

1897. 4856.

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte

von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Lieferung 63.

Gradabtheilung 80, No. 23.

Blatt Buhlenberg.

B E R L I N.

In Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung
(J. H. Neumann), Berlin W., Jägerstr. 61.

1898.

Konigl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen

Geschenk
des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med. Angelegenheiten
zu Berlin
1877.



SUB Göttingen 7
207 816 700



Blatt Buhlenberg.

Gradabtheilung 80 (Breite $\frac{50^0}{49^0}$, Länge 24⁰|25⁰) Blatt 23. ¹⁾

Geognostisch bearbeitet

durch

H. Grebe und **A. Leppla**,

erläutert von

A. Leppla.

Die Oberflächenformen des Blattgebietes, welches in seinem weitaus grössten Theil dem Niederschlagsbereich der Nahe angehört, gewähren im Allgemeinen ein sehr mannichfaches Bild, dessen einzelne Züge nur im nördlichen Theil eine grössere Regelmässigkeit erkennen lassen. Die grössere Hälfte des Bereiches wird von Schichten des Unterdevon und der ihm benachbarten älteren Bildungen eingenommen und hier ist es, wo die lang- und ununterbrochen fortstreichenden, harten

¹⁾ In der geographischen Lage der Blätter Buhlenberg und Morscheid ist eine Abweichung dadurch entstanden, dass die topographische Aufnahme des südlichen Blattes im Jahre 1850 auf den Nullpunkt der Sternwarte in Bonn, diejenige des nördlichen im Jahr 1885 auf den Nullpunkt der Sternwarte in Berlin bezogen wurde. Der Unterschied beträgt in der Breite 1,155 Sekunden und in der Länge 7,945 Sekunden; es hat daher beim Aneinanderlegen beider Blätter eine Verschiebung von Westen nach Osten um 159 Meter und eine solche von Norden nach Süden um 36 Meter zu erfolgen.

Quarzitbänke die Landschaft in mehrere parallele, von SW. nach NO. gerichtete Rücken und Mulden zerlegen. Letztere werden von weichen Thonschiefern und Phylliten gebildet.

In diesem regelmässig gestalteten Gebiet bildet der nordwestlichste und breiteste Quarzitzug (Sandkopf—Pfaffenstrasse) die höchste Erhebung mit 755 Meter¹⁾ und damit den Kamm des Hochwaldes und die Wasserscheide zwischen Nahe, Saar (Prims) und Mosel (Trönchen). Der Kammlinie parallel läuft in etwa 3,5 Kilometer Entfernung südöstlich davon ein zweiter Quarzitzug (Ring-Dollberg-Vorkastell-Gefällberg-Schwandelskopf), der sich indessen im Dollberg nur bis zu 695 Meter erhebt und in seiner Kammlinie mehrere tiefe Einsattelungen erleidet. Ein dritter Quarzitzug (Weissfels-Krummkehr-Gebück-Wählenstein-Rothenburg) erstreckt sich in 1,5 Kilometer Entfernung von dem Zuletztgenannten, ihm ebenfalls parallel verlaufend und mehrere Einsattelungen erleidend. Seine höchste Erhebung dürfte an der Krummkehr in etwa 670 Meter Höhe liegen. Wenngleich die Höhen von NW. nach SO. abnehmen, so verlieren diese niedrigeren Rücken nichts an ihrer charakteristischen Form, im Gegentheil, sie treten zumeist schärfer und gratartiger hervor als der Kammzug. Ein vierter Quarzitzug bildet den Stellberg und Gollenberg bei dem gleichnamigen Ort, ohne indess oberflächengestaltlich eine ebensolche Rolle zu spielen wie die vorhergehenden. Zwischen und ausserhalb der Quarzitrückten erstrecken sich breite Bänder von weichen, dünnspaltigen, milden Thonschiefern und phyllitischen Gesteinen, erstere jünger als der Quarzit, letztere älter als derselbe. Ihre mittlere Erhebung bleibt 50—100 Meter unter derjenigen der benachbarten Quarzite zurück. Breite Flächen dieser flachgeböschten Schiefergebiete sind mit dem Schutt der nahen Quarzitrückten bedeckt. Die gegen die Thalsohlen gerichteten Abhänge sind wegen ihrer steileren Böschungen frei davon.

¹⁾ Die Höhenangaben der Karte sind in Decimal-Fuss ausgedrückt. Es ist 1 Decimal-Fuss = 1,2 preuss. Duodecimal-Fuss (0,31385 Meter) = 0,37662 Meter. Die hier angegebenen Meterzahlen sind der Karte des Deutschen Reiches (1:100 000) entnommen.

Ohne merklichen Unterschied in den Oberflächenformen vollzieht sich der Uebergang aus dem gefalteten Unter-Devon in das ungleichförmig auflagernde Rothliegende, welches mit seinen Eruptivgesteinen die kleinere, SO.-Hälfte des Blattes einnimmt. Die Schichtgesteine des Rothliegenden, Schieferthone und lockere Conglomerate, vermögen der Abtragung nicht ganz den gleichen Widerstand entgegenzusetzen wie die Hunsrückschiefer, sie bilden noch flachere und sanftere Formen, denen das den Devonschichten gleichlaufende NO.-Streichen nicht besondere Richtungen aufgedrückt hat. Die mittlere Höhe des Rothliegenden beträgt etwa 450 Meter. Ueber diese um etwa 50 Meter hinaus ragen seine zahlreichen, gegen die Abtragung widerstandsfähigeren Eruptivgesteine, Felsitporphyre, Porphyrite, Melaphyre, welche theils als Gänge, theils als Stöcke, theils in Form von Ergüssen am Schluss des Unter-Rothliegenden zum Ausbruch gelangten. Ihre Bedeckung durch das Ober-Rothliegende reicht nicht in das Blatt hinein, noch weniger sind mesozoische Schichten vorhanden. Vor Ablagerung der letzteren sind Mulden- und Sattelbau des Rothliegenden und Carbon im Saar-Nahegebiet entstanden.

Das Rothliegende baut sich an der oberen Nahe in muldenförmiger Lagerung auf. Ungefähr der Muldenlinie folgt der allgemeine Lauf des Nahethales, welches die SO.-Ecke des Blattgebietes noch anschneidet. Annähernd senkrecht, d. h. von NW. nach SO., sind die Nebenthäler der Nahe gerichtet. Diese Querthäler sind also in erster Linie reine Erosionsthäler, welche sich von der ursprünglich in der Oberfläche vielleicht schon zur Tertiärzeit vorhandenen Nahethalung aus auf dem kürzesten Weg in die steilen Gehänge des Hochwaldes nach rückwärts einschnitten. Das wichtigste Nebenthal, das der Traun, greift sehr tief in das Devon hinein, ohne indess seitlich seinem Niederschlagsgebiet eine grosse Ausdehnung zu geben. Denn in das Blattgebiet theilen sich mit ihm noch einige andere Thäler, im W. der Fraubach (zur Prims und Saar), Eisbach und Söterbach, im O. die Steinau und der Haunbach (alle zur Nahe). Der tiefste Punkt des Blattgebietes im Nahethal unterhalb der Neubrücker Mühle mag sich etwa 345 Meter über das Meer erheben.

Devon.

Obere Gruppe der älteren Taunusgesteine. Bunte Schiefer (Phyllite) ($\mu\phi$). Der südliche Streifen dieser ältesten Gesteine des westlichen Hochwaldes löst sich zwischen Sitzerath und Lauscheid von dem nördlichen, welcher Hermeskeil trägt, los und tritt bei Züschen in das Blattgebiet ein. Hier gewähren Aufschlüsse am nördlichen und südlichen Ende des Dorfes einen guten Einblick in die Beschaffenheit der Schiefer. Es sind glattflächige, entweder bläulichrothe bis rothbraune oder hellbläulichgrüne, meist dünnspaltende, etwas glänzende Schiefer, welche auf manchen Schichtflächen viel weissen Glimmer erkennen lassen. Bei der Verwitterung nehmen beide Arten gelbe Färbungen an. Im Dünnschliff erkennt man, dass die Hauptmasse aus einem feinschuppigen glimmerartigen Aggregat besteht, aus welchem einzelne grössere Glimmerblättchen und Quarz in mässiger Menge hervortreten. Die rothen Schiefer sind mit theils gleichmässig, theils wolkig vertheiltem, staubartig feinem Rotheisenerz erfüllt; bei den grünen Arten ist ein feinvertheiltes, blassgrünes Glimmer-Mineral (Sericit) die färbende Substanz. In letzteren Arten scheinen die Quarzkörner häufiger zu sein. Manche Schiefer sind so reich an Glimmer, dass sie sehr dünn-schichtige und für das blosse Auge dichte Glimmerschiefer bilden. Vereinzelt trifft man in den Schiefeln Titanit, Magneteisen, allenthalben aber viele, kleine, rothbraune Rutilnadeln. Dünne Lagen von hellgraulichgrünem oder grauem Quarzit fehlen selten und sind westlich Schmelzhütten am Thalweg aufgeschlossen, auf der Karte aber nicht ausgeschieden worden.

Breite Flächen der bunten Schiefer sind von Quarzitschutt bedeckt und dadurch der Beobachtung entzogen. An Versteinerungen ist bis jetzt aus den bunten Schiefeln nichts bekannt geworden. Die Altersstellung schwankt daher innerhalb gewisser Grenzen. In den Einschnitten der neuen Bahn zwischen Bierfeld und Hermeskeil lässt sich die enge Verknüpfung und gleichmässige Lagerung der Schiefer mit den grauen, roth verwitternden Schichten erkennen, welche als

Hermeskeil-Schichten bezeichnet werden. Der Vergleich der Schichtengliederung des Unterdevon in den Ardennen, im Maasthal mit derjenigen des Hochwaldes bestätigt diese Zusammengehörigkeit und so liegt die Wahrscheinlichkeit vor, dass die Bunten Phyllite ein Glied des Unterdevon darstellen.

Unter-Devon. Aus dem unmittelbar Vorhergehenden folgt, dass die Fassung des Begriffes Unter-Devon im Hochwald-Gebiet keine endgiltige ist. Nach den älteren Untersuchungen glaubte man das Devon erst mit den Hermeskeilschichten beginnen lassen zu müssen. Neuere Forschungen, insbesondere von J. GOSSELET in den Ardennen und im Maasthal dürften jedoch hinreichend Anhalt dafür gewähren, dass man den Beginn der Devonformation noch unter die vorbesprochenen bunten Schiefer zu legen hat. Da man indess die Gesichtspunkte, welche diese Auffassung stützen, im Hochwaldgebiet noch nicht sicher kennt, so ist hier vorläufig die alte Eintheilung von C. KOCH noch beibehalten worden.

Glimmersandstein (tug). Hermeskeilschichten. Das Gebiet des Blattes Buhlenberg entbehrt einer grösseren Ausdehnung von Hermeskeilschichten, weil der Quarzitschutt die flachböschigen Abhänge am Rand des Taunusquarzites, welche für das Vorhandensein der Glimmersandsteine in Betracht kämen, meist dicht bedeckt. Die Aufschlüsse sind daher sehr unzureichend und nur im Traunthal bei Vorkastell sind die rothgrauen glimmerigen und schiefrigen Quarzite oder quarzitischen Sandsteine dem Auge zugänglich. Hier sieht man hellgrünlich-graue glattflächige Schiefer (Phyllite) den Sandsteinen zwischengelagert, wie sie sich auch in den Eisenbahn-Einschnitten zwischen Bierfeld und Hermeskeil zeigen. Die rothe oder rothgraue Farbe dürfte eine nachträgliche Umänderung einer ursprünglich grauen Farbe darstellen, denn in den erwähnten Eisenbahn-Einschnitten treten in der Tiefe der Aufschlüsse nur graue Quarzite zu Tag.

Sehr wahrscheinlich wird der Quarzitzug des Ring—Dollberg an seinem nordwestlichen Abhang von einem breiten Band von Hermeskeilschichten begleitet, welches theils aus Mangel an Aufschlüssen nicht ausgeschieden werden konnte, theils unter Schutt verborgen liegt.

Taunusquarzit (tuq). Der für die Kartirung des Taunusquarzites bei dem Mangel an Aufschlüssen so wichtige Steilanstieg im Querprofil vom Liegenden zum Hangenden wird von festen, plattigen bis bankigen, weissen bis hellgrauen Quarziten gebildet. Genaue Grenzen gegen das Liegende fehlen, theils mangelnder Aufschlüsse halber, theils wegen der Aehnlichkeit der beiden Schichtenglieder. In der Hauptsache unterscheiden sich die Taunusquarzite von den über- und unterlagernden Quarziten durch ihre hellere Farbe und den grössern Mangel an Glimmer. Letzterer fehlt nicht ganz. Weissere Glimmer tritt sowohl in einzelnen Blättchen zerstreut im Gestein selbst als auch auf Schichtflächen auf. Andere Minerale betheiligen sich in reichlicherem Maasse an der Zusammensetzung der Körner nicht; wohl werden mitunter Titanit, Zircon, Hornblende u. A. beobachtet. Das Bindemittel zwischen den Quarzkörnern wird in der Hauptsache selbst wieder von einem feinen Aggregat von Quarzkörnern gebildet. Damit ist die grosse Festigkeit des Gesteins erklärt. Sachentsprechender würde man es als quarzitisches Sandstein bezeichnen. Auf Klüften und feinen Spalten hat sich insbesondere in den südlichen Rücken (Krummkehr—Beilstein—Gebück) soviel Quarz ausgeschieden, dass der Zusammenhalt und die Festigkeit dieser Quarzite noch bedeutend vergrössert wurde und die einzelnen Blöcke einen viel grösseren Umfang (über 1 Cubikmeter) erreichen, als im N. Hier fehlen nachträgliche Quarzausscheidungen beinahe gänzlich. Der Durchmesser der Blöcke beträgt im Mittel vielleicht 0,4 Meter, was etwa der mittleren Mächtigkeit der einzelnen Bänke des Quarzites entspricht. Durchweg lässt sich die Schichtung an ihm deutlich erkennen; bei den von vielen Quarzadern durchsetzten Gesteinen allerdings schwer. Ihnen kommt noch eine andere Eigenthümlichkeit zu. Sie haben oft grüne Farbentöne, welche durch einen Gehalt an einem blassgrünen glimmerartigen Mineral (Sericit) verursacht werden. Die Verknüpfung des Sericits mit den Quarzadern, die auch im Hunsrückschiefer beobachtet wurde, lässt annehmen, dass der Sericit eine nachträgliche Neubildung in den quarzitischen Sandsteinen ist. An andern secundären Mineralen

sind noch Schwefelkies (mit Quarz am Beilstein bei Abentheuer), Barytspath (am Eisbach und Weissfels), ferner Rotheisenerz in feiner Vertheilung in manchen rothgefärbten, der Verwitterung ausgesetzten Quarziten zu nennen. Charakteristisch ist das auch anderwärts beobachtete, schichtenweise Vorkommen von dunkelgrauen, flachen, scharfbegrenzten Thonschieferstücken, in deren Umgebung sich auch Sericit einstellt. Ob diese Thonschieferbrocken umgewandelte Thongallen des Sandsteins oder Gerölle von Thonschiefer selbst darstellen, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden; die erstere Möglichkeit hat angesichts der Form und der schichtigen Vertheilung am meisten für sich.

Die Quarzite des Blattes haben im Hochwaldgebiet verhältnissmässig die meisten Fundpunkte von Versteinerungen geliefert. Vornehmlich ist es der südliche Zug (Weissfels—Krummkehr—Gebück—Wählenstein), welcher sich reich an Versteinerungen erwies; die nördlichen Rücken dagegen kommen nur selten in Betracht. Die Vertheilung der Funde am Katzenloch und bei Kirschweiler (Blatt Oberstein), ferner bei Tranenweier (Blatt Morscheid) und im vorliegenden Blattgebiet längs der Grenze gegen den benachbarten Hunsrückschiefer lassen schliessen, dass man es mit einem auf eine grosse Strecke anhaltenden Versteinerungsbett zu thun hat.

Bis jetzt hat man in Form von Steinkernen und Abdrücken folgende Arten im Taunusquarzit des Blattbereichs nachgewiesen.

Actinodesma obsoletum GLDF., Beilfels bei Abentheuer.

Avicula lamellosa GLDF. (*Pterinea crenata lam.* SDBG.), Sauerbrunnen bei Hambach.

Myalina crassitesta KAYS., Hujets sägmühle bei Abentheuer.

Pleurotomaria sp., ebenda.

Rensselaeria strigiceps F. RÖM., Sauerbrunnen bei Hambach.

Tropidoleptus rhenanus FRECH (*Strophomena laticosta* aut.), ebenda.

Spirifer paradoxus SCHLTH. (*Sp. macropterus* GLDF.), Weissfels, Eisbach, Beilfels bei Abentheuer, Sauerbrunnen bei Hambach, Gollenberg.

Chonetes sarcinulata SCHLTH., DK., Beilfels bei Abentheuer, Sauerbrunnen bei Hambach, Eisbach.

Chonetes dilatata DK., ebenda.

Chonetes plebeia SCHNUR, Hujetssägmühle bei Abentheuer.

Pleurodictyum problematicum, Weissfels, Eisbach, Beifels und Hujetssägmühle bei Abentheuer, Sauerbrunnen bei Hambach.

Die Karte zeigt, dass sich die beiden Quarzitzüge in den Querthälern in mehrere schmale, durch Thonschiefer getrennte Lagen auflösen (Traunthal zwischen Abentheuer und Hujetssägmühle). Diese Darstellung nähert sich der Wirklichkeit mehr, weil sie auf hinreichenden Aufschlüssen beruht. Sie allein kann auch nur die richtige sein, denn es ist anzunehmen, dass die Thonschiefer anderwärts in den Quarziten keineswegs fehlen. Der Mangel an Aufschlüssen und Anstehendem verhindert aber, sie auf den Rücken zu erkennen und demnach sie darzustellen. Es mussten daher mehrere Quarzitzüge hier als ein geschlossener Zug gezeichnet werden.

Hunsrückschiefer (tuw). Zu beiden Seiten des südlichen Quarzituges ziehen sich breite Bänder von Hunsrückschiefer hin, deren grössere Fläche unter einer dicken Bedeckung von Quarzitschotter verborgen liegt. Die Querthäler des Eis- und Grundbaches, der Traun ober- und unterhalb Hujetssägmühle und bei Abentheuer geben gute Aufschlüsse in die im Allgemeinen sehr gleichförmig und eintönig zusammengesetzte Schichtengruppe.

Die Hunsrückschiefer sind sehr dunkle, blaugraue bis schwarze, mattschimmernde bis seidenglänzende, meist sehr ebeflächige und gleichmässig dichte Thonschiefer, die hier indess nicht so dünn spalten, dass sie als Dachschiefer (tuw') benutzt werden können. Versuche darauf sind im oberen Grundbachthal, im Traunthal (an der Bleidenbach-Mündung) und bei Hambach gemacht worden. Unter dem Mikroskop erweisen sich die Schiefer als aus einem dichten Haufwerk von annähernd parallel angeordneten Glimmerschüppchen bestehend, zwischen welchen einzelne kleine Quarzkörner hervortreten. Die ganze, ausserordentlich dichte Masse ist mit kleinen braunen Nadelchen (Rutil) und einem feinen staubartigen Mineral, wohl Kohletheilchen, imprägnirt. Einzelne Lagen sind reicher an

Quarz, andere nähern sich einem dichten Thonstein (Gollenberg). Stärkere Quarzitschichten sind oberhalb Abentheuer und am Weg von Brücken nach Züsch angegeben worden (tuwq). Auch Glimmer stellt sich nicht selten in quarzreichen Schiefern ein. Kalkbeimengungen sind am oberen Grundbach beobachtet worden. Eigenthümlich ist für die Schiefer im Süden des Hochwaldes ganz im Allgemeinen der grosse Mangel an secundären Quarzeinlagerungen (Milchquarz), wie sie nördlich des Hochwaldes so ausserordentlich häufig sind. Bei der Verwitterung nehmen die Schiefer hellere Farben an, werden gelb und röthlich und blättern sich auf; man sieht solche Verwitterungsproducte vielfach längs der Grenze gegen das auflagernde Unter-Rothliegende (bei Buhlenberg, westlich von Brücken, nördlich von Eisen).

Einer besonderen Erwähnung bedürfen die phyllitischen Einlagerungen (tuwp) im Hunsrückschiefer. Am rechten steilen Ufer des oberen Eisbaches, noch auffälliger aber am linken Ufer der Traun bei Abentheuer schieben sich in die dunkelgrauen Thonschiefer breitere Streifen von braunrothen, in einzelnen Lagen hellbläulichgraue (etwas chloritführende) dünnspaltende glänzende Thonschiefer zwischen. Das äussere Aussehen dieser von ihrer Umgebung abweichenden Schiefer zeigt grosse Aehnlichkeit mit den Bunten Schiefern oder Phylliten von Züsch und Bierfeld. Dasselbe gilt für die rothen Schiefer am oberen Eisbach. In der Lagerung der in Frage stehenden Schichten ist nichts Abweichendes zu erkennen. Die rothen Schiefer bei Abentheuer fallen mit 50 bis 80° nach NW. wie die im Hangenden und Liegenden befindlichen, dem Hunsrückschiefer zugewiesenen Schichten. Ob man es mit nachträglich veränderten Lagen der letzteren oder mit einem durch Störungen emporgeschobenen Streifen von Bunten Phylliten zu thun hat, kann vorläufig nicht entschieden werden. Die Grenzen gegen die umgebenden Hunsrückschiefer sind nicht sichtbar.

Die gelben und hellgrauen, verwitterten, innen dunkelgrauen, blätterigen Schiefer nördlich von Boerfink überlagern

dort mit nordwestlichem Einfallen den Quarzit und grenzen an versteinерungsföhrende Schichten des Taunusquarzites an. Aus Gründen der Lagerung und ihrer stofflichen Beschaffenheit wurden sie zum Hunsrückschiefer gezogen.

Die Hunsrückschiefer sind auch hier arm an Versteinерungen. In den mit Quarzit wechsellagernden Thonschiefern bei Hujetssägmöhle sind gefunden worden:

Chonetes sarcinulata SCHLTH.,

Chonetes dilatata DK.,

Pleurodictyum problematicum,

Chondrites antiquus STERNB.,

sowie nicht bestimmbare Gasteropoden.

Aus den nierenartigen Thonsteinen von Gollenberg und vom Schemelsbach wurden bekannt:

Homalonotus crassicauda,

Orthoceras regulare,

Tentaculites,

Stielglieder von *Melocrinus typus*,

Zaphrentis primaeva.

Lagerung des Unter-Devon. Für die Beurtheilung der Lagerung kommen in erster Linie nur die Beobachtungen in Betracht, welche die Aufschlüsse in den Schiefergebieten gewöhren. Anstehende Schichten sind im Quarzit, besonders in den breiten von Querthälern nur an-, nicht durchgeschnittenen Streifen (Sandkopf-Pfaffenstrasse), nur äusserst selten an der Oberfläche bemerkbar. In den Schiefergebieten selbst erschweren noch die durch den Gehängedruck erzeugten, ganz allgemein verbreiteten Störungen im Ausgehenden der Schichten, die Umbiegung der Schichtenköpfe an den streichenden Abhängen, das Erkennen der wahren Lagerung.

Ganz allgemein lässt sich sagen, dass die Schiefer und die südlichen Quarzitzüge N. 45—50° O. streichen und nach NW. mit grossem Winkel einfallen. Aenderungen im Streichen sind hier ebensowenig wie im übrigen Hochwald bekannt. Auch die Neigung der Schieferschichten steht mit derjenigen in den benachbarten Gebieten des Hoch- und Idarwaldes durchaus im Einklang. Die Quarzitzüge verhalten sich in dieser

Hinsicht jedoch anders, die Biegungsfähigkeit des Gesteins ist eine geringere, sein Faltungswiderstand ein grösserer, und daraus ergeben sich auch andere Stellungen der Schichten im Raum und andere Formen der Falten.

Der südliche Quarzitzug fügt sich regelmässig in das nordwestliche Einfallen der Falten und Schichten ein. Ob er eine Sattelfalte darstellt oder mit einer Ueberschiebungsfläche auf den scheinbar unterlagernden Hunsrückschiefer auflagert, kann nicht entschieden werden. Im ersten Falle wären die Hunsrückschiefer im SO. des Zuges überkippt. Die Theilung des Quarzites, wie sie die Querthäler der Traun und des Hambaches erkennen lassen, stützen die Annahme einer Sattelfalte, bei welcher beide Flügel oder mindestens der nordwestliche nach NW. geneigt sei, während der südöstliche eine saigere, senkrechte Stellung haben könnte.

Von dem mittleren Zug (Ring-Dollberg-Vorkastell-Gefällberg) ebenso wie von dem Kammzug sind Beobachtungen über Lagerung nur sehr wenig vorhanden.

Das breite Band von Bunten Schieferen zeigt in seinen Falten bei Züsch (Primsthal) sowohl wie auch im Traunthal (südlich Boerfink) durchschnittlich nordwestliches Fallen oder Vertikalstellung. An zwei oder drei Stellen ergab sich die entgegengesetzte Richtung. Da aber auch der südliche Rand des Kammzuges zwischen der Prijs (Züsch) und der Traun (Boerfink) nach NW. fällt und im Grossen und Ganzen auf beiden Seiten der Bunten Schiefer einigermaassen regelmässige Schichtenfolge angenommen werden kann, so ergibt sich, dass man die Bunten Schiefer zwischen Züsch und Boerfink als den Kern einer nach NW. geneigten, also liegenden Sattelfalte betrachten darf. Dabei scheint es wahrscheinlich, dass der Südrand des Kammzuges vom oberen Ende von Züsch über Muhl nach Tranenweiher (Blatt Morscheid) eine streichende Verwerfung oder eine Ueberschiebung des Tannusquarzites und Hunsrückschiefers (nordwestlich Boerfink) auf liegendere Schichten (Bunte Schiefer und Glimmersandsteine) darstellt.

Bedeutende Querverschiebungen lässt der Verlauf der Quarzitzgrenzen nicht erkennen. Man kann vielleicht vermuthen,

dass die Abweichungen im Streichen der Quarzitgrenzen nordwestlich Einscheiderhof, dann bei Vorkastell und zwischen Gebück und Wählenstein einer Querverwerfung in den Faltenzügen zuzuschreiben ist. Auch die Frage des Querabschneidens des Quarzites (Retzenkopf) und der Glimmersandsteine nördlich Züsch kann sich möglicherweise unter Berücksichtigung der Verhältnisse am Diebskopf und gegen Dammflos (Blatt Hermeskeil) auf ähnliche Weise lösen lassen.

Rothliegendes.

Die Gliederung des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete hat seit der Herausgabe der „Uebersichtskarte des kohlenführenden Saar-Rhein-Gebietes von E. WEISS und H. LASPEYERS, Berlin 1867“ einige Modificationen erfahren, soweit der preussische Antheil des Gebirges hierbei in Betracht kommt. Derselbe enthält den Nordflügel der grossen Mulde am Südrande des rheinischen Schiefergebirges vollständig, vom Südflügel nur den kleineren Theil bis zur bayerischen Grenze. Mit der fortschreitenden Kenntniss der Schichten und Gesteine in Folge der Detailaufnahmen in diesem Gebiete hat sich das geologische Bild mehr und mehr vervollständigt und sind Unterscheidungen eingeführt oder vorgeschlagen worden, welche eine kurze Darlegung der früher und jetzt gebrauchten Eintheilung und Gliederung wünschenswerth machen, die wir zunächst als Einleitung hier folgen lassen.

In den „Begleitworten“ zur citirten Uebersichtskarte ist das Rothliegende zerlegt worden in: A) Kohlenrothliegendes und dieses in Unteres Rothliegendes oder Cuseler Schichten und Mittleres Rothliegendes oder Lebacher Schichten und in B) Oberes Rothliegendes. Die Eruptivgesteine haben danach ihre Ergüsse fast sämmtlich unterhalb des Ober-Rothliegenden, an dessen unterer Grenze die bedeutendsten gefunden werden, während das Ober-Rothliegende selbst erst über diesen Eruptivgesteinen beginnt. Wenige als Ausnahme auf der Karte erscheinende Punkte, wo „Melaphyre“ ganz im Ober-Rothliegenden zu liegen scheinen, erklären sich nach neueren Ergebnissen wohl sämmtlich durch kuppenförmiges Auftauchen derselben oder durch Verwechslung der umgebenden Gesteine mit Ober-Rothliegendem, während sie zu älteren Schichten hätten gezogen werden müssen.

Später (s. WEISS, Flora d. jüng. Steinkohlenform. u. d. Rothliegenden im Saar-Rheingebiete, 1869—1872, Geognost. Theil, S. 218) wurden die Lebacher Schichten erweitert, die Cuseler Schichten dagegen beschränkt, indem die Grenzlinie beider nicht, wie auf der Uebersichtskarte geschehen, unmittelbar unter die berühmten Lebacher Erzlager mit

ihrer reichen Wirbelthierfauna und der echt rothliegenden Flora gesetzt, sondern weiter im Liegenden, unter den vorherrschend grauen Schieferthonen und Sandsteinen angenommen wurde, so dass darunter erst die vorwiegend rothen, auch öfters conglomeratischen Schichten der Cuseler Stufe folgten. Damit zugleich war eine weitere Theilung in Untere und Obere Cuseler, Untere und Obere Lebacher Schichten verbunden, welche zum Theil schon auf Blatt Heusweiler der Specialkarte im Maassstabe 1:25 000 zur Darstellung gelangt ist, nur mit der bemerkenswerthen Eigenthümlichkeit, dass gerade nur hier an dem westlichen äussersten Ende des Auftretens dieser Schichten die Unteren Cuseler Schichten ein gänzlich verändertes Aussehen zeigen (s. Blatt Heusweiler der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, 1876). Das Tieferlegen der Grenzlinie zwischen die damals zuerst unterschiedenen Unteren Lebacher und Oberen Cuseler Schichten war eine Folge der durch WEISS besorgten Aufnahme des südlichen und östlichen Theiles des Blattes Lebach und ist auch auf den anstossenden Blättern durchgeführt.

Die weitere Untersuchung der Schichten in der Grenzregion des Mittleren und Oberen Rothliegenden, sowie in Letzterem fand erst später durch ROLLE und GREBE statt (s. GREBE, Ueber das Ober-Rothliegende etc. in der Trier'schen Gegend, Jahrb. d. kgl. pr. geol. Landesanstalt u. Bergak. für 1881, S. 455), und hierbei wurden die Unteren und Oberen Söterner Schichten, die Monzinger und Kreuznacher Schichten als Ober-Rothliegendes vereinigt. Die „Unteren Söterner Schichten“ gliedern sich in „Unteren und Oberen Thonstein“, von Melaphyren begleitet und getrennt; die Gesteine sind aber keineswegs immer „Thonstein“ (Tuffe), sondern häufig Conglomerate, sowie sandige und thonige Schichten. Die „Oberen Söterner Schichten“ dagegen bilden mächtige Conglomerate. In die „Unteren Söterner Schichten“ fallen eine Reihe von Ergüssen der Eruptivgesteine, so dass erst mit den „Oberen Söterner Schichten“ die eruptionsfreie Periode beginnt, welche nach der vorher angegebenen Auffassung allein der des Ober-Rothliegenden entspräche.

Maassgebend für die Abgrenzung von Unter- und Ober-Rothliegendem ist das Aufhören der Eruptionen, nach welchem man erst die letztere Abtheilung (die des Ober-Rothliegenden) beginnen zu lassen pflegt. Diesem in Deutschland überwiegend üblichen Gebrauch gemäss musste die Begrenzung des Ober-Rothliegenden derart aufgefasst werden, dass die bisher sogenannten „Unteren Söterner Schichten“, welche den „Unteren und Oberen Thonstein“ enthalten, von den „Oberen Söterner Schichten“ abgetrennt und als letzte oberste Stufe den vorausgehenden, speciell den „Oberen Lebacher Schichten“ angeschlossen werden. Nur die „Oberen Söterner Schichten“ allein verblieben dann dem Ober-Rothliegenden. Man hielt es im Weiteren für zweckmässig, für die „Unteren Söterner Schichten“ künftig allein den Namen Söterner Schichten zu verwenden, für die „Oberen Söterner Schichten“ jedoch einen anderen Localnamen, den der Waderner Schichten einzuführen.

Die fortschreitenden Untersuchungen der letzten Jahre haben nun Thatsachen ergeben, welche geeignet erscheinen, den Begriff des Ober-Rothliegenden auch auf die Söterner Schichten (Untere Söterner Schichten GREBE) auszudehnen, eine Auffassung, welche der von H. GREBE früher schon (Jahrbuch der kgl. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für 1881, Berlin 1882, S. 455) ausgesprochenen Ansicht gleichkommt. Die Gründe liegen vor Allem in der ungleichförmigen Ueberlagerung (Discordanz) der Tholeyer Schichten durch die Söterner Schichten. Aufschlüsse bei Birkenfeld beweisen, dass die Tholeyer Schichten bereits eine Störung ihrer Lagerung erlitten hatten, als die Söterner Schichten abgelagert wurden. Ebenso lehrt ein Aufschluss nordwestlich Alsfassen (Blatt Ottweiler), dass das Untere Rothliegende (hier die Oberen Cuseler Schichten) verworfen und theilweise abgetragen worden war, als sandig-conglomeratistische Bildungen des Ober-Rothliegenden zum Absatz kamen.

Ferner zeigt es sich, dass mit dem Schluss der Tholeyer Schichten die Ablagerung von granitischem, gneissigem u. s. w., im Allgemeinen von fremdem (vogesischem) Schuttmaterial, ein Ende nahmen und dass mit den Söterner Schichten die Sandsteine, Conglomerate u. s. w. ihr Material aus den einheimischen Eruptivgesteinen (Felsitporphyren u. s. w.) bezogen, also ihre (der Söterner Schichten) Entstehungsbedingungen denjenigen des Ober-Rothliegenden gleichkommen. Auch die rothe Farbe eines Theiles der Quarzitconglomerate unter dem eruptiven Grenzlager deutet darauf hin, dass mit den Söterner Schichten Ablagerungen vom Charakter des Ober-Rothliegenden beginnen. Im völligen Einklang mit dieser Anschauung steht auch die Beschaffenheit der Sedimente, welche innerhalb der Grenzlagerdecke die einzelnen Ergüsse von einander scheiden.

Gäbe man diesen an und für sich bei der Schichteneintheilung berücksichtigenswerthen Gründen Folge, dann würden die ungleichförmige Lagerung (Discordanz) und die Eruptionszeit der eingepressten (intrusiven) und ergussförmigen Gesteine, überhaupt die ganze eruptive Formation, mit dem Schluss des Unter-Rothliegenden und dem Beginn des Ober-Rothliegenden (Unteren Söterner Schichten GREBE, Söterner Schichten WEISS 1888) zusammenfallen.

Die in hohem Grade wünschenswerthe Einheitlichkeit in der Kartendarstellung, das Bestreben, eine Verwirrung hinsichtlich der Schichteneintheilung zu vermeiden und die Uebereinstimmung mit den bereits veröffentlichten Blättern aufrecht zu erhalten, lassen es indessen im Gegensatz zu den vorstehend geltend gemachten Umständen dennoch rathsam erscheinen, von der in der 43. Lieferung vom Saar-Nahe-Gebiet aufgestellten Eintheilung des Rothliegenden nicht abzuweichen und die Scheide zwischen Unterem und Oberem Rothliegenden in der Grenze zwischen den Söterner (Unteren Söterner Schichten GREBE) und Wadener Schichten (Obere Söterner GREBE) beizubehalten.

Es ergibt sich also folgendes Schema für das Nahegebiet:

WEISS		GREBE		WEISS		LEPPLA	
1868	1872	1881		1888	1892		
Mittel- Rothliegendes oder Lebacher Schichten	Ober-Rothliegendes obere untere	Ober-Rothliegendes		Oberes Mittleres Unteres		Oberes Rothliegendes	
		Unter-Rothliegendes		Kreuznacher Schichten (GREBE) Monzinger Schichten(Gr.) Obere Söterner Schichten(Gr.)		Obere Kreuznacher Stufe (Monzinger Stufe) Untere oder Waderner Stufe	
Unter- Rothliegendes oder Cuseler Schichten	Unter- Rothliegendes oder Cuseler Schichten	Ober-Rothliegendes		Untere Söterner Schichten(Gr.)		Söterner Schichten = 5. Stufe	
		Unter-Rothliegendes		Obere Lebacher Schichten (WEISS) Untere Lebacher Schichten(W.)		Tholeyer Schichten = 4. Stufe	
				Obere Cuseler Schichten(W.) Untere Cuseler Schichten(W.)		Zu oberst Acanthodes- Lager Lebacher Schichten = 3. Stufe	
						Obere Cuseler Schichten = 2. Stufe Untere Cuseler Schichten = 1. Stufe	
						Haupt- ausbruchzeit der Eruptiv- gesteine, namentlich der Ergussgesteine (Grenzlager- decke).	
						Ablagerungen m. charakteristi- schen Beimengungen v. Granit, Gneiss- und Porphyrschutt.	
						Ablagerungen mit charakteristi- schen Beimengungen d. Eruptivgest. u. d. Rothliegenden d. Nahegebietes.	
						Ungleich- förmige Lagerung und nach- weisbarer Beginn der Aus- bruchzeit der haupt- säch- lichen einge- pressten Eruptiv- gesteine.	

Unter-Rothliegendes. Auf die steil nach NW. geneigten Falten des Hunsrückschiefers legen sich in der südöstlichen Blatthälfte die aus dem Material des Devon bestehenden Schichten des Unter-Rothliegendes, aber mit einer nach SO. gerichteten Neigung der Schichten, welche im Allgemeinen wohl 30° nicht übersteigt. Die Auflagerfläche des Rothliegendes besitzt eine etwas stärkere Neigung nach SO. Im SW., im Ebertswald, greift die Auflagerung nach N. zu über und erstreckt sich über den südlichen Quarzitzug hinaus bis an den Rand des Ring-Dollberger Zuges.

Die Aufeinanderfolge der Schichten des eigentlichen Unter-Rothliegendes ist eine gleichförmige, wie das aus den einleitenden Bemerkungen zum Capitel Rothliegendes hervorgeht. Erst mit Beginn der Söterner Schichten zeigen sich Ungleichförmigkeiten, auf welche weiter unten noch hinzuweisen sein wird. Der Bau der gleichförmig gelagerten Schichten hat mehrfach Brüche und Veränderungen erlitten. Im O. des Gebietes bei Birkenfeld scheint die Lagerung eine gleichmässig nach SO. geneigte zu sein. Der westliche und grössere Theil jedoch wird von streichenden Störungen durchsetzt, welche zwischen sich Schichten von nordwestlichem Fallen einschliessen (Traunen, Meckenbach). Die nördliche der streichenden Störungen, Schwarzenbach-Eisen-Brücken-Feckweiler, bewirkte ein Absinken der im SO. vor ihr gelegenen Schichten, die südliche, zwischen Meckenbach und Traunen, zeigt das umgekehrte Verhältniss. Beide schliessen also eine Grabensenkung von Tholeyer Schichten bei Achtelsbach ein. Die Söterner Schichten lagern sich nun bald auf Lebacher (bei Meckenbach), bald auf Tholeyer Schichten und nehmen an den Störungen wenig Antheil. Da sie aber in der Achtelsbacher Grabensenkung, wie der Verlauf der Grenzen zwischen Achtelsbach und Obersötern erkennen lässt, eine Mulde bilden, so dürften die beiden vorerwähnten streichenden Störungen zu Beginn der Söterner Schichten bereits vorhanden gewesen sein. Eine Bestätigung dieser Annahme birgt der verlassene Sandsteinbruch am Westfuss von Burg-Birkenfeld am linken Steinau-Ufer. Hier sieht man die Felsitporphyr-Conglomerate ungestört auf vor deren Ablagerung aus

ihrer ursprünglichen Lage in eine nach SO. geneigte Lage gebrachten Sandsteinen der Tholeyer Schichten auflagern. Damit sind Störungen aus der Zeit zwischen der Ablagerung der Tholeyer und der Söterner Schichten erwiesen. Es steht zu vermuthen, dass diese Störungen mit den Ausbrüchen der unmittelbar darauf gebildeten Felsitporphyre und eingepressten Gesteine (Gänge, Lagergänge) in engster Beziehung stehen. Insbesondere zeigen sich starke Schichtenstörungen in der Nähe der Felsitporphyre (zwischen Traunen und Ellweiler).

Der Melaphyr, welcher südlich Birkenfeld quer über das Steinauthal setzt, ist nach S. zu von einer W.—O. laufenden Störung abgeschnitten und das südlich anstossende Porphyrconglomerat in die Höhe gerückt worden. Diese Störung muss jünger als die Ergüsse sein.

Obere Cuseler Schichten (ru2). Die Abtheilung besteht im Wesentlichen aus Conglomeraten, Sandsteinen und Schieferthonen. Erstere setzen sich aus grobem Geröll von Quarzit zusammen und erreichen am Südfuss des Dollberges in festen, etwas quarzitären, grobbankigen Conglomeraten (α) eine besonders auffällige Beschaffenheit. Die dunkelgrauen, dünnblättrigen, oft Schwefelkies führenden, gelb und lehmig verwitternden Schieferthone nehmen nach dem Hangenden an Mächtigkeit zu und wechseln hier mit grauen und gelben grobkörnigen Sandsteinen, die in der Hauptsache aus unterdevonischem Schiefer- und Quarzitmaterial, zum sehr viel geringern Theil auch aus Feldspath bestehen. Schwache und nicht abbauwürdige Kohlenvorkommen wurden mehrfach in diesen Schichten aufgeschlossen. Südlich von Buhlenberg wurden durch den Stollen der Eisensteingrube zu Anfang dieses Jahrhunderts zu tiefst und zu oberst grobe Quarzitconglomerate aufgeschlossen, zwischen welchen Schieferthone und untergeordnete Sandsteine lagerten, die zwei Kohlenflötze von 0,21 und 0,42 Meter Mächtigkeit einschlossen. Durch Strecken auf 70 Meter Länge untersucht, erwiesen sie sich als unbauwürdig. Die Schichten fallen mit 30—35° nach S.—SSO. Ein weiteres Kohlenvorkommen wurde am linken Abhang der Traun zwischen Brücken und Dell nahe der Grenze gegen das Unterdevon

bekannt. Auch am linken Ufer des Kemelsbaches (1,5 Kilometer nordwestlich Eisen) wurden mehrmals Versuche, zuletzt von 1872 bis 75, auf Steinkohlen gemacht. Das hier durch einen SW.—NO. gerichteten Stollen und einen 25 Meter tiefen Schacht erschlossene Flötz war 0,30 Meter mächtig, von Schieferthon durchzogene und unbauwürdig. Aehnlich beschaffen war das mit 15° nach SO. einfallende Flötzchen bei Ruhschied, nördlich Eisen. Auf der rechten Seite des Kemelsbaches gegen Weissfels zu, und zwar 670 Meter im Liegenden desjenigen am linken Ufer erschlossenen, soll ebenfalls ein schwaches Flötzchen gefunden worden sein. Im Hangenden des ersteren wurde dichter grauer Kalk mit Abdrücken von *Walchia piniformis*, *Alethopteris conferta* und *Estheria* gefunden, welche Reste auch anderwärts in den Cuseler Schichten vorkommen.

Lebacher Schichten (rus). Sie überlagern gleichmässig die Cuseler Schichten und beginnen über diesen mit einem ziemlich mächtigen (10 Meter), zuweilen geröllführenden, fein- bis grobkörnigen, gelblichgrauen bis grauen Sandstein, der zum grösseren Theil devonisches Material (Quarz und Thonschiefer) aber auch Kaolin und weissen Glimmer führt. Die grobbankigen Sandsteine sind in den Steinbrüchen an der Strasse Waldbach—Otzenhausen (Blatt Hermeskeil) gut aufgeschlossen, oft transversal geschichtet und führen hier zahlreiche, aber sehr undeutliche und unbestimmbare, stets verkohlte Pflanzenreste. Die Sandsteine scheinen sich nach NO. zu auszukeilen, jedenfalls fehlen sie zu beiden Seiten des Eisbaches und erst gegen Achtelsbach und weiter bei Brücken und Birkenfeld sind sie wieder durch Steinbrüche aufgeschlossen.

Ueber den Sandsteinen lagern die für die Schichtengruppe wichtigen, dunkelgrauen, blätterigen Schieferthone, welche an zahlreichen Stellen Nieren und Platten von Thoneisenstein (mit durchschnittlich 25 Procent Roheisen) führen und damit Anlass zu einer langandauernden Gewinnung dieser Erze in grossen Tagebauen gegeben haben (Schwarzenbach, am Kemels- und Eisbach, nordwestlich und nördlich Eisen). Die Nieren enthielten in Hohlräumen oft noch Bleiglanz, Zinkblende,

Kupferkies. Die am Südrande des Blattbereiches (Horstgraben bei Schwarzenbach) gelegenen Tagebaue zeigten die etwa 30 Meter mächtigen Schieferthone nach SSO. mit 20 bis 30° geneigt und an einer mit 60° gegen NNW. einfallenden Verwerfung abgebrochen. Die Eisenerze nehmen nach NO. zu an Menge und Gehalt ab. Sie waren sehr reich an thierischen und auch pflanzlichen Resten:

Saurier:

Archegosaurus Decheni GLDF.
latirostris GLDF.

Fische:

Amblypterus macropterus AG.
Palaeoniscus vratislavensis AG.
Xenacanthus Decheni GLDF.
Acanthodes Bronni AG.
Koprolithen.

Krebse:

Gamponyx fimbriatus JORD.
Estherien.

Insecten:

Eugereon Boeckingi DOHRN.
Fulgorinu Ebersi DOHRN.

Pflanzen ¹⁾:

Walchia filiciformis var. *brevifolia* WEISS.
Walchia piniformis SCHLOTH.
„ *linearifolia* GÖPP.
Lepidodendron posthumum WEISS.
Odontopteris subcrenulata (ROST) ZEILLER sp.
Alethopteris praelongata WEISS.
„ *brevis* WEISS.
Cyatheites subauriculatus WEISS.
Sphenopteris Boeckingiana WEISS.
Calamites major BRONGN.

¹⁾ WEISS, E., Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiet. 1872.

Manche dieser Formen sind auch anderwärts im Blattbereich vorgekommen; so sind z. B. *Estherien* und *Gamponyx fimbriatus* in einem Schieferthon bei Feckweiler ziemlich häufig.

Tholeyer Schichten (ru4). Das oberste Glied des regelmässigen aufeinander folgenden Unter-Rothliegenden setzt sich vornehmlich aus grobbankigen, röthlichgrauen bis gelblichgrauen und hellgrauen, auch gestreiften mittel- bis grobkörnigen Sandsteinen und rothen und grauen Schieferthonen (Arkosen) zusammen. Die Sandsteine bestehen aus Quarz, weissem Kaolin und hellgrünen phyllitischen Schieferbröckchen. Glimmer ist im Allgemeinen spärlich, ebenso frischer Feldspath. Der grosse Gehalt an Kaolin, aus Thonschiefer stammend, verursacht einen lockeren Zusammenhalt und geringe Festigkeit. Thongallen fehlen in den Sandsteinen nicht. Bankweise sind Gerölle von Quarzit, Quarz und grünem Phyllit, in untergeordneter Weise auch von archaischen Gesteinen (Gneiss, Granit, Quarzporphyr etc.) vertheilt. Leidliche Aufschlüsse bieten die Steinbrüche am linken und rechten Ufer der Traun unterhalb Brücken und bei Traunen, ferner die Schieferthongruben unter dem Quarzitschutt an der Ziegelei am Waldbach.

Schlecht erhaltene und unbestimmbare Reste von Pflanzen (*Calamiten?*), sowie verkieseltes Holz wurden als Zeugen der in ihnen begrabenen Pflanzenwelt gefunden.

Söterner Schichten (ru5). Mit Beginn dieser obersten Stufe des Unter-Rothliegenden (der alten Fassung) vollzieht sich in der Beschaffenheit der Rothliegenden-Ablagerungen ein bedeutender Wechsel. Während die Tholeyer und Cuseler Schichten in ihren Sandsteinen und Conglomeraten viel Material des Urgebirges, also von fremden, heute nicht mehr im Bereich des Nahegebietes zu Tag tretenden Gesteinen führen, bilden die Söterner Schichten sowie diejenigen des Ober-Rothliegenden im Wesentlichen das Schuttmaterial einheimischer Gesteine, zumeist der eben erst gebildeten Eruptivgesteine.

Untere Abtheilung. (Felsit-Porphyr-Conglomerat mit untergeordneten Felsit-Tuff-Einlagerungen).

Diese ungleichförmig (discordant) auf den vorher besprochenen Schichten auflagernde Schichtengruppe setzt sich fast ausschliesslich aus meist lockeren Conglomeraten zusammen, deren grosse (bis über 1 Meter Durchmesser) und gut gerundete Gerölle aus dem unmittelbar vorher zum Ausbruch gelangten Felsitporphyr bestehen. Zwischen den Geröllen beobachtet man eine weisse bis hellrothe, kaolinische Masse von feinerriebenem Felsitporphyr. Solches Material setzt auch mitunter dünne Schichten (Felsittuffe) zusammen. Die Conglomerate zeigen in Folge der kugeligen Form und des grossen Umfanges der Gerölle nur undeutliche Schichtung. In weiterer Entfernung vom anstehenden Felsitporphyr werden die Gerölle kleiner und die Schichtengruppe weniger mächtig. Die grösste Mächtigkeit kann 100 Meter übersteigen, die geringste einige Meter betragen.

Die Felsitporphyr-Conglomerate unterteufen im Allgemeinen die Lava-Ergüsse der Porphyrite und Melaphyre. Ihre Ablagerung scheint jedoch örtlich während und nach der Bildung der Ergüsse fortgedauert zu haben, denn man sieht die Conglomerate auch über den Melaphyren lagern (südwestlich von Birkenfeld und bei Dambach).

Die ungleichförmige Auflagerung auf den Schichten des Unter-Rothliegenden wird besonders deutlich zwischen Achtelsbach, Meckenbach und Sötern.

Obere Abtheilung. Felsittuff mit untergeordneten Quarzitconglomeraten (rus). Das Material dieser Schichten entstammt ebenfalls dem benachbarten Felsitporphyr. Es weicht aber insofern von dem vorhergehenden ab, als es in der Hauptsache nicht Conglomerate, sondern feinerriebene Felsitporphyrbröckchen sind, welche in guter Schichtung, vorherrschend fleischfarben oder hellroth bis weiss, aufeinander gehäuft wurden. Die Schichten sind meist locker und führen ausserdem noch zahlreiche grüne bis graue, kleine Bruchstücke von Phyllit oder Quarzit. Durch die eigenartige rothe Farbe sind sie von weitem kenntlich. Unter dem Mikroskop erkennt man ein feinfilziges Aggregat, dessen Bestandtheile nicht sicher festzustellen sind, aber wohl als Thon gedeutet werden können.

Die ganze Masse ist durch einen äusserst feinen, braunen Staub (Brauneisenerz) gefärbt. Aus der Grundmasse heben sich hin und wieder Quarzbruchstücke oder Aggregate von weissem Glimmer ab.

An dem Auflager auf Melaphyr stellen sich zwischen Achtelsbach und Obersötern, am Dankel- und Rothenberg 5—10 Meter mächtige, röthlichgraue, lockere Conglomerate (c) von Quarzit neben thonig-sandigen Schichten ein. Die Conglomerate sind auch östlich davon auf den Höhen des Porphyrconglomerates des Abteiwaldes verbreitet, aber auf der Karte nicht ausgeschieden worden. Sie setzen auf der linken Seite des Söterbaches nach SW. zu weiter und sind an dem isolirten Vorkommen südlich Achtelsbach ziemlich verfestigt.

Die Felsittuffe mögen zwischen Eisen und Obersötern eine Mächtigkeit von etwa 60 Meter erreichen.

Ober-Rothliegendes (r01). Waderner Schichten. Melaphyr- und Quarzitconglomerat. Ueber den hellroten Felsittuffen lagert sich zu beiden Seiten des Söterbaches oberhalb Sötern ein rotbraunes, lockeres Conglomerat, welches aus gut gerundeten Geröllen von Quarzit, Quarz und untergeordnet von Melaphyr besteht und ein thonigsandiges Zwischenmittel besitzt. Die Mächtigkeit dieser Schichten ist durch die Abtragung auf einen geringen Betrag herabgemindert. Weiter nach SW. zu (Blatt Nohfelden und Wadern) sind sie in ihrer ganzen und grossen Mächtigkeit erhalten geblieben. In ihrer allgemeinen Beschaffenheit unterscheiden sich diese rothen Conglomerate kaum von denjenigen, welche die Felsittuffe unmittelbar unterlagern. Damit wird auch die Zusammengehörigkeit der Söterner Schichten mit denjenigen des Ober-Rothliegenden abermals bestätigt.

Eruptivgesteine.

Palaeovulkanische Eruptivgesteine. Diabas (D). Am Homberg bei Buhlenberg, sowie bei Gollenberg, treten theils sehr grobkörnige (NO.-Abhang des Homberges), theils mittelkörnige, meist stark zersetzte Gesteine auf, welche grünen

Feldspath (Plagioklas) in bis 10 Millimeter langen Krystallen und dazwischen makroskopisch schwarz aussehenden Augit ohne äussere Krystallform enthalten. Der Feldspath herrscht bei weitem vor und zeigt auf den Spaltflächen oft deutliche Zwillingstreifung. Der Augit hat stellenweise starke Umwandlungen erlitten. Magnet- und Titaneisen ist sehr häufig.

Unter dem Mikroskop erscheint der Feldspath stets getrübt; er herrscht vor, zeigt manchmal noch deutliche Zwillingbildung und Leistenform. Augit ist in einigen Fällen noch frisch erhalten (Homburg), dann fast farblos und parallelrissig und deutlich spaltbar. In diesem Fall erkennt man auch äusserliche Krystallbegrenzung; in andern Fällen (Gollenberg) fehlt sie und die Augite füllen optisch gleichmässig orientirte Zwischenräume zwischen dem Feldspath aus. Unregelmässig gestaltete, blassgrüne, zwischen gekreuzten Nicol dunkelgraublaue, aggregatartige Substanzen füllen wie Quarz später entstandene Hohlräume aus. Als weiteres Umwandlungsproduct tritt Kalkspath hinzu. Undurchsichtiges Erz (Titan- und Magneteisen) ist spärlich.

Die Diabasvorkommen sind auf der Karte von denjenigen des Palaeopikrites nicht getrennt worden.

Palaeopikrit (Dp). Die äusserlich grünlichschwarz aussehenden Gesteine kommen bei Buhlenberg, sowie bei Gollenberg als Einlagerungen im Hunsrücksschiefer vor. Das Auftreten bei Buhlenberg ist schon lange bekannt gewesen, wurde aber, da es sich auf der Grenze zwischen Devon und Unter-Rothliegendem befindet, bisher irrthümlicherweise diesem letztern Schichtencomplex zugewiesen und für Melaphyr gehalten. Das Gestein befindet sich in völliger Zersetzung, indem der darin enthaltene Magnetit in Brauneisenerz umgewandelt und als Eisenerz (für die Abentheuerhütte) im Anfang dieses Jahrhunderts gewonnen worden ist. In dem Stollen, welcher von S. her durch die Schächte des Rothliegenden getrieben worden ist, wurde dieses aufgelöste Gestein in 30 Meter Mächtigkeit durchfahren und dann fester frischer Palaeopikrit gefunden, in welchem der Stollen nach einem im Jahre 1811 ausgeführten Grubenbild noch 10 Meter fortgesetzt wurde.

Die Gesteine ähneln denjenigen im rechtsrheinischen Schiefergebirg und zeigen unter dem Mikroskop vorwiegend Olivin in äusserlich meist gut begrenzten, ziemlich kleinen und sehr zahlreichen Krystallen und in beginnender Serpentinisierung. Die Zwischenmasse wird durch ganz lichten, ziemlich gut spaltbaren, parallelrissigen Augit gebildet, welcher vielfach durch dunkelbraune, stark pleochroite Hornblende und etwas Biotit ersetzt wird. Zersetzungsproducte sind sonst nicht häufig. Auf Klüften des streichenden 10—20 Meter mächtigen und steilstehenden Ganges am Stellberg und bei Gollenberg hat sich Serpentin und Asbest ausgeschieden. Aeusserlich zerfallen die körnigen Gesteine zu einem braunen Grus.

Mesovulkanische Eruptivgesteine. Sie gliedern sich der Form ihres Auftretens nach in folgende Hauptgruppen:

I. Lager und Stöcke in den Cuseler, Lebacher und Tholeyer Schichten.

II. Ergüsse der Grenzlager-Decke.

Die erste Gruppe umfasst sowohl die sauern als auch die basischen Gesteine, welche gangartig eingesprengt oder kuppenartig übergequollen sind. Die zweite Gruppe schaltet sich zwischen die Felsitporphyr-Konglomerate und Felsittuffe der Söterner Schichten in Form von Lava-Ergüssen ein.

I. Lager und Stöcke. 1. Felsitporphyr (Pf). Die Hauptverbreitung des Gesteins fällt in den Bereich des Blattes Nohfelden, auf welches hiermit verwiesen sein soll. Nur äusserst selten ist es so frisch, dass die einzelnen Gemengtheile, insbesondere der Feldspath, genau erkannt werden kann. Die starke und sehr früh eingetretene Zersetzung zeigt sich auch in den meist milden und sanften Hügelformen, welche das Gestein bildet. Nur selten sind noch hellrothe, feste und harte Gesteine über Tag anstehend und felsbildend (Nahethal oberhalb der Neubrücker Mühle, bei Ellweiler).

Das Gestein ist von feinkörniger bis dichter, felsitischer Beschaffenheit und besitzt eine hellrosenrote oder blassgelbe bis weisse Farbe. Ganz vereinzelt nimmt man kleine porphyrisch eingesprengte Kryställchen von Orthoklas oder von Quarz wahr. Schwarze oder dunkelbraune, ziemlich grosse

Glimmerblätter (Biotit) fallen in dem hellgefärbten Gestein auf und sind oft parallel angeordnet.

Der Felsitporphyr ist sehr eng- und kurzklüftig und in kleine prismatische Stücke abgesondert und giebt daher Anlass zu starker Schuttbildung.

Die am stärksten umgewandelten weissen Massen werden im Blattbereich am Haunbach gewonnen und zur Porzellan- und Fayence-Herstellung verwendet.

Die östlich von Traunen im Porphyrconglomerat angegebenen Vorkommen von Felsitporphyr sind wahrscheinlich entweder Durchragungen des unterliegenden Felsitporphyres oder grosse Gerölle von solchem, nicht aber gangförmige Einlagerungen im Conglomerat.

Am Nordrand des grossen Felsitporphyrmassivs reicht ein ziemlich breiter Streifen von eigenthümlich veränderten Schichten ($ru\mu$) von der Traun zur Steinau. Sie bestehen aus groben und mächtigen Conglomeraten von Quarzitgeröllen. Ihnen schliessen sich harte, eckigbröckliche, nicht blätterige, sondern splitterige Schieferthone, oft von kleinkugelige Absonderung und einzelne Bänke von grobkörnigen Sandsteinen an. Alle diese Schichten, vornehmlich aber die veränderten Schieferthone, haben eine eigenthümlich blaugraue bis violettgraue, im verwitterten Zustand rothbraune Färbung. Die gleiche Färbung besitzen die veränderten Schollen von Sediment, welche sich in der Nachbarschaft (Blatt Nohfelden) im Felsitporphyr mehrfach finden. Sie ist jedenfalls durch die Berührung mit dem Felsitporphyr entstanden, wodurch die Gesteine erhärtet und vielleicht unter dem Einfluss gewisser gasartiger Ausströmungen auch chemisch verändert (vielleicht turmalinisirt?) wurden.

Die veränderten Schichten haben eine durchaus abweichende Lagerung; diejenigen im Steinauthal fallen steil nach WNW., diejenigen nördlich von Ellweiler und bei Dammbach gegen NNO. und NNW. oder sie stehen auf dem Kopf, wie in der Nähe der von W. nach O. verlaufenden Porphyrgrenze.

Bei der Brandmühle werden undeutliche Pflanzenreste gefunden, welche die Zugehörigkeit zum Unter-Rothliegenden

bekunden. Welcher Stufe die veränderten Schichten angehören, ist schwer zu entscheiden. Der Gesteinsgliederung nach besitzen sie am meisten Aehnlichkeit mit den Oberen Cuseler Schichten.

2. Bronzitporphyrit mit Kersantitstructur ($\mathcal{P} \times b$). Die in die oberen Cuseler und Lebacher Schichten lagerartig eingepressten Eruptivgesteine bei Gollenberg (Geisberg), Ellenberg und Buhlenberg (Litzelkopf) zeigen in der dunkelgrauen feinkörnigen Grundmasse, welche aus Quarz- und Feldspathmassen in pegmatophyrischer Verwachsung besteht, Einsprenglinge von in Serpentin umgewandeltem Bronzit, Plagioklas (Oligoklas), etwas Biotit und Quarz, letzterer mit in Calcit und chloritische Substanzen umgewandeltem Augitrand. Neben Apatit und Eisenerzen sind noch reichlich andere Umwandlungsproducte, besonders Calcit beigemengt. Die Gesteine nehmen bei der Zersetzung gelbbraune Farben an. Die Absonderung ist eine säulenförmige; die einzelnen Säulen zerfallen wieder in kugelige, schalige Bruchstücke.

Eine im Laboratorium der Kgl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie von Herrn Bärwald ausgeführte Bausch-analyse des Gesteins vom Steinbruch am Litzelkopf östlich von Buhlenberg hat ergeben:

Kieselsäure	57,35
Titansäure	0,81
Thonerde	14,61
Eisenoxyd	2,18
Eisenoxydul	3,99
Magnesia	3,96
Kalkerde	3,51
Natron	2,93
Kali	1,92
Wasser	4,08
Phosphorsäure	0,25
Kohlensäure	4,16
Schwefelsäure	0,20
Organische Substanz .	0,02
Summe	99,97

Vol. Gewicht 2,666

3. Porphyritischer Melaphyr (M^o). Im Gebiet des Blattes ist dies Gestein nur in der SW.-Ecke als das N-Ende einer dem Blatt Nohfelden angehörigen Kuppe vorhanden. Näheres geben die Erläuterungen zu diesem Blatt.

4. Diabasischer bis doleritischer Melaphyr ($M^{\delta\omega}$). Es sind graue bis grünlichschwarze, mehr oder minder körnige Gesteine, bei welchen in einzelnen Fällen durch grössere Einsprenglinge von zwillingsstreifigem Feldspath, seltener auch von Augit, eine Art porphyrische Structur hervorgebracht wird. Gegen die Berührungsfläche mit dem Nebengestein nimmt das doleritische oder diabasische (ω) Gestein öfters ein feineres Korn an. Die grauen Schieferthone der Lebacher Schichten haben in der Nähe des Eruptivgesteins ein jaspisartiges Aussehen, feine Bänderung und feste Beschaffenheit erhalten. Das Hauptverbreitungsgebiet der Gesteine reicht nach NO. über die Grenze des Blattes hinaus, daher werden dieselben in den Erläuterungen zum Blatt Birkenfeld eine nähere Beschreibung finden.

Bei der Verwitterung zerfallen die Gesteine zunächst in kugelige Formen, dann in braunen Grus und als Endproduct tritt ein sehr eisenreicher, brauner, zäher Lehm auf. In den Steinbrüchen östlich von Ellenberg sieht man, dass die lagerartige Einpressung in die Lebacher Schichten nicht immer der Schichtfläche folgt, sondern auch quer zu denselben verläuft.

Eruptivgesteine der Grenzlagerdecke. Das sogenannte Grenzlager, eine Folge alter lavaartiger Ergüsse tritt im Gebiet des Blattes zwischen Porphyrconglomerat und den Felsittuffen der Söterner Schichten auf. Wo ersteres fehlt, wie westlich von Eisen und am linken Ufer des Eisbaches, bilden die Tholeyer Schichten die unmittelbare Unterlage der Ergussgesteine. Südlich und südwestlich von Achtelsbach legen sich zunächst röthliche, quarzitishe Conglomerate über das Grenzlager und erst höher folgen die eigentlichen Felsittuffe.

In der Hauptsache sind es die jüngeren Ergüsse der Formation (Dachzone Lossen), welche sich als schmale Ausläufer der grossen geschlossenen Decke im Gebiet des Blattes Birken-

feld in das Blattgebiet von Buhlenberg herein erstrecken. Zwischen Dambach und Achtelsbach ist das Grenzlager unterbrochen, eine Erscheinung, welche durch das nach NO. bei Achtelsbach erfolgende Anheben der kleinen Spezialmulde Söttern — Rothenberg — Dankelberg — Achtelsbach verursacht wird.

1. Augit- bis Bronzitporphyr mit zahlreichen Einsprenglingen (Mittelzone Lossen) ($\overline{P}_{\rho p}$). Die Gesteine bilden im anstossenden Blatt Birkenfeld im Allgemeinen die jüngsten Ergüsse der porphyritischen Gesteine. Hier im Blatt Buhlenberg sind sie auf eine kleine Fläche am Ostrand südlich von Burg-Birkenfeld beschränkt. Es sind meist stark umgewandelte, durchaus porphyrische Gesteine, welche im frischen Zustand in einer grauen oder schwärzlichen, steinigen Grundmasse zahlreiche (ρ) Einsprenglinge von zwillingsstreifigem Feldspath und einem augitischen Mineral führen, das in der Regel bei messinggelber Farbe und Metallglanz dem Bastit, einem Umwandlungsproduct des Bronzit angehört. Im zersetzten Zustand, wie er im einschlägigen Gebiet vorliegt, nimmt die Grundmasse eine röthliche Farbe (Eisenhydroxyd) an, die Feldspathe werden trüb, gelblich und an Stelle des augitischen Gemengtheiles treten Quarz und Calcit als Umwandlungsproducte.

2. Basaltischer bis porphyritischer Melaphyr ($\overline{M}\beta$). Von den melaphyrischen Ergüssen des Grenzlagers haben diese Gesteine die weiteste Verbreitung. Mehr denn alle anderen Ergüsse neigen sie zur Mandelsteinbildung und oft nehmen die secundären Ausfüllungen der Blasenräume (durch Calcit, Quarz, Achat u. s. w.) die Hauptmasse des Gesteines ein. Im frischen, allerdings seltenen Zustand lassen die Gesteine in schwarzer, basaltähnlicher, basisreicher Grundmasse wasserhelle, glasige Labradore von Leistenform und divergentstrahliger Anordnung, weiter lichtgelbe Augite und meist blutrothe Pseudomorphosen nach Olivin als Einsprenglinge erkennen. Im Blattgebiet sind hierher Deckengesteine zwischen Birkenfeld und Dambach zu rechnen, ferner aber auch der hangende Erguss der Decke zwischen Schwarzenbach, Eisen

und Achtelsbach. Bei Dambach, Obersötern und weiter nach S. bei der Brücke unterhalb Sötern (Blatt Nohfelden) steht in der melaphyrischen Dachzone ein feinkörnig-schuppiges Gestein an, welches in der Grundmasse einen mehr porphyritischen Charakter besitzt und durch Einsprenglinge von rothen, eisenoxydischen oder grünlichen, chlorophaeitischen Pseudomorphosen nach Olivin ausgezeichnet ist. Eine Analyse enthalten die Erläuterungen zu Blatt Nohfelden.

3. Doleritischer bis diabasischer Melaphyr ($\overline{M\phi\omega}$). Schwarze körnige Gesteine mit leistenförmigem Plagioklas, Augit meist in der Zwischenmasse und Chlorophaeitpseudomorphosen in der Olivinform. Die Gesteine scheinen südwestlich und nordöstlich von Eisen den ältesten melaphyrischen Erguss zu bilden. Einzelne Blöcke wurden auch am Rücken 1 Kilometer südwestlich von Achtelsbach auf dem Felsitporphyrconglomerat aufgefunden und deuten somit darauf hin, dass auch hier am SO.-Flügel der Rothenberg—Dankelberger Mulde der körnige Melaphyr die mehr basaltischen unterlagert.

Die stellenweise sehr frischen, schwarzen Gesteine bestehen in der Hauptsache aus wirrstrahlig angeordneten Feldspathleisten, zwischen welchen ein an winzigen, schwarzen Körnern und Stäbchen reiches Glas die Hohlräume ausfüllt. Auch der Augit hat in seinen Formen einen ähnlichen Charakter wie das Glas, seine Körner nehmen selten äussere Krystallbegrenzung, meist aber die Form der Ausfüllungen zwischen den Feldspathleisten an. Grössere Feldspäthe (Plagioklase) und vor Allem in Serpentin umgewandelter Olivin treten einsprenglingsartig hervor. Die Reihenfolge der Ausscheidungen wäre also: Olivin, Plagioklas, Augit, Glas.

Die Gesteine sondern sich in grossen, prismatischen, plumpen Blöcken ab. Bei der Verwitterung zerfallen sie zu einem braunen Grus und gehen endlich in einen eisenreichen Lehm über.

Diluvium.

Aus der Zeit der Thalbildung sind mehrorts Ablagerungen erhalten geblieben. Besonders bemerkenswerth sind die alten Geröllaufschüttungen, welche sich am Austritt der Thäler aus dem Quarzit in die weichern Schichten des Schiefers und des Unter-Rothliegenden gebildet haben. Aus ihrer Verbreitung lassen sich die alten Flussläufe wieder einigermaassen erkennen. Man sieht z. B. beim Eisbach zwei diluviale Läufe, von denen der höhere und ältere nordwestlich Eisen auf kürzerem Wege das Hauptthal bei Waldbach erreicht hat als der heutige Lauf. Aehnliches zeigt sich bei einem diluvialen Lauf des Schemelsbaches am Ostfuss des Litzelkopfes südlich Ellenberg. Die alten Geröllbildungen haben vielfach noch die äussere Form der Schuttkegel, am oberen Ende sehr spitz, unten breit (Schemelsbach, Ochsenfloss bei Boerfinck, Waldbach). Diese Aufschüttungen sind noch sehr jugendlichen Alters, weil die Flüsse sich noch nicht tief in sie eingegraben haben. Beim Ochsenfloss liegt sogar die Möglichkeit vor, dass der als diluvial angegebene Schuttkegel noch heute bei starken Aufschüttungen überfluthet werden, also alluvial sein kann.

Die höchsten alten Thalstufen weisen die am tiefsten eingerissenen Thäler der Traun und der Steinau auf. Erstere lässt zwei Terrassen bei Brücken und Ellweiler erkennen, letztere bei Birkenfeld. Die höchste der letzteren am Hömich, etwa 25 Meter über der heutigen Thalsohle gelegen, trägt noch eine dünne Decke von gelbem Lehm, der indess nach unten sich rasch mit Geröllen beladet. Die Ablagerung weicht von den übrigen etwas ab. Hier liegt zunächst über den nach SSO. stark geneigten (30°) Tholeyer Schichten (rothe und graue Schieferthone) ein sich bald auskeilender gelber und grauer lehmiger Sand und über diesem etwa 1,5 Meter lehmiger Schotter, der nach oben in geröllarmen Lehm übergeht. Der lehmige Schotter zeigt keinerlei Schichtung und enthält in wirrer, unregelmässiger Vertheilung sehr viele, bis 0,30 Meter im Durchmesser messende, theils gut- und allseitig, theils nur

kantengerundete Brocken von grauem und weissem Quarzit und Milchquarz. Sichere Kennzeichen (Schrammung der Gerölle etc.) einer Gletscher-Ablagerung fehlen und so muss die Art der Entstehung dieser Aufschüttung vorerst noch zweifelhaft gelassen werden.

Die übrigen Schotterablagerungen entbehren zumeist des Lehmes, diejenigen bei Neubrücke im Nahethal ausgenommen. Es sind fast überall grobe, lockere Schotter mit sandiger Zwischenmasse. Als Gerölle treten fast ausschliesslich nur Quarzite und daneben etwas Quarz auf. In den tieferen Schottern zwischen Ellweiler und Neubrücker Mühle tritt natürlich noch Felsitporphyr als Gerölle hinzu.

Alluvium.

Die geologischen Erscheinungen der Jetztzeit zeigen verschiedene Formen.

1. Bildung von Gehängeschutt. Durch Verwittern, Abbrechen und Herabstürzen bedecken sich die an steile und felsige Abhänge angrenzenden, flachern Böschungen mit Schutt vom Anstehenden der steilen Abhänge. Besonders scharf prägen sich die Gegensätze in dem Widerstand gegen Verwitterung und Abtragung und damit auch der Oberflächenformen an der Grenze zwischen Schiefer und Quarzit aus. Hier bildet der Quarzitschutt (dq) mehrere Meter mächtige, aus wenig abgerundeten, meist eckigen Brocken von Quarzit, welche in einer gelbbraunen, lehmig-sandigen Zwischenmasse liegen, bestehende, schichtungslose Anhäufungen. Der einzelne Gesteinsbrocken geräth auf der durchnässten, lehmig verwitterten Schieferunterlage infolge seines Eigengewichtes ins Gleiten und wird soweit sich abwärts bewegen, als es die Grösse des Böschungswinkels oder die Beschaffenheit der Oberflächenformen und die Reibungswiderstände gestatten. Auf diese Weise bilden sich von den Rändern des Quarzites ausgehende, oben breite, nach unten in den Sammelwannen der Thäler spitz zulaufende, lappenförmige Schuttflächen oder -Ströme, welche in der schluchtartigen Erosionsstrecke der

Thäler ihr Ende finden und sich dort anstauen. Auf den flachen Gehängen häuft sich der Schutt mächtiger an, als auf den steileren. Hier bleibt der gleitende Block selten liegen und der Untergrund tritt meist zu Tag.

Die Schuttbildung hat zweifellos damals ihren Anfang genommen, als sich die Steilgehänge des Quarzites neben den flachen des Schiefers herausbildeten, also sicher schon in der Diluvialzeit. Gewisse Thatsachen in der Verbreitung der als Tertiär angesehenen Ablagerungen des Hunsrückes lassen schliessen, dass schon zur Tertiärzeit die steilen Quarzitgehänge zum Ausdruck gelangt sind. Die Bildung des Schuttes setzt sich heute natürlich ununterbrochen fort; fortwährend wird besonders bei stark durchfeuchtetem Untergrund in nassen Jahren der losgelöste Quarzitblock streben, nach abwärts zu gleiten. Die Baumwurzel wird einen bedeutenden Widerstand entgegensetzen.

Angesichts der langen Dauer kann die grosse Ausdehnung der Schuttflächen nicht auffallen. Alle in ununterbrochener Neigung von den Quarziträndern abfallenden Gehängeflächen bedeckten sich damit. Man darf im Allgemeinen annehmen, dass unter den Schuttflächen Schiefer-Untergrund sich befindet, im Bereich der Bunten Schiefer vielleicht auch Glimmersandsteine längs des Quarzitrandes.

Auffällig weit vom Anstehenden haben sich die Schuttströme von Struth, Buhlenberg, Lautsried und westlich Eisen entfernt. Das scheint sowohl in der stärkeren und länger anhaltenden Neigung des Untergrundes und in dem im Allgemeinen grösseren Umfang der Quarzitblöcke (über 1 Cubikmeter) am südlichen Quarzitzug begründet. Besonders kennzeichnend und in die Augen fallend sind die Blockfelder in den Schuttströmen von Struth und Lautsried an ihrem unteren Ende. Wo die Schuttanhäufung sich auf der Karte nicht mehr im Zusammenhang mit dem anstehenden Quarzit befindet, wie zwischen Ellenberg und Gollenberg oder bei Dell am rechten Traun-Ufer, ist der Zusammenhang mit dem Anstehenden durch Schutt auf bekannter Unterlage (da) bezeichnet worden. In diesen Fällen ist die Schuttbedeckung so dünn, dass die unterlagernden

Schichten des Hunsrückschiefers und der Cuseler Stufe zu Tag treten.

Starke Schuttmassen sendet auch der Felsitporphyr und die von ihm abhängigen Conglomerate an seinem Rande nach abwärts. Die aus Tholeyer Schichten bestehenden Abhänge zwischen Birkenfeld und Traunen sind damit bedeckt.

2. Die Aufschüttungen der heutigen Hochwasser in den Thälern besitzen eine ebene Oberfläche (Ebener Thalboden der Gewässer (α)) und bestehen in der Hauptsache aus grobem Schotter von Quarzit- und Quarzgeröllen. Hat sich die Geschwindigkeit oder die Stosskraft sehr ermässigt, so schütten die Hochwasser der breiteren Thalungen auch wohl Sand auf, wie zwischen Brücken und Ellweiler (bis 1 Meter Sand über Schotter und Kies) und im Steinauthal. Wo die Hochwasser die Niederwasserbette öfters verlegen und sich in die vorhergegangene Aufschüttung eingraben oder sie anschneiden, entstehen Terrassen in der alluvialen Fläche (Abentheuer, Brücken, Traunen, Neubrücker Mühle). Münden junge und noch in der reinen Auswaschung befindliche Thalschluchten auf breite ebene Flächen (Thalböden), so häufen sie auf letzteren Schuttkegel auf (Steinau und Traunthal). Das Material der letzteren muss in allen Fällen ein grobes sein.

3. Unterhalb des Austrittes von Quellen im Devongebiet bilden sich auf wenig durchlässigem Untergrund besonders häufig im Quarzitschutt umfangreiche Versumpfung und Moorbildungen. Dieselben erlangen nirgends eine grössere Mächtigkeit als etwa 1 Meter im feuchten und lebenden Zustand und nur selten bleibt nach der Trockenlegung oder Drainirung ein torfartiges Product übrig. Die Bildung von Raseneisenerz ist mit der Moorbildung an Quellen im Rothliegenden (oberes Ende des Münzbaches)¹⁾ verbunden.

Quellen.

Durchlässige und wasseraufnahmefähige Schichten zählt das alte Gebirg nur in den Taunusquarziten. Sie sind vielleicht

¹⁾ Nicht Nänzbach, wie die Karte sagt.

als Gestein wegen ihrer dichten und porenfreien Beschaffenheit sehr wenig wasseraufnahmefähig, werden dies aber durch die starke Zerklüftung der an Thonschiefer armen Schichten. Die ausschliessliche Bewaldung und ihre Erhebung in sehr niederschlagsreicher Höhe schaffen die Quarzite zu dem wichtigsten unterirdischen Wasserbehälter des Hochwaldes um. Die aufgesammelten Wasservorräthe sammeln sich in den steilstehenden Schichten an und treten an ihrer Grenze gegen die wenig aufnahmefähigen und thonig verwitternden Schiefer als Quellen zu Tage. Letztere Gesteine sind arm an solchen, ebenso auch das Rothliegende. In den Cuseler Schichten führen die ziemlich lockeren Quarzit-Conglomerate in der SW.-Ecke des Blattes einige nicht bedeutende Quellen.

Die breite Flächen einnehmenden Gesteine des Felsitporphyres und dessen Conglomerate sind wegen des kaolinischen Verwitterungsmaterials nicht sehr aufnahmefähig für Wasser; sie entbehren daher auch grosser Wasservorräthe.

Westlich von Hambach am Sauerbrunnen treten im Quarzit mehrere schwache Mineral-Quellen¹⁾ zu Tage, welche sich durch reichlichen Gehalt an freier Kohlensäure und saurem, kohlensaurem Eisenoxydul auszeichnen. Der Gehalt an freier Kohlensäure, welche periodisch in grossen Blasen zu Tage tritt, beträgt nach mehrmonatlicher Aufbewahrung in Flaschen noch 22,5 Gramm in 10 000 Gramm Wasser. Letzteres enthält nach einer Analyse von F. Rose in 10 000 Gewichtstheilen:

Saures, kohlensaures Eisen	$(\text{HCO}_3)_2\text{Fe}$	. . . . .	0,8139
" " " Mangan	$(\text{HCO}_3)_2\text{Mn}$	. . . . .	0,0515
" " " Calcium	$(\text{HCO}_3)_2\text{Ca}$	. . . . .	2,1842
" " " Magnesium	$(\text{HCO}_3)_2\text{Mg}$	. . . . .	1,7337
" " " Natrium	HCO_3Na}	. . . . .	0,9402
Schwefelsaures Calcium	SO_4Ca}	. . . . .	0,0084
" " Kalium	SO_4K_2	. . . . .	0,1289
" " Natrium	SO_4Na_2	. . . . .	0,0819
Chlornatrium	NaCl}	. . . . .	0,0945

¹⁾ RIEKEN, H. CHR., Die eisenhaltigen Mineralquellen zu Hambach und Schwollen etc. Brüssel u. Leipzig 1840.

Phosphorsaures Calcium $(\text{PO}_4)_2\text{Ca}_3$	0,0238
Thonerde Al_2O_3	0,0034
Kieselsäure SiO_2	0,1195

Nutzbare Gesteine und Mineralien.

Von den Gesteinen des Unter-Devon wird in der Technik wenig Gebrauch gemacht. Der Taunusquarzit ist ausserordentlich fest und gegen Witterungseinflüsse fast unempfindlich, allein er bearbeitet sich sehr schwer und hindert damit seine Verwendung. Nur für Strassenbeschotterung und -Bau wird er örtlich verwendet. Die oberflächlich in Sand umgewandelten Quarzite dienen zur Sandgewinnung (Sandkopf bei Muhl). Versuche auf Dachschiefer im Hunsrückschiefer sind bereits oben erwähnt worden. Ebenso ist der Vorkommen von Steinkohlen in den Cuseler Schichten und des zu Brauneisenerz umgewandelten Palaeopikrites von Buhlenburg bereits oben gedacht worden. Das grusartige Verwitterungsproduct des letzteren wird in Ermangelung eines Besseren als Bausand verwendet. Die Conglomerate der Cuseler Schichten dienen zum Wegbau und die härteren Sandsteine des Unter-Rothliegenden, besonders der Lebacher Schichten in den Brüchen zwischen Waldbach und Otzenhausen (Blatt Hermeskeil) und bei Ellenberg und Birkenfeld dienen zu Werk- und Hausteinen beim Hochbau, zu Trögen, grösseren Behältern u. s. w. Im Allgemeinen können die feldspath- und kaolinführenden Sandsteine des Unter-Rothliegenden nicht als sehr wetterfest gelten. Die rothen und grauen Schieferthone der Tholeyer Schichten werden am Hoemich bei Birkenfeld und am Waldbach zur Herstellung von Backsteinen im Grossen gewonnen. Die Gewinnung der Thoneisensteine in den Lebacher Schichten bei Schwarzenbach hat seit Jahrzehnten aufgehört.

Unter den Eruptivgesteinen hat man von dem Bronzitporphyrit am Litzelkopf und Geisberg bei Ellenberg lange Zeit Pflastersteine und Kleinschlag hergestellt. Der kleinstückige Abhangs-Schutt des Felsitporphyr zwischen Ellweiler und

Brandmühle im Traunthal wird ebenfalls zur Unterhaltung der Strassendämme benutzt.

Ziemlich bedeutend ist die Verwendung des zu Kaolin (sog. Feldspath) umgewandelten reinweissen, eisenfreien Felsitporphyr zur Herstellung von Porzellan. In dem Tagebau im Haunbach südwestlich von Ellweiler werden jährlich einige Tausend Tonnen gewonnen.

Bodenbewirthschaftung.

Von den alten Schichten unterliegen nur die Bunten Schiefer und die Hunsrückschiefer dem Ackerbau, da wo sie oberflächlich hinreichend tief in einem mit grösseren Gesteinsbrocken untermischten, lehmigen Boden umgewandelt sind. Taunusquarzit giebt nur einen sehr wenig tiefgründigen und leichten Boden und ist sehr schwierig zu bearbeiten und zu steil geböscht. Er trägt Wald wie der von ihm abhängige Quarzitschutt, der wohl einen schwereren und thonigeren auch tiefgründigeren, aber wegen der grossen Blöcke nur schwer zu bearbeitenden Boden giebt. Das Unter-Rothliegende besitzt tiefgründige Ackerböden, welche mässig schwer bis sehr schwer und wenig durchlässig sind, je nachdem sie aus Sandsteinen und Conglomeraten oder aus Schieferthonen bestehen. Es gestattet einen geregelten Ackerbau und gute Erträge. Die Eruptivgesteine verwittern schwerer und weniger tief. Trotz ihrer ertragsfähigeren Ackerkrume sind sie daher doch meist mit Wald bedeckt, oder bilden Oedungen.

Inhalt.

	Seite
Lage, Oberflächengestaltung, geologischer Bau	1'
Devon	4
Bunte Schiefer	4
Glimmersandstein	5
Taunusquarzit	6
Hunsrückschiefer	8
Lagerung des Unter-Devon	10
Rothliegendes	12
Unter-Rothliegendes	16
Obere Cuseler Schichten	17
Lebacher Schichten	18
Tholeyer „	20
Söterner „	20
Ober-Rothliegendes	22
Eruptivgesteine	22
Diabas	22
Palaeopikrit	23
Felsitporphyr	24
Bronzitporphyrit mit Kersantitstructur	26
Porphyritischer Melaphyr	27
Diabasischer bis doleritischer Melaphyr	27
Augit- bis Bronzitporphyrit mit zahlreichen Einsprenglingen	28
Basaltischer bis porphyritischer Melaphyr	28
Doleritischer bis diabasischer Melaphyr	29
Diluvium	30
Alluvium	31
Quellen	33
Nutzbare Gesteine und Mineralien	35
Bodenbewirthschaftung	36

Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten und Schriften sind in Vertrieb bei Paul Parey hier, alle übrigen bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen 3 Mark.
 „ „ Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen . . . 3 „
 „ „ „ „ „ übrigen Lieferungen 4 „)

Lieferung	Blatt		Mark
	1.	Zorge ¹⁾ , Benneckenstein ¹⁾ , Hasselfelde ¹⁾ , Ellrich ¹⁾ , Nordhausen ¹⁾ , Stolberg ¹⁾	12 —
„	2.	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena ¹⁾	12 —
„	3.	Worbis, Bleicherode, Hayn, Nieder-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 —
„	9.	Heringen, Kelbra (nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang), 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 ¹⁾ , Ronneburg	8 —
„	14.	† Oranienburg, Hennigsdorf, Spadow	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 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
„	21.	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
„	22.	† Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
„	23.	Ermschwerdt, Witzzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beiden letzteren mit je 1 Profiltafel und 1 geogn. Kärtchen)	10 —
„	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 —
„	28.	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Kahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
„	29.	† Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg. (Sämtlich mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„	30.	Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
„	31.	Limburg, Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —

Lieferung 32. Blatt † Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 33. „ Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach	12 —
„ 34. „ † Lindow, Gross-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 35. „ † Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 36. „ Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12 —
„ 37. „ Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)	10 —
„ 38. „ † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 39. „ Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration)	8 —
„ 40. „ Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün	8 —
„ 41. „ Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen, Montabaur, Girod, Hadamar	16 —
„ 42. „ † Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weisewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	21 —
„ 43. „ † Rehhof, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 44. „ Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsen- hausen, Rettert	10 —
„ 45. „ Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg	12 —
„ 46. „ Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel	10 —
„ 47. „ † Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 48. „ † Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 49. „ Gelnhäusen, Langensfeld, Bieber (hierzu eine Profiltafel), Lohrhaupten	8 —
„ 50. „ Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzeln	12 —
„ 51. „ Gemünd-Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf	8 —
„ 52. „ Landsberg, Halle a. S., Gröbers, Merseburg, Kötzschau, Weissenfels, Lützen. (In Vorbereitung)	14 —
„ 53. „ † Zehdenick, Gr.-Schönebeck, Joachimsthal, Liebenwalde, Ruhlsdorf, Eberswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 54. „ † Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Götting, Lehnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 55. „ Stadt Ilm, Stadt Remda, Königsee, Schwarzburg, Gross-Breiten- bach, Gräfenthal	12 —
„ 56. „ Themar, Rentwertshausen, Dingsleben, Hildburghausen	8 —
„ 57. „ Weida, Waltersdorf (Langenbernsdorf), Naitschau (Elsterberg), Greiz (Reichenbach)	8 —
„ 58. „ † Fürstenwerder, Dedelow, Boitzenburg, Hindenburg, Templin, Gers- walde, Gollin, Ringenwalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	24 —
„ 59. „ † Gr.-Voldekow, Bublitz, Gr.-Carzenburg, Gramenz, Wurchow, Kasimirs- hof, Bärwalde, Persanzig, Neustettin. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister)	27 —
„ 60. „ Mendhausen-Römhild, Rodach, Rieth, Heldburg	8 —
„ 61. „ † Gr.-Peisten, Bartenstein, Landskron, Gr.-Schwansfeld, Bischofstein. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	15 —
„ 62. „ Göttingen, Waake, Reinhausen, Gelliehausen	8 —
„ 63. „ Schönberg, Morscheid, Oberstein, Buhlenberg	8 —
„ 64. „ Crawinkel, Plaue, Suhl, Ilmenau, Schleusingen, Masserberg. (In Vorber.)	12 —
„ 65. „ † Pestlin, Gross-Rohdau, Gross-Krebs, Riesenburg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 66. „ † Nechlin, Brüßow, Löcknitz, Prenzlau, Wallmow, Hohenholz, Bietikow, Gramzow, Pencun. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 67. „ † Kreckow, Stettin, Gross-Christinenberg, Colbitzow, Podejuch, Alt- Damm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 68. „ † Wilsnack, Glöwen, Demertin, Werben, Havelberg, Lohm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —

Lieferung 69. Blatt †	Kyritz, Tramnitz, Neu-Ruppin, Wusterhausen, Wildberg, Fehrbellin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 70. „	Wernigerode, Derenburg, Elbingerode, Blankenburg. (In Vorbereitung)	8 —
„ 71. „	Gandersheim, Moringen, Westerhof, Nörten, Lindau	10 —
„ 72. „	Coburg, Oeslau, Steinach, Rossach	8 —
„ 73. „	† Prötzel, Möglin, Strausberg, Müncheberg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 74. „	† Kösternitz, Alt-Zowen, Pollnow, Klannin, Kurow, Sydow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 75. „	† Schippenbeil, Dönhoffstedt, Langheim, Lamgarben, Rössel, Heilige- linde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 76. „	† Polssen, Passow, Cunow, Greiffenberg, Angermünde, Schwedt. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 77. „	Windecken, Hüttengesäss, Hanau-Gr.-Krotzenburg. (In Vorbereitung)	6 —
„ 78. „	Reuland, Habscheid, Schönecken, Mürlenbach, Dasburg, Neuenburg, Waxweiler, Malberg. (In Vorbereitung)	16 —
„ 79. „	Wittlich, Bernkastel, Sohren, Neumagen, Morbach, Hottenbach. (In Vorbereitung)	12 —
„ 80. „	† Gross-Ziethen, Stolpe, Zachow, Hohenfinow, Oderberg, Zehden. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 81. „	† Wölsickendorf, Freienwalde, Neu-Lewin, Neu-Trebbin, Trebnitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	15 —
„ 82. „	† Altenhagen, Karwitz, Schlawe, Damerow, Zirchow, Wussow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 83. „	† Lanzig mit Vitte, Saleske, Rügenwalde, Grupenhagen, Peest. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	15 —
„ 84. „	† Gross-Schöndamerau, Theerwisch, Babienten, Ortelsburg, Olschienen, Schwentainen. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
„ 85. „	† Niederzehren, Freystadt, Lessen, Schwenten. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 86. „	† Neuenburg, Garnsee, Feste Courbière, Roggenhausen. (Mit Bohr- karte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	12 —
„ 87. „	† Woldegk, Fahrenholz, Thomsdorf, Gandenitz, Hammelspring. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	15 —
„ 88. „	† Wargowo, Owinsk, Sady, Posen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 89. „	† Greifenhagen, Woltin, Fiddichow, Bahn. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister)	12 —
„ 90. „	† Neumark, Schwochow, Uchtdorf, Wildenbruch, Beyersdorf. (Mit Bohr- karte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	15 —
„ 91. „	Gross-Freden, Einbeck, Dransfeld, Jühnde. (In Vorbereitung)	8 —
„ 92. „	Wilhelmshöhe, Cassel, Besse, Oberkaufungen. (In Vorbereitung)	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 geog. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	Mark 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
„ 3.	Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördl. 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 bearb., nebst 1 geognostisch-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
„ 3. †	Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. zur geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins , nebst 12 Abbildungen und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt. Zweite Auflage . .	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. Abbildungen; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
„ 2. †	Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde der 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 Schriftenverzeichnis 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 Berggrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1.	Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide . I. <i>Glyphostoma</i> (<i>Latistellata</i>), nebst 7 Tafeln; von Prof. 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 Dr. H. v. Dechen	9 —
„ 3.	Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora 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 Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1.	Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim , nebst einer geogn. Karte von Dr. Herm. Roemer	4,50
„ 2.	Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II , nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —

	Mark
Bd. V, Heft 3. † Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und 1 Bodenkarte; von Dr. E. Laufer	6 —
„ 4. Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringens; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1. Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen	7 —
„ 2. Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefactentafel; von Max Blanckenhorn	7 —
„ 3. Die Fauna des sauländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —
„ 4. Die Fauna des sauländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Liefer. V: Bryozoa. Schluss: Geolog. Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf.	10 —
Bd. VII, Heft 1. Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe	5 —
„ 2. Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrerergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
„ 3. Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen. Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete. I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta. Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
„ 4. Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus. Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i. Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.)	
„ 2. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Börnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X	10 —
„ 3. Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau). Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln	3 —
„ 4. Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon. Mit 16 lithographirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	12 —
Bd. IX, Heft 1. Die Echiniden des Nord- und Mitteldutschen Oligocäns. Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel	10 —
„ 2. R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Tafeln	10 —
„ 3. Die devonischen Aviculiden Deutschlands. Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithograph. Taf.	20 —

Bd. IX, Heft 4.	Die Tertiär- und Diluvialbildungen des Untermainthales, der Wetterau und des Südbahnges des Taunus. Mit 2 geolog. Uebersichtskärtchen und 13 Abbild. im Text; von Dr. Friedrich Kinkelin in Frankfurt a.M.	10 —
Bd. X, Heft 1.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln	20 —
„ 2.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypracidae. Nebst 16 Tafeln	16 —
„ 3.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Taf.	15 —
„ 4.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung IV: Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III. Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda — 3. Pteropoda — 4. Cephalopoda. Nebst 10 Tafeln	11 —
„ 5.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung V: 5. Pelecypoda. — I. Asiphonida. — A. Monomyaria. B. Heteromyaria. C. Homomyaria. — II. Siphonida. A. Integropalliala. Nebst 24 Tafeln	20 —
„ 6.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VI: 5. Pelecypoda. II. Siphonida. B. Sinupalliala. 6. Brachiopoda. Revision der Mollusken-Fauna des Samländischen Tertiärs. Nebst 13 Tafeln	12 —
„ 7.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VII: Nachtrag, Schlussbemerkungen und Register. Nebst 2 Tafeln	4 —

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

Heft 1.	Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser	Mark 17 —
Heft 2.	Die Sigillarien der Preussischen Steinkohlen- und Rothliegenden-Gebiete. Beiträge zur fossilen Flora, V. II. Die Gruppe der Subsigillarien; von Dr. E. Weiss. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers vollendet von Dr. J. T. Sterzel. Hierzu ein Atlas mit 28 Tafeln und 13 Textfiguren	25 —
Heft 3.	Die Foraminiferen der Aachener Kreide. Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln	10 —
Heft 4.	Die Flora des Bernsteins und anderer tertiärer Harze Ostpreussens. Nach dem Nachlasse des Prof. Dr. Caspary bearbeitet von R. Klebs. Hierzu ein Atlas mit 30 Tafeln. (In Vorbereitung.)	
Heft 5.	Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide. II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	15 —
Heft 6.	Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothensfels, Gernsbach und Herrenalb. Mit 1 geognostischen Karte; von H. Eck	20 —
Heft 7.	Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meissner, am Hirschberg und am Stellberg. Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Bergassessor A. Uthemann	5 —
Heft 8.	Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet; von A. v. Reinach	5 —

- Heft 9. **Ueber das Rothliegende des Thüringer Waldes**; von Franz Beyschlag und Henry Potonié. I. Theil: Zur Geologie des Thüringischen Rothliegenden; von F. Beyschlag. (In Vorbereitung.)
II. Theil: Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. Mit 35 Tafeln; von H. Potonié 16 —
- Heft 10. **Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten**; von Karl von Fritsch und Franz Beyschlag. (In Vorbereitung.)
- Heft 11. † **Die geologische Specialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung** in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Tafeln; von Dr. Theodor Woelfer 4 —
- Heft 12. **Der nordwestliche Spessart**. Mit 1 geologischen Karte und 3 Tafeln; von Prof. Dr. H. Bücking 10 —
- Heft 13. **Geologische Beschreibung der Umgebung von Salzbrunn**. Mit einer geologischen Specialkarte der Umgebung von Salzbrunn, sowie 2 Kartentafeln und 4 Profilen im Text; von Dr. phil. E. Dathe 6 —
- Heft 14. **Zusammenstellung der geologischen Schriften und Karten über den ostelbischen Theil des Königreiches Preussen mit Ausschluss der Provinzen Schlesien und Schleswig-Holstein**; von Dr. phil. Konrad Keilhack 4 —
- Heft 15. **Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein**. Mit 1 geologischen Uebersichtskarte, 16 Ansichten aus dem Rheinthal und 5 Abbildungen im Text; von Prof. Dr. E. Holzapfel 12 —
- Heft 16. **Das Obere Mitteldevon (Schichten mit Stringocephalus Burtini und Maeneceras terebratum) im Rheinischen Gebirge**. Von Prof. Dr. E. Holzapfel. Hierzu ein Atlas mit 19 Tafeln 20 —
- Heft 17. **Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon**. Von Dr. L. Beushausen. Hierzu 34 Abbildungen im Text und ein Atlas mit 38 Tafeln 30 —
- Heft 18. **Säugethier-Fauna des Mosbacher Sandes**. I. Von H. Schröder. (In Vorber.)
- Heft 19. **Die stratigraphischen Ergebnisse der neueren Tiefbohrungen im Oberschlesischen Steinkohlengebirge**. Von Prof. Dr. Th. Ebert. Hierzu ein Atlas mit 1 Uebersichtskarte und 7 Tafeln 10 —
- Heft 20. **Die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs und Quartärs der Gegend von Buckow**. Mit 4 Tafeln. (Separatabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. preussischen geologischen Landesanstalt für 1893). Von Prof. Dr. F. Wahnschaffe 3 —
- Heft 21. **Die floristische Gliederung des deutschen Carbon und Perm**. Von H. Potonié. Mit 48 Abbildungen im Text 2,50
- Heft 22. **Das Schlesisch-sudetische Erdbeben vom 11. Juni 1895**. Mit 1 Karte. Von Dr. E. Dathe, Landesgeologe 8 —
- Heft 23. **Ueber die seiner Zeit von Unger beschriebenen strukturbietenden Pflanzenreste des Unterulm von Saalfeld in Thüringen**. Mit 5 Tafeln. Von H. Grafen zu Solms-Laubach 4 —
- Heft 24. **Die Mollusken des Norddeutschen Neocom**. Von A. v. Koenen. (In Vorber.)
- Heft 25. **Die Mollusken des Unter-Senon von Braunschweig und Ilse**. Von G. Müller. (In Vorbereitung.)
- Heft 26. **Verzeichniss von auf Deutschland bezüglichen geologischen Schriften- und Karten-Verzeichnissen**. Von Dr. K. Keilhack, Dr. E. Zimmermann und Dr. R. Michael 4 —
- Heft 27. **Der Muschelkalk von Jena**. Von R. Wagner 4,50
- Heft 28. **Der tiefere Untergrund Berlins**. Von Prof. Dr. G. Berendt unter Mitwirkung von Dr. F. Kaunhoven. (Mit 7 Taf. Profile u. einer geognost. Uebersichtskarte) 4 —

III. Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie.

Mark

Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geognostischen Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1891 und 1894. Mit dergl. Karten, Profilen etc., à Band	20 —
Dasselbe für die Jahre 1892, 1893 und 1895 à Band	15 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

Mark

1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges , im Maassstabe 1:100 000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges , im Maassstabe 1:100 000; zu- sammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Tafeln Abbildungen der wichtigsten Steinkohlenpflanzen mit 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. Geologische Karte der Umgegend von Thale , bearbeitet von K. A. Lossen und W. Dames. Maassstab 1:25 000	1,50
6. Geologische Karte der Stadt Berlin im Maassstabe 1:15 000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geologischen Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7. † Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin , von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8. † Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maassstabe 1:100 000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Hierzu als „Bd. VIII, Heft 1“ der vorstehend genannten Abhandlungen: Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin , von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —
9. Geologische Uebersichtskarte der Gegend von Halle a. S. ; von F. Beyschlag	3 —
10. Höhenschichtenkarte des Thüringer Waldes , im Maassstabe 1:100 000; von F. Beyschlag	6 —
11. Geologische Uebersichtskarte des Thüringer Waldes im Maassstabe 1:100 000; zusammengestellt von F. Beyschlag	16 —

