

1890. 1071.

Erläuterungen  
zur  
geologischen Specialkarte

von  
Preussen  
und  
den Thüringischen Staaten.

XXXIII. Lieferung.

Gradabtheilung 80, No. 34.

Blatt Lebach.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.  
(J. H. Neumann.)

1889.

Königl. Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

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

1890.



# Blatt Lebach.

---

Gradabtheilung 80 (Breite  $\frac{50^0}{49^0}$ , Länge 24<sup>0</sup>|25<sup>0</sup>), Blatt No. 34.

---

Geognostisch bearbeitet  
durch  
**E. Weiss** und **H. Grebe**.

Mit einem Vorwort über die Gliederung des Rothliegenden  
im Saar-Rhein-Gebiet

von  
**E. Weiss**.

---

## Vorwort.

Die Gliederung des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete hat seit der Herausgabe der »Uebersichtskarte des kohlenführenden Saar-Rhein-Gebietes von E. WEISS und H. LASPEYRES, Berlin 1868« 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 bayrischen 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 Einteilung und Gliederung wünschenswerth machen, die wir zunächst als Einleitung hier folgen lassen.

In den »Begleitworten« zur citirten Uebersichtskarte ist das Rothliegende zerfällt 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 sämtlich 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 Maasstabe 1:25000 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 im Letzteren fand erst später durch Rolle und Grebe statt (s. Grebe, über das Ober-Rothliegende etc. in der Trier'schen Gegend, Jahrb. d. königl. preuss. Geol. Landesanst. und Bergakademie zu Berlin 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. Zwischen die Unteren und Oberen 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 entspricht, so dass die Unteren Söterner Schichten vom Ober-Rothliegenden auszuschliessen sind. Die Darstellung auf den Blättern Lebach, Wahlen, Wadern, Losheim, welche schon seit längerer Zeit gedruckt vorliegen, bringt aber in der Farbenerklärung gleichzeitig die weitere Aenderung bezüglich der Bezeichnung der Abtheilungen des Rothliegenden, dass Lebacher und Cuseler Schichten in eine einzige Gruppe als Unter-Rothliegendes zusammengefasst werden. Wenn wir dies Letztere mit Rücksicht auf manche andere Gebiete beibehalten, so würden sich die früheren und jetzigen Eintheilungsverfahren auf folgende Weise übersichtlich vereinigen,

wobei wir zuletzt (unter 1888) diejenige Gliederung und Bezeichnung hinzufügen, welche im Nachfolgenden kurz besprochen und den künftigen kartographischen Aufnahmen des Saar-Rheingebietes zu Grunde gelegt werden soll.

WEISS 1868   1872		GREBE 1881		1888	
Ober- Rothliegendes	Ober- Roth- liegendes	Oberes Mitt- leres Unteres	Kreuznacher Schichten (GREBE) Monzinger Sch. (GR.) Obere Söterner Sch. (GR.) Untere Söterner Sch. (GR.)	Oberes Rothliegendes	Obere oder Kreuznacher Stufe (Monzinger Sch.) Untere oder Waderner Stufe
Mittel- Roth- liegendes oder Lebacher Schichten	Mittel-Rothl. oder Lebacher Schichten obere untere	Oberes Unteres	Untere Lebacher Sch. (W.)	Tholeyer Schichten	4. Stufe
Unter- Roth- liegendes oder Cuseler Schichten	Unter- Rothl. oder Cuseler Schichten		Oberes Unteres	Obere Cuseler Sch. (W.)	Lebacher Schichten
		Untere Cuseler Sch. (W.)		Obere Cuseler Schichten	2. Stufe
				Untere Cuseler Schichten	1. Stufe

Dem überwiegend üblichen Gebrauche gemäss muss die Begrenzung des Ober-Rothliegenden entgegen der Bezeichnung in der Farbenerklärung der Blätter Lebach, Wadern, Wahlen, Losheim derart aufgefasst werden, dass die dort und bisher sogenannten »Unteren Söterner Schichten«, welche den Unteren und Oberen »Thonstein« enthalten (rot und rot1 der Karte) von den »Oberen Söterner Schichten« (rot1) abgetrennt und als letzte oberste Stufe den vorausgehenden, speciell den »Oberen Lebacher« Schichten, angeschlossen werden. Nur die »Oberen Söterner« Schichten allein würden dann dem Ober-Rothliegenden verbleiben. Es wird dann zweckmässig, für die »Unteren Söterner« Schichten künftig allein den Namen Söterner Schichten zu verwenden, für die »Oberen Söterner« jedoch einen anderen Localnamen, den der Waderner Schichten, einzuführen. Dies geschieht gleichzeitig in Uebereinstimmung mit dem Vorschlage von LEPSIUS (Geologie von Deutschland, Band I, 1887, S. 152, Tabelle), welcher mündlichen Mittheilungen von GREBE folgend einer schon früher in Aussicht genommenen Bezeichnung entspricht. Maassgebend für die Abgrenzung von Unter- und Ober-Rothliegendem ist das Aufhören der Eruptionen, nach welchen man erst die letztere Abtheilung (die des Ober-Rothliegenden) beginnen zu lassen pflegt.

Im Unter-Rothliegenden nun, welches jetzt das Mittel-Rothliegende von früher (1868 und 1872) mit umfasst, hat man die sämtlichen noch Versteinerungen führenden Schichten und die Reihenfolge der Eruptionen porphyrischer und basisch-krystallinischer Gesteine. Wir unterscheiden darin 5 Stufen, wovon die beiden oberen (Tholeyer und Söterner Schichten im jetzigen Sinne)

in grösserem Gegensatz zu den darunter folgenden 3 Stufen stehen, als diese unter sich. Denn über der dritten Stufe finden wir nur noch in beschränktem Maasse organische Reste, meistens sogar, wie im westlichen Gebiete, nur noch Kieselhölzer, keine thierischen Reste, während in der 1. bis 3. Stufe ein grösserer Reichtum an organischen und besonders auch thierischen Resten sich zeigt. Die letzteren sind in den berühmten Lebacher Thoneisensteinlagern an der oberen Grenze der unteren 3 Stufen zu einem Maximum der Entwicklung gelangt. Man kann diese oberen versteinungsreichen Lager »*Acanthodes*-Lager« nennen, einerseits weil *Acanthodes* eins der bezeichnendsten Petrefacte darin ist, andererseits weil diese Schicht in weiter östlicher Erstreckung fast durch die ganze Pfalz sehr wahrscheinlich durch ein an *Acanthodes*-Resten reiches Kalkflötz mit Kohle im Liegenden (Odenbach etc.) ersetzt wird und so ein Weiterführen des Horizontes ermöglicht ist. Auch die Unteren Cuseler Schichten führen zwar fast im ganzen Gebiete eine Menge Fischreste, theils ausschliesslich, theils mit anderen Resten zusammen, und noch tiefer, in den *Leaia*-Schichten der Ottweiler Stufe der Steinkohlenformation, sind bereits Fischreste, darunter *Acanthodes*-Stacheln etc., nichts Unbekanntes; allein mit dem häufigen Vorkommen in obigen »Haupt-*Acanthodes*-Lagern« (wie schon früher die Schicht bezeichnet worden ist), kann sich keins der übrigen Vorkommen messen. Immerhin ist die Verwandtschaft der *Acanthodes*-Lager an der oberen Grenze der Unteren Lebacher Schichten mit den Unteren Cuseler und Unteren Ottweiler Schichten bezüglich der Fischreste-Führung beachtenswerth. Bekanntlich ist auch die Flora dieser Lebacher Schichten reicher an solchen Formen, welche man nicht schon in der Steinkohlenformation findet, als die der Cuseler Schichten.

In paläontologischer Beziehung ist daher ein Fortschritt von der Flora und Fauna der Steinkohlenformation zu dem Charakter der eigentlichen rothliegenden nicht zu verkennen; er wächst von der unteren Grenze der Cuseler Schichten bis gegen das Ober-Rothliegende hin und erlangt seinen echtsten Typus an der oberen Grenze der (Unteren) Lebacher Schichten, eben in jenem Haupt-*Acanthodes*-Lager. Es fände daher Berechtigung, wenn man, wie es früher (bis nach 1872) geschehen, denjenigen Theil der Rothliegend-Schichten, welcher die 3. bis 5. Stufe umfasst, als Mittel-Rothliegendes (früher Lebacher Schichten) von der 1. und 2. Stufe als Unter-Rothliegendes (Cuseler Schichten) abtrennte. Dadurch würde man eine Abtheilung des Rothliegenden mit besonders typischer Entwicklung der permischen Flora und Fauna erhalten.

Einige Bedenken stehen indessen gegenwärtig diesem Vorgehen entgegen. Schon die kartographische Abgrenzung der Lebacher und Cuseler Schichten in unserem Gebiete wird recht schwierig und ist auch auf der Uebersichtskarte von 1868 anders vorgenommen worden, als auf der jetzt vorliegenden Specialkarte. Der hervorgehobene paläontologische Unterschied der Lebacher und Cuseler Schichten wird gerade in dem Saar-Rhein-Gebiete auch zum grossen Theile durch weit unvollständigere Kenntniss der Flora und Fauna in den Cuseler Schichten als in den Lebacher hervorgerufen und würde sich bei reichlicherer Ausbeute wohl verringern. Es erscheint daher der ganze Complex von den Unteren Cuseler Schichten bis zu dem Haupt-*Acanthodes*-Lager der Unteren Lebacher Schichten als ein fortlaufendes Ganzes, das mehr petrographisch als

paläontologisch gegliedert ist, dabei auch in ersterer Beziehung Veränderungen ausgesetzt, welche ihre Trennung streckenweise sehr erschweren. Ein Beispiel solcher auffallender Veränderungen geben die Unteren Cuseler Schichten auf Blatt Heusweiler, wo die Kalksteinflötze verschwinden und grobe rothe Conglomerate überhandnehmen (s. Text zu diesem Blatte). Im östlicheren Theile des Gebietes, an der Nahe, ist es wesentlich das Auftreten conglomeratischer Schichten in der Cuseler Stufe, welche deren Abtrennung von der Lebacher ausführbar machen.

Auch eine andere Art der Dreitheilung des Rothliegenden könnte in Betracht kommen. Ueber der 3. Stufe (früher Untere oder eigentliche Lebacher Schichten) ist die schon oben angedeutete Veränderung bemerkbar, welche in Verarmen der Funde organischer Reste überhaupt und der thierischen ins Besondere besteht, auch von gewissen petrographischen begleitet wird, indem als herrschende Gesteine Kaolin- oder Feldspathsandsteine auftreten, die z. B. bei Lebach meist röthlich, in der Pfalz und an der Nahe dagegen meist weiss oder gelblich sind, während die grauen thonigen Sandsteine zurücktreten und die charakteristischen grauen bis schwärzlichen Schieferthone der »Unteren« Lebacher Schichten fast oder ganz fehlen. Die in obiger Tabelle vorgenommene besondere Bezeichnung für die bisherigen »Oberen Lebacher« Schichten als Tholeyer Schichten erscheint daher angezeigt und führt darauf, sie enger mit den Söoterner Schichten darüber zu verbinden und beide Stufen (4. und 5.) zusammen den älteren (1. bis 3.) als eine mittlere Abtheilung entgegenzusetzen. Auch zahlreiche Eruptionen finden wir gerade innerhalb dieser oberen zwei Abtheilungen. Sowohl in paläontologischer wie in petrographischer Beziehung ist eine grössere Annäherung dieser aus der 4. und 5. Stufe gebildeten Gruppe an das Ober-Rothliegende unverkennbar. In den Söoterner Schichten ist noch nichts von organischen Resten, wenigstens nicht im preussischen Antheile des Gebietes, dagegen wohl am Donnersberg in der Pfalz, bekannt geworden, und die Gesteine sind zum Theil denen im Ober-Rothliegenden fast gleich, besonders Conglomerate; sie sind zum geringeren Theile nur eigenthümliche, nämlich Tuffe (»Thonsteine«), welche auch nicht überall vorhanden sind, wie denn überhaupt die sedimentären Absätze dieser Stufe untergeordnet sind und von den eruptiven Lagern an Mächtigkeit weit übertroffen werden. Hiermit im Zusammenhange steht wohl auch das streckenweise gänzliche oder theilweise Fehlen der Söoterner Schichten, namentlich des sogenannten »Unteren Thonsteins«, und zwar dies besonders im westlichen Gebiete. — Doch auch eine solche Dreitheilung, wo die mittlere Abtheilung nur als Uebergang oder Annäherung an die obere erscheinen würde, ist mit Rücksicht auf geringere Beständigkeit und auf andere Gebiete nicht angenommen worden.

Zieht man zum Vergleich andere Gebiete heran, so ist eine befriedigende Analogie mit der Entwicklung in unserem Gebiete namentlich im niederschlesischen und Thüringer Wald-Gebirge zu finden, derart nämlich, dass man ein eigentliches Unteres Rothliegendes, unsern Stufen 1—3 entsprechend, ebenso wie ein eigentliches Oberes Rothliegendes wohl ausgesprochen wieder erkennt, nicht ohne auch mehr oder weniger deutlich Schichten von Zwischenstellung, wie die Stufen 4 und 5, jene begleiten zu sehen.

In Niederschlesien-Böhmen gliedert bekanntlich Beyrich das Rothliegende von unten nach oben in: unteres, enthaltend die »liegenden Con-

glomerate«, darüber eine sandig-thonige Abtheilung mit dem berühmten Ruppertsdorfer und Ottendorfer Kalksteine mit Fisch-, Saurier- und Pflanzenresten, sodann oberes, wieder zerfallend in »hangende Conglomerate« und eine thonig-sandige Stufe darüber, welche auch ein Kalkflötz ohne Versteinerungen einschliesst. Man könnte hier die Stufe der »liegenden Conglomerate« direct mit den Cuseler Schichten, speciell den Unteren, vergleichen, welche im Saar-Rheingebiete wenigstens zum Theil conglomeratisch ausgebildet sind, während die weicheren Schichten bis zu den versteinungsreichen Ruppertsdorfer u. s. w. ohne Zweifel den Lebacher Schichten entsprechen und wie diese letzteren mit versteinungsreichen Schichten an der oberen Grenze auftreten. In denselben ist gleichsam der Höhepunkt der paläontologischen Entwicklung erreicht, wie in den Haupt-*Acanthodes*-Lagern der Lebacher Schichten. Ueber diesen Ruppertsdorfer Lagern folgen in Schlesien zunächst noch sandig-thonige Schichten bis zur unteren Grenze der »hangenden Conglomerate« oder des Ober-Rothliegenden, auch mitunter mit Kalksteinflötchen. Aber diese Schichten sind durchweg roth gefärbt und werden vorwiegend durch »Röthelschiefer« gebildet; an Versteinerungen sind dieselben bis jetzt sehr arm gefunden worden, während in den Schichten unter den Ruppertsdorfer Kalken graue Walchien-Schiefer und -Sandsteine oder ihnen ähnliche Gesteine als charakteristische erscheinen. Die Eruptivgesteine treten in diesen oberen Schichten, wie es scheint, nirgend auf, sondern erst in tieferer Lage unter dem Ober-Rothliegenden. So findet man die Entwicklung besonders typisch in dem östlicheren Gebiete um Wünschelburg. Hier liegt es also nahe, diese im Hangenden der Ruppertsdorfer Schichten befindliche Röthelschieferzone mit den Tholeyer und Söterner Schichten des Saar-Nahegebietes zu vergleichen. In wie weit die Unterscheidung dieser und anderer Schichten in Schlesien kartographisch durchführbar sein wird, muss die spätere detaillirte Aufnahme dieses Gebietes lehren. Die Entwicklung besitzt aber auch hier derartige Analogien mit dem Saar-Nahe-Gebiete, dass man in dem Theile des Unter-Rothliegenden, welcher über den Ruppertsdorfer Schichten liegt, eine ähnliche Zwischenstufe zwischen Unter- und Ober-Rothliegendem erblicken könnte wie in den Tholeyer und Söterner Schichten an der Saar und Nahe. Dass die Ergüsse eruptiver Gesteine, wie angegeben, in Schlesien schon früher aufhören, als im Saar-Nahe-Gebiete, die Eruptivgesteine daher nicht so dicht an der Grenze des Ober-Rothliegenden gefunden werden, ist zwar eine Eigenthümlichkeit für Schlesien, die aber der allgemeinen Gliederung nicht widerspricht und eher noch die Aehnlichkeit der besprochenen oberen Schichten des Unter-Rothliegenden mit denen des Ober-Rothliegenden erhöht. Indessen verhält sich der nordwestlichere Gebietstheil des schlesischen Beckens nicht ganz gleich, insofern dort die rothen Schichten mit Röthelschiefer schon viel tiefer auftreten und im Unter-Rothliegenden überhaupt zu herrschenden werden, wie in der Gegend von Friedland, Liebau, Landeshut. Dadurch verschwindet wieder, wenigstens für gewisse Strecken, der Gegensatz zwischen dem unteren und oberen Theile des Unter-Rothliegenden und es spricht dies für Beibehaltung der Zweitheilung im Grossen und Ganzen, welche auch im Saar-Nahegebiete jetzt eingeführt wurde.

Ein zweites zur Vergleichung mit dem von Saar und Nahe jetzt heranzuziehendes Gebiet ist das des Thüringer Waldes. Auch hier trennt sich



das Ober-Rothliegende, welches frei von Versteinerungen und von Eruptionen krystallinischer Gesteine ist, von dem ganzen übrigen älteren Rothliegenden ab. Man vermag auch an manchen Punkten, wie in den Erzlagern mit *Acanthodes* bei Suhl, den Schiefeln mit derselben Gattung bei der Schmücke, an der Sembach bei Winterstein, mit grösserer Wahrscheinlichkeit die analogen Schichten wie jene Lebacher Erzlager zu erkennen. Und man kann noch hinzufügen, dass in den 3 Stufen des Rothliegenden, welche bisher im Thüringer Wald unterschieden sind (wovon die zwei ersten dem Unteren Rothliegenden zufallen, die dritte dem Oberen), gerade der oberste Theil der ersten oder unteren Stufe es ist, worin neben zahlreicheren permischen Pflanzenresten auch Fischreste häufiger gefunden werden, insoweit also entsprechend den Verhältnissen bei Lebach, wenn man hier die erste bis dritte Stufe (Cuseler- und Lebacher Schichten) zusammenfasst. Denn obschon auch im Thüringer Wald die untersten Schichten eine Annäherung an diejenigen der Steinkohlenformation in ähnlicher Weise wie die Cuseler Schichten zeigen, so ist bisher in Thüringen es nicht gelungen, diese unteren Schichten von den oberen der unteren Stufe abzutrennen, so dass man dieselbe weitere Gliederung wie im Saar-Nahe-Gebiete erhielt.

Während man nun mit Rücksicht hierauf eine entsprechende Grenzlinie, wie die von Cuseler und Lebacher Schichten, im Thüringer Wald fallen zu lassen sich gezwungen sieht, würde man dagegen in der Vereinigung der 4. und 5. Stufe (Tholeyer und Söterner Schichten) im Saar-Rhein-Gebiete eine Schichtengruppe bekommen, welche der 2. Thüringer Stufe völlig entspricht, sowohl in Bezug auf die Lagerung als das Zurücktreten der organischen Reste darin, ebenso wie bezüglich des Auftretens von Eruptivgesteinen. Die Grenze zwischen der 1. und 2. Thüringischen Rothliegend-Stufe entspricht damit derjenigen zwischen der 3. und 4. Stufe bei Lebach, soweit im Walde jene Gliederung durchführbar ist, so namentlich im nordwestlichen Gebietstheile, während allerdings im südöstlicheren grössere Schwierigkeiten der Unterscheidung beider Stufen eintreten. Es hätte daher auch Berechtigung, das Rothliegende vom Thüringer Wald- und Saargebiete so zu parallelisiren, dass die erste bis 3. Stufe im Saar-Rhein-Gebiete (Cuseler und (Untere) Lebacher Schichten) das Unter-Rothliegende bilden, entsprechend die 2. Stufe im Thüringer Walde, sowie die 4. bis 5. Stufe im Saar-Rhein-Gebiete (Tholeyer und Söterner Schichten) das Mittel-Rothliegende, endlich die 3. Stufe im Thüringer Wald und die Schichten über der 5. Stufe im Saar-Rhein-Gebiete das Ober-Rothliegende. In beiden Gegenden würde nicht blos dieses »Mittel-Rothliegende« eine ausgesprochene Zwischenstufe zwischen dem eigentlichen Unter- und Ober-Rothliegenden sein, sondern die Eruptionen der krystallinischen Gesteine erstrecken sich auch hier in beiden Fällen bis so dicht unter die Grenze des Ober-Rothliegenden, dass das letztere unmittelbar über den letzten Ergüssen beginnt. Gleichwohl spricht auch im Thüringer Wald die schon angedeutete Ungleichheit der Entwicklung in der ganzen Gliederung in den nördlicheren und südlicheren Gebietstheilen für die Vereinigung der 1. und 2. Stufe des Thüringischen Rothliegenden zu einer einzigen Abtheilung des Unter-Rothliegenden und demgemäss für eine Zweitheilung desselben im Grossen.

So gelangen wir zu dem Resultate, dass in den Hauptgebirgen unseres Gebietes das Rothliegende in jene zwei Hauptabtheilungen des Unteren und Oberen

zu theilen ist und in jedem einzelnen Gebiete die weitere Gliederung sich zwar mehr oder weniger verschieden zeigt und kartographisch nicht überall gleich durchführbar und übereinstimmend ist, aber doch die Schichtengruppen sich noch weiter, auch im Einzelnen, mit einander vergleichen lassen. Für die Beurtheilung der Stellung der jetzt bekannten Stufen ist die angestellte Vergleichung von entscheidender Wichtigkeit.

Die Gliederung des **Ober-Rothliegenden** im linksrheinischen Gebiete ist noch nicht als ganz abgeschlossen zu betrachten. Im Saar-Nahe-Gebirge scheidet sich im Allgemeinen eine untere conglomeratische von einer oberen Sandsteinstufe. Als Uebergang zwischen ihnen, vorwiegend Sandstein und Schieferthon mit untergeordneten Conglomeraten, wurden von Herrn von Dechen die »Monzinger« Schichten eingeschaltet, welche indessen auf dem nördlichen Ufer der Nahe, bei Monzingen selbst, den conglomeratischen Waderner Schichten anheimfallen und südlich der Nahe vielleicht sich auszeichnen lassen. In der Kreuznacher Mulde bilden allerdings die Kreuznacher Sandsteine die hangendsten Schichten; es ist aber Grund anzunehmen, dass über ihnen im westlicheren Gebiete von Saarbrücken nach Trier und an der Mosel noch jüngere Schichten existiren, zu welchen conglomeratische (mit sog. Melaphyrgeröllen) und thonigsandige gehören, sowie endlich auch die Dolomit führenden dicht unter dem Buntsandstein, die einen Vertreter des Zechsteins darstellen dürften. So lange jedoch in diesen Dolomiten nicht wie neuerlichst in der Pfalz bei Albertweiler Zechsteinschichten aufgefunden sind, ist über dieses Zechstein-Rothliegende, wie es an solchen Stellen genannt werden könnte, sowie über dessen Abgrenzung gegen den Buntsandstein eine definitive Festsetzung nicht zu treffen, um so weniger, als ähnliche Dolomite sich dicht über der gegenwärtig als Grenzlinie dieser zwei Formationen angenommenen Linie ebenfalls finden.

Für die Charakteristik des Ober-Rothliegenden ist in allen Gebieten das Aufhören der Eruptionen und das Fehlen von Versteinerungen hervorzuheben. Bis jetzt ist kein Fall bekannt, wo unzweifelhaft Eruptivgesteine in Waderner Schichten eingelagert aufträten; andererseits beruht der eine von WEISS angegebene Fall des Vorkommens nicht gerollten, verkieselten Holzes bei Wadrill auf irrthümlicher Einreihung der betreffenden Schicht ins Ober-Rothliegende, und diese müsste nach GREBE zu den Tholeyer Schichten gezählt werden.

---

Nicht die Mannigfaltigkeit der Gesteine, wie sie im westlichen Anschlussgebiete (Blatt Wahlen) auftreten, ist es, welche Blatt Lebach sein geognostisches Interesse verleiht, sondern die hier typisch zu beobachtende Entwicklung eines grösseren Theiles des Rothliegenden und das reichlichere Auftreten seiner Eruptivgesteine. Die Glieder der Trias verschwinden von Westen gegen Osten immer mehr, so dass wir hier auf Blatt Lebach nur noch den Vogesensandstein und auch diesen ansehnlicher hauptsächlich nur in der Südwestecke und noch einmal beschränkt bei Nunkirchen finden. Die kartographische Darstellung dieser Bildungen theilt sich zwischen den beiden Geologen derart, dass das Gebiet südlich und östlich einer Linie von Aussen nach dem Horst, dann ostwärts an den Süd- und Ostabhang des Höchster, nördlich bis Scheuren und nordöstlich bis Dautweiler von E. WEISS, das Gebiet nördlich und westlich derselben Linie von H. GREBE bearbeitet wurde. Die Unterscheidung der Eruptivgesteine, namentlich der basischeren, geschah nach den Studien und Ermittlungen von K. A. LOSSEN.

Das Gebiet der Karte ist ein recht gebirgiges. Hohe Berge mit steilen Gehängen bilden theils die groben Conglomerate der Cuseler Schichten, wie schon auf dem südlich anstossenden Blatte Heusweiler, theils und besonders die Eruptivmassen, welche im nördlicheren Theile des Blattes vorherrschend sind. So ragt der Berg, auf dem südöstlich Nunkirchen die Colonie Bambusch liegt, der Horst, und nördlich von diesem der Schlossberg bei Büschfeld beträchtlich hervor, östlich weiterhin und unter allen am meisten der Höchster und der Ritzschelberg bei Scheuren. Der Höchster erreicht eine Höhe von 1200 Dec.-F. \*), der Ritzschelberg bis zu

---

\*) Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in preuss. Dec.-F. angegeben. 1 preuss. Dec.-F. = 1,2 preuss. Fuss = 0,37662 Meter.

1330 Dec.-F. über dem Meere. Tief eingeschnitten verläuft zwischen den Bergen der Eruptivgesteine nahe am Westrande des Blattes von N. nach S. das Thal der Prims und bekommt erst südlich Aussen niedrigere Gehänge und grössere Breite. Von namhafteren Zuflüssen nimmt der Fluss auf der rechten Seite den Nunkirchener Bach, auf der linken den Thalbach auf, der von Niederhofen herabkommt und eine Anzahl seitlicher Zuflüsse, besonders von Süden her, erhält. Das Thal des Theelbaches, das selbst wieder bei Lebach grössere Zuflüsse bekommt, mündet erst ausserhalb des Blattes in das Primsthal und durchschneidet zum grössten Theile das Rothliegende in der Richtung von NO. nach SW.

Die Bildungen, welche das Blatt aufweist, sind Glieder des Rothliegenden, und zwar von den Cuseler Schichten an bis in das Ober-Rothliegende, dazu als Eruptivgesteine Porphyry, Porphyrit und Melaphyr mit den verschiedenen Varietäten, dann Vogesensandstein, von jüngeren Bildungen aber nur zwei tertiäre Ablagerungen von weissen Kieseln, sowie diluviale und alluviale Absätze.

### Rothliegendes.

**Unter-Rothliegendes.** Untere Cuseler Schichten oder erste Stufe ( $ru_1$ ). Die kalksteinreiche Zone dieser Schichten, welche bei Werschweiler bei St. Wendel besonders typisch, aber auch westlich bis Dirmingen, also bis in die nächste Nähe des Blattes Lebach, noch sehr gut entwickelt ist, tritt auf unser Blatt wahrscheinlich nur ganz untergeordnet herüber, wenn sie überhaupt noch anzunehmen ist. Die Karte selbst hat sie ganz ignorirt; es ist indessen die Möglichkeit vorhanden, dass ein kleiner Theil der östlich Primburg am Dirmingen Thale auftretenden Schichten hinzugehöre, weshalb eine kurze Darlegung der Lagerungsverhältnisse in der südöstlichen Ecke des Blattes und den anstossenden Blättern (Ottweiler, Friedrichsthal, Heusweiler) erforderlich ist.

Zwischen Eppelborn und Dirmingen (Blatt Ottweiler) finden sich an beiden Gehängen des Dirmingen Thales Spuren von Kalksteinflötzen, nämlich gleich hinter der ersten Wegtheilung nördlich

Eppelborn, sowie etwa 75 Dec.-F. höher am Berg, hier als Knauer oder Bank von 8 cm Dicke in Röhelschiefer, sodann eine 8—24 cm starke Bank in grauen Schiefen an der Nordseite des Thales an der Strasse nach Dirmingen, besonders aber an einer Stelle dicht am Ostrande des Blattes am Südgehänge des Thales, nahe dem Wasserriss, der von Horizontale 800 in NW. herabzieht. Diese Stelle ist auf der Karte nicht bezeichnet, weil hier das Ausgehende des Kalksteins nicht sichtbar ist, aber man findet noch am Wiesenrande daselbst die Spuren früheren Abbaues; jetzt liegt hier der Kalkstein ca.  $6\frac{1}{2}$  m tief, daher keine Gewinnung mehr stattfindet. Er tritt hier in grauen Schichten auf, welche südwestlich von rothen Schichten abgeschnitten werden, nach NO. zu dagegen fortsetzen und dicht vor Dirmingen wieder 2—3 Kalkflötze erkennen lassen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Kalksteine zusammengehören und dass also von Blatt Ottweiler her hier auch Untere Cuseler Schichten übertreten. Nun ist aber auf Blatt Heusweiler eine grosse Verwerfung vorhanden, welche in NNO.-Richtung durch das Dorf Humes setzt und Cuseler Schichten an die Mittleren Ottweiler heranbringt. Dieselbe setzt gerade durch den äussersten Südost-Endpunkt des Blattes Lebach und in gleicher Richtung etwa noch 600 Meter weit auf Blatt Ottweiler fort, wo sie das östliche Ende des groben Conglomerates erreicht, das die Höhe östlich Eppelborn krönt, noch nicht 200 m von der Ostgrenze unseres Blattes. An diesem Punkte springt die Verwerfung in eine andere Richtung um, und zwar wahrscheinlich nach N., doch ein wenig nach W., so dass sie unmittelbar an dem Punkte, wo der von Eppelborn am Südgehänge nach Dirmingen führende Weg die Ostgrenze des Blattes trifft, oberhalb der Horizontale 800 wieder auf Blatt Lebach übertritt und in NW.-Richtung neben dem schon oben erwähnten Wasserriss in das Dirmingen Thal hinabsetzt. Der Theil des Südgehänges am Dirmingen Thal, welcher dann nordöstlich dieses Sprunges noch auf Blatt Lebach liegt, mit Ausnahme des äussersten nördlichen Gipfels desselben, gehört nun den Unteren Cuseler Schichten ( $ru_1$ ) an und hierin lagert der oben erwähnte früher abgebaute Kalkstein. Es wäre auch die Ansicht möglich, indessen weniger wahrscheinlich, dass auch die

erwähnten Kalkbänke an der Strasse an der Nordseite des Dirringer Thales den Unteren Cuseler Schichten angehörten. In diesem Falle müsste obige Verwerfung nach dem Punkte des Dirringer Baches verlaufend angenommen werden, wo von N. her das Klingenfloss einmündet. Das an diesem Punkte im Hangenden des Kalksteins auftretende grobe Conglomerat würde dann ähnlichen östlich von Dirmingen und am Kaasholz daselbst vorkommenden entsprechen, und die Grenze von  $ru_1$  und  $ru_2$  würde zwischen Conglomerat und Kalkstein gesetzt werden müssen. In den seinem Verlaufe nach beschriebenen Sprung, und zwar vermuthlich da, wo das Conglomerat östlich Eppelborn endet, würde wahrscheinlich auch jener einmünden, welcher auf Blatt Friedrichsthal den Kalkstein zwischen Wustweiler und Humes (Blatt Heusweiler) östlich abschneidet. Es ist schon in den Erläuterungen zu Blatt Friedrichsthal S. 18 Anmerk. auseinandergesetzt worden, weshalb dieser Kalkstein als eine Schicht in Mittleren Ottweiler, nicht etwa in Unteren Cuseler Schichten, dem Dirringer Kalkstein entsprechend, angesehen worden ist. Dagegen würden die Kalksteine von Humes und Hierscheid (Blatt Heusweiler), unter grobem Conglomerat von Wackenberglagernd, ebenso wie vom Hubwald bei Habach dem Dirringer Kalkstein der Unteren Cuseler Schichten entsprechen. Im Uebrigen kann auf die Erläuterungen zu beiden Blättern Heusweiler und Friedrichsthal verwiesen werden, was diese Frage der Deutung der vorliegenden Schichten anbelangt, und es mag hier nur darauf hingewiesen werden, dass gerade in diesem äussersten westlichen Theile des Saar-Rheingebietes die Unteren Cuseler Schichten, welche sonst so gut charakterisirt sind, eine so grosse Veränderung in der petrographischen Zusammensetzung erlitten haben, dass sie kaum oder gar nicht mehr kenntlich werden. Diese abweichende Zusammensetzung besteht hauptsächlich darin, dass die sonst grauen Schichten der Untercuseler Kalksteinzone hier vorwiegend durch rothe Schieferthone (Röthelschiefer) und rothe oder röthliche bis violette Sandsteine, besonders Feldspathsandsteine, ersetzt werden, in denen Kalkstein mehr und mehr zurücktritt. Die organischen Reste in letzteren sind schon bei Urexweiler und Dirmingen sehr selten und fehlen weiter süd-

westlich ganz. Aber jene petrographische Verschiedenheit dieser Schichten zwischen Westen und Osten des Gebietes erstreckt sich auch zum Theil auf den unteren Theil der Oberen Cuseler Schichten und betrifft zwar hauptsächlich das Blatt Heusweiler, kommt aber auch noch auf Blatt Lebach in Betracht.

Obere Cuseler Schichten oder zweite Stufe (ru<sub>2</sub>). Der südliche Theil des Blattes zeigt die Verbreitung derjenigen Schichten, welche zur oberen Cuseler Stufe gezogen worden sind. Der grössere zusammenhängende Theil liegt SO. einer Linie, die von der Stadt Lebach in nordöstlicher Richtung bis Thalexweiler und dann östlich nach Berschweiler und Marpingen zu (Blatt Ottweiler) in mannigfachen Knickungen weiterläuft. Nach Westen hin ist zwischen Lebach und Primsweiler eine Unterbrechung der oberflächlichen Forterstreckung dieser Schichten durch bedeckenden Buntsandstein vorhanden; sie gelangen aber schon zwischen La Motte und Primsweiler an der Theelbach und an der Prims aufwärts bis Bupperich nochmals an die Oberfläche, von wo sie dann wieder in der Richtung nach dem Littermont (Blatt Wahlen) fortsetzen.

Die Gesteine dieser Stufe bestehen vorwiegend aus Sandsteinen nebst Schieferthonen, auch Conglomeraten; sehr untergeordnet sind Kalksteine und Kohlenlager. Die Farbe ist vorherrschend roth in verschiedenen Nüancen, graue und grünliche Schichten sind als Zwischenlager wenig vertreten.

Grobe Conglomerate von der Art, wie auf Blatt Heusweiler, jedoch nicht von gleicher Mächtigkeit und Ausdehnung, kommen auch am Südrande des Blattes in dem unteren Theile der Stufe vor und bilden hier die letzten Ausläufer der Conglomeratlager auf Blatt Heusweiler, so an der Prims und bei Eppelborn. In dem Wassergraben OSO. Eppelborn ist ein schwaches Lager von  $1\frac{1}{2}$  — 2 m Mächtigkeit aufgeschlossen, auf der Höhe ein mächtigeres, welches in mehreren Gruben zur Kiesgewinnung ausgebeutet wird, sich aber nach den Enden hin sehr verschwächt, so am Westende auf 1,8 Meter; auch lassen sich an ihm zwei kleine Verwerfungen wahrnehmen. Endlich ist ein Lager groben Conglomerates zwischen Eppelborn und Dirmingen nahe der oben be-

sprochenen Kalksteinbank vorhanden. Die Geschiebe dieser Conglomerate sind ausschliesslich Quarz oder quarzitisches und erreichen Kopfgrösse; sie liegen in grober roth gefärbter kiesiger Masse von kleineren, oft kaum verkitteten Geschieben. Die Lager sind meist in rothem festem Feldspathsandstein gebettet, sodass sie als conglomeratische Ausbildung desselben gelten können. An den Gehängen gehen von ihm weit zerstreute Kies- und Geröllehalden aus.

Die Sandsteine sind meist Feldspathsandsteine oder Kaolin-sandsteine mit veränderlichem Gehalte an frischem oder zersetztem Feldspath und sehr verschiedenem Korn, meist roth, violett, auch gefleckt, seltener grau oder anders gefärbt, weniger häufig glimmerreicher Sandstein. Als Bausandstein werden alle diese Sandsteine sehr wenig benutzt.

Die Schieferthone sind theils sandig, theils reiner, oft intensiv roth gefärbt und als Röthelschiefer zu bezeichnen, oft auch bunt, roth und grün wechselnd oder gefleckt, seltener grau. Es kommen auch gebänderte, durch Silicirung erhärtete Varietäten vor, so SW. Eppelborn im Hangenden des groben Conglomerates.

Die übrigen Gesteine treten nur hier und da auf und bleiben untergeordnet. Kalksteinbänke und Kalkknuern sind nur an den schon oben besprochenen Punkten östlich Eppelborn zu finden. Von diesen sind die dicht bei Eppelborn gelegenen, im Röthelschiefer eingelagert, zweifellos den Unteren Cuseler Schichten angehörig, auch der Kalkstein zwischen Eppelborn und Dirmingen auf der Nordseite des Thales in grauen Schichten wohl ebenfalls, da, wie oben erörtert, an der Basis der Oberen Cuseler Schichten auch auf Blatt Ottweiler noch schwache Kalksteinvorkommen existiren, welche diesem wohl entsprechen, so schon vor Dirmingen dicht an der Grenze des Blattes auf der Südseite des Thales als Fortsetzung des eben angeführten Kalksteins.

Auch Kohlenspurten finden sich und zwar in zwei verschiedenen Horizonten. Der untere liegt am Westende des Dorfes Bubach an der Strasse nach Lebach: 5—10 cm Brandschiefer in grauen Schichten mit 10 cm Kohle, welche h. 4 streichen und 10° NW. fallen; weiter östlich zwischen Bubach und Eppelborn



am Bach 5 cm Kohle in weissem und grauem Sandstein und Schieferthon mit gleichem Fallen und Streichen. Beide Punkte mögen wohl dasselbe Flötzchen andeuten, das hier in auseinandergerissenen Stücken liegt. Die zweite Kohlenspur tritt in etwas höherem Niveau bei und in Henselhofen auf der Ostseite des Theelbachthales auf, an 2 Punkten zu beobachten: am Südrande des Ortes, am Hohlwege nach Macherbach zu und im Dorfe selbst, 250 m vom ersten Punkte entfernt, ebenfalls in grauen Schichten. Diese letzteren lassen sich in schmalen Bändern bis dicht vor Schellenbach verfolgen, ohne dass jedoch die Kohle selbst hierin sichtbar wäre (auf der Karte ist der Flötzverlauf irrtümlich als beobachtet, nicht hypothetisch angegeben).

Wohl als dieselbe graue Schicht, mit zweifelhafter kohligem Spur, darf angesehen werden, was östlich von hier im Dörrbachwald am Kohlloch noch einmal als schmales graues Band zwischen rothen und violetten Feldspathsandsteinen auftritt. Die stark östlich gerückte Lagerung desselben erklärt sich durch die Verwerfung bei Schellenbach, durch welche die Schichten NO. derselben ins Liegende gelangt sind. Am westlichen Ende des Henselhofener Kohlevorkommens schliesst sich gegenüber auf der Westseite des Thales südlich Aschbach ein schmales graues Schichtenband, ebenfalls ohne sichtbare Kohle darin, an, welches wohl als Fortsetzung der grauen Lagen von Henselhofen betrachtet werden muss. Dasselbe kann hier ca. 1200 m weit in SSW.-Richtung verfolgt werden bis unterhalb der Anhöhe in etwa 780 Dec.-F. Höhe nahe dem Sprung, der hier in NS.-Richtung verlaufend zwischen Oberen Cuseler und (Unteren) Lebacher Schichten markscheidet und welchen die Schicht etwa 900 m nördlich des Theelbaches trifft.

Versteinerungen führen die Oberen Cuseler Schichten sparsam. In einem gelblich-weißen Sandstein im Steinbruch am Ostrande von Primburg kommen *Walchia piniformis*, *Neuropteridium imbricatum* GÖPP. sp., *Pecopteris* cf. *Bucklandi* BRONG., *Lepidostrobus* cf. *attenuatus* GÖPP. etc. vor, *Pecopteris arborescens* an der Weiermühle und bei Bubach unfern Lebach. Kieselhölzer finden sich hier und

da lose an der Oberfläche, z. B. SO. Lebach an der Südseite des Wünschberges, Anthracosien im grauen Sandstein und sandigen Schieferthon am Abhang südlich Bubach.

Lebacher Schichten (früher Untere Lebacher Schichten) oder dritte Stufe (r<sub>u3</sub>). Die untere Grenzlinie dieser Schichten wurde schon oben festgesetzt, die obere, sie gegen die Tholeyer (früher Oberen Lebacher) Schichten abscheidende, verläuft von Aussen und Goldbach an der Prims über Gré-Saubach, Greinhof, Steinbach, Dersdorf nach Hasborn bis in die nordöstliche Ecke des Blattes. Weiter nördlich tritt nur bei Lindscheid nochmals ein Theil dieser Schichten zu Tage. In ihnen befinden sich die berühmten Lebacher Thoneisensteinlager und gegen NO. hin einige eruptive Ergüsse.

Die Gesteine dieser Stufe sind durch vorwiegend graue Färbung gekennzeichnet, so dass sie im Ganzen genommen eine graue Zone zwischen rothen Schichten darstellen, wenn schon auch rothe oder röthliche Lagen in ihr nicht fehlen. Conglomerate fehlen, mindestens soweit das Blatt reicht, fast ganz; nur die Feldspath-sandsteine werden stellenweise schwach conglomeratisch, z. B. am Wege von Thalexweiler nach Homes Mühle, zwischen Aschbach und Greinhof etc. Sandsteine überwiegen im unteren Theile, thonig-sandige Schiefer und echte Schieferthone sind im oberen Theile bedeutender, zum Schluss folgen wieder feinkörnige Sandsteine. Von Kalkstein ist nur bei Thalexweiler am Wege nach Homes Mühle ein 8—16 cm starkes Lager sehr nahe der unteren Grenzlinie der Schichten zu erwähnen. Kohle und Brandschiefer fehlen ganz.

Am meisten variiren die Sandsteine, doch sind sie vorwiegend mehr thonig, graugelb, weiss, selten braun, feinkörnig; Glimmersandsteine und Feldspath-, resp. Kaolinsandsteine nehmen auch rothe bis violette Farbe an, meist nicht sehr intensiv; ihr Korn wird in der Regel nicht besonders grob, Gerölle treten zurück. In Steinbrüchen werden die Sandsteine ziemlich selten ausgebeutet, so rother Feldspathsandstein bei Nieder-Saubach, weisser und grauer bei Goldbach, bei Sotzweiler und a. O. Besonders im Hangenden, zum Theil auch im Liegenden der sogleich zu erwähnenden

Haupt-*Acanthodes*-Lager zeichnen sich plattige bis dickbänkgige weisse bis gelbe oder graue feinkörnige thonige Sandsteine aus.

Unter den Schieferthonen, welche im unteren Theile der Schichten mannigfach mit Sandsteinen wechseln, mitunter bunt erscheinen, zeichnen sich die erzführenden Haupt-*Acanthodes*-Lager (rus') im oberen Theile schon durch bedeutendere Mächtigkeit aus. Da die Schichten hier sehr schwach geneigt sind, kann man dieselbe nach den Höhenlinien der Karte auf 16 m und darüber schätzen. Es ist ein dickschiefriger, grauer Schieferthon, gut geschichtet und gut spaltbar, so lange er nicht verwittert ist, doch ist er auf den Halden ganz und gar zerfallen. Er ist matt bis schimmernd, weich, Gehalt an Sand und Glimmer tritt sehr zurück oder fehlt. Dieses Lager nun ist erfüllt mit grösseren und kleineren Concretionen von dichtem Thoneisenstein, meist von bräunlicher Färbung, manchmal mit brauner Verwitterungsschale von dichtem Brauneisenstein. Vorherrschend sind es Linsen oder Nieren von länglicher elliptischer Form und mässiger Dicke, jedoch nicht selten auch Platten, welche im Schieferthon eingebettet liegen. Sie lösen sich leicht und scharf vom Schiefer ab, der nun an der äussersten Oberfläche der Concretionen noch haften bleibt und sie mit grauem Ueberzug versieht. Ihre concretionäre Bildung ist genau zu verfolgen, denn soweit der Körper der Niere reicht, ist der verhärtete dichte, thonige Spatheisenstein ebenfalls, nur in weit geringerem Grade, geschichtet, die Schichten sind etwas angeschwollen und haben den Schieferthon nach oben und unten etwas gebogen. In horizontaler Richtung setzt sich die Schichtung der Eisenniere in dem umgebenden Schieferthon fort und nur das plötzliche Aufhören der Spatheisenimprägation macht es, dass so scharf begrenzte Körper sich ablösen. Sehr viele von diesen Nieren und Platten enthalten in der Mitte einen organischen Körper, welcher als Concentrations - Mittelpunkt bei der Ausscheidung des Eisen-carbonates gedient hat. Daher findet sich auch häufig beim Aufspalten der Nieren oder Platten, dass der thierische oder pflanzliche Rest darin unvollständig ist; der Körper setzte über die Grenzen der Eisensteinniere unmittelbar in den Schiefer weiter fort;

man behält aber gewöhnlich beim Abfallen des Schiefers nur den im Erz eingeschlossenen Theil als Bruchstück übrig. Die Nieren sind oft von Quersprüngen durchsetzt, welche zum Theil wieder verkittet sind. Im Innern ist die Masse sehr häufig von einem Netz von senkrecht stehenden Spalten durchzogen, welche, da sie meist auf den Rand sich nicht oder viel weniger erstrecken, auf eine lockerere Consistenz der ursprünglichen centralen Masse deuten. In diesen Spalten sind denn sehr gewöhnlich Carbonate oder Schwerspath auskrystallisirt, auch Bleiglanz, Blende, Kupferkies, Schwefelkies oder Binarkies findet sich darin, als Seltenheit kam auch Vivianit vor. Ihre Form lässt diese Vorkommen übrigens von den Thoneisensteinknollen der Schichten der Steinkohlenformation leicht unterscheiden, mit denen sie bei einiger Kenntniss nicht leicht verwechselt werden können.

Obschon diese Erze in grosser Menge in den Lagern enthalten sind, so dass sie lange Zeit zur Verhüttung gewonnen wurden und in den Eisenhütten der nächsten und weiteren Umgebung geschätzt waren, so hat sich doch der Abbau nicht halten können und ist jetzt schon seit einer Reihe von Jahren überall in dem ganzen Saar-Rheingebiete, wo er bestand, eingestellt.

Diese Lager, und besonders die Eisensteinnieren und Platten selbst, bildeten lange Zeit eine reiche Fundgrube von Versteinerungen theils an pflanzlichen, theils an thierischen Resten, welche eine geognostisch wichtige Flora und Fauna ergeben haben. Was aus der Nähe von Lebach davon beschrieben oder bestimmt worden ist, besteht in Folgendem. Pflanzen: *Cyclopteris triloba*\* WEISS, *Odontopteris obtusa* BRONGN., *O. latifrons*\* W., *Sphenopteris Lebachensis* W., *Pecopteris densifolia* GÖPP. sp., *P. Beyrichi* W., *Callipteris conferta* STERNB. sp., in mehreren Varietäten, *Taeniopteris multinervia* W., *Calamites* sp., *Asterophyllites rigidus* STERNB. sp., *Sigillaria* sp. (einmal eine *Rhytidolepis*), *Walchia filiciformis* SCHLOTH. sp., *W. piniformis* SCHLOTH. sp., *Cordaites* sp.

---

\*) Die mit \* versehenen Arten können nicht mit Bestimmtheit als bei Lebach, wohl aber im Haupt-*Acanthodes*-Lager (vielleicht von Schwarzenbach oder Berschweiler) gefunden bezeichnet werden.

— Thiere: *Archegosaurus Decheni* GOLDF., *A. latirostris* JORD., *Amblypterus lateralis* AG., *A. latus* AG., *A. nemopterus* AG., *Rhabdolepis macropterus* AG. sp., *Rh. eupterygius* AG. sp. und wohl noch andere Arten, *Acanthodes Bronnii* AG., *A. gracilis* ROEM., *Xenacanthus Decheni* GOLDF. sp., *X. laevidens* KNER, *Conchopoma gadiforme* KNER, Coprolithen, *Blattina Lebachensis* GOLDBG., *Bl. gracilis* GOLDBG., *Fulgorina Lebachensis*\* GOLDBG., *Palaeojulus Brassei* DOHRN sp., *Gampsonyx fimbriatus* JORD., *Estheria tenella* JORD., *E. Freysteini* GEIN. Die thierischen Reste, besonders die Wirbelthiere, bedürfen noch erneuter Untersuchung und würden noch wissenswerthe Ergänzungen unserer Kenntnisse versprechen.

Auch in anderen Schieferthonschichten dieser Stufe kommen kleinere und vereinzelt Linsen oder Nieren von Thoneisenstein vor, allein diese sind unreiner, oft sandig, und enthalten nichts von den obigen bezeichnenden Thier- und Pflanzenresten. Im Hangenden des Haupt-*Acanthodes*-Lagers treten solche ähnliche Erzlager auf bei Steinbach (vergl. Anhang unter No. 3), SW. von Bergweiler und dicht am Dorf und östlich Hasborn.

Versteinerungen sind ausser in den Haupt-*Acanthodes*-Lagern in der Stufe auf Blatt Lebach nur selten gefunden, Walchien im Sandstein bei Thalexweiler und im Schiefer bei Steinbach, Kieselholz lose zwischen Lebach und Nieder-Saubach, *Calamites gigas* unter dem Lebacher Eisensteinlager NW. Lebach zwischen Sotzweiler und Steinbach.

Das Haupt-*Acanthodes*-Lager oder Lebacher Erzlager ist auf dieser und der östlich anstossenden Section Ottweiler sehr regelmässig zu verfolgen, zeigt aber wechselnde Breite, welche zum Theil durch sehr flache Lagerung vergrössert wird, aber auch wohl in verschiedener Mächtigkeit der Schicht, wenigstens der erzführenden, begründet ist. Die grösste Breite nimmt das Band zwischen Rümmelbach und Gré-Saubach an beiden Seiten des Thales ein; viele ausgedehnte alte Gruben (Tagebaue) und Halden zeugen von weiter Erstreckung und gestatten eine genauere Abgrenzung. Gegen Thalexweiler hin nimmt diese Breite ab und NW. dieses Dorfes erleidet die Schicht eine kurze Unterbrechung,

welche offenbar durch Verwerfungen hervorgerufen wird, von denen die nordöstliche auch durch Schellenbach zieht und hier die Lebacher Schichten ins Liegende rückt. Eine noch kürzere Unterbrechung, die ebenfalls auf einer Verwerfung beruht, ist östlich Steinbach vorhanden, und vom Mückelberge an verschwächt sich das Lager bei Sotzweiler noch mehr, erlangt aber bei Tholey (Blatt Ottweiler) wieder etwas grössere Breite. Auch der Theil der Unteren Lebacher Schichten, welcher zunächst über dem Haupt-Erzlager folgt, wechselt in seiner Mächtigkeit, ist am ausgedehntesten nach Bettingen zu, am schwächsten da, wo die Erzlager mächtiger sind und umgekehrt.

In diesem obersten Theile tritt nach NO. hin bereits Eruptivgestein, nämlich »Dolerit- oder Diabas-ähnlicher Melaphyr« (Meso-Dolerit oder Meso-Diabas LOSSEN) auf, und in dessen Contact oder in seiner Nähe finden sich an ziemlich zahlreichen Stellen eigenthümlich veränderte Gesteine\*), theils feste feldspathreiche Sandsteine, theils durch Silicirung erhärtete Schieferthone. Besonders die Gegend zwischen Bergweiler und Hasborn ist mit solchen Erscheinungen bedacht, wo die veränderten Gesteine theils zwischen Meso-Dolerit und Meso-Diabas eingeklemmt liegen (z. B. Südhang des Blasiusberges, oder OSO. Hasborn, wo der Bach in den Meso-Diabas eingeschnitten hat), theils an- oder aufgelagert sind (Blasiusberg etc.), manchmal nur zum Theil verändert, theils auch erst in einiger Entfernung vom Eruptivgestein sich befinden, hier immer im Hangenden der eruptiven Lager, daher zum Theil in den »Oberen Lebacher« (Tholeyer) Schichten.

Tholeyer Schichten (früher Obere Lebacher Schichten) oder vierte Stufe (ru<sub>4</sub>). Es folgt auf die vorausgegangenen Schichten eine Stufe, welche eine vorwiegende Feldspath- resp. Kaolinsandsteinstufe ist. Zwar greifen auch Eruptivgesteine in sie ein, aber noch immer weniger häufig und constant, als in der nachfolgenden Söterner Stufe. Ihre Verbreitung mit der fünften

---

\*) Bei der Herstellung der Karte im Druck sind leider diese interessanten Stellen unberücksichtigt geblieben. Es ist schwer, sie so namhaft zu machen, dass man sie ohne Eintragung in die Karte auffinden könne.

Stufe zusammen ist auf Blatt Lebach derart, dass die untere oder südliche Grenze die schon als obere Grenze der (Unteren) Lebacher Schichten angegebene Linie von Aussen an der Prims über Steinbach nach Hasborn bildet, die obere dagegen mit dem Auftreten von **M**<sub>3</sub> zusammenfällt, unter welchem nur noch ein Thonstein (**rot**<sub>1</sub> der Karte) sich vorfindet. Daher liegt ein Theil der Schichten auf dem rechten (westlichen) Ufer der Prims unterhalb Aussen, der Haupttheil jedoch ostwärts der Prims, wo fast das ganze noch übrige Gebiet bis auf die Conglomeratausbreitung nördlich Limbach von den Tholeyer Schichten und den eingeschalteten Eruptivgesteinen eingenommen wird.

Die Gesteine, welche diese Stufe zusammensetzen, sind zwar ebenfalls fast ausschliesslich Sandstein und Schieferthon, doch zeichnen sich die Sandsteine besonders durch Häufigkeit und Beschaffenheit aus. Sie sind ganz besonders durch rothen oder röthlichen, rauhen und lockeren, gewöhnlich mehr oder weniger conglomeratisch werdenden Feldspath- resp. Kaolinsandstein vertreten, welcher sehr bald über jenem graugelben bis weissen, thonigen Sandstein auftritt, der das Hangende der Lebacher Haupt-*Acanthodes*-Lager bildet. Die untere Grenze dieser Stufe ist daher in dieser Gegend ziemlich gut gekennzeichnet. Diese Sandsteine zerfallen leicht, weil das Bindemittel in ihnen zurücktritt. Sie führen einzelne oder gehäufte Gerölle, vorzugsweise von weissen Kiesel-, gebleichten Schiefen, doch auch, zwar seltener, von krystallinischen Gesteinen (Porphy, Granit, z. B. bei Neipel am Wege nach Scheuren) und gehen stellenweise in Conglomerate über, die aber nicht weit aushalten, weil die Menge der Gerölle sehr wechselt. Die Grösse der letzteren erreicht selten mehr als Faustgrösse; ein solches grobes Conglomerat von hoher Festigkeit tritt z. B. beim Greinhof und besonders bei Büschfeld auf. Mit ihm wechsellagern dann einige Lagen von feinkörnigem Sandstein mit grossen Glimmerblättchen. Glimmer ist in den gröberen Sandsteinen selten; der Feldspath ist röthlich oder weiss, manchmal recht frisch. Feinkörnige Sandsteine sind thoniger, ihre Quarzkörner oft so fein, dass man sie nur mit der Lupe erkennen kann. — Die thonigen

Gesteine sind meist sandige Schieferthone, auch solche finden sich, die freier von Sand und lettenähnlich sind; ihre Farben sind ziemlich bunt, oft intensiv roth, violett, grün etc. — Kalksteine oder Dolomite, sowie Spuren von Kohle fehlen ganz. — Schwache Vorkommen veränderter Gesteine (bei Dersdorf) sind auch hier zu verzeichnen. Von Versteinerungen sind nur Kieselhölzer zu erwähnen, welche in den Feldspathsandsteinen nicht selten, am häufigsten aber ausgewaschen und lose vorkommen. Unter andern wurde hier *Araucarites pachytichus* GÖPP. in einem grösseren Stücke westlich Gré-Saubach gefunden.

Söterner Schichten oder fünfte Stufe (**rot<sub>1</sub>** der Karte). Wie erwähnt, tritt nur einer der beiden sogenannten »Thonsteine« \*) hier auf, nämlich derjenige, welcher das Liegende von **M<sub>3</sub>** d. h. des sogenannten Grenzlagermelaphyrs bildet, und auch dieser nur in sehr schmalem, nicht constant fortsetzendem Bande auf wenige Stellen beschränkt, während der sonst über **M<sub>3</sub>** auftretende Thonstein auf Blatt Lebach gänzlich fehlt. Dieser Thonstein ist auf der Karte mit **rot<sub>1</sub>** bezeichnet, indem er als »Oberer Thonstein« nach seinem Aussehen angesprochen worden war; es ist indessen aus dem regelmässigen Auftreten desselben unter dem Grenzmelaphyrlager **M<sub>3</sub>** und auf den Tholeyer Schichten **ru<sub>4</sub>** wohl mit grösserer Wahrscheinlichkeit zu schliessen, dass er dem »Unteren Thonstein« entspreche und der Obere fehle, womit eine völlige Uebereinstimmung mit den typischen Vorkommnissen dieser Gesteine in der nördlichen und östlichen Fortsetzung sich ergibt: ein Resultat, welches auch durch neuere Untersuchungen Bestätigung gefunden hat. An einer Stelle, östlich Büschfeld, in einem tiefen Thälchen findet sich, rings von Melaphyr (**M<sub>3</sub>**) begrenzt, eine röthlich weisse Porphyrbreccie, ähnlich, doch nicht ganz gleich wie am Peterberg, wo sie ziegelroth und bröcklich ist, Stücke von Devongestein umschliesst und mit Schichten von rothem feinkörnigem Sandstein wechselt. An einer

---

\*) Die hier als »Thonsteine« bezeichneten Porphyrtuffe etc. sind nicht zu verwechseln mit den aus eisenarmer wasserhaltiger kieselsaurer Thonerde bestehenden Thonsteinflötzen des Saarbrücker Steinkohlengebietes, welche daselbst in der Gliederung der Flötzpartien eine Rolle spielen und auch technische Verwendung finden.



zweiten Stelle, nördlich von der Holzmühle bei Limbach, erscheint der »Obere Thonstein« in der gleichen Weise wie bei Büschfeld auch in Verbindung mit Melaphyr  $M_3$ , aber in noch geringerer Mächtigkeit. Für beide Stellen ist es zweifelhaft geblieben, ob diese Porphyrbreccie und Oberer Thonstein dem Melaphyr auf- oder untergelagert seien.  $ro_1$  erscheint sodann am Kirschholz bei Limbach und endlich nordwestlich, südwestlich und südöstlich von Neipel. Was hier nach früherem Gebrauche in der Farbenerklärung des Blattes »Thonstein« genannt worden ist, ist als Porphyrbreccie, Tuffbreccie oder Trümmertuff zu bezeichnen und ist zum Theil mit Sandstein vergesellschaftet.

**Ober-Rothliegendes.** Der oben im Vorwort gegebenen Gliederung gemäss beginnt das Ober-Rothliegende mit den Waderner Schichten, welche bisher »Obere« Söterner Schichten genannt wurden und welche allein auf Blatt Lebach als untere Stufe ( $ro_1$ ) vorkommen. Die »feinkörnigen rothen Sandsteine mit vereinzelt Melaphyrbrocken«, welche ausserdem auf dem Kartenblatt als  $ro_2$  ausgedehnt sind und zwar nur auf der Westseite der Prims bei Aussen, gehören den obersten Schichten des Ober-Rothliegenden an, welche die unmittelbare und gleichförmig gelagerte Unterlage des untersten Vogesensandsteins bilden, dagegen auf den älteren rothliegenden Gebirgsschichten hier wie auch sonst oft ungleichförmig auflagern.

Die untere Stufe, die Waderner Schichten ( $ro_1$ ), erscheinen nur im nördlichen und nordwestlichen Theile der Karte in mächtiger Ablagerung östlich vom Büschfelder Schlossberg und hier in einer zusammenhängenden grösseren Partie, die sich auf dem nördlichen Anschlussblatt Wadern, zu beiden Seiten der Prims, zumal bei Mettnich, viel breiter entwickelt findet. Einzelne Schollen davon erscheinen südlich von Neipel, nördlich und westlich von Limbach und südöstlich von Nunkirchen auf dem Grenzlager-Melaphyr ( $M_3$ ). Noch eine grössere Partie tritt bei Michelbach auf, die auf dem Anschlussblatt Wahlen theils an einer Verwerfung absetzt, theils von den obersten Schichten des Ober-Rothliegenden bedeckt ist.

Auch hier stellen sich die Waderner Schichten als mehr oder

weniger grobe Conglomerate von Quarzit, Quarz, Melaphyr und seltener Porphy mit thonig-sandigem Bindemittel dar; es wechseln damit auch fein- und grobkörnige conglomeratische Sandsteine; diese sowie die Conglomerate sind tief braunroth gefärbt und meist von mürber Beschaffenheit.

Dahin wurden auch Vorkommen von Gesteinen gezählt, die kaum oder nur undeutliche Schichtung zeigen, vorherrschend aus Melaphyrstücken in mehr eckiger als abgerundeter Form bestehen, oder auch vereinzelt Quarzgerölle, in verwitterter Melaphyrmasse eingebettet, zeigen. Wenn diese fehlen und auch die Melaphyrgerölle zurücktreten, so könnte man solche Vorkommen für verwitterten Melaphyr halten. Es sind im Saar-Nahegebiete Stellen bekannt, wo ähnliche Gesteine auftreten, bei denen ein Zweifel besteht, ob sie zu den eruptiven oder Sedimentbildungen zu rechnen sind. Ein Beispiel des Vorkommens innerhalb des Blattes Lebach findet sich westlich der alten Braunsteingrube, am Wege von Büschfeld nach Nunkirchen. Am Wege von Lindschied nach Niederhofen erscheinen ausser typischen Tholeyer Schichten solche von tuffartiger Beschaffenheit, bei denen es unsicher ist, ob sie zu dem Unter- oder Ober-Rothliegenden gehören.

Hier im Gebiete von Blatt Lebach, wie auch in anderen Gegenden zwischen der Saar und Nahe bilden den oberen Theil der Waderner Schichten weniger grobe Conglomerate in Wechsel mit Sandsteinen, in welchen die Melaphyrgerölle nach oben hin mehr und mehr zurücktreten, auch gänzlich fehlen. In diesem Falle ist die Oberfläche oft nur mit Quarz- und Quarzitgeröllen bedeckt («Geröllegruppe» der Eintheilung von 1881).

Noch ist hier darauf hinzuweisen, dass in den obersten Schichten des Ober-Rothliegenden (r<sub>02</sub>) in der Nähe von Aussen graue und röthlich graue, dichte Dolomite in Knauern und dünnen Lagen vorkommen — auf der Karte eingezeichnet, aber in der Farbenerklärung bei r<sub>02</sub> fehlend — die auch auf Blatt Wahlen fortsetzen und als Vertreter des Zechsteins anzusehen sein dürften.

### **Buntsandsteinformation.**

Der **Mittlere Buntsandstein (Vogesensandstein)** dehnt sich von Lebach in nordwestlicher Richtung über die Prims in einem 3 bis 4 Km. breiten Streifen aus und setzt dann auf dem Anschlussblatt Wahlen in weiter Ausdehnung fort. Auf der linken Seite der Prims ist er vielfach mit diluvialen Massen bedeckt. Dies ist noch mehr der Fall auf der linken Seite des Nunkirchener Baches im Gutwieswald, wo nur ganz kleine Partien dieses Sandsteins unter dem Diluvium hervortreten. Auf der rechten Seite des Baches ist er vom Ober-Rothliegenden durch eine von SW. nach NO. streichende Kluft getrennt, und hier liegen die Buntsandsteinschichten in einem tieferen Niveau. Es lässt sich diese verwerfende Kluft auf dem nördlichen Anschlussblatte Wadern, wo sie ebenfalls den Vogesensandstein vom Ober-Rothliegenden trennt, weiter verfolgen. Conglomeratische Schichten des Vogesensandsteins sind westlich von Nunkirchen vorhanden, jedoch nur spärlich. Dieselben bestehen aus hellrothen Sandsteinen mit vielen Quarz- und Quarzstücken. Sonst ist der Vogesensandstein gewöhnlich von grob- und feinkörniger Beschaffenheit, hat ein thoniges Bindemittel und meist hellrothe Färbung.

An verschiedenen Stellen findet man in demselben schmale dolomitische Lagen und Knauern von röthlichem Dolomit.

**Verwerfungen.** Ausser der vorerwähnten Verwerfung bei Nunkirchen sind noch einige Klüfte zwischen dem Horst und Neipel, dann zwischen der Prims und dem Theelbach in den Lebacher- und Cuseler Schichten constatirt worden. Diese streichen meist nahezu von Süden nach Norden. Nördlich von Bettingen trifft man ausserdem zwei Klüfte, die wie die Nunkirchener von SW. nach NO. verlaufen.

### **Tertiärformation.**

Für Tertiär wurde die Decke von jüngeren Bildungen auf den 1050 Dec.-F. hohen Flächen von Dersdorf und dem Horst

angesehen. Sie bestehen aus ganz abgerundeten Quarzgeröllen und auf dem Horst auch aus Blöcken von Braunkohlenquarzit. Denselben zeitlich nahestehende Ablagerungen trifft man weiter westlich nach der Saar hin auf dem gleich hohen Plateau des Sasselwaldes bei Menningen (Blatt Wahlen) und noch westlicher auf den ebenso hohen Flächen längs der preussisch-lothringischen Grenze. Im Quarzit des Horst sind keine thierischen Reste gefunden worden, aber in den marinen Ablagerungen vom Sasselwald. Dieselben bestehen nach O. BÖTTGER aus *Natica*, *Corbula*, *Cerithium*? und *Corbulomya*?

### Diluvium.

Das Diluvium tritt zu beiden Seiten der Prims, namentlich auf deren linker Seite zwischen Goldbach und Primsweiler, und der Nebenbäche, des Theelbachs und des Nunkirchener Bachs, auf und bedeckt kleine und grössere, höhere und niedere Terrassen. — Eine höhere Terrasse bei 300 Dec.-F. über der Thalsohle liegt westlich von Büschfeld. In gleichen Höhenlagen kommen kleinere Lehmlagerungen nordwestlich von Hahn vor.

Terrassen mit diluvialer Bedeckung von 300 Dec.-F. über der Thalsohle sind zwischen Goldbach und Primsweiler sehr verbreitet und ausgedehnt. Hier erscheinen auch kleinere und niedere Terrassen, die nur 50 bis 100 Dec.-F. über der Thalsohle liegen und welchen die diluvialen Vorkommen bei Hüttersdorf auf der rechten Seite der Prims in der Höhenlage entsprechen. — Am Theelbach unterhalb Lebach erheben sich grössere diluviale Terrassen, die von der Thalsohle bis 100 Dec.-F. über dieselbe ansteigen; auch bei Bubach kommen 50 Dec.-F. über dem Thale kleinere vor. An der Mündung des Theelbaches in die Prims befindet sich eine 50 bis 100 Dec.-F. hohe kleinere Terrasse und eine gleich hohe, grössere westlich von der Mündung auf der rechten Seite der Prims.

Dann erscheint noch nördlich von Nunkirchen im Gutwies-Wald eine diluviale Ablagerung, die 50 Dec.-F. über der Thalsohle des Nunkirchener Baches ansteigt und sich nördlich weit ausdehnt.

Die diluvialen Niederschläge bestehen meist aus Sand und Kies, in den höheren Lagen auch aus Lehm.

### Alluvium.

An den Gehängen mancher Melaphyrberge finden sich hier und da grössere Ablagerungen von Melaphyrgeröllen. Die Thalsohlen selbst sind mit Sand, sandigem Lehm und Flussgeröllen bedeckt. — Einen sehr moorigen Boden zeigen die breite Thalsohle des Nunkirchener Baches und einige Seitenthäler der Prims, und es kommen in denselben auch stellenweise Torfbildungen vor. Im breiten Primsthal unterhalb der ehemaligen Bettinger Schmelze erheben sich über der Thalsohle höhere Terrassen, welche auf der rechten Seite der Prims eine grössere Breite einnehmen und das frühere Flussbett andeuten.

### Eruptivgesteine.

Die auf dem Blatte Lebach erscheinenden Eruptivgesteine gehören nach der von K. A. LOSSEN in neuerer Zeit aufgestellten und für die geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten angenommenen Eintheilungsweise zu den mesovulkanischen *Rhyotaxiten*, d. h. zu den im Allgemeinen durch Flusstructuren (*Rhyotaxis*\*) ausgezeichneten Ausbruchsmassen einer mittelzeitlichen Periode vulkanischer Thätigkeit, welche in der Regel vom Beginn der productiven (oberen) Kohlenformation bis zur Tertiärzeit zu rechnen ist. Alle Gesteine dieser Periode sind durch petrographische Uebergänge eng mit einander verbunden, wonach sie auch, unter Hervorhebung der verbreitetsten

---

\*) Diese Bezeichnung erschöpft nicht die grosse Mannigfaltigkeit der Structuren, welche die vulkanischen Gesteine im Gegensatz zu den Eugraniten, d. h. den vorwiegend granitisch-körnigen plutonischen Gesteinen auszeichnen. Nur die charakteristischste darunter soll damit hervorgehoben werden. Es ist aber unter der *Rhyotaxis* oder Flusstructure nicht allein das Gefüge der geflossenen Lava zu verstehen, sondern jede Structure, welche einen Bewegungsakt der noch nicht oder nur zum Theil erstarrten Gesteinsmasse widerspiegelt (K. A. LOSSEN).

kieselsäurereichsten und kieselsäureärmsten Glieder, die Gesteine der Quarzporphyr-Melaphyr-Reihe genannt werden.

Die Hauptglieder dieser Reihe, welche hier im Rothliegenden auftreten, kommen anderwärts in demselben natürlichen Zusammenhang in der Trias-, in der Jura- und selbst noch in der Kreideformation vor. Eine derartige petrographische Gleichartigkeit nicht nur einzelner Glieder, sondern der Gesamtreihe der vulkanischen Eruptivmassen innerhalb der vorgenannten, auch in der geologischen Gliederung des Landes weithin hervortretenden Zeitgrenzen, berechtigt zur Aufstellung der mesovulkanischen Rhyotaxite als einer selbständigen Eruptivformation.

Auf dieser Eintheilung beruhen die im Folgenden für gewisse Strukturabänderungen des Melaphyrs eingeführten Bezeichnungen Meso-Diabas, Meso-Dolerit u. s. w., durch welche bei stofflicher und structureller Uebereinstimmung mit gleichbenannten Gesteinen der vorausgegangenen paläovulkanischen und der nachfolgenden neovulkanischen Periode die zeitliche Verschiedenheit ausgedrückt werden soll.

Ein Theil der Eruptivgesteine, und zwar auf Blatt Lebach der grössere und an petrographisch verschiedenen Gesteinstypen mannigfaltigere Theil, setzt lager- und stockförmige Massen in den Lebacher und Tholeyer (früher Unteren und Oberen Lebacher) Schichten zusammen. Geringer an Ausdehnung und eintöniger in ihrer chemisch-mineralischen Mischung und Ausprägung sind dagegen hier die einer Folge alter lavaartiger Ergüsse angehörigen Eruptiv-Gesteine der »Grenzlager«-Decke, so genannt, weil dieselbe gegen die obere Grenze des Unter-Rothliegenden (nach der auf der Karte innegehaltenen früheren Eintheilungsweise gegen die untere Grenze des Ober-Rothliegenden) in oder über den Söterner Schichten (früher Unteren Söterner Schichten) aufzutreten pflegt.

#### Lager- und stockförmige Eruptivgesteine.

**Quarzporphyr (P)** ist auf die zwei Punkte am Himmelberg und Rengeskopf zu beiden Seiten der Prims beschränkt. Am

Himmelberg bei Aussen nimmt er den grössten Theil der Kuppel zwischen Gottesbelohnung und Aussen ein und bildet nach der Prims hin steile Gehänge; die Kuppe selbst ist mit Diluvium bedeckt. Auf der Ostseite, im oberen Theile vom Dorfe Aussen, lagert Ober-Rothliegendes auf dem Porphyr, im unteren Theile, zumal in der Nähe der Kirche, treten Felsen davon hervor. Gut abgeschlossen ist er in einem grossen Steinbruche am Ausgange von Aussen nach Michelbach und im Prims-Thale an der Strasse oberhalb der Gottesbelohnung. Auf der N.-Seite des Himmelbergs stösst der Porphyr an Tholeyer Schichten. Auf der W.-Seite des Rengeskopfs tritt nur eine kleine Partie Porphyr hervor, die eine Decke von Diluvium trägt.

Derselbe ist hier bei Aussen und Bettingen wie am Weltersberg bei Düppenweiler (Blatt Wahlen) schalig-plattig abgesondert und vielfach zerklüftet. Das Gestein ist hell- und dunkel-röthlich-grau bis braun gefärbt, im Allgemeinen etwas dunkler und dichter als der Porphyr vom Weltersberg. Von Einsprenglingen bemerkt man besonders Feldspathtäfelchen (Orthoklas), die bald die Farbe der röthlichen oder bräunlichen Grundmasse des Gesteins theilen und alsdann wenig daraus hervortreten, bald hell weisslich zufolge einer mehr oder weniger vollständigen Umbildung zu Porzellanerde erscheinen, so dass sie dem Porphyr ein geflecktes Aussehen verleihen. Schwarzbraune Glimmerblättchen sind fast ebenso regelmässig, wenn auch nicht so zahlreich eingesprengt, und überdies nicht selten vereinzelte blutrothe Granatkörner, sowohl am Himmelberg wie am Rengeskopf. Hier kommen auch vereinzelte dunkle Hornblende-Säulchen vor, so dass das Gestein dieser letzteren Oertlichkeit anscheinend einen Uebergang zum Porphyrit darstellt. Quarz ist in der Grundmasse, in porphyrischen Einsprenglingen dagegen nirgends sichtbar, ausgeschieden, wonach das Gestein zu den Felsitporphyren im Sinne TSCHERMAK's zählt. Der Porphyr ist überhaupt relativ quarzarm, nach LASPEYRES enthält das Gestein vom Himmelberg (N.-Seite) 67,498 pCt. Kieselsäure.

Der Porphyry vom Himmelberg (SW.-Seite) enthält nach der Analyse von BÖTTCHER\*):

Kieselsäure . . . . .	68,13
Titansäure (Zirkonerde) . . . . .	0,31
Thonerde . . . . .	15,75
Eisenoxyd . . . . .	1,60
Eisenoxydul . . . . .	0,74
Bittererde . . . . .	0,45
Kalkerde . . . . .	0,27
Natron . . . . .	0,61
Kali . . . . .	10,54
Wasser . . . . .	1,90
Phosphorsäure . . . . .	Spur
Schwefelsäure . . . . .	0,07
Kohlensäure . . . . .	—
Organische Substanz . . . . .	—

Summa: 100,37

Vol.-Gew.: 2,573.

Demnach gehört schon das Himmelberg-Gestein zu den nicht eben quarzreichen, d. h. auch in der Grundmasse nicht eben quarzreichen. Das vom Heckmannsloch, Blatt Wahlen (2 km SW. vom Himmelberg) ist noch quarzärmer (63,25 pCt. Kieselsäure, und zwar etwa 10 pCt. freie Kieselsäure auf etwa 75 pCt. Alkalifeldspath — 65 pCt. davon Kalifeldspath, 10 pCt. davon Natronfeldspath —). Die Rechnung ist nicht ganz genau, da der Glimmer jedenfalls auch etwas Alkali enthält, das aber nicht in Rechnung gestellt werden kann.

**Porphyrit (Pt)** tritt besonders an dem Horst bei Bettingen in grösserer Ausdehnung stockförmig aus den Tholeyer Schichten hervor, ausserdem setzt er zwei kleinere Partien innerhalb des Felsitporphyrs vom Himmelberg zusammen. Das Gestein zeigt in seiner äusseren Tracht eine grosse Verschiedenheit und kann, je nachdem Feldspath-Einsprenglinge, Plagioklas (und Orthoklas),

\*) Ausgeführt im Laboratorium der geol. Landesanstalt und Bergakademie.



oder daneben noch Hornblende, brauner Glimmer oder Bastit porphyrisch besonders hervortreten, als Feldspath-, Hornblende-, Glimmer- oder Bronzit-(Bastit-) Porphyrit unterschieden werden, von welchen der letzte, dem Melaphyr angenäherte und relativ basischere Typus da, wo er in auffällig zusammenhängenden Massen auftritt, eine besondere Ausscheidung auf der Karte erfahren hat.

Der Porphyrit schlechthin ( $Pt\alpha$ ), Feldspath-, Hornblende- und Glimmer-Porphyrit, hat immer eine vorherrschende, feinkörnige bis dichte Grundmasse von unebenem, splittigerem Bruche.

Im Steinbruche auf der W.-Seite des Horsts ist dieselbe grau, röthlich- oder grünlichgrau, örtlich durch Oxydation gefleckt oder mit einer braunen Verwitterungsrinde eingefasst; von Einsprenglingen sind darin hier vorzugsweise nur weissliche Feldspathe, aber auch diese nicht eben zahlreich bemerkbar, daneben nur sehr vereinzelte Hornblendesäulchen und dann und wann ein Körnchen von blutrothem Granat, gleich dem, welcher häufiger und gleichmässiger vertheilt im Felsitporphyr des Himmelbergs gefunden wird.

Aehnlich beschaffen, nur graulichbraun, ist der Porphyrit, welchen man in dem gegen die Prims gekehrten Abhang des Himmelbergs zunächst oberhalb der Bettingen mit Aussen verbindenden Brücke antrifft. Röthlichgrau von Farbe oder fleischfarbig ist die Grundmasse des Porphyrits auf der W.-Seite des Horstbergs, welche jedoch hier viele grössere und kleinere Hornblendekryställchen enthält und zuweilen damit ganz erfüllt ist; auch Granaten bis zu 3 mm Grösse kommen vereinzelt darin vor. Auf der NO.- und O.-Seite des Berges ist das röthlichgraue bis lebhaft rothbraune Gestein sehr dicht oder ganz feinkörnig. Neben Hornblende und Feldspath stellen sich hier sehr augenfällig viele dunkelbraune Glimmerblättchen ein, örtlich aber stets sehr spärlich daneben Granaten bis zur Grösse eines Stecknadelkopfes. Der Bastit (Schillerspath) oder statt dessen ein blaugrünes Delessit-ähnliches Serpentin-Mineral in den Krystallformen des Bronzits, beide in den Bastit-Porphyriten so sehr hervortretend, fehlen auch den

Hornblende-Porphyriten nicht ganz (gefunden z. B. am Südabhang des Horsts im Wege und an der SW.-Ecke des Feldes auf dem Berge oben). Im Glimmer-Porphyrit zwischen Limbach und Gré-Saubach (Gehem, Ostseite des Horsts) ist nach ROSENBUSCH's Angabe Augit vorhanden. Die rothen Farben des Porphyrits sind ein Anzeichen secundärer Oxydation, braune durch Eisenoxydhydrat, grünliche durch Chlorit oder Serpentin, als Umbildungsproducte von Hornblende, Glimmer und augitischen Mineralien bedingt. Auch der Granat ist öfters in Chlorit umgewandelt.

Das grünlichgraue Gestein aus dem Steinbruche (Kiesgrube) auf der W.-Seite des Horsts wurde von GREMSE analysirt\*); derselbe fand darin die in der ersten Reihe angegebenen Werthe, während in der zweiten Reihe eine ältere, unvollkommenere, von BETTENDORF ausgeführte und von E. WEISS publicirte Analyse eines röthlich-grauen Hornblendeporphyrits des Horsts ebendaher zum Vergleich mitgetheilt ist.

Kieselsäure . . . . .	61,31		61,86
Titansäure (Zirkonerde) .	0,77		—
Thonerde . . . . .	16,34		18,75
Eisenoxyd . . . . .	2,23		—
Eisenoxydul . . . . .	3,17		5,05
Bittererde . . . . .	2,07		2,37
Kalkerde . . . . .	2,43		2,64
Natron . . . . .	4,86		3,09
Kali . . . . .	2,96		4,84
Wasser . . . . .	3,08	Glühverlust	1,57
Phosphorsäure . . . . .	0,27		—
Schwefelsäure . . . . .	0,14		—
Kohlensäure . . . . .	1,08		—
Organische Substanz .	0,02		—
	Summa: 100,93.		100,17.
	Vol.-Gew.: 2,624.		

\*) Im Laboratorium der geol. Landesanstalt und Bergakademie.

Nach den Alkalizahlen zu schliessen ist die röthlichgraue Varietät etwas reicher an Kalifeldspath und dadurch dem quarzarmen Felsitporphyr des Himmelbergs und besonders des Heckmannslochs (Blatt Wahlen) ein wenig mehr angenähert.

Der **Bronzit-(Bastit-) Porphyrit (Pt $\beta$ )** tritt auf der NW.-Seite des Horsts zwischen dem herrschenden Porphyrit auf und reicht daselbst aus der Feldflur nahe dem Primsufer in einem breiten Streifen bis zu dem mit Tertiär bedeckten Plateau des Berges. An der ehemaligen Bettinger Schmelze erscheint dagegen eine Partie des Gesteins innerhalb des Felsit-Porphyr-Massivs (NO.-Seite des Himmelbergs) und zieht sich dort vom jenseitigen Primsufer bis zum Diluvium der Kuppe aufwärts. Es fehlen daneben auch hier die an dem Horst vorherrschenden saureren Porphyrite als den Uebergang zum quarzarmen Porphyrit vermittelnde Glieder nicht \*). Das etwas basischere Gestein kommt dem vorigen im äusseren Habitus noch einigermaassen nahe; es ist ebenfalls dicht bis feinkörnig, aber seine Farben sind durchweg dunkler, violettbraune ins violettgraue oder dunkelgraue, und es blitzen zahlreiche äusserst kleine messinggelbe Bastit-Kryställchen aus dieser dunklen Grundmasse auf, die überdies neben Feldspath und vereinzelt 6—10 mm langen, schmalen Hornblendekrystallen (beziehungsweise vererzten Pseudomorphosen nach Hornblende) viele stark glänzende messinggelbe Bastit-Nädelchen (Pseudomorphosen nach Bronzit) porphyrisch eingesprengt enthält; oder es tritt an Stelle des typischen Bastits ein blaugrünes schwach seidenglänzendes, dem Delessit ähnlich gefärbtes Serpentin-Mineral in diesen Pseudomorphosen auf.

Das Gestein von der NO.-Seite des Himmelbergs enthält nach der Analyse von HAMPE \*\*) die Werthe der vorderen Reihe:

---

\*) Eine sichere Entscheidung darüber, ob man in diesen Streifen basischerer Gesteine in dem herrschenden saureren Hauptgestein gangartige Nachschübe oder aber umgekehrt das zuerst Erstarrte zu erblicken habe, konnte aus Beobachtungen in Anbetracht der mangelnden guten Aufschlüsse nicht erbracht werden (K. A. LOSSEN).

\*\*) Ausgeführt im Laboratorium der geol. Landesanstalt und Bergakademie.

Kieselsäure . . . . .	57,85		59,21
Titansäure (Zirkonerde) .	0,83		—
Thonerde . . . . .	17,20		18,60
Eisenoxyd . . . . .	5,04		—
Eisenoxydul . . . . .	1,53		8,30
Bittererde . . . . .	2,81		1,45
Kalkerde . . . . .	6,69		6,21
Natron . . . . .	3,21		2,61
Kali . . . . .	2,26		1,35
Wasser . . . . .	2,00	Glühverlust	2,28
Phosphorsäure . . . . .	0,15		—
Schwefelsäure . . . . .	0,14		—
Kohlensäure . . . . .	0,85		—
Organische Substanz .	—		—
	<hr/>		<hr/>
Summa: 100,56.			100,01.
Vol.-Gew.: 2,676.			

Auch hier ist eine ältere unvollkommene Analyse BETTENDORF's, mitgetheilt von E. WEISS, zum Vergleich mit abgedruckt; sie betrifft den Bastit-Porphyrat des Horsts. Beide Analysen lassen erkennen, dass die Alkalifeldspathe, zumal der Kalifeldspath, namhaft geringeren Beitrag zur Zusammensetzung liefern, als zum Hauptgestein des Horsts. Im gleichen Sinne ist die Abnahme der Kieselsäure und die Zunahme der Kalkprocente zu verstehen, es ist ganz ersichtlich mehr Kalkfeldspath in dem noch durchweg vorwiegenden Feldspathgehalt des Gesteins vorhanden.

Diese innerhalb der eruptiven Stockmassen auftretenden Bronzit-(Bastit-) Porphyrite haben eine recht grosse Aehnlichkeit mit solchen innerhalb der eruptiven Grenzlagerdecke oder der örtlich weiter im Hangenden darüber folgenden Ergussdecken. Für den Bronzit-(Bastit-) Porphyrit, SW. von Braunshausen (Blatt Wadern), der als locale Ausbildung in einer Ergussdecke von Porphyrit-ähnlichem Melaphyr über dem Oberen Thonstein auftritt, steht dies auch

nach seiner chemischen Durchschnittszusammensetzung fest. Dieselbe stimmt wesentlich mit der obigen Analyse überein, ist nur Magnesia-reicher (5,63 pCt.) und Thonerde-ärmer (14,48 pCt.), das Gestein also Bastit-reicher.

Der **Melaphyr** tritt innerhalb der Lebacher und Tholeyer Schichten in zwei Varietäten stock- und lagerförmig auf, die in der Natur nicht scharf geschieden sind; nur das Vorherrschen des feinen anamesitischen Kornes oder der dichten und porphyrischen, basaltischen bis aphanitischen, Structur einerseits und das der gröberen doleritischen bis diabasischen andererseits konnte auf der Karte durch die auf dieselbe Grundfarbe gedruckte Signatur angedeutet werden.

Der **Basalt-ähnliche Melaphyr** oder **Meso-Basalt (M<sub>1</sub>)** tritt in den Tholeyer Schichten in grösster Ausdehnung in dem Höhenzuge des Höchster, zwischen Gré-Saubach und Steinbach, hervor. NW. davon dehnt er sich bis in die Gegend von Limbach aus. Am besten ist das Gestein am Wege von Thalexweiler nach dem Höchster in einem grossen Steinbruche entblösst und erscheint hier in frischerem Zustande von graulich-schwarzer bis schwarzer Farbe, hat einen unebenen Bruch und ist so feinkörnig, dass auch mit der Lupe Plagioklas, Augit, Olivin (daneben Bronzit) und Eisenerz kaum oder schwer zu erkennen sind. An der oberen Kante des Bruches ist das säulig abgesonderte Gestein z. Th. wackentartig verwittert und darin sind die ganz kleinen messinggelben Bastit-Säulchen an Stelle des Bronzits gut wahrnehmbar. Auf der NW.-Seite vom Höchster nach Limbach hin ist dasselbe grösstentheils so verwittert, dass es meist braun- und rostgelb gefleckt, dabei von dichter und erdiger Beschaffenheit erscheint. Als Beispiel des örtlichen Vorkommens von basaltischer Structur neben der vorherrschenden doleritischen kann der Pitschberg und die Sambach (Blatt Wadern) etwas jenseits des Nordrandes der Karte gelten; von der erstgenannten Localität hat BERGEMANN bereits 1847 basaltischen Melaphyr mit deutlichem Olivin in KARSTEN's und v. DECHEN's Archiv beschrieben, und nach seiner Analyse sind darin enthalten:

Kieselsäure . . . . .	49,05
Thonerde . . . . .	10,86
Eisenoxyd . . . . .	16,17
Eisenoxydul . . . . .	4,55
Bittererde . . . . .	5,47
Kalkerde . . . . .	12,29
Alkalien . . . . .	1,66
Wasser . . . . .	1,87
Summa:	101,92
Vol.-Gew.:	2,9047.

Aphanit-ähnliche Melaphyre oder Meso-Aphanite, solche, die bei namhaftem Gehalt an chloritischen Umbildungsproducten des Augits wie echte dichte Diabase (Grünsteine) aussehen, sind auf Blatt Lebach kaum vertreten.

Der **Dolerit**- und **Diabas**-ähnliche **Melaphyr** oder **Meso-Dolerit** und **Meso-Diabas** (**M**<sub>2</sub>) erscheint besonders am Blasiusberg und in dessen nordöstlicher Fortsetzung am Schaumberg (Blatt Ottweiler) in den Lebacher Schichten und bildet darin oft regelmässige bankförmige Intrusivlager, wie dies an der Strasse von Tholey nach Theley (Blatt Ottweiler) an mehreren Stellen deutlich zu sehen ist; auch sind hier die Schichten im Hangenden der Eruptivmassen mehrfach metamorphosirt, die Schieferthone z. B. örtlich am Contact (an der Berührungsfläche) in feste, gebänderte Silicatgesteine (Hornschiefer)\* umgewandelt. Alle Eruptivgestein in der Umgebung vom Schaumberg bis zum Blasiusberg gehört dem Meso-Dolerit oder Meso-Diabas an. SW. vom Blasiusberg dehnt es sich über Bergweiler und Steinbach weiter bis nahe Thalexweiler aus, tritt ferner zwischen Theley (Blatt Ottweiler), Hasborn und Dersdorf in einem zweiten, dem Blasiusberger Zuge annähernd parallel aus NO. in SW. erstreckten Zuge auf, der aber z. Th. schon aus den Lebacher Schichten in die Tholeyer übergreift und dadurch eben seine intrusive Natur erweist; ganz im Bereich der letzteren Schichten liegen bereits

---

\*) z. Th. Orthoklas- und Rutil-reich (K. A. LOSSEX).

das lange, schmale Lager am Storz und Köppchen Wald bei Dersdorf und die einzelnen Kuppen W. und NO. von diesem Dorfe; weiter zählt hierher der hohe und breite Rücken in den Tholeyer Schichten, der auf der Nordseite des Höchster beginnt und über Scheuren, den Ritzschelberg und Ueberroth nach dem Pitschberg (Blatt Wadern) fortsetzt. Eine grössere Anzahl einzelner Kuppen in denselben Schichten findet man in der Gegend von Neipel, Lindschied und Niederhofen. Das Gestein hat vorherrschend doleritischen Habitus (Meso-Dolerit), so zwar, dass es, öfters schon mit dem blossen Auge erkennbar, zwischen dem divergentstrahligen Maschennetz der procentisch vorwaltenden glasigen Plagioklase (Labrador) ausser den Titaneisenerzblättern, den Augit-, Olivin- oder den selteneren Bronzit-Körnern dunkle Grundmassentheile eingeklemmt enthält, die auch das Mikroskop nicht in ein deutliches Mineralaggregat zu zerlegen vermag. Dahin gehören der Tholeyit STEININGER's vom Schaumberg, den schon BERGEMANN 1847 als »Dolerit« beschrieben und analysirt hat (49,29 pCt. Kieselsäure) und die Gesteine vom Storz bei Dersdorf, von der Mühle bei Neipel (Ausgangs nach Limbach), von Dorff, ein Theil der Gesteine bei Bergweiler, Steinbach u. a. ROSENBUSCH nannte die Olivin-haltigen darunter »Melaphyre«, die selteneren, etwas saureren Typen (bis zu 56 pCt. Kieselsäure), in welchen der Olivin durch den Kieselsäure-reicheren Bronzit vertreten wird, »Palatinit«\*). Diesen letzteren Namen, welchen LASPEYRES dem gleichalterigen Gestein aus den Lebacher Schichten vom Tunnel unterhalb Norheim a. d. Nahe seiner Zeit gegeben hat und der nach seiner Absicht vollkrystallinische gabbroähnliche Melaphyre bezeichnen sollte, kommt danach aber viel richtiger der zweiten Varietät, dem Diabas-ähnlichen Melaphyr (Meso-Diabas) zu, der auf Blatt Lebach seltener und untrennbar von der doleritischen Varietät auftritt.

ROSENBUSCH selbst führte solche voll auskrystallisirte grobkörnige Gesteine als »Olivin-Diabas« vom Himmelberg bei Berg-

---

\*) Massige Gesteine, 1. Aufl. (1877). In der neueren Zeit hat ROSENBUSCH in der 2. Auflage die Bezeichnungen Tholeyit für die hier Meso-Dolerit, Palatinit für die hier Meso-Diabas genannten Gesteine angewendet. (K. A. LOSSEN.)

weiler an, mit der ausdrücklichen Bemerkung »deutlich in Melaphyr übergehend«. Am Blasiusberg, auf der Südwestseite des Schaumbergs, stehen ebenfalls olivindiabasartige Melaphyre an. Aus dem schmalen Rücken NO. von der Homesmühle bei Thalexweiler ist ein dem äussern Habitus nach ebenfalls Diabas-ähnliches Melaphyr-Gestein im Laboratorium der Kgl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie analysirt worden, welches enthält:

Kieselsäure . . . . .	45,83
Titansäure . . . . .	1,61
Thonerde . . . . .	15,43
Eisenoxyd . . . . .	3,04
Eisenoxydul . . . . .	7,96
Bittererde . . . . .	6,19
Kalkerde . . . . .	5,92
Natron . . . . .	2,32
Kali . . . . .	2,19
Wasser . . . . .	3,67
Phosphorsäure . . . . .	0,29
Schwefelsäure . . . . .	0,15
Kohlensäure . . . . .	3,95
Organische Substanz . . . . .	0,55
Summa:	99,10
Vol.-Gew.:	2,756.

Die Farben der Gesteine sind gewöhnlich sehr dunkel, schwarzgrau und grünlich-schwarz, bei der Verwitterung braun mit vielen rostgelben Flecken; bei weiterer Verwitterung nehmen sie eine ganz rostgelbe Farbe an. Grosskugelige Absonderung ist eine gewöhnliche Erscheinung; die festeren Kerne der Kugeln sind dann oft mit schaligen Verwitterungsrinden umgeben. Dies ist zumal deutlich wahrnehmbar auf der W.-Seite von Steinbach, an der steilen Bachuferwand. Besonders am oberen Theelbach, oberhalb Bergweiler sieht man häufig, dass die intrusiven Lager des Gesteins, sowohl längs ihrer hangenden, als längs ihrer liegenden Grenze die Lebacher Schichten metamorphosirt haben, so dass der Schieferthon in eine frisch hornfels- oder hornschieferartige silica-



tische, verwittert thonsteinähnlich aussehende Masse umgewandelt erscheint\*).

### Die Eruptivgesteine der Grenzlager-Decke.

Das **Grenzlager**, eine Folge alter lavaartiger Ergüsse, tritt in der Regel zwischen den Söterner Schichten (früher Unteren Söterner Schichten) auf; da, wo der Untere Thonstein fehlt, lagert dasselbe unmittelbar auf den Tholeyer Schichten, wie das im westlichen Theile des Saar-Nahe-Gebietes, zumal innerhalb Blatt Lebach, vielfach vorkommt. Andererseits kann auch der Obere Thonstein fehlen, was für Blatt Lebach nach S. 22 dieser Erläuterungen durchweg zutrifft, so dass also hier die Waderner Schichten zum Hangenden des Grenzlagers werden. Hier im Primsthale und noch weiter östlich im Quellgebiete der Nahe tritt das Grenzlager nicht in seiner völligen Entwicklung auf; weiter östlich dagegen, in der Gegend seiner grössten Verbreitung zwischen Hoppstädten und Oberstein, konnten nach den gemeinschaftlich mit K. A. LOSSEN\*\*) unternommenen Untersuchungen bei vollständiger Ausbildung drei übereinanderlagernde Haupterguss-Zonen darin unterschieden werden: eine untere oder Sohl-Zone, zusammengesetzt aus relativ basischen einsprenglingsarmen, feinkörnig-schuppigen bis dichten, dunklen Augitporphyriten ohne charakteristische Mandelsteinbildung; eine kieselsäurereichere Mittel-Zone, die Haupt-Porphyrith-Zone, aus verschiedenen Porphyriten und deren Mandelsteinen aufgebaut, unter welchen typische Bronzit- und Augitporphyrite mit bald steiniger und dann zuweilen quarzhaltiger, bald pechsteinartig-glasiger Grundmasse besonders hervortreten; endlich eine kieselsäureärmste, vorherrschend melaphyrische Dach-Zone, durch Olivin-Reichthum unter den porphyrischen Einsprenglingen auch dann noch ausge-

---

\*) Vergl. auch oben S. 35, sowie den Schluss des Abschnittes über die Lebacher Schichten.

\*\*) Vergl. Jahrb. der kgl. preuss. geol. Landesanstalt f. 1883, S. XXI, ff. K. A. LOSSEN: Ueber die Gliederung des sogenannten Eruptiv-Grenzlagers im Ober-Rothliegenden zwischen Kirn und St. Wendel.

zeichnet, wenn die gewöhnlich basaltische Structur des Gesteins porphyritähnlich wird, und nur local in Bronzit-Porphyr übergehend.

Hier in der Lebacher Prims-Gegend ist von diesen drei Gliedern nur das Dachgestein entwickelt als **Basalt- und Porphyrit-ähnlicher Melaphyr (M<sub>3</sub>)**, der nur local in echten **Bronzit-(Bastit-)Porphyr (M<sub>4</sub>)** übergeht; so besonders über den Tholeyer Schichten zu beiden Seiten der Prims (Dominik-Mühle, am Limbacher Steg, Gegend der Holzmühle), wo das frisch grauschwarze, meist aber röthlichgrau bis rothbraun oxydirte Gestein viele stark glänzende, messinggelbe Nadelchen von Bastit oder an deren Stelle lebhaft grün gefärbte Serpentin-Pseudomorphosen, theils in der feinkörnig-schuppigen Grundmasse, theils als Einsprenglinge anstatt der zurücktretenden oder fehlenden Olivinkrystalle ausgeschieden, erkennen lässt.

Dagegen sind zahlreiche porphyrische Olivinkrystalle, wie bereits erwähnt, das charakteristischste Merkmal der basalt- und porphyritähnlichen Melaphyre des Grenzlagers. Der Olivin ist jedoch darin im Kartengebiete des Blattes Lebach niemals unverändert gefunden worden, stets vielmehr in eisenoxydreiche Pseudomorphosen umgewandelt, die einen Rückschluss auf seine von Haus aus an Eisenoxydulsilicat reiche Hyalosiderit-artige chemische Zusammensetzung erlauben. Diese blutroth gefärbten 1 bis 2 mm grossen Pseudomorphosen sind entweder matt und erdig, oder aber glänzend wie Eisenglimmer, so dass man bei flüchtiger Beobachtung Rubellan zu sehen vermeint; oft lassen sie in diesem vererzten Zustande noch die für die Umbildung des Olivins in Serpentin charakteristische Maschentextur in ihrem Inneren erkennen, zum Zeichen, dass diese Umbildung der Vererzung voraufging; der äussere Rahmen des Krystalldurchschnitts und das Netzwerk der Maschen besitzen dann wohl besonderen Glanz oder erscheinen als stahlgrauer Eisenglanz im Gegensatz zu der braunrothen matteren Maschenfüllung. Neben diesen Olivineinsprenglingen erscheint örtlich auch in Bastit oder Serpentin umgewandelter oder ebenfalls vererzter Bronzit porphyrisch ausgeschieden. Dasselbe Mineral theilt sich auch gar nicht selten ausser dem gewöhnlichen

Augit am Aufbau der Grundmasse (Bronzit-Melaphyre). Die Grundmasse ist im Uebrigen besonders aus Feldspath (Plagioklas, vielleicht auch etwas Orthoklas) zusammengesetzt, der in der auf Blatt Lebach vor der basaltischen vorherrschenden porphyritähnlichen Abänderung häufig dem blossen Auge erkennbar feinkörnig-schuppig daraus hervortritt. Die Farbe der Grundmasse ist grau bis grünlichgrau, röthlichgrau bis braunroth, wenn der darin vorhandene Gehalt an Magnet- oder Titaneisenerz und die Eisensilicate eine Oxydirung erlitten haben. In den meist rund- bis ovalrundblasigen Mandelsteinen sind Kalkspath und Quarz oder Achat die gewöhnlichen Füllmassen. — Doleritische Abarten, wie sie auf dem benachbarten Blatte Wadern an Stelle der basaltischen reichlich vorhanden sind, fehlen hier.

#### Lagerstätten nutzbarer Mineralien und Gesteine.

Sandsteine werden in den Lebacher Schichten bei Steinbach und zwischen Bergweiler und Hasborn gewonnen.

Die Sandsteine der Tholeyer Schichten sind zu weich und liefern kein gutes Baumaterial. Wenn die darin vorkommenden Conglomerate zerfallen sind, so wird das dadurch entstehende Material zu Strassenschotter verwandt. (Kiesgrube SW. von Lindschied.)

Die Eruptivgesteine liefern ein schätzbares Material für den Wegebau; eine grosse Gewinnung findet in den sogenannten Kiesgruben auf der W.-Seite des Horsts und der SO.-Seite des Höchster statt.

Jaspis wird in der Nähe von Nunkirchen und Achat wurde früher bei Scheuren und Ueberroth gewonnen. Bei Büschfeld trifft man im Grenzlager-Melaphyr eine verlassene Braunsteingrube an.

Im Bereiche von Blatt Lebach bestand ehemals ein bedeutender Tagebau zur Gewinnung von Thoneisenstein (Lebacher Erze) in den Unteren Lebacher Schichten (vergl. S. 18). Besonders ausgedehnte Betriebe waren bei Rümmelbach, dann bei Thalexweiler und Steinbach; auch in der Nähe der ehemaligen Bettinger Schmelze sind diese Erze gewonnen worden. Dieselben sind für die heutigen Concurrenzverhältnisse zu geringhaltig, da sie im Durchschnitt nur 25 pCt. Roheisen liefern.

---

## A n h a n g.

1. Profil bei Aschbach, am Wege nach dem Greinhof, durch die obersten Cuseler Schichten. Die Unteren Lebacher Schichten beginnen bei etwas über 500 Schritt Entfernung von der Chaussee im Dorfe. Streichen h. 4, Fallen  $18^{\circ}$  NW. Es folgen von oben nach unten:

graue sandig-thonige Schiefer der untersten Lebacher Schichten, darunter die bunten Schichten der oberen Cuseler Stufe, nämlich:

rothe sandige Schieferletten, 30 Schritt,

wenig conglomeratischer, nach unten nicht conglomeratischer rother Sandstein, 30 Schritt,

Conglomeratbank, sehr bunt, mit bis faustgrossen Kieseln, sehr locker, 6 Schritt (0,65 m mächtig),

violetter thoniger Sandsteinschiefer, 14 Schritt,

rothe, grüne und graue sandige, sehr lockere Schiefer, dünn-schiefrig, 28 Schritt,

dieselben, mehr violett, nach unten thoniger, 40 Schritt,

desgleichen, rothviolett, kaum sandig, 28 Schritt,

weicher ziegelrother Sandstein, 30 Schritt,

braun- bis ziegelrother Röthelschiefer mit violetten Sandsteinbänken und grünen Lagen, 100 Schritt,

rother Feldspathsandstein, 25 Schritt,

violetter schiefriger Sandstein, 5 Schritt,

rother rauher Feldspathsandstein, in der Mitte conglomeratisch, 25 Schritt,

rother Feldspathsandstein, unten mit grob conglomeratischer Bank, 28 Schritt,

violetter Sandsteinschiefer, 28 Schritt,  
 Röthelschiefer, 20 Schritt,  
 violetter Sandsteinschiefer, 25 Schritt,  
 grauer thoniger Sandstein, 50 Schritt,  
 bunter, rother, violetter und besonders grauer Schieferthon bis  
 zur Chaussee in Aschbach.

Besonders bei feuchtem Boden erscheint das Profil kaum weniger bunt als es im Keupermergel die Regel ist.

2. Der unterste Theil der (Unteren) Lebacher Schichten bei Thalexweiler zeigt am Wege nach der Homes-Mühle zwischen den Dorfgärten und dem Kirchhofe blaue Schiefer zwischen gelblich grauen, etwa  $1\frac{1}{4}$  m mächtig, zu oberst darin Kalkstein in mehreren, zusammen 8—16 cm starken Bänkchen. Dies Flötzchen erinnert an das von Alweiler bei Theley, doch scheint dies in Oberen Cuseler Schichten zu liegen. Die Lebacher Erzlager folgen bald darüber; Streichen h.  $4\frac{1}{2}$ , Fallen  $24^{\circ}$  NW. Es folgen sich an dieser Stelle von oben nach unten: graugelber Schieferthon, schwarze Kalksteinbänkchen, schwarzer Schiefer, graugelber sandiger Schiefer, schwarzer Schiefer, graugelber Schieferthon.

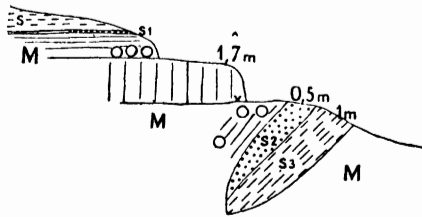
3. Beachtenswerthe Details über den obersten Theil der (Unteren) Lebacher Schichten liefert u. A. die Gegend von Steinbach. Ein Sandsteinbruch am SO.-Ende des Dorfes liegt unter den Lebacher Erzschiefern, welche am Mückelberg erschürft und früher auch von den Bauern abgegraben wurden. Darin ist unter 9,4 m Abraum von grauen Schiefen mit Sandsteinbänken, beide fast leer an Erzen, ein 3,77 m mächtiger fester gelblicher feinkörniger Sandstein entblösst, der im nördlichen Theile des Bruches h.  $2\frac{1}{2}$  streicht und  $8^{\circ}$  W. fällt, im südlichen h. 5 mit  $5^{\circ}$  N.-Fallen zeigt. Weiter südlich und südöstlich folgen wieder erzführende Schiefer mit blauen Blätterschiefern, so dass es das Ansehen gewinnt, als sei der vorher erwähnte Sandstein eine Einlagerung in den Lebacher Erzschiefern. Allein das zweite Auftreten derselben ist, wie die Karte zeigt, nur durch eine hier durchsetzende Verwerfung zu erklären.

Dagegen finden sich unmittelbar am Dorfe Steinbach am Wege nach dem Greinhof schwarze Schiefer, mit Thoneisenstein-

platten wechselnd \*), von so typischer Beschaffenheit wie bei Berschweiler (Birkenfeld) oder Lebach, eine Schicht, die hier so nahe der oberen Grenze der Lebacher Schichten liegt, ohne dass man eine Verwerfung nachweisen kann, dass man in dieser Wiederholung solcher Erzlager eine ungewöhnliche Erscheinung vor sich hat. Ueber ihm folgt auch hier zunächst graugelber bis weisser Sandstein, dann der rothe Feldspathsandstein der Tholeyer Schichten.

4. Ein Beispiel, wie die veränderten Gesteine im Contact mit »dolerit- oder diabasähnlichem Melaphyr« ( $M_2$ , Meso-Dolerit oder Meso-Diabas LOSSEN) sich verhalten, findet sich in einer Waldschlucht zwischen Dersdorf und Bergweiler, wo das Eruptivgestein ( $M$ ), das theils plattig, theils kugelig oder pfeilerartig abgedondert ist, ein grösseres Stück von 1,5 m Schieferthon, der zu 0,5 m etwas verändert ( $s_2$  des folgenden Profils, Fig. 1), zu 1 m unverändert und oberhalb grau, unten gelblich ist ( $s_3$ ), einschliesst, ausserdem von grauem sandigen Schieferthon ( $s$ ) fast horizontal bedeckt wird, dessen unterste 2 cm ( $s_1$ ) ebenfalls etwas verändert sind. Die Figur ist danach leicht verständlich.

Fig. 1.



5. Conglomerat- und Dolomit-führende rothe, lockere Schichten bei Aussen. Wegen der Deutungsfähigkeit der bei Aussen am westlichen Ufer der Prims auftretenden Schichten ist ein Profil im Wasserriss westlich des Ortes und nördlich eines alten Versuchsbaues auf Kupfer von Interesse. Dort zeigt sich von oben nach unten (s. Fig. 2):

\*) Auf der Karte ist das Lager mit der Bezeichnung  $\Gamma u_3'$  angegeben, aber die farbige Punktirung vergessen worden.

- a) Dolomitisirter Sandstein, röthlich braun oder gelblich, 2 bis  $2\frac{1}{2}$  m mächtig, bankförmig abgesondert, mit einzelnen sandigen Zwischenlagen; 2 m da, wo der darunter lagernde lockere Sandstein (b) mächtiger,  $2\frac{1}{3}$  m, wo dieser schwächer ist (s. Fig. 3).
- b) Lockerer, thoniger Sandstein, bräunlich roth, schiefrig, 1,15—1,7 m mächtig, feinkörnig, etwas glimmerig; die untere Hälfte enthält vereinzelt Kiesel und sehr sparsam Melaphyrgeschiebe.
- c) Gelbe Sandsteinbank mit weissen Kiesel, 5—8 cm mächtig.
- d) Fast 7 m rother und weiss gefleckter Sandstein, von feinem bis mittlerem Korn, weich, undeutlich geschichtet, mit weissen Punkten (Kaolin?) und vielen Wadflecken, Kiestreifen und einzelnen Melaphyrgeschieben. 5—6 m nach unten eine manganfleckige Bank ( $d^1$ , 1 m mächtig), die mit Säure braust. Dicht über der Basis eine Bank ( $d^2$ ) von 10 cm mit vielen Melaphyrgeschieben und Kiesel.
- e) 0,4—0,5 m mächtige Conglomeratbank mit groben Kieselgeschieben, frei von Melaphyrgeschieben.
- f) Lockerer Sandstein von unbekannter Mächtigkeit.  
Es folgt ein Sprung und auf der anderen Seite desselben
- g) rother, sehr lockerer Sandstein, mit vereinzelt Melaphyrgeschieben, Wadflecken, über 2 m mächtig.
- h) Bank von 0,80 m, reich an Melaphyrgeschieben, mit Sandsteinmittel.
- i) Rother, sandiger Schieferthon, 6—7 m mächtig, streicht am Sprung h. 6, fällt  $50-80^\circ$  N., bei  $i^1$  violette Schiefer mit Sandsteinbank, streichen in h. 9, fallen  $10^\circ$  NO., bei  $i^2$  rothe Schiefer h.  $10\frac{1}{2}$ , fallen  $40^\circ$  NO. Diese Schiefer gehören dem Unteren Rothliegenden an und zwar wohl den Lebacher Schichten, die übrigen Schichten dagegen zählen zu den an der Basis des Buntsandsteins auftretenden.

Weiter südwestlich trifft man wieder den Dolomit (a), darunter die Bank  $d^2$ , die reich an Melaphyrgeschieben ist, darüber sehr ähnlichen lockeren Sandstein wie b mit Wadflecken, bald auch Brauncisensteinschalen. Auch ein höher gelegener Dolomit ist vor-

handen, hält aber weniger weit aus. Zum Theil gesellt sich Hornstein oder Jaspis hinzu.

Fig. 2.

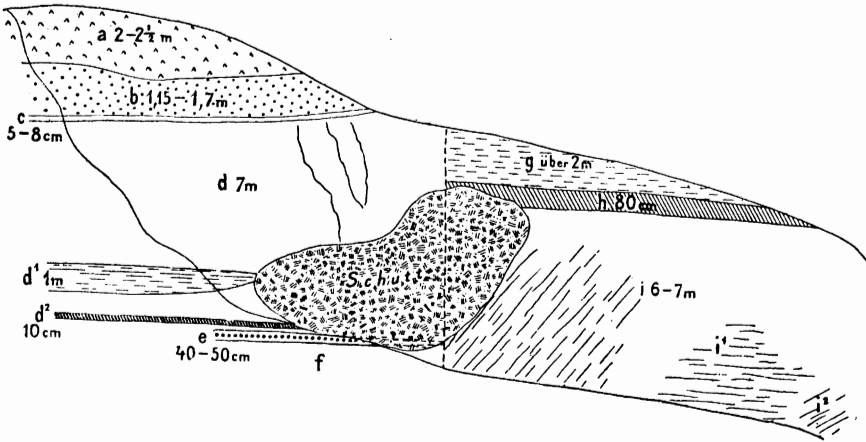
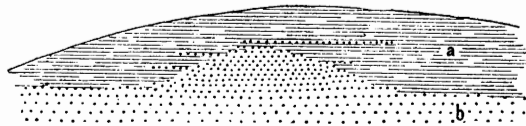
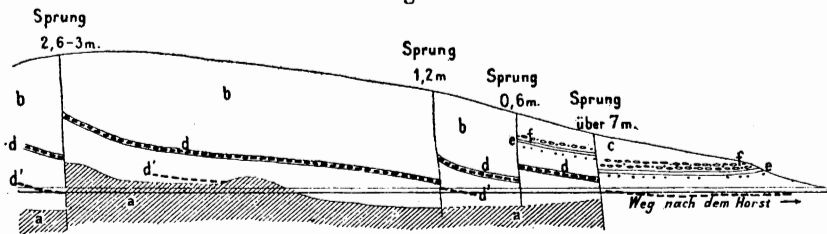


Fig. 3.



6. Am Wege von Bettingen nach dem Horst hat man das durch Fig. 4 erläuterte Profil, welches dem vorerwähnten von Aussen entspricht und das Verhalten der rothen lockeren Schichten mit seltenen Melaphyrgeschieben und mit Dolomit zeigt.

Fig. 4.



- a) Violgraue sandige Schiefer der (Unteren) Lebacher Schichten.
- b) Dunkelrothe, lockere Sandsteinschichten mit einzelnen Melaphyrgeschieben, bei



- c) sehr locker bis Sand, vom Aussehen des untersten Buntsandsteins, mit weissen Kieseln darin, sowie bei
- d) Bank mit reichlicheren Melaphyrgeschieben, ebenso d<sup>1</sup>.
- e) Dolomitirter Sandstein, mit Jaspis durchzogen, bis 1 m stark; unmittelbar darunter kleine Melaphyrgeschiebe.
- f) Sandige Schicht auf e mit zahlreichen Knauern von dolomitirtem Sandstein, bis 0,6 m mächtig; in derselben Schicht auch kleine Melaphyrgeschiebe.

Die Schichten b stehen dem untersten Buntsandstein der nächsten Nachbarschaft so nahe, sowohl wegen ihrer Beschaffenheit, als des Vorkommens von dolomitischen Bänken, zum Theil mit Jaspis darin, dass sie kaum von einander zu trennen sind. Sie lagern beide zusammen abweichend auf den Lebacher Schichten, sind aber unter sich concordant verbunden.

## Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

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

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.)  
» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »  
» » » » übrigen Lieferungen . . . . . 4 » )

	Mark
Lieferung 1. Blatt Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg . . . . .	12 —
» 2. » Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)	12 —
» 3. » Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode . . . . .	12 —
» 4. » Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar . . . . .	12 —
» 5. » Gröbzig, Zörbig, Petersberg . . . . .	6 —
» 6. » Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter) . . . . .	20 —
» 7. » Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . .	18 —
» 8. » Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen . . . . .	12 —
» 9. » Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäusen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10. » Wincheringen, Saaburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig . . . . .	12 —
» 11. » † Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12. » Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg . . . . .	12 —

\*) (Bereits in 2. Auflage).

	Mark
Lieferung 13. Blatt Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg . . . .	8 —
» 14. » † Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow . . . . .	6 —
» 15. » Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim . . . . .	12 —
» 16. » Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld . . . . .	12 —
» 17. » Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
» 18. » Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin . . . . .	8 —
» 19. » Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg . . . . .	13 —
» 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. » Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	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, Cahla, 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 —
» 32. » † Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	18 —
» 33. » Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach . . . . .	12 —
» 34. » † Lindow, Gr.-Mutz, Kl.-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 —

	Mark
Lieferung 38. Blatt † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
» 39. » Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration) . . . . .	8 —
» 40. » Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebenbrun . . .	8 —
» 42. » † Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	21 —

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

	Mark
Bd. I, Heft 1. <b>Rüdersdorf und Umgegend</b> , eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck . . . . .	8 —
» 2. <b>Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens</b> , nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid . . . . .	2,50
» 3. <b>Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden</b> in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres . . . . .	12 —
» 4. <b>Geogn. Beschreibung der Insel Sylt</b> , nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn . . . . .	8 —
Bd. II, Heft 1. <b>Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien</b> , mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	20 —
» 2. † <b>Rüdersdorf und Umgegend</b> . Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth . . . . .	3 —
» 3. † <b>Die Umgegend von Berlin</b> . Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. <b>Der Nordwesten Berlins</b> , nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .	3 —
» 4. <b>Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes</b> , nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser. . . . .	24 —
Bd. III, Heft 1. <b>Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf</b> bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	5 —
» 2. † <b>Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin</b> ; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . . . .	9 —

	Mark
Bd. III, Heft 3. <b>Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein</b> als Erläut. zu der dazu gehörigen <b>Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein</b> ; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .	10 —
» 4. <b>Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens</b> , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze . . . . .	14 —
Bd. IV, Heft 1. <b>Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide</b> , I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . .	6 —
» 2. <b>Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon</b> , 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. <b>Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen</b> , mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich . . . . .	24 —
» 4. <b>Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen</b> von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen . . . . .	16 —
Bd. V, Heft 1. <b>Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim</b> , nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer . . . . .	4,50
» 2. <b>Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II</b> , nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	24 —
» 3. † <b>Die Werder'schen Weinberge</b> . Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte . . . . .	6 —
» 4. <b>Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens</b> , nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . .	6 —
Bd. VI, Heft 1. <b>Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna</b> , nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen . . . . .	7 —
» 2. <b>Die Trias am Nordrande der Eifel</b> zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel . . . . .	7 —
» 3. <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs</b> . Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln . . . . .	20 —
» 4. <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs</b> . Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf. . . . .	10 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

	Mark
Bd. VII, Heft 1. <b>Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg</b> , mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Bunt- druck und 8 Zinkographien im Text . . . . .	5 —
» 2. <b>Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs</b> und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohr- ergebnissen dieser Gegend, von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text . . . . .	3 —
» 3. <b>Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.</b> Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlegebiete. I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — <b>Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.</b> Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6) . . . . .	20 —
» 4. <b>Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.</b> 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. <b>Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar</b> , mit besonderer Be- rücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X . . . . .	10 —
» 3. <b>Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).</b> Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . .	3 —
» 4. <b>Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.</b> Von Dr. Clemens Schlüter. Mit 16 lithographirten Tafeln .	12 —
Bd. IX, Heft 1. <b>Die Echiniden des Nord- und Mitteldutschen Oligocäns.</b> Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel . . . . .	10 —
» 2. <b>R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens.</b> Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers be- arbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf. 10 —	10 —
Bd. X, Heft 1. <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken- Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln . . . . .	20 —

### III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

	Mark
<b>Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880.</b> Mit geogn. Karten, Profilen etc. . . . .	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1887. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 7 Bände, à Band . . . . .	20 —

### IV. Sonstige Karten und Schriften.

	Mark
1. <b>Höhenschichtenkarte des Harzgebirges</b> , im Maafsstabe von 1:100 000	8 —
2. <b>Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges</b> , im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen . . . . .	22 —
3. <b>Aus der Flora der Steinkohlenformation</b> (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. <b>Dr. Ludwig Meyn.</b> Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben: von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. <b>Geologische Karte der Umgegend von Thale</b> , bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maafsstab 1:25000 . . . . .	1,50
6. <b>Geologische Karte der Stadt Berlin</b> im Maafsstabe 1:15000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt . . . . .	3 —
7. † <b>Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin</b> , von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .	0,50
8. † <b>Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin</b> im Maassstabe 1:100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: <b>Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin</b> , von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann . . . . .	12 —