer, seltener mit Infiltrationsproducten erfüllt. Solche findet man an der Rabenkuppe bei Meisberg und in dem Hohlwege der von Leimbach nach Roedchen führenden Fahrstrasse, in welchem die oberen Schichten des in Rede stehenden Conglomerats vortrefflich aufgeschlossen sind. (Kalkspath- und Chloritmandeln.) — Local können in diesem Conglomerate die Melaphyrstücke so sehr das Uebergewicht über die Grundmasse erhalten, dass die letztere fast ganz verdrängt wird und das Gestein kaum mehr seinen klastischen Ursprung zu erkennen giebt. Dies ist ganz besonders im Stockbachthale der Fall, wo die in schroffen Felswänden entblösste Breccie auf den ersten Blick einem massigen Melaphyr täuschend ähnlich erscheint*).

*) Aechter, massiger Melaphyr tritt — wie sich der Verfasser auf einer Grubenbefahrung, zusammen mit Herrn E. Weiss, überzeugt hat — in den Schächten des 25. und 26. Lichtloches, gleich jenseits des Ostrand des Blattes (auf Blatt Gerbstedt) auf. Im 26. Lichtloche wird der Melaphyr von einem mehrere Meter mächtigen Lager von Melaphyrconglomerat bedeckt. Darüber tritt hier Rundkörniger Sandstein in 10 — 15 Metern Mächtigkeit auf und erst dann Porphyrconglomerat, während im 25. Lichtloche das Porphyrconglomerat unmittelbar auf Melaphyr und Melaphyrconglomerat aufruht. Die Grenze zwischen dem Rundkörnigen Sandstein und Porphyrconglomerat ist im 26. Lichtloche sehr scharf, ebenso diejenige zwischen Melaphyr- und Porphyrconglomerat im 25^{sten}. Das Liegende des Melaphyrs ist in keinem der beiden Schächte erreicht worden

Zu erwähnen ist noch, dass das Conglomerat im Norden von Leimbach mitunter grössere, röthliche Quarzitgerölle einschliesst, die denen der unteren Abtheilung des Rothliegenden vollständig gleichen, sowie kleinere, weisse Kiesel, wie solche auch in dem gleichstehenden (»mittleren«) Conglomerat auf dem Blatte Mansfeld auftreten. — Während der Siebigeröder Sandstein zusammen mit den Eckig- und Rundkörnigen Sandsteinen passend zu einer **unteren Zone** des Oberen Rothliegenden vereinigt werden können, machen die nunmehr zu nennenden Glieder dessen **obere Zone** aus. An der Basis dieser Zone liegt

das Porphyrconglomerat (**ro4** d. K.), eines der am leichtesten erkennbaren und überall vorhandenen Glieder des Mansfelder Rothliegenden, das auch am Kyffhäuser entwickelt ist. Dasselbe besteht aus deutlich gerundeten, meist haselnussgrossen, schneeweissen oder schwarzen Kieseln, und einzelnen flachen, wenig abgerundeten, bohnen- bis faustgrossen Geschieben von Quarzporphyr, die durch eine graue oder röthliche, feldspathhaltige und meist etwas kalkige Sandsteinmasse von geringem Zusammenhalt verkittet werden. Auf dem Plateau pflegt das Conglomerat in lose Geröllmassen aufgelöst zu sein. — Das Porphyrconglomerat erscheint in dem östlichen Theile des Blattes Leimbach allenthalben über den Sandsteinen der unteren Zone des Oberen Rothliegenden, oder, wo diese fehlen, wie nördlich von Meisberg, über den conglomeratführenden Schichten des Unteren Rothliegenden. Bei einer 20 bis 25 Fuss (6 bis 7 Meter) nicht leicht übersteigenden Mächtigkeit (im Süden des Blattes Mansfeld wird dieselbe ansehnlicher) bildet es ein meist nur schmales Band zwischen den übrigen Schichten. Nur in der Umgebung des Kuhgrundes östlich Meisberg dehnt es sich bei flacher Schichtenneigung über eine etwas breitere Fläche aus. Im NO. von Walbeck beginnt das Rothliegende mit dem Porphyrconglomerat, welches hier unmittelbar auf dem Schiefergebirge ruht.

Das Schlussglied des Oberen Rothliegenden bildet eine 10 bis 14 Fuss (3 bis $4\frac{1}{2}$ Meter) mächtige Folge von

rothen Schieferletten und thonigen Sandsteinen (**ro5** d. K.), die namentlich in ihren hangendsten Theilen, an der

Basis des Weissliegenden, kalkhaltig zu werden und in einen gelblichgrauen, feinkörnigen, mergeligen Sandstein überzugehen pflügen. Die genannten Schichten sind überall im Liegenden des Zechsteingebirges vorhanden. An der »Grossen Höhe« bei Quenstädt enthalten sie gangförmige, einige Zoll starke Schnüre von weissem, krystallinischen Schwerspath.

Von organischen Resten sind im Oberen Rothliegenden des Blattes zuweilen verkieselte Hölzer (Araucarioxylon) anzutreffen. Am häufigsten treten sie im Siebigeröder Sandstein auf; aber auch im Porphyrconglomerat der »hohen Leite« wurden Stücke davon gefunden, die hier freilich auf secundärer Lagerstätte liegen könnten.

Zechsteinformation.

Die Zechsteinformation nimmt auf Blatt Leimbach nur einen verhältnissmässig geringen Raum im Süd- und Nordosten des Blattes ein. Sie liegt überall concordant auf den Sedimenten des Rothliegenden und zeigt die im Mansfeldschen gewöhnliche Ausbildung.

Ihre **untere Abtheilung** wird von dem Weissliegenden, dem Kupferschiefer und dem Zechstein selbst gebildet.

Das Weissliegende, welches dem Zechsteinconglomerat am südlichen Harzrande (Gegend von Ilefeld) und am Kyffhäuser entspricht, ist ein etwas kalkiger, grauer, rundkörniger Sandstein von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Meter Mächtigkeit. Darüber folgt der in technischer Beziehung so wichtige, bekannte

Kupferschiefer. Auf der Karte sind diese beiden untersten Glieder der unteren Zechsteinformation zusammengefasst worden (**zu 1**).

Der Zechstein (**zu 2 d. K.**) ist ein grauer, dichter, plattiger Kalkstein von circa 20 Fuss (6,28 Meter) Mächtigkeit. An seiner oberen Grenze pflügt er eine poröse Beschaffenheit anzunehmen und stalaktitisch ausgebildet zu sein; so z. B. auf der »hohen Leite«. Er wird fast überall als Baustein gebrochen.

Von den Gliedern der **Mittleren Zechsteinformation** treten im Bereich der Karte nur Asche und darüber Stinkschiefer zu Tage.

Die *A sche* (**y1** d. K.) ist ein Residuum ausgelaugter Gypslager, wobei der mit denselben verbunden gewesene Stinkstein zurückbleibt. Seine Reste bilden eine gelblichgraue, lockere oder erdige Masse, oder auch eine aus Trümmern des Stinksteins, sowie zuweilen des überlagernden Stinkschiefers bestehende, durch ein kalkigthoniges Cäment verkittete, mehr oder weniger grobe Breccie.

Der *Stinkschiefer* (**zm2** d. K.) ist von der gewöhnlichen Beschaffenheit. Da er nur äusserst schwer verwittert, so lässt er sich, trotz seiner nur geringen Mächtigkeit, leicht verfolgen.

Die **Obere Zechsteinformation** tritt im Bereiche des Blattes nicht zu Tage.

Sowohl das Rothliegende wie die Zechsteinformation sind im Gebiete des Blattes mehrfach von Lagerungsstörungen betroffen worden, die indess im Allgemeinen nicht bedeutend sind. Nur die in h. $1\frac{2}{3}$ zwischen Gross-Oerner und Roedchen verlaufende Verwerfung, längs welcher der Siebigeröder Sandstein und das Porphyrconglomerat in auffälliger Weise gegen das Melaphyrconglomerat abschneiden, verdient vielleicht wegen ihrer grösseren Länge besonders hervorgehoben zu werden.

Buntsandstein-Formation.

Die Formation des Buntsandsteins besteht am Harz aus drei Abtheilungen, von denen die untere vorherrschend aus feinkörnigen, die mittlere aus grobkörnigen sandigen, und die obere, der Röth, aus thonigen Ablagerungen zusammengesetzt ist. In dieser dreitheiligen Gliederung ist die Formation auch im süd- und im nordöstlichen Theile des Blattes entwickelt. Sie tritt indess nur in dem ersteren, und zwar nur mit ihrer

unteren Abtheilung (**su** d. K.) zu Tage, während sie im nordöstlichen Theile durch Diluviallehm vollständig verdeckt ist.

Wie auf den anstossenden Blättern, so ist der Untere Buntsandstein in der Südostecke des Blattes Leimbach durch Einlagerungen von

Rogensteinen (**o** d. K.) charakterisirt. Dieselben werden von Bänken eines dichten oder oolithisch ausgebildeten, dolomi-

tischen Kalksandsteines gebildet, die in dieser Gegend höchstens einige Fuss mächtig werden. Wo diese Lager, deren auf der Karte drei in geringen Abständen übereinander beobachtet wurden, gut aufgeschlossen sind (wie am Freiesleben-Schacht östlich Leimbach), da erweisen sie sich aus einer Mehrzahl von schwächeren, durch dünne Zwischenmittel von Sandstein getrennten und sich vielfach auskeilenden Bänken zusammengesetzt. Durch Zurücktreten des Kalkgehalts gehen sie oft in gewöhnliche, weisse Sandsteine über.

Der Buntsandstein zeigt im SO. des Blattes eine flache Lagerung mit schwachem Einfallen nach Nord.

Muschelkalk - Formation.

Die Muschelkalk-Formation tritt nur in der äussersten Nordostecke der Karte auf, wo sie einen unbedeutenden, niedrigen, aus dem Diluvium aufragenden Rücken bildet. Derselbe wird von

Wellenkalk (mu d. K.) von der gewöhnlichen Beschaffenheit mit einem darin eingeschalteten Schaumkalklager (x) gebildet. Bei nordwestlicher, mit dem Verlauf der Bänder des Rothliegenden und Zechstein übereinstimmender Streichrichtung fallen die Schichten mässig steil nach NO. ein.

Diluvium.

Die Diluvial-Ablagerungen unseres Blattes bestehen aus Geschiebe- oder Schotterbildungen und geschiefbefreiem Lehm oder Löss. Die ersteren können wiederum in nordische und hercynische Schotterbildungen getrennt werden.

Die älteren, nordischen Schotter-Ablagerungen (d1 γ d. K.) bestehen aus Sandabsätzen mit zahlreichen, zum Theil wenig gerundeten Geschieben von nordischen Gesteinen, wie Granit, Gneiss, Porphy, Feuerstein etc., neben solchen von einheimischen, wie Quarzit, Grünstein, Zechstein etc., von sehr verschiedener Grösse.

Hierher sind auch die zerstreuten Geschiebe, die sog. erratischen Blöcke, zu rechnen, welche, besonders aus tertiärem

Braunkohlenquarzit bestehend, im östlichen Theile des Blattes recht häufig sind, während ihre Zahl nach Westen hin rasch abnimmt.

Die nordischen Schotter bilden zwischen Neuplatendorf und Quenstädt und besonders zwischen Arnstedt und dem Saurasen eine Anzahl isolirter, meist wenig ausgedehnter Particen. In einigen derselben sind Sandgruben angelegt.

Die jüngeren, hercynischen Schotter-Ablagerungen (d 15 d. K.) sind im Allgemeinen von nordischen Geschieben frei, oder wenn sie solche enthalten, sind dieselben als aus den älteren, nordischen Schotterbildungen eingeschwemmt zu betrachten. Sie setzen sich aber auch in diesem Falle ganz überwiegend aus meist wohlgerundeten Geschieben von Harzer Gesteinen zusammen. Im Wesentlichen gleichen diese Schotter den Schutt- und Gerölleabsätzen der heutigen Harzflüsse; und in der That verdanken sie diesen ihren Ursprung, nur dass sie aus einer Zeit stammen, wo die Flüsse ihre Betten noch nicht bis zum heutigen Niveau ausgetieft hatten. Daher erscheinen die fraglichen Schotter-Ablagerungen auch in mehr oder weniger beträchtlicher Höhe über den jetzigen Thalböden an den Flanken der grösseren Thaleinschnitte.

Der geschiebefreie Lehm oder Löss (d d. K.) nimmt auf der östlichen Hälfte des Blattes einen ansehnlichen Flächenraum ein. Er bildet hier eine sich dem Plateau zwischen Greifenhagen und Rittergut Willerode in etwa 800 Fuss*) Höhe auflagernde und in östlicher Richtung in dem Maasse, als das Plateau allmählich niedriger wird, an Mächtigkeit immer zunehmende Decke, deren ehemals continuirlicher Zusammenhang durch spätere Erosion, namentlich im südöstlichen Theile des Blattes, gegen das Wipperthal zu, jetzt vielfach unterbrochen ist. Im Westen der Karte hat der Lehm eine allgemeinere Verbreitung als sog. Flankenlehm, d. h. als eine meist nur einseitig auf der flacheren Seite auftretende Gehängebildung in allen Erosionsthälern, deren Sohle die Höhe von 750 bis 800 Fuss nicht übersteigt.

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

Alluvium.

Die Alluvialbildungen (a d. K.) endlich nehmen in den verhältnissmässig engen Thalebeneen im Allgemeinen einen nur sehr geringen Flächenraum ein. Nur im Wipperthale unterhalb Leimbach gewinnen sie etwas an Ausdehnung.

Nachweisung

der bergbaulichen Eintragungen auf dem Blatte
Leimbach.

Laufende Nummer	Ordnungs- Nummer	Bezeichnung der Bergwerke	Ob Tagebau oder unter- irdischer Betrieb	Bezeichn. der Bohrlöcher	Durchsunkene Gebirgsschichten	Meter
1.	I.	Mansfelder Kupfer- schieferrevier	unterirdisch	—	—	—

Berichtigung zur Karte.

In der Farbenerklärung hat das von unten gezählt zweite Glied des Oberen Rothliegenden, das Melaphyreconglomerat, irrthümlicher Weise die Signatur »α« erhalten, während es — ebenso wie auf der Karte — als **ro2** hätte bezeichnet werden müssen.

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

I. Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

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

		Mark	
Lieferung 1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen, Stolberg	12 —
»	2.	» Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena	12 —
»	3.	» Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
»	4.	» Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, 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 —
»	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 —
»	19.	» Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	13 —
»	20.	» Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter * mit Bohrkarte und 1 Heft Bohrtabelle)	12 —
»	21.	» Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —

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

		Mark
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	8 —
» 2:	Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50

	Mark
Bd. I, Heft 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	12 —
4: Geogn. Beschreibung der Insel Sylt , nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
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-Böhmischen Steinkohlenbeckens , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —

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

	Mark
1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges , im Maafsstabe von 1:100000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges , im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	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 —