

1890. 1071.

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

XXXIII. Lieferung.

Gradabtheilung 80, No. 27.

Blatt Losheim.

BERLIN.

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

1889.

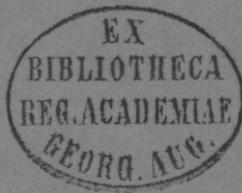
JH.

Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

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

1890.



Blatt Losheim.

Gradabtheilung 80 (Breite $\frac{50^0}{49^0}$, Länge 24⁰|25⁰), Blatt No. 27.

Geognostisch bearbeitet
durch

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 Südfügel 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 Eintheilung 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 sämmtlich unterhalb des Ober-Rothliegenden, an dessen unterer Grenze die bedeutendsten gefunden werden, während das Ober-Rothliegende selbst erst über diesen Eruptivgesteinen beginnt. Wenige als Ausnahme auf der



Karte erscheinende Punkte, wo »Melaphyre« ganz im Ober-Rothliegenden zu liegen scheinen, erklären sich nach neueren Ergebnissen wohl sämmtlich durch kuppenförmiges Auftauchen derselben oder durch Verwechslung der umgebenden Gesteine mit Ober-Rothliegendem, während sie zu älteren Schichten hätten gezogen werden müssen.

Später (s. WEISS, Flora d. jüng. Steinkohlenform. u. d. Rothliegenden im Saar-Rheingebiete, 1869—1872, Geognost. Theil, S. 218) wurden die Lebacher Schichten erweitert, die Cuseler Schichten dagegen beschränkt, indem die Grenzlinie beider nicht, wie auf der Uebersichtskarte geschehen, unmittelbar unter die berühmten Lebacher Erzlager mit ihrer reichen Wirbelthierfauna und der echt rothliegenden Flora gesetzt, sondern weiter im Liegenden, unter den vorherrschend grauen Schieferthonen und Sandsteinen angenommen wurde, so dass darunter erst die vorwiegend rothen, auch öfters conglomeratischen Schichten der Cuseler Stufe folgten. Damit zugleich war eine weitere Theilung in Untere und Obere Cuseler, Untere und Obere Lebacher Schichten verbunden, welche zum Theil schon auf Blatt Heusweiler der Specialkarte im Maassstabe 1:25 000 zur Darstellung gelangt ist, nur mit der bemerkenswerthen Eigenthümlichkeit, dass gerade nur hier an dem westlichen äussersten Ende des Auftretens dieser Schichten die Unteren Cuseler Schichten ein gänzlich verändertes Aussehen zeigen (s. Blatt Heusweiler der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, 1876). Das Tieferlegen der Grenzlinie zwischen die damals zuerst unterschiedenen Unteren Lebacher und Oberen Cuseler Schichten war eine Folge der durch WEISS besorgten Aufnahme des südlichen und östlichen Theiles des Blattes Lebach und ist auch auf den anstossenden Blättern durchgeführt.

Die weitere Untersuchung der Schichten in der Grenzregion des Mittleren und Oberen Rothliegenden, sowie 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 Sötkerner Schichten, die Monzinger und Kreuznacher Schichten als Ober-Rothliegendes vereinigt. Die »Unteren Sötkerner 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 Sötkerner Schichten« dagegen bilden mächtige Conglomerate. Zwischen die Unteren und Oberen Sötkerner Schichten fallen eine Reihe von Ergüssen der Eruptivgesteine, so dass erst mit den Oberen Sötkerner Schichten die eruptionsfreie Periode beginnt, welche nach der vorher angegebenen Auffassung allein der des Ober-Rothliegenden entspricht, so dass die Unteren Sötkerner 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		GREBE 1881		1888	
1868	1872				
Ober- Rothliegendes	Ober- Roth- liegendes	Oberes Mitt- leres Unteres	Kreuznacher Schichten (GREBE)	Oberes Rothliegendes	Oberes Kreuznacher Stufe (Monzinger Sch.) Untere oder Waderner Stufe
			Monzinger Sch. (GR.)		
Mittel- Roth- liegendes oder Lebacher Schichten	Mittel-Rothl. oder Lebacher Schichten obere untere	Oberes Unteres	Obere Söterner Sch. (GR.)	Oberes Rothliegendes	Söterner Schichten } Tholeyer Schichten } Lebacher Schichten } Acanthodes-Lager
			Untere Söterner Sch. (GR.)		
Unter- Roth- liegendes oder Cuseler Schichten	Unter- Rothl. oder Cuseler Schichten	Oberes Unteres	Obere Lebacher Sch. (WEISS)	Unteres Rothliegendes	5. Stufe 4. Stufe zu oberst 3. Stufe
			Untere Lebacher Sch. (W.)		
		Oberes Unteres	Obere Cuseler Sch. (W.)	Unteres Rothliegendes	Obere Cuseler Schichten } Untere Cuseler Schichten }
			Untere Cuseler Sch. (W.)		

Dem überwiegend üblichen Gebrauche gemäss muss die Begrenzung des Ober-Rothliegendes 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« (ro1) 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-Rothliegendes 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-Rothliegendes) beginnen zu lassen pflegt.

Im Unter-Rothliegendes nun, welches jetzt das Mittel-Rothliegende von früher (1868 und 1872) mit umfasst, hat man die sämtlichen noch Versteinungen 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 versteinerungsreichen Ruppertsdorfer u. s. w. ohne Zweifel den Lebacher Schichten entsprechen und wie diese letzteren mit versteinerungsreichen 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 Schiefen 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 conglomeratisehe 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 conglomeratisehe (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 Albertsweiler Zechsteinsmuscheln 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.

Das Blatt Losheim umfasst von älteren Gesteinen Bunten Taunus-Phyllit, dann Gesteine des Unter-Devon, ferner des Unter- und Ober-Rothliegenden und endlich der Trias vom Vogesensandstein bis zum Muschelsandstein. Darüber kommen dann noch recht ausgedehnte diluviale Bildungen vor. Eruptivgesteine sind auf diesem Blatte nicht vertreten.

Unter-Devon, Ober-Rothliegendes, Vogesen-Sandstein und Diluvium nehmen bei weitem den grössten Theil des Blattes ein, vor allen der Quarzit des Unter-Devon, welcher im westlichen Theil auf eine grössere Erstreckung von einer Decke Vogesensandstein überlagert ist, die gegen die Saar an Mächtigkeit und Ausdehnung zunimmt, so dass nach dieser Seite hin nur noch vereinzelte Partien und Kuppen von Quarzit aus dem Sandstein hervortreten. Diese Sandsteindecke reicht im östlichen Theile des Blattes Losheim bis nördlich von Scheiden; dann setzt der Quarzit als ein recht hervorragender Rücken nach NO. über den Zerfer Hochwald fort, welcher an der Strasse von Zerf nach Wadern beim trigonometrischen Signal bis zu 1750 Dec.-Fuss¹⁾ ansteigt. In weiterer Erstreckung gegen NO. erhebt sich dieser Rücken bis zu 1800 Dec.-Fuss. Gegen SW., zur Saar hin, dacht er sich merklich ab. Da, wo am Ferdinandshaus die Scholle von Vogesensandstein auf ihm ruht, beträgt die Erhebung nur noch 1550 Fuss über dem Meeresspiegel; an der Saar selbst erheben sich endlich die höchsten Rücken des Quarzits im Heckeberg 1350 Fuss, im Leukkopf jenseits der Saar sogar nur 1050 Fuss über den Meeres-

¹⁾ Die Höhenangaben sind in Uebereinstimmung mit der Karte in Decimalfussen angeführt worden. 1 Decimalfuss = 1,2 preuss. Fuss (zu 0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

spiegel. Von da weiter gegen SW. bedecken die oberen Glieder der Trias den Quarzit vollständig und erst an der oberen Mosel bei Sierck tritt derselbe noch einmal, in wenigen Kuppen durch die Auswaschung der Mosel und einiger Seitenbäche blossgelegt, aus der Trias hervor. — Es findet somit eine grosse Einsenkung des Hochwaldquarzitrückens und des bedeckenden Vogesensandsteins nach der Saar hin statt.

Nordwestlich von Greimerath setzt auf Blatt Losheim ein zweiter Quarzit-Rücken, vom Hauptrücken durch ein schmales Band von Hunsrück-Schiefern getrennt, von SW. nach NO. fort. Derselbe erhebt sich im Hochwald aber nur bis zu 1350 Fuss und keilt sich gegen NO aus. — Der ersterwähnte Hauptquarzitücken bildet die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen zur Ruwer und denen zur Prims. Auf der NW.-Seite sind es nur kleinere Bäche, die theils in westlicher, theils in nördlicher Richtung vom Hochwald nach der Ruwer hin verlaufen. Das Vorland auf der südlichen Seite des Hauptquarzitrückens, welches aus Ober-Rothliegendem und Vogesensandstein, vielfach mit diluvialen Schutt bedeckt, besteht, erscheint dagegen in langgestreckte flache Rücken zergliedert, zwischen welchen eine grössere Anzahl Thäler von NW. nach SO. zum Primsthal verlaufen; die bedeutendsten derselben sind das Weierweiler-, Hölzbach-, Elsbach- und das Losheimer Thal.

Aeltere phyllitische Gesteine.

Obere Gruppe der älteren Taunus-Gesteine ¹⁾. Die Bunten Phyllite (Taunus-Phyllite C. KOCH) (p₄) erscheinen hier östlich von der Saar zum ersten Male und treten an dem südöstlichen Abhang des Quarzitrückens vom Zerfer Hochwald (Errwald) hervor. Sie beginnen in der Nähe des Hohefels auf der linken Seite des Holzbaches, nordwestlich von Weisskirchen zunächst ganz schmal; weiterhin am Herperlochbach wird das Band der Bunten Phyllite zwischen dem Quarzit des Barendicks und dem Glimmersandstein des Kahlebornbergs schon 600 Meter breit;

¹⁾ Diese Phyllite werden nach neuerer Auffassung zum Devon gezogen.

am Rande der Karte beträgt seine Ausdehnung $1\frac{1}{2}$ Kilometer, um sich nach Hermeskeil hin noch mehr zu erweitern. In diesem Gebiete kommen stärkere Einlagerungen von Quarzit (Quarzit der Taunus-Phyllite KOCH) nicht vor; mächtige Bänke desselben trifft man aber im weiter östlich gelegenen Gebiet, am Wadrillbach auf Blatt Wadern an.

Die Bunten Phyllite sind meist von blauröther und grünlich-grauer, seltener blaugrauer Farbe, oft auf der Oberfläche glänzend und zeigen gelbliche Zwischenlagen. Sie sind stets ebenflächig und dünnschiefrig, dabei von nur geringer Festigkeit. Man hat daher einen Versuch zur Dachschiefergewinnung am Wahnbach bald wieder aufgegeben. Mikroskopisch betrachtet sind sie nach den Untersuchungen von ZIRKEL und ROSENBUSCH den dunkelschwärzlichen Hunsrück-Schiefen ähnlich, und es wird deshalb auf die Erläuterungen zu Blatt Hermeskeil hingewiesen, wo die Resultate dieser Untersuchungen mitgeteilt worden sind. Nur an wenigen Stellen kann man über die Lagerungsverhältnisse dieser Schiefer Aufschluss erhalten, da zu beiden Seiten des Phyllit-Bandes die Grenze gegen den Taunusquarzit sowie gegen den Glimmersandstein überschottet ist. Am Kübelbach beobachtet man, dass die Schichten steil gegen NW. aufgerichtet sind; sie streichen hier St. 10 und fallen mit 80 Gr. unter den Quarzit des Errwaldes ein. Es ist hier ebensowenig wie auch weiter östlich bis Hermeskeil hin möglich gewesen, eine Sattelstellung nachzuweisen. Wie aber in den Erläuterungen zu Blatt Hermeskeil ausgeführt ist, treten östlich von Hermeskeil in der Nähe von Züsch (Blatt Birkenfeld) zwischen zwei Rücken von Taunusquarzit und ebenso am Hohltriefenbach (Blatt Morscheid) die Bunten Phyllite in Sattelstellung hervor, was für ihre Lage unter dem Quarzit spricht. Ferner wurde in den erwähnten Erläuterungen auf KOCH's Untersuchungen im Taunus hingewiesen, nach denen die Unterlagerung unter dem Taunusquarzit sich bestimmt ergeben hat.

Devonformation.

Unteres Unter-Devon. Der Glimmer-Sandstein (Hermeskeil-Schichten) (t_g) bildet den Höhenzug, der am Kahle-

bornberg unfern des östlichen Kartenrandes bei Weiskirchen beginnend über den Bremerkopf (Blatt Wadern) nach dem Wadrillthale und nach Hermeskeil weiter fortsetzt, wo die Schichten in grösserer Ausdehnung vorkommen; auch von C. KOCH ist die Bezeichnung »Hermeskeil-Schichten« für diese Schichtenabtheilung auf den Taunusblättern eingeführt worden.

Die Sandsteine sind auf Blatt Losheim meist grobkörnig, so dass sich die einzelnen Körner mit unbewaffnetem Auge gut erkennen lassen. Sie führen viele und zum Theil grosse Glimmerblättchen, wohl auch Sericit, sind oft dünn geschichtet und schiefrig, dabei vorherrschend graulich-roth, seltener heller gefärbt. Das Gestein hat durchgehends keine hohe Festigkeit, ja es ist zuweilen leicht zerreiblich. Manchmal wechseln mit stärkeren Sandstein-Bänken glänzende, rothe, schiefrige Schichten. Der Glimmersandstein wurde durch v. LASAULX und ZIRKEL mikroskopisch untersucht, und es ist über das Ergebniss dieser Ermittlungen Näheres in den Erläuterungen zu Blatt Hermeskeil wiedergegeben worden.

Versteinerungen sind zwar nicht auf dem vorliegenden Blatte selbst, aber ganz nahe an dessen Ost-Grenze auf der südlichen Seite des Bremerkopfs gefunden worden; es waren unbestimmbare Abdrücke und Steinkerne von kleinen Pelecypoden.

Der Quarzit (»Taunusquarzit« KOCH's) (tg) erscheint auf der Karte in mehreren nahezu parallelen, langgestreckten, von SW. nach NO. verlaufenden Rücken. Der nördlichste zieht vom Horstwald über das »steinerne Heiligenbild« zum Schneeberg. An seiner Südflanke gliedert sich ihm ein kleiner schmaler Rücken, das sog. »Hölzchen« nordwestlich von Greimerath an. Der Haupt Rücken des Taunusquarzits durchquert in der erwähnten Richtung und in einer 4 bis 5 Kilometer betragenden Breite das ganze Blatt; im westlichen Theile, wo er am Katzenstier und Ferdinandshaus eine ansehnliche Scholle Vogesensandstein trägt, umfasst er die Forstabtheilungen Rehbruch, Buchwald, Bernewald und Grosswald; weiter gegen Norden wird er als Zerfer und Rappweiler Hochwald und Schwarzwald bezeichnet. Bei Britten, Bergen und Scheiden sind südliche Ausläufer dieses Zuges, durch jüngere Bedeckung vom Hauptzug abgegliedert, längs der oberen Bach-

läufe entblösst. Alle diese parallel verlaufenden Rücken setzen gegen W. nach der Saar hin fort; dabei ist die Beschaffenheit des Gesteins nicht nur in allen unter sich gleich, sondern auch mit dem Quarzit an der Saar so übereinstimmend, dass hier nur wiederholt werden kann, was in den Erläuterungen zu Blatt Freudenburg darüber gesagt worden ist. Der Quarzit ist scheinbar homogen, besteht aber aus feinen Quarzkörnchen, die sich unter dem Mikroskop als abgerieben und von grösseren Quarzstücken durch mechanische Zertrümmerung herstammend ergeben haben. Sie sind mit feinen Blättchen von weissem Glimmer, oder von einem sericitähnlichen Mineral umgeben, welches die Lücken zwischen denselben ausfüllt. Das Gestein ist von weisslicher, hellröthlicher und röthlichgrauer Farbe, enthält grünliche und rothe Flecken und bisweilen auch ebenso gefärbte Schieferfasern. — Die Mächtigkeit der einzelnen Bänke wechselt auch hier von 0,1 bis 1 Meter; die Schichtflächen sind bisweilen mit vielen Glimmerblättchen belegt; stellenweise treten viele Adern und kleine Gänge von weissem Quarz in denselben auf.

Ueber die Lagerung der Quarzschichten, welche von der Saar nach dem Hochwalde fortsetzen, hatte man bei der geologischen Aufnahme des Blattes Freudenburg noch keine richtige Vorstellung. Es lag dies an dem eigenthümlichen Verhältniss der Schichtung zu einer secundären Absonderung des Gesteins. Man hatte anfangs fast überall nur ein Einfallen der Schichten gegen SO. wahrgenommen. Später erst fand sich, dass die Quarzite neben der Schichtung eine sehr entwickelte Absonderung zeigen und jene in den meisten Fällen als versteckt bezeichnet werden muss, während diese Absonderung viel stärker hervortritt. So wurden denn die Absonderungsflächen früher fälschlich für die Schichtungsflächen gehalten, wie es ja überhaupt im älteren geschichteten Gebirge oft sehr schwer ist, die Schieferung von der Schichtung zu unterscheiden, so dass man darüber in einzelnen Fällen im Zweifel bleiben kann. Nachdem jedoch bei den Untersuchungen der Quarzitrücken im Idarwalde und namentlich bei dem südlich davon durchsetzenden langgestreckten und schmalen Rücken der Wildenburg sich ergeben hatte, dass dieselben als vollständige

Sättel aus dem Hunsrück-Schiefer herausragen, konnte schliesslich durch wiederholte sorgfältige Begehung des Quarzitprofiles an der Saar auch für diesen Bezirk das gleiche Lagerungsverhältniss der Quarzitrücken festgestellt werden. Freilich sind im westlichen Theil des linksrheinischen Taunus im Gebiet des Quarzits, vor allem aber im Zerfer Hochwalde, die Aufschlüsse leider äusserst mangelhaft; dazu kommt, dass das ganze Gelände von den Saarbergen an über den Hochwald nach dem Idarwalde hin stark bewaldet ist und sich überdies zwischen den Rücken ausgedehnte Massen von Quarzitschotter angehäuft finden. Ja selbst da, wo solche nicht vorhanden waren, blieb man über die stratigraphischen Verhältnisse des Quarzits im Zweifel, weil meist nur eine Fallrichtung der Schichten wahrgenommen wurde. Es blieb daher der Nachweis von der Sattelstellung der Quarzite zu erbringen, und man neigte vielfach zu der Ansicht, dass der Quarzit der schmälern und breiteren Rücken nur gleichsinnig fallende Einlagerungen im Thonschiefer bilde. — In dem Durchbruch, welchen der Idarbach am Katzenloch (Blatt Oberstein) durch den Wildenburger Quarzit macht, konnte, zumal an einem neu erbauten Wege, welcher von der Katzenlocher Strasse nach der Wildenburg führt, die Sattelstellung der Quarzitschichten zuerst auf das klarste nachgewiesen werden. Nachher erkannte man sie in verschiedenen Querthälern, welche die Quarzitrücken durchschneiden, dann auch auf dem Kamme derselben selbst und schliesslich fand man, dass breite Quarzithöhenzüge, wie z. B. der Idarwald und der eigentliche Hochwald in der Gegend, wo der Gebirgswall des linksrheinischen Taunus sich am höchsten erhebt, aus mehreren neben einander verlaufenden Rücken bestehen.

Auch im Saarprofile lassen sich eine Reihe von Quarzitsätteln erkennen, so z. B. derjenige am Vogelsfels unterhalb Saarböschung (Blatt Freudenburg), welcher genau in der südwestlichen Fortsetzung des Zerfer Hochwaldes (Errwaldes) zu liegen scheint. Die übrigen an der Saar weiter abwärts und von Saarböschung nach Mettlach hin verbreiteten Quarzitrücken laufen theilweise auf der nordwestlichen, theilweise auf der südöstlichen Seite des Hauptrückens vom Zerfer Hochwald aus. — Zwischen der Saar und der

Gegend von Greimerath treten die einzelnen Sattlrücken nicht merklich hervor, weil hier der Vogesensandstein die Einbuchtungen zwischen denselben ausgefüllt hat; erst bei Greimerath und zwischen da und Britten, wo dieser Sandstein vielfach erodirt ist, sieht man in der Oberflächengestalt einzelne Rücken neben dem Hauptrücken in gleichem Verlaufe hervorragen. — Da diese Beobachtungen erst nach der Veröffentlichung von Blatt Freudenburg gemacht wurden, so sei hier noch weiter erwähnt, dass der am meisten nach NW. gelegene schmale Quarzitrücken bei Oberhamm an der Saar endigt; er taucht mit steilem östlichem Abfall gegen die Saar unter den Hunsrück-Schiefer ein. Auch der Quarzitsattel südlich von der Haltestelle Taben, welcher sich am Heckerberg 1050 Fuss über die Saar erhebt, erreicht nicht das Blatt Losheim, vielmehr findet sein nordöstliches Auslaufen 1 Kilometer von der W.-Grenze dieses Blattes statt. Am Horstwald, nördlich von Greimerath, erhebt sich ein schmaler Sattlrücken, welcher auf Blatt Freudenburg zu breit angegeben ist; die auf der Oberzerfer Seite am Fusse desselben aufgehäuften Quarzitblöcke, sind von der Höhe herabgestürzt und verbreiten sich mit Schottermassen am Abhange ziemlich weit. Der eigentliche Rücken dagegen ist nur 600—700 Meter breit. Auf der Westseite verliert er sich unter dem Vogesensandstein, tritt aber unter demselben im Saarprofil wieder hervor. Zwischen diesem Rücken und dem Dorfe Greimerath taucht ein ganz schmaler Sattel im »Hölzchen« auf, in dessen südwestl. Fortsetzung die kleine isolirte Kuppe in der Niederung am Panshaus liegt. Der Quarzitrücken, zu welchem die Kuppe des Eisenkaulbergs mit den Rotheisenstein- und Braunstein-Gängen der Grube Louise gehört, und dessen sattelförmige Schichten im Stolln dieser Grube gut zu erkennen sind, erreicht das Blatt Losheim nicht. Durch die z. Th. mit Vogesensandstein bedeckte Kuppe des Rehbruchs, südlich von Greimerath setzt der Hauptsattel des Zerfer Hochwaldes. Zwischen ihm und dem Bernewald liegt eine Einsattelung des Terrains, in der nur Buntsandstein und Schotter bekannt ist. Im Bernewald dürfte ein vom Hochwaldsrücken gesonderter Sattel vorliegen; es weisen darauf auch die Lagerungsverhältnisse nördlich von Bergen hin: am südlichen Hang des Rückens ist das

Streichen Stunde 10,4 mit Einfallen von 75 Grad gegen SO., auf der NW.-Seite desselben St. 10 und 70 Grad gegen NW. Wohin dieser Sattel in nordöstlicher Richtung ausläuft, konnte nicht ermittelt werden, da bei Scheiden Vogesen-Sandstein auf dem Quarzit lagert. Die einzelnen, unter dem Ober-Rothliegenden hervortretenden Quarzitkuppen, östlich und südwestlich von Scheiden, werden wohl in der Fortsetzung des Quarzitrückens von Britten liegen, woselbst die Sattelstellung der Schichten sich gut erkennen lässt. Dicht bei Britten ist das Streichen Stunde 10 mit 80 Grad Fallen gegen SO. und nördlich vom Orte Stunde 10 mit 75 Grad Einfallen gegen NW. Dieser Sattel dürfte südwestlich bis Mettlach unter dem Vogesensandstein fortsetzen; denn hier hat sich ergeben, dass die Quarzitschichten, welche gleich unterhalb des Bahnhofes anstehen, Stunde 10 streichen und mit 80 Grad gegen NW. einfallen und an der neuen Saarbrücke Stunde 10^{1/2} mit 55 Grad einfallen gegen SO. Es sind nur die beiden Sattelflügel erhalten geblieben, und Mettlach ist im offenen Sattel gelegen, welcher zum Theil mit Ober-Rothliegendem ausgefüllt ist.

Versteinerungen sind in dem Quarzit im Bereiche der Karte nur westlich von Scheiden gefunden worden, und zwar Stielglieder von Crinoiden, dann *Spirifer* sp., mehrere Arten *Orthis* und endlich Bruchstücke von *Zweischalern*.

Die Hunsrück-Schiefer erscheinen in der Einsattelung bei Greimerath zwischen dem Grosswald und Horstwald im häufigen Wechsel mit plattenförmigen quarzitischen Sandsteinen. Sie sind von dunkelgrauer und blaugrauer Farbe, oft gebleicht und nicht selten auf der Oberfläche glänzend und gestreift. Diese Schichten dehnen sich durch die Manderner Hecken nach dem Kollerkopf bei Mandern in gleicher Beschaffenheit aus. In der Gegend von Oberzerf ist die Beschaffenheit der Hunsrück-Schiefer etwas anders, indem die graublauen und blauschwarzen Schiefer nicht so häufig mit Sandstein-(Grauwacke)-bänken wechseln und meist recht dünngeschichtet sind. — In einem Steinbruch nördlich von Oberzerf kommen dickere Platten von diesem Schiefer vor, welche vielfach zu Einzäunungen Verwendung finden.

In Bezug auf die Lagerungsverhältnisse dieser Schichten ist zu bemerken, dass sie am Rande des Horstwalds bei Greimerath flach

gegen SO. einfallen; ihre Grenze gegen den Quarzit des Zerfer Hochwaldes ist mit Schotter bedeckt, aber in den Manderner Hecken fallen sie ebenso flach gegen NW. und bilden demnach eine Mulde zwischen beiden Quarzitrücken. Nördlich vom Horstwald fallen sie dann wieder mit 75 Grad gegen NW. und streichen in Stunde 9 bis 10.

Versteinerungen finden sich sowohl bei Greimerath, in den Manderner Hecken wie auch an verschiedenen Stellen bei Oberzerf. Häufig sind *Spirifer macropterus*, *Petraia primaeva*, *Rhodocrinus gonatodes* (am meisten in dem erwähnten Steinbruch bei Oberzerf) und viele grosse Stielglieder von Crinoiden; auch *Pleurodictyum problematicum* ist nicht selten.

Schnüre, Adern und Gänge von weissem Quarz sind auch im Hunsrück-Schiefer hier häufig. Quarzgänge bis zu 10 Meter mächtig, die den Schichten parallel streichen, trifft man O. von Oberzerf und in den Manderner Hecken an. — Zwischen Ober- und Niederzerf kommt ein Gang von Rotheisenstein vor, welcher Stunde 9 streicht. Auf demselben wurde mehrere Jahre lang Abbau geführt, welcher indess, da der Eisenstein zu rau und zu wenig mächtig war, bald wieder eingestellt wurde.

Auch im Quarzit des Zerfer Hochwaldes sind mehrere Rotheisensteingänge bekannt geworden. Der eine ist am Weg von Greimerath nach Britten, östlich von der Grube Luise bei Panshaus, aufgeschlossen, ein anderer in der Nähe von Scheiden, ein dritter an der Strasse von Zerf nach Wadern. In neuerer Zeit wurde auch noch am Hohefels NW. von Weiskirchen ein Rotheisensteingang erschürft; es sind indess sämmtliche Gänge von geringer Mächtigkeit.

Rothliegendes.

Unter-Rothliegendes. Nur an sehr beschränkter Stelle ist auf dem Blatt Losheim eine Spur von Schichten der vierten Stufe des Unter-Rothliegendes vorhanden. Dieselben treten NW. von Weiskirchen in einem Wasserlauf schlecht entblösst unter dem Ober-Rothliegendes hervor. Um sich bezüglich der Deutung derselben zu sichern, war es erforderlich, einen Schurf anzulegen.

Dabei wurde ein grobkörniger Sandstein mit einzelnen Geschiebestücken aufgeschlossen, welcher wohl den Ober-Lebacher oder Tholeyer Schichten angehört. Der röthliche und graulich-weiße Sandstein erschien in zwei Bänken von $1\frac{1}{2}$ Decimeter Stärke; dazwischen lagerten braunrothe sandige Schieferletten. — Weiter gegen O. sind die Schichten der Ober-Lebacher Stufe von einer mächtigen Decke des Ober-Rothliegenden überlagert und treten erst bei Reidelbacherhof und Wadrill (Blatt Wadern) in 8 Kilometer Entfernung von Weiskirchen wieder auf.

Ober-Rothliegendes. Die zur unteren Stufe des Ober-Rothliegenden gehörigen **Waderner Schichten (ro₁)** setzen von Britten längs des Hochwaldrückens gegen NO. fort; aus denselben ragen an vielen Stellen noch einzelne Quarzitkuppen hervor. Auf der südlichen Seite sind sie durch eine grosse Verwerfung, welche von SW. nach NO. durch die ganze Breite des Blattes verläuft, und die auch noch auf Blatt Wadern wahrnehmbar ist, vom Vogesensandstein getrennt. Sie setzen sich aus mächtigen, vorherrschend aus Quarzit und Quarz bestehenden Conglomeraten zusammen; selten finden sich Melaphyrbrocken darin. Die Conglomeratbrocken erscheinen meist lose, nicht häufig sind dieselben durch rothbraunes thoniges Bindemittel verkittet; aber selbst in diesem Fall ist das Conglomerat meist von mürber Beschaffenheit. Nur am Hohefels bei Weiskirchen trifft man das Conglomerat in festerer, Felsmassen bildender Beschaffenheit. In diesem festen Conglomerat zeichnen sich die Geschiebestücke besonders durch ihre Grösse aus. Sie sind von Faust- bis zu Kopfgrösse und stark abgerundet, während sie sonst meist eine eckige Form haben.

Die obere Stufe des Ober-Rothliegenden, der **Kreuznacher Sandstein (ro₂)**, ist ein feinkörniger, sehr mürber, braunrother Sandstein, welcher spärlich ganz verwitterte Brocken von Melaphyr führt. Diese Schichten treten südlich von Weiskirchen auf.

Buntsandsteininformation.

Der Buntsandstein gliedert sich in die Abtheilungen des Vogesensandsteins und des Oberen Buntsandsteins.

Mittlerer Buntsandstein (Vogesensandstein). Die Conglomeratischen Schichten des Vogesensandsteins bedecken

bei Britten das Ober-Rothliegende und lagern zwischen Bergen und Greimerath unmittelbar auf dem Quarzit. Zuweilen treten an diesen Orten die conglomeratischen Schichten sehr zurück und kommt statt derselben ein Sandstein von hoher Festigkeit mit nur einzelnen Geschieben vor. Am Wege von Losheim nach Hausbach und NO. von Losheim an der Strasse nach Weiskirchen finden sich noch schwache Conglomeratschichten im Vogesensandstein; auch SO. von Weierweiler sind sie angedeutet. Sonst erscheinen südlich von der grossen Kluft, längs welcher die Schichten des Vogesensandsteins gesunken sind, meist feinkörnige, sehr zerreibliche, oft buntgefärbte Sandsteine. Zum grössten Theil ist der Buntsandstein hier mit diluvialem Schutt bedeckt, unter dem er an vielen Punkten zum Vorschein kommt. Links der Strasse von Mittel-Losheim nach Weiskirchen sind in einem tiefen Wassergraben die Sandsteinschichten gut aufgeschlossen; sie sind sehr bunt gefärbt und mit vielen Adern von Brauneisen- und Mangan-Erz durchzogen. Der Sandstein ist von ganz mürber, zerreiblicher Beschaffenheit; man bemerkt in demselben häufig kugelige Absonderungen, welche aus braunem und rothgelbem Sande bestehen. Die Schichten sind oft wellenförmig gebogen und vielfach zerklüftet. Transversale Schichtung des Vogesensandsteins nimmt man hier, wie auch an anderen Orten, nicht selten wahr. Westlich von Losheim trifft man viele Schalen von Brauneisenstein im Vogesensandstein.

Der **Obere Buntsandstein** tritt nur S. von Losheim am Abhange des Galgenberges spärlich entblösst hervor. In Uebereinstimmung mit den geologischen Aufnahmen in Elsass-Lothringen sind in neuester Zeit in den Grenzblättern Merzig und Gr.-Hemmersdorf im Oberen Buntsandstein zwei Stufen unterschieden worden: eine untere, die sogenannten Zwischen-Schichten, und eine obere, der Voltzien-Sandstein.

Die Zwischen-Schichten, auf der Karte mit **sm'** (thonige braunrothe Sandsteine mit Dolomitknauern) bezeichnet, lassen sich am nördlichen Gehänge des Galgenberges unter dem Voltzien-sandstein nachweisen. Früher wurden dieselben theils diesem theils dem Vogesensandstein zugetheilt und die Grenze da gezogen,

wo violettgraue Schichten mit Geröllen von Milchquarz und Knauern von Dolomit auftreten. Darunter folgen Sandstein-Schichten, die oft buntfarbig sind, aber schon ein feineres Korn als der Vogesensandstein haben und vereinzelte Glimmerblättchen führen. An der Basis derselben findet man hier und da scharfkantige Stücke von Carneol; so z. B. am Wege von Losheim nach Wahlen. Die Mächtigkeit dieser Stufe dürfte am Galgenberg etwa 30 Meter betragen; in anderen Gebieten ist sie mächtiger.

Der Voltziensandstein erscheint am Galgenberg in einer Mächtigkeit von 10—15 Metern. Zwischen Losheim und Wahlen ist er durch Steinbrüche aufgeschlossen, und zwar in Bänken bis zu 1 Meter Mächtigkeit, die durch dünnstiefrige Schichten getrennt sind. Er stellt sich hier dar als ein feinkörniger Sandstein von hellrother und weisser Farbe mit vielem Glimmer und ist reich an Pflanzenresten (*Voltzia heterophylla* und *Anomopteris Mougeoti*). Das Gestein ist ein sehr geschätztes Baumaterial in dieser Gegend.

Muschelkalkformation.

Unterer Muschelkalk. Der Muschelsandstein, wie er am Südrande des Blattes am Galgenberge beginnt, dehnt sich weiter gegen S. bedeutend aus. Auf der Grenze zwischen dem Voltziensandstein und Muschelsandstein treten dolomitische Schichten im Wechsel mit sandigen auf; darauf folgen mehr oder weniger starke Bänke von grauem, gelblichem und gelblich-weissem Sandstein, der zuweilen auch in plattenförmiger Absonderung vorkommt.

An thierischen Resten fanden sich hauptsächlich *Myophoria vulgaris* und *Gervillia socialis*.

Diluvium.

Die diluvialen Ablagerungen beginnen bei Bergen und setzen am südlichen Rande des Hochwaldes, das Ober-Bothliegende vielfach bedeckend, über Mittel-Losheim, Rappweiler, bis in die Nähe von Weiskirchen fort. Im südlichen Theile der Karte beginnen sie bei Losheim und verbreiten sich über Nieder-Losheim und von

da weiter östlich bis zur Prims. Sie bestehen zum grösseren Theile aus quarzitäen Geschieben, Quarzgeröllen und aus Sand. Gegen Osten hin trifft man eine starke Lehmbedeckung über dem diluvialen Sand und den Geschieben.

Alluvium.

Von jüngsten Bildungen sind die Torfablagerungen zu erwähnen, welche in den Thälern sowohl wie an den Gehängen des Haupt-Quarzitrückens vorkommen. In dem Thal, das von Bergen herabkommt und über Losheim verläuft, sind sie ziemlich ausgedehnt, und man trifft an verschiedenen Stellen Torfstiche an. Auch findet man den Torf in den Thälern, welche von Mittel-Losheim Rappweiler und Weierweiler herabkommen, ebenso bei Hausbach; überhaupt sind die Thalsohlen mit moorigen oder sandigen Alluvionen erfüllt. Eine noch grössere Ausdehnung nehmen die Torflager auf der westlichen Seite des Hochwaldes ein; diejenigen vom Walmersbruch, vom Moosbruch und der Ochsenwiese gehen fast bis zum Plateau des Hauptquarzitrückens hinauf. An dem Eselsbach, der aus dem Walmersbruch kommt, ist das Torflager so mächtig, dass man den Torf längere Zeit gewonnen hat. Im Schimmelbruch, nördlich von Weiskirchen, kommt nur eine kleine Partie davon vor, ebenso am Siebenbornerhof. Im Walmersbruch und nördlich vom Ferdinandshof liegt der Torf auf weissem Letten und Sand.

Die Schottermassen am NW.-Abhänge des Hochwaldes bestehen aus Blöcken von Quarzit und Vogesensandstein.

Nutzbare Mineralien.

Ein Versuch, Dachschiefer in der Zone der Bunten Phyllite an dem Wahnbach, nördlich von Confeld zu gewinnen, hat kein günstiges Resultat ergeben.

Eine Gewinnung von Sandsteinplatten in den Hermeskeilschichten findet am Kahlebornberg bei Weiskirchen statt.

Der Taunus-Quarzit wird an verschiedenen Stellen gebrochen, um theils zu Strassenschotter, theils zu Pflastersteinen verwandt zu werden. Der Hunsrück-Schiefer liefert bei Oberzerf Platten

von grösseren Dimensionen, die zu baulichen Zwecken und zum Einzäunen von Gärten und Wiesen dienen.

An Lagerstätten für bergbauliche Gewinnung ist das Gebiet arm; es sind zwar Gänge von Rotheisenstein im Quarzit bekannt geworden, dieselben haben sich aber nicht als bauwürdig erwiesen.

Das Ober-Rothliegende liefert nur Material zum Wegebau.

Im Buntsandsteingebiete sind einige Steinbrüche vorhanden. Die Schichten der unteren Abtheilung bestehen meist aus Gesteinen von sehr weicher und zerreiblicher Beschaffenheit; dagegen geben die Steinbrüche im Voltziensandstein zwischen Losheim und Wahlen das Hauptbaumaterial für unsere Gegend ab.

Diluvialen Kies, sowie Lehm gewinnt man an vielen Stellen. Torf wird nur noch selten gestochen.

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, Sangerlausen, Sondershausen, Frankenhäuser, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10. » Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
» 11. » † Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12. » Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —

*) (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	18 —
» 20. » † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
» 21. » Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
» 22. » † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 23. » 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, Schönerrinde, 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, Liebengrün . . .	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. Rüdersdorf und Umgegend , eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2. Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens , nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3. Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4. Geogn. Beschreibung der Insel Sylt , nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien , mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2. † Rüdersdorf und Umgegend . Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins , nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4. Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes , nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser . . .	24 —
Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . .	5 —
» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin ; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —

	Mark
Bd. III, Heft 3. Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein ; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichnis und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . .	10 —
» 4. Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1. Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide, I. Glyphostoma (Latistellata) , nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	6 —
» 2. Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon , mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen	9 —
» 3. Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen , mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
» 4. Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1. Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim , nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer	4,50
» 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II , nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
» 3. † Die Werder'schen Weinberge . Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte	6 —
» 4. Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens , nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringens; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1. Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna , nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen	7 —
» 2. Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale . Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel	7 —
» 3. Die Fauna des samländischen Tertiärs . Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —
» 4. Die Fauna des samländischen Tertiärs . 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!)

Bd. VII, Heft 1.	Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text	5 —
» 2.	Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohr- ergebnissen dieser Gegend, von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text	3 —
» 3.	Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen. Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete. I. Die Gruppe der Favularen, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta. Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
» 4.	Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus. Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.)		
» 2.	Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dürnten nördlich Goslar, mit besonderer Be- rücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X	10 —
» 3.	Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau). Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln	3 —
» 4.	Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon. Von Dr. Clemens Schlüter. Mit 16 lithographirten Tafeln	12 —
Bd. IX, Heft 1.	Die Echiniden des Nord- und Mitteldutschen Oligocäns. Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel	10 —
» 2.	R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers be- arbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf.	10 —
Bd. X, Heft 1.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken- Fauna. 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
Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. 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. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges , im Maafsstabe von 1:100 000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges , im Maafsstabe von 1:100 000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. Dr. Ludwig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. Geologische Karte der Umgegend von Thale , bearb. von K. A. Losse n und W. Dames. Maafsstab 1:25 000	1,50
6. Geologische Karte der Stadt Berlin im Maafsstabe 1:15 000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7. † Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin , von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8. † Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maassstabe 1:100 000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin , von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —