

1892. 4562.

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

L. Lieferung.

Gradabtheilung 80, No. 14.

Blatt Trier.

Lfg 50
BERLIN.

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

1892.

Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk
des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
zu Berlin.
1892.

Blatt Trier.

Gradabtheilung **80** (Breite $\frac{50^0}{49^0}$, Länge $24^0 25^0$), Blatt No. **14**.

Geognostisch bearbeitet

durch

H. Grebe.

Auf dem Blatt Trier kommen Unter-Devon mit Diabas, Ober-Rothliegendes, Trias, Spuren von Tertiär, Diluvial- und Alluvialbildungen vor. Das Unter-Devon erscheint nur auf der rechten Moselseite, während die linke Seite ausschliesslich Trias-Bildungen mit häufiger diluvialer Bedeckung zeigt. Die Mosel hat sich auf der Strecke von Conzerbrücke bis unterhalb Trier ihren Lauf an der Grenze der Trias gegen das Devon gesucht. Die Trias-schichten dehnen sich auf der linken Moselseite, nördlich bis zum Eifel-Devon, gegen NW. von Trier über die Sauer ins Luxemburgische aus.

Während die Einförmigkeit der hier blos aus einem Wechsel graurother und blauschwarzer Schiefer bestehenden Unter-Devon-Schichten nur durch die im südlichen Theile des Blattes in grösserer Zahl auftretenden Diabase unterbrochen wird, ist die linke Moselseite durch das Auftreten der Trias-Schichten vom Vogesen-Sandstein bis einschliesslich Gypskeuper, sowie durch das Aufsetzen einer ausserordentlichen Zahl von Störungen sehr mannigfaltig gestaltet.

Es sind gegen zwanzig grössere Verwerfungen vorhanden, von denen einige auf grosse Erstreckungen fortreichen und meist parallel, in der Richtung von SW. nach NO., also nahezu in gleicher Richtung mit dem Laufe der Mosel von Conzerbrücke bis Biewer verlaufen. Sie lassen sich am besten da beobachten, wo die Sauer und Mosel, sowie einige Seitenbäche auf der linken Moselseite die Trias-Schichten durch Auswaschen blossgelegt haben, so an mehreren Stellen an der Mosel, zwischen Igel und Wasserbillig, bei Mesenich und Metzdorf an der Sauer, namentlich auch bei Aach im oberen Biewerthal. Die an der Mosel durchsetzenden Klüfte wurden in südwestlicher Richtung bis gen Wincheringen hin verfolgt und dieses südwestliche Fortsetzen bei der Beschreibung zu Blatt Wincheringen eingehend erwähnt. Die Sprünge an der Sauer sind gegen SW. auf luxemburgischer Seite nur auf kurze Erstreckungen verfolgt worden*). — In nordöstlicher Richtung setzen sie über die Grenze von Blatt Trier nach der Kill hin fort. Auf dem im Allgemeinen plateauförmigen Gebiete nordwestlich von Trier sind diese Verwerfungen zum Theil recht schwer zu erkennen, weil die Gebirgsschichten verhältnissmässig wenig entblösst sind. An der Oberflächen-Gestaltung gewahrt man sie erst bei einer eingehenderen längeren Untersuchung des Terrains. Es sind die verschiedenen parallelen Bergrücken, die in der Richtung von SW. nach NO. auf dem Trias-Plateau nordwestlich von Trier hervortreten, eine Folge von Gebirgshebungen und Einsenkungen. Einen solchen recht in das Auge fallenden Rücken bemerkt man, wenn man den nahezu 400 Meter hohen Löberg**), eine Stunde westlich von Trier besteigt und den Blick gen W. richtet nach der Höhe »auf der First« (Forst) (375 Meter), an deren Nordostabhang Fusenich liegt und welche gegen SW. am Buschberg bei Mesenich, in nordöstlicher Richtung über Trierweiler nach dem Hungerberg (405 Meter)

*) L. VAN WERVEKE hat auf der geologischen Uebersichtskarte der südlichen Hälfte des Grossherzogthums Luxemburg den weiteren Verlauf der Verwerfungen angedeutet.

**) Die Zahlen der Karte geben die absoluten Höhen in Metern über Normal-Null an.

und Kuhpeter (385 Meter) fortsetzt. Dieser Bergrücken, zum grösseren Theil aus Oberem Muschelkalk bestehend, ist auf der NW.- und SO.-Seite durch zwei fast parallele Sprünge begrenzt, und es lehnen sich beiderseits gesunkene Gebirgtheile an denselben an. Weiter gegen W., vom Löberg aus gesehen, erscheint mit dem eben angeführten in gleichem Verlaufe ein zweiter Bergrücken, dessen höchste Kuppe der Galgenberg (351,8 Meter) heisst. Auch parallel mit diesem Rücken streichen mehrere grosse Klüfte, und es lagern sich auf der SO.-Seite desselben ebenfalls eingesunkene Trias-Schichten an. Ein dritter Bergrücken »Auf der Ehrenz« (379,4 Meter) tritt im nordwestlichen Theile der Karte in gleichem Streichen mit den vorgenannten beiden Bergrücken hervor.

Die Mosel, welche oberhalb Oberbillig in einer grabenförmig eingesunkenen Gebirgspartie von SW. nach NO. verläuft, verlässt in dem durch Klüfte zerrissenen Terrain bei Oberbillig plötzlich ihre bisherige Richtung und wendet sich gegen O. und SO. bis zur Saarmündung bei Conzerbrücke. Von hier setzt sie ihren Weg an der Grenze von Devon und Buntsandstein mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Kilometer breiter Thalsohle in nordöstlicher Richtung bis Biewer unterhalb Trier fort. Nördlich von Oberbillig ergiesst sich die Sauer, der Grenzfluss zwischen Preussen und Luxemburg, nachdem sie in ihrem Laufe von N. nach S. bei Langsur einen auffallend scharfen nordwestlichen Bogen gemacht hat, in die Mosel.

In ziemlich paralleler Richtung mit oben erwähnten drei Muschelkalkrücken (First, Galgenberg, Ehrenz) verlaufen eine Anzahl kleiner Bäche nach der Sauer hin, von denen folgende nennenswerth sind: Der Stubach und Thierbach (Dörrenbach der Neukarte) westlich von Liersberg, der Trierweilerbach (Stegbach), welcher zwischen Mesenich und Metzdorf in die Sauer mündet; weiter nördlich der Katzenbach. Ausser diesen Bächen ist nordöstlich von Trier noch ein grösserer Bach, der Biewerbach, in seinem oberen Lauf Aacherbach und Klinkbach genannt, anzuführen, in welchen besonders in der Gegend von Aach eine grössere Anzahl kleiner Bäche, die aus schmalen Schluchten hervorkommen, einmünden. — Auch diese Gegend ist besonders ausgezeichnet durch Gebirgsstörungen, welche hier so zahlreich auftreten, dass immer

nur auf ganz kurze Entfernungen ein Gebirgstheil in seiner regelmässigen Lagerung erscheint. Dementsprechend hat die geognostische Untersuchung des Gebietes in der Umgegend von Aach viele Schwierigkeiten verursacht.

Das Gehänge des nordwestlich und westlich von Trier vorliegenden Plateaus zur Mosel ist recht steil und zeigt eine grössere Anzahl Thalschluchten, namentlich bei Zewen, Euren und bei Pallien. Westlich von Pallien vereinigen sich mehrere Wasserläufe, von denen der eine, der Gillenbach, nahe bei Pallien zur Regenzeit einen Wasserfall bildet, indem der Bach auf eine Höhe von 20 Meter in einer engen, 50 Meter breiten Schlucht herabstürzt. Die hohen zerklüfteten Sandstein-Felsen von bunter Färbung mit dem Wasserfall stellen ein landschaftliches Bild dar, das den Naturfreund vielfach anzieht. Ehe sich der Wasserfall gebildet hatte, wird der Gillenbach seinen Verlauf, welcher jetzt über Pallien geht, in den Thälchen nördlich von Schneidershof gehabt haben und dürfte dann durch die Thalschlucht des »Falschen Biewerthal« nach der Mosel geflossen sein. Zwischen dem »Falschen Biewerthal« und dem Moselthal zieht sich ein ganz schmaler Bergrücken hin, der recht steil zur Mosel abfällt und dessen hellrothe, schroffe Felsen moselaufwärts fortsetzen und viel dazu beitragen, den landschaftlichen Reiz der Trier'schen Gegend zu erhöhen. Wenn so die Oberflächenformen auf der linken Moselseite recht mannigfaltig erscheinen, so sind sie auf der rechten Seite um so einförmiger. Die Vorhöhen gegen den Hochwald steigen vom Moselthal aus terrassenförmig auf. Besonders in der Richtung nach dem Mariahof kann man mehrere solcher Terrassen recht wohl unterscheiden. Oestlich von Trier dagegen haben die Vorhöhen ein steileres Gehänge gegen das Moselthal. Von der Südost-Seite verläuft nur ein namhafter Bach, der Olewiger-Bach, mit ziemlich breiter Thalsole ins Moselthal. Ausserdem öffnen sich zwei kleine Thalschluchten, die eine bei St. Mathias, die andere südwestlich von Feyen bei Hof Estrich ins Moselthal.

Die höchsten Punkte innerhalb unseres Blattes liegen im Devongebiete südlich von Trier, wenig mehr als 400 Meter über Normal-Null, etwa 270 Meter über der Mosel. Die Hochfläche

der Trias erhebt sich nordwestlich von Trier fast bis zu gleicher Höhe.

Die namhaftesten Höhenpunkte innerhalb des Blattes Trier sind:

Höhe östlich von Herresthalerhof . . .	382,6	Meter
Auf der Ehrenz (Wintersdorfer Berg)	379,4	»
Auf der Olk östlich von Aach . . .	377,7	»
Höhepunkt der Bitburger Strasse süd- östlich vom Neuhaus	370,8	»
Galgenberg nordöstlich von Sirzenich	368,2	»
Das dicke Kreuz (röm. Meilenstein) am Wege von Trier nach Trier- weiler	368	»
Der Hungelsberg südöstlich von Sir- zenich	360,2	»
Der Steigerberg nördlich von Biewer	352,7	»
Reiniger Kapellen-Berg südlich von Wasserliesch	352,1	»
Der Kockelsberg nordwestlich von Trier	333,4	»
Der Markusberg westlich von Trier (250 Meter westl. der Kapelle) . .	330,6	»
Die Mariensäule	320,6	»
am Fusse derselben	299	»
Kreuz am Fusswege von Trier- Lorich, zwischen Stubenberg und Kockelsberg	285,7	»
Der Pegel an der Moselbrücke . .	134,1	».

Devon.

Unter-Devon. Hunsrück-Schiefer (tuw). Es bestehen die Schichten desselben südlich und südöstlich von Trier zunächst aus blauschwarzen bis schwarzen, vielfach auch gerötheten Schiefen, die zum Theil in Dachschiefer übergehen. Weiter entfernt gegen den Hochwald kommt ein reinerer Dachschiefer und darauf häufiger

Wechsel von Grauwacken-Sandstein mit gewöhnlichen blauschwarzen Schiefeln oder auch Schiefer mit dünnen quarzitäen Bänken vor. Längs der Mosel, namentlich bei Trier, trifft man kaum Einlagerungen von Sandstein in dickeren Bänken in den Schiefer-schichten an, vielmehr ist es ein meist dickgeschichteter Schiefer, von meist graulich rother Farbe; nicht selten sind diese gefärbten Schiefer im Innern bläulich-schwarz und schwarz. Erst im Olewiger Thal aufwärts und auf der Südseite des Mattheiser Waldes findet man auch einen dünnblättrigen schwarzen Schiefer, der schon das Ansehen von Dachschiefer hat und bei dem man an einigen Stellen Versuche auf Dachschiefer angestellt hat. Die Schieferschichten streichen im Allgemeinen in Stunde 4 bis 6; Abweichungen von dieser allgemeinen Streichungslinie findet man im Abfalle des Gebirges nach der Mosel, namentlich in der Trier-schen Gegend sehr häufig; bald beobachtet man hier ein Streichen der Schichten in Stunde 1, 2, bald in Stunde 8 bis 9, ebenso variiert das Einfallen derselben, meist aber sind sie nach SO. geneigt. Nicht selten tritt bei den Schiefeln eine Absonderung quer zu den Schichtungsflächen auf, wodurch sie dann ein griffelförmiges Ansehen erhalten, manchmal sehen sie auch wie Holzspäne aus. Die Hunsrück-Schiefer in der Nähe von Trier sind ganz arm an organischen Resten, als grosse Seltenheit findet man einmal ein Crinoideen-Stielglied. In der Nähe der Diabas-Vorkommen ist der Schiefer meist etwas verändert, das Ansehen von Kieselschiefer annehmend und zwar mit verschiedener Färbung: grünlich, röthlich, auch gebändert und häufig mit hellen kreisrunden Flecken.

Palaeo-vulcanische Eruptiv-Gesteine.

Es treten von solchen nur basische Gesteine aus der Gruppe des **Diabas** (**D**) auf. An ihm jedoch ist unser Devon ziemlich reich. Schon bei der Beschreibung zu Blatt Saarburg wurde darauf hingewiesen, dass Diabase an zahlreichen Stellen längs der Saar und östlich von derselben vorkommen. Es sind bis jetzt zwischen Saar und Ruwer überhaupt nahe an 300 Diabas-Fundpunkte nachgewiesen worden. Sie treten in mehreren von

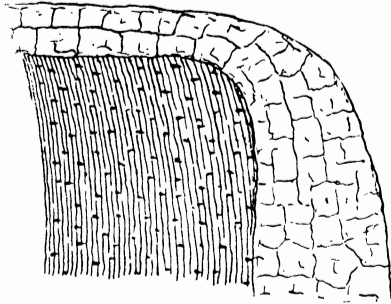
SW. nach NO. gerichteten Zügen im Streichen der Schiefer-schichten auf. Besonders der Zug von Diabas, welcher, an der unteren Saar beginnend, in der Richtung nach Trier fortsetzt, ist sehr reich an einzelnen Diabas-Einlagerungen oder Lagergängen. Auf Blatt Trier ist es hauptsächlich die Gegend zwischen Merz-lich und dem Mattheiser Wald, in welcher alle die einzelnen kleinen Partien im Streichen von SW. nach NO. gelagert sind. Es findet dann eine Unterbrechung statt bis ins Olewiger Thal, in dem wieder verschiedene Diabas-Vorkommen bekannt geworden sind. Weiterhin setzt dieser Zug nach Kürenz fort.

Die Zugehörigkeit der Diabas-Vorkommen auf unserem Blatte zu diesen schon im ersten Viertel unsers Jahrhunderts von STEININGER hervorgehobenen Zügen ist um so mehr von Bedeutung, als der Erhaltungszustand gerade dieser Vorkommen in der Regel ein so wenig frischer ist, dass die Gesteine nur schwer als Diabase er-kannt werden können. Es sind feinkörnig-strahlige bis feinkörnig-flaserige durch den Gebirgsdruck, dem die Dachschiefer ihre Struc-tur verdanken, gepresste Gesteine von graulicher, rothbraun bis braunroth gesprenkelter oder gefleckter Farbe, die örtlich auch durch Auswitterung von Gemengtheilen porös erscheinen. Von den Mineralbestandtheilen des normalen olivinfreien Diabases ist der Augit gänzlich verschwunden und auch sein gewöhnlichstes Umbildungsproduct, ein grünes chloritisches Mineral und Carbonat, oft bereits wieder in Eisenoxydhydrat (oder Eisenoxyd) und Quarz zerlegt oder fortgeführt. Ganz in Leukoxen (Titanit) umgebildet, pflegt auch das ursprüngliche Magnet- oder Titaneisen zu sein. Am besten ist noch der Plagioklas zu erkennen, obwohl auch er schliesslich der Umbildung erlegen ist, wobei sich namentlich Kaolin oder lichter Glimmer innerhalb seiner Krystallform ausge-schieden hat. Manchmal sind die Gesteine so hochgradig zersetzt, dass man in der That im Zweifel bleibt, ob man es überhaupt mit einem krystallinischen Gestein zu thun hat.

Nordöstlich von Olewig am Wege nach dem Petersberg tritt ein verwitterter Diabas wie es scheint gangförmig in Schiefer auf.

In der Nähe des Roscheiderhofs bei Merzlich ist in einem kleinen Steinbruch Diabas aufgeschlossen, der den Schiefer an-

scheinend durchsetzt. An der Contactstelle ist letzterer stark zersetzt, jedoch sieht man keine auffallende Veränderung desselben;



Diabas im Hunsrückschiefer nahe beim Roscheiderhof bei Merzlich.

der röthlich graue Diabas ist hier von ziemlich dichter Beschaffenheit mit vielen kleinen Poren.

Bei Merzlich nahe am Dorfe tritt ein röthlich gefärbter Diabas in grösseren Felspartien auf, in dessen feinkörniger Grundmasse rothe Feldspathkrystalle ausgeschieden sind, so dass das Gestein ein porphyrtartiges Ansehen gewinnt. Er ist etwas kalkspathhaltig.

Am Wege aufwärts nach dem Roscheiderhof erscheint der Diabas wieder in mehreren schmalen Lager-Gängen im Schiefer.

Diabas. Gestreckte Einlagerungen (**Dc**) sind besonders südlich und östlich von Merzlich verbreitet, ferner in der Nähe von Feyen und südlich von Olewig; sie erscheinen in kleinen Partien und Streifen im Streichen der Hunsrückschiefer. Das Gestein hat eine schieferige Structur, ist entweder stark verwittert oder von dichter Beschaffenheit; aus der grünlichgrauen dichten Grundmasse, die auch bei Anwendung der Loupe homogen erscheint, treten dunkelgrüne Körnchen und kleine rostgelbe Flecken hervor.

Rothliegendes.

Oberes Rothliegendes. Die **Waderner Schichten** (**ro₁**) sind hier an der Oberfläche nur an zwei beschränkten Stellen bekannt geworden. Die eine liegt 150 Meter nordöstlich vom Roscheiderhof

und 100 Meter über der Thalsohle nahe dem Wege nach Bahnhof Karthaus. Diese kleine Partie ruht auf steil aufgerichteten Hunsrückschiefer und ist in einem Wasserriss entblösst, der sich nach dem Bahnhof hinzieht. Die Schichten fallen mit 20° in NO. ein und bestehen aus mürbem, kleinbrockigem Conglomerat von Quarzit und Devonschiefer; sie sind tief braunroth gefärbt. Die zweite Stelle befindet sich am rechten Ufer der Mosel an den oberen Häusern von St. Medart (Vorstadt von Trier) und das Gestein ist nur bei niedrigem Wasserstand auf ca. 400 Meter Länge sichtbar. Ortsbewohner sagen aus, dass bei ganz kleinem Wasserstande dasselbe riffartig quer durch die Mosel setzend hervortrete. Es ist hier ein grobes und festes Conglomerat, das meist aus Quarz und Quarzit, seltener aus grünlichem Devonschiefer besteht. Das in den Erläuterungen zu Blatt Saarburg (500 Meter oberhalb Bahnhof Conz und circa 1 Kilometer vom Südrande des Blattes Trier) erwähnte Oberrothliegende ist durch neuere Aufschlüsse mehr blosgelegt, als dies früher der Fall war, jetzt auf ca. 300 Meter Länge; daher soll hier Näheres darüber gesagt werden: 10—15 Meter über der Bahn ruht auf Hunsrückschiefer ein Quarz- und Quarzitconglomerat mit starkem, nördlichen Einfallen, dasselbe ist tief braunroth gefärbt, sehr mürbe, führt auch viele Stücke von rothem, seltener grünlichem Devonschiefer und hat ein thoniges Bindemittel. Im Hangenden erscheint ein kleinbrockiges Conglomerat mit weiss und grün gefleckten sandigen Schichten und häufig mit Ausscheidungen von Kaolin.

Auch bei Brunnenanlagen z. B. auf der Kalkbrennerei von CHR. KUHN in Löwenbrücken ist Oberrothliegendes angetroffen worden, ebenso bei den Fundamentarbeiten zur Zeit des Baues der Eisenbahnbrücke unterhalb Trier.

Die braunrothe Färbung des Bodens an den Gehängen nördlich von Olewig, wo auch vereinzelte abgerundete Quarzbrocken vorkommen, erinnert wohl an Oberrothliegendes; das Vorkommen einer rothen sandigen Schicht mit Quarzbrocken unter einer diluvialen Decke 200 Meter nördlich vom Mariahof mehr an Buut-sandstein. — Noch sind weitere Stellen südlich und östlich von Trier bekannt geworden, an denen unter dem Diluvium tief roth

gefärbte, sandige Schichten auftreten, die nicht nach Diluvium aussehen, und es steht zu vermuthen, dass vor der Thalbildung auch auf der rechten Seite der Mosel das Oberrothliegende in grösserer Ausdehnung vorhanden war und den Hunsrückschiefer bedeckte.

Buntsandstein.

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

Die Verbreitung des Buntsandsteins lehnt sich an die grosse Kluft, die nordwestlich von Wasserliesch die Mosel schneidet und nach Aach hin verläuft und bildet bis Igel das untere Thalgehänge, von da über Trier hinaus das steile Gehänge auf der linken Seite der Mosel und die felsigen Gehänge der engen Seitenthäler bei Zewen, Euren, westlich von Pallien. In dem Biewerthal erstreckt er sich nach Aach und über die nördliche Grenze der Karte wenig mehr hinaus und reicht am Steigerberg, nördlich von Biewer, bis 230 Meter über das Moselthal.

Südwestlich und westlich von Trier in der Zewener, Eurener und Sirzenicher Thalschlucht setzt er schon ca. 3 Kilometer von der Mosel an einer Verwerfung ab. Endlich tritt der Buntsandstein zwischen Metzdorf und Wintersdorf zu beiden Seiten der Sauer hervor und im Seitenthal des Katzenbachs bis zu den Mühlen unterhalb Udelfangen.

Mittlerer Buntsandstein (Vogesensandstein) (sm). Derselbe ist in der trierschen Gegend im Allgemeinen nicht von der weichen Beschaffenheit wie an der oberen Saar, (zwischen Ponten und Saarbrücken), indess kommen doch auch Stellen vor, wo er wieder recht weich und zerreiblich ist wie z. B. am Palliener Wasserfall. Wegen der grösseren Festigkeit wird er auch vielfach zu baulichen Zwecken benutzt. An der Felswand zwischen Biewer und Pallien erscheint er in mächtigen Bänken bis zu 2 Meter Stärke; in den Steinbrüchen von Euren nehmen die Bänke mitunter eine Stärke von 4—5 Meter an; mit denselben wechseln dünnere Schichten und Bänke von $\frac{1}{2}$ —1 Meter; im Hangenden sind die Sandsteine dünnschiefrig.

Der Sandstein ist meist von grobkörniger Beschaffenheit und

hellrother Färbung, dabei arm an Glimmer. Conglomeratbänke sind in diesen Schichten von untergeordneter Bedeutung. Schon bei der Beschreibung zu Blatt Saarburg wurde darauf hingewiesen, dass die mächtigen Conglomerate des Vogesensandsteins, wie sie oberhalb Saarburg vorkommen, an der unteren Saar nicht mehr anzutreffen sind; innerhalb Blatt Trier verlieren sie weiter an Mächtigkeit. In dem Eisenbahn-Einschnitt zwischen Zewen und Conzerbrücke sind sie 6 Meter mächtig, darunter und darüber lagern Schichten von mittelmäßigem und ziemlich mürbem Sandstein. In diesem etwa 600 Meter langen Einschnitt setzen eine ganze Reihe Klüfte, theils St. 6–7, theils St. 10 streichend, durch den Sandstein und die Conglomerate, wodurch eine Verschiebung der Schichten um 2–3 Meter erfolgt ist, sodass die Conglomeratbänke manchmal in der Sohle des Einschnittes, manchmal in der Mitte desselben liegen. Im Biewerthal unterhalb Altenhof und am Fusse der Trier gegenüberliegenden Felswand, zwischen Pallien und Biewer, befindet sich in den unteren Schichten eine Conglomeratbank von 1–2 Meter Stärke; sie besteht aus groben Quarziteschieben mit wenigem sandigen Bindemittel. Es kommt auch vor, dass zwei Conglomeratbänke übereinander liegen, getrennt durch 1½ Meter starkes Zwischenmittel. Zuweilen zeigen sich auch in höheren Niveaus des Vogesensandsteins noch conglomeratische Bänke; nicht selten führt der Sandstein selbst verzelte Geschiebe.

Eine horizontale Lagerung der Schichten des Vogesensandsteins nimmt man kaum wahr, vielmehr ein constantes Einfallen derselben gegen NW., gewöhnlich von 10–15° (Biewerthal).

Der Vogesensandstein ist oft vertical zerklüftet und erscheint dann in Pfeilern; auch weite offene Klüfte sind nicht selten. Durch kleinere Klüfte sind die Schichten desselben oft, wenn auch nur wenig verschoben; darin sind häufig gangförmige Ausscheidungen von Brauneisenstein; nicht selten bemerkt man auch parallel verlaufende Klüfte, zwischen denen der Sandstein sehr eisenschüssig oder verhärtet erscheint.

Sogen. Eisenschalen kommen in den oberen Lagen des Vogesensandsteins besonders häufig am Fusswege von Trier nach Lorch

auf dem sog. Kreuzerberg und am Rothmar nördlich von Biewer vor; auch Rippen aus sandigem Brauneisenstein bestehend, sind oft in dem Sandstein ausgeschieden. Auf die Brauneisenstein-Vorkommen als Eisenschalen wie auch in gangförmigen Ausscheidungen sind an mehreren Stellen bergmännische Versuche gemacht worden, doch hat keine grössere Gewinnung stattgefunden.

Oberer Buntsandstein (Röth). Eine einigermaassen scharfe Grenze zwischen dem Mittleren und Oberen Buntsandstein ist nicht vorhanden. In den Vogesen bildet der Obere Buntsandstein mächtige Conglomerate, auch kommen solche an der Kill, besonders bei St. Thomas oberhalb Killburg und nahe dem Devon-Rande der Eifel z. B. östlich von Outscheid (Bl. Oberweis) und südlich von Weidingen (Bl. Waxweiler) vor; an der Saar finden sich nicht selten auch scharfkantige Stücke von Carneol. Weder diese noch stärkere grobe Conglomerate sind hier an der Grenze vorhanden, dagegen zuweilen Gerölleschichten, von denen stärkere auf der Karte angedeutet worden sind (c) z. B. am Stuben-Berg, nördlich von Trier, am Fusse des Markusberges, in den Thalschluchten bei Euren und Zewen; manchmal sind an der Basis vom Oberen Buntsandstein nur vereinzelte Gerölle wahrnehmbar.

Wenn auch die schärfere Grenze zwischen beiden Abtheilungen meist fehlt, so ist aber eine merkliche Gesteinsverschiedenheit nicht zu verkennen. Während der Mittlere Buntsandstein vorherrschend hellroth, oft buntfarbig (weiss und roth), grobkörnig und fast glimmerfrei ist, nimmt der Obere ein feineres Korn und vor Allem eine dunklere, meist braunrothe Färbung an, ist auch reich an thonigem Bindemittel; vereinzelte Gerölle, sowie schmale Lagen solcher kommen noch nach oben vor, kaum mehr in den obersten Schichten, aber Reichthum an Glimmerblättchen ist so recht bezeichnend für die Schichten des Oberen Buntsandsteins. Er wird 80—110 Meter mächtig; davon kommen auf die

Untere Stufe 60—80 Meter und auf die

Obere Stufe 20—30 » .

Was zunächst die untere Stufe, die **Zwischenschichten**, (auf der Karte **so** bezeichnet) anlangt, so sind deren Sandsteine

in ihrer lithologischen Beschaffenheit kaum von denen der oberen verschieden; nur das Vorkommen von Geröllelagen und vereinzelt Geröllen (meist Milchquarz), vor allem aber die oft auftretende ganz eigenthümliche violettgraue und graulich-rothe, auch weisse Färbung der Schichten mit Einlagerungen von Dolomit in schmalen Bänken, gewöhnlicher in Kauern bis zu Faustgrösse, lassen sofort und manchmal schon von Weitem die Zwischenschichten erkennen. In dieser charakteristischen Weise erscheinen dieselben am nächsten von Trier im Biewerthal besonders gut aufgeschlossen, und zwar am Wege von da nach Sirzenich und genau 400 Meter nördlich vom Hof Busenthal. Eins der besten Profile innerhalb Blatt Trier vom Mittleren Buntsandstein bis zum obersten bietet der Fussweg von Trier bezw. von Pallien nach Sirzenich nach Ueberschreitung des Sirzenicher Baches. Hier steht auf der linken Seite desselben beiderseits der nordwestlichen Schlucht Vogesensandstein, z. Th. conglomeratisch, buntfarbig, von zerreiblicher und mürber Beschaffenheit an, der beim Ansteigen des genannten Fussweges bis zu 40 Meter Höhe über dem Bachbett anhält; dann folgen die Zwischenschichten mit violettgrauer, graulich- und braunrother Färbung und mit Dolomitknuern. — Auch am Aacherbach oberhalb Altenhof kann man zu beiden Seiten des Thälchens dieselben an verschiedenen Stellen gut beobachten.

Die obere Stufe (**Voltziensandstein**, **so₂**). Die meist dickbänkigen Sandsteine dieser Stufe eignen sich hier wie überall im Kill- und Saar-Gebiete am besten zu Werksteinen, diejenigen der Zwischenschichten sind nicht überall als solche gesucht, da sie nicht immer so wohlgeschichtet sind und nicht solch gleichmässiges Korn sowie Festigkeit haben. Die Sandsteine sind in regelmässigen Bänken von 2—3 Meter abgesondert, mit denen dünne, sandige Schichten wechsellagern, zuweilen werden sie ganz dünnschiefrig, und dann häuft sich der Glimmer auf den Schichtflächen an; die weissen Glimmerblättchen werden oft gross. Thongallen sind hier wie auch in tieferen Schichten nicht selten. An der Grenze gegen den auflagernden Muschelsandstein werden die Voltziensandsteine besonders dünnplattig, schiefrig, und es treten damit bunte Thone auf. Diese oberen Schichten führen auch schon thierische Reste. West-

lich vom Kockelsbergerhof kommen darin Estherien, Lingulae und Gastropoden vor. Deutliche Estherien finden sich auch auf einem dünnplattigen rothen Sandstein in dem Steinbruch südöstlich von Besselich. Gastropoden-Reste führen auch die obersten Lagen des Voltziensandsteins an dem Katzenbach südlich von Wintersdorf.

Pflanzenreste, wenn auch unbestimmbar, sind nicht selten; gleichzeitig erscheinen damit Kupferlasur und Malachit. Mit den Pflanzenresten kommen an der Zewener Mühle ferner dünne Lagen ($1 - 1\frac{1}{2}$ Centimeter) von Steinkohle vor, welche Anlass gaben, nach bauwürdigen Kohlenflötzen zu suchen. Ähnliche Vorkommen von Kohlenschmitzchen sind in der Trier'schen und Kill-Gegend gar nicht selten. (Steinbrüche zwischen Butzweiler und Ramstein u. a. O.)

Muschelkalk.

Unterer Muschelkalk. Der Untere Muschelkalk erscheint hier wie an der Saar und in Lothringen vorherrschend als Sandstein, **Muschelsandstein** (μ_{11}), der vielfach mit dünn geschichteten, mergeligen und auch stärkeren dolomitischen Schichten wechselt. Er lagert westlich, südwestlich und nordwestlich von Trier meist auf plateauförmigen Vorhöhen, nimmt aber auch grössere Flächen ein (Eurener Wald) oder tritt in Folge von Gebirgsstörungen auf höher gelegenen Plateaus (Gegend von Udelfangen, auf der Olk, östlich von Aach) her vor; sonst liegt er gewöhnlich über dem oberen Rande steiler Gehänge, die aus Buntsandstein bestehen. Er verbreitet sich westlich und nordwestlich von Trier bis zur grossen Verwerfung Wasserliesch-Aach und lehnt sich dann in der NW.-Ecke der Karte an den zweiten grossen Sprung Metzdorf-Udelfangen an. Hier ist er durch weit ausgedehnte Steinbrüche aufgeschlossen; auch bei Metzdorf und nördlich von Born a. d. Sauer sind grössere Steinbrüche. In kleinen Partien, bzw. schmälere Streifen, erscheint er zu beiden Seiten der Sauer bei Wintersdorf, südlich von Wasserliesch, zu beiden Seiten des Klinkbaches oberhalb Aach, bei Aach und bei Lorch. Da, wo die Grenze zwischen dem Voltziensandstein und Muschelsandstein gut entblösst ist, zeigen sich an der Basis des letz-

teren bunte, sandige und thonige Schichten mit dünnen kalkigen Zwischenlagen. Diese Schichten erreichen bis zu 3 Meter Mächtigkeit und entsprechen dem oberen Röth. Die auflagernden Sandsteine liefern ein recht geschätztes Baumaterial; einen weit verbreiteten Ruf haben die ausgedehnten alten Steinbrüche von Udelfangen und Metzdorf; in neuerer Zeit sind auch in der Nähe von Herresthal grössere Steinbrüche eröffnet worden, ebenso südwestlich von Wasserliesch. — Die bauwürdige Bank von Muschelsandstein ist in den verschiedenen Steinbrüchen gewöhnlich 1 Meter stark, in den Udelfanger Brüchen sind es zwei Bänke, welche $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meter Mächtigkeit haben; darüber folgt eine dolomitische Bank von 80 Centimeter Stärke, die in den Brüchen bei Udelfangen, Herresthal und Metzdorf besonders gut entwickelt und reich an Stielgliedern von *Encrinus liliiformis* ist, so dass Handstücke davon kaum von Trochitenkalk zu unterscheiden sind. Nur in der Trier'schen Gegend wurde diese Bank bis jetzt in dieser Mächtigkeit angetroffen; sie fand sich im Muschelsandstein an der oberen Saar kaum angedeutet. Darauf folgen in hiesiger Gegend schmale Sandsteinbänke mit schiefrigen, sandigen und mergeligen Schichten. Zuweilen wechseln mit den tieferen Sandsteinschichten dichte, graue dolomitische Kalksteine, die eine grosse Festigkeit haben.

Der Muschelsandstein ist meist gelblich, selten roth gefärbt; dabei ist er recht feinkörnig, führt viele Glimmerblättchen, besonders auf den Schichtflächen und fast immer schwarze sogen. Manganflecken. Er hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 60 bis 80 Meter. Häufig sieht man sog. Schlangenkübel auf den Schichtflächen. Er ist in der Trier'schen Gegend reich an thierischen Resten, zuweilen kommen auch unbestimmbare Pflanzen vor. — Am besten erhalten sind die Versteinerungen in den ganz feinkörnigen, gelben Sandsteinen. Stielglieder von Crinoideen, welche zuweilen ganze Platten des Sandsteins überziehen, sind nicht selten, z. B. in den Udelfanger Brüchen, sie kommen hier auch in längeren, sehr zierlichen Stielen vor, gleichzeitig mit vielen kleinen Schnecken, worunter am gewöhnlichsten *Natica Gaillardoti*. Häufig sind im Muschelsandstein *Myophoria vulgaris*, *Gervillia socialis*, Ostreen, Saurier und Fischreste. Bei Udelfangen fand sich auch

ein Seestern. Dr. G. STEEG in Trier untersuchte chemisch den Udelfanger Sandstein und fand darin

	No. 1	No. 2
SiO ₃	78,04	74,70
Al ₂ O ₃	8,36	8,81
Fe ₂ O ₃	1,60	
CaO	4,18	5,58
MgO	2,20	1,30
CO ₂	3,89	3,24
KO {	1,73	6,37*)
Verlust {		
	100,00	100,00

Er bestimmte das spezifische Gewicht desselben zu 2,44.

Die **Dolomitische Stufe** (μ_2) ist nur an einigen Stellen deutlich vorhanden. Als ein sehr poröser gelblich-grauer Dolomit kommt sie am Sievenicher Hof mit vielen Resten von *Myophoria orbicularis* vor. Diese wurde auch in ähnlichem Gestein nördlich von Aach und im Zewener Walde gefunden, ebenso in einem dichten grauen Dolomit bei Wintersdorf.

Der **Mittlere Muschelkalk** besteht in den unteren Lagen aus bunten Thonen, **grünen, grauen, rothen Mergelschiefeln** (mm_1) und sandigen Mergeln. In den oberen Lagen dagegen treten ausser grauen, dünnen Schieferletten namentlich **zellige Kalke** und **weisse Dolomite** (mm_2) hervor. Die obere Schichtenreihe ist besonders gut entwickelt beim Sievenicher Hof und in den Gypsbrüchen bei Igel und Oberbillig. Das schönste Profil von der ganzen Schichtenfolge findet man nördlich von Kersch, im Franzengraben. Die Schichten haben hier eine Mächtigkeit von nahezu 100 Meter; auch ist hier die Auflagerung der unteren bunten Thone und Mergel auf Muschelsandstein gut zu sehen. Sonst ist die obere Schichtenreihe in den Gypsbrüchen westlich von Igel und bei Oberbillig gut aufgeschlossen. Das Gypslager ist hier 9 Meter mächtig, in der Mitte desselben kommt

*) Der scheinbar grosse Verlust schliesst auch die Menge der vorhandenen Manganverbindung ein, die die häufigen Putzen dieses Sandsteins bildet.

eine 0,5 Meter starke Bank von grauem Mergelkalk vor, die die Gypsbrecher »Eisengalle« nennen. Ueber dem Gypslager folgt ein Wechsel von schiefrigen Mergelschichten mit schmalen Bänken von Mergelkalk, zelligen Kalken und dünnen Lagen von Faser-gyps. Diese Schichten sind grau, roth und oft ganz wellenförmig.

Ausser den angeführten Stellen kommen Gypse bei Mesenich (verlassener Bruch), bei Metzdorf und auf dem Galgenberg vor.

Bei Igel finden sich zuweilen schmale Lagen von Steinsalz zwischen den Gypsschichten, man hat in früherer Zeit hier den Mittleren Muschelkalk mittels eines Schachtes durchsunken ohne ein bauwürdiges Steinsalzlager anzutreffen. Salzquellen finden sich oberhalb Metzdorf auf beiden Seiten der Sauer nahe am Sauerufer. Steinsalzpseudomorphosen sind sehr häufig, besonders in den oberen mergeligen Schichten; die Steinsalzwürfel sind oft recht scharfkantig und von sehr verschiedener Grösse; die Kanten haben mitunter eine Länge von 2—3 Centimeter.

An der Grenze gegen den oberen Muschelkalk tritt **Lingulakalk** (mm_2), ein dünngeschichteter, weisser und graulichweisser dichter, dolomitischer Kalkstein auf, der nicht selten *Lingula tenuissima*, wenn auch meist nur in Spuren, führt. Gute Aufschlüsse dieser Schichten finden sich am Galgenberg westlich von Niederweiler und auf den Kuppen südwestlich vom Sievenicherhof.

Oberer Muschelkalk. In Folge der grossen Verwerfungen, die meist von SW. nach NO. durch das Gebiet verlaufen, erscheint der Obere Muschelkalk in einer Anzahl langer, mehr oder weniger breiter Streifen, wie oben bereits angedeutet, z. Th. als Höhenrücken in der Mitte und im NW.-Theil der Karte hervortretend, zum Theil in vielen Lappen und kleinen Streifen im südwestlichen und nordöstlichen Theile derselben. Begeht man die Strasse von Trier nach Bitburg und verfolgt in der Nähe des Wasserfalles die Römerstrasse, so trifft man etwa 2 Kilometer vom Moselufer auf ausgedehnte Kalksteinbrüche am Galgenberg, der schon von der Mosel aus gesehen sich deutlich markirt; der Obere Muschelkalk liegt hier auf der NW.-Seite der grossen Sirzenicher Verwerfung; auf der SO.-

Seite derselben befindet sich neben den Kalksteinbrüchen ein Bruch auf Voltziensandstein, so dass die Kluft hier sofort zu erkennen ist und auch schon von STEININGER erwähnt wird. Vor dem Neuhaus schneidet eine zweite Verwerfung den Oberen Muschelkalk ab. Derselbe liegt bei Neuhaus in tieferem Niveau zwischen zwei Parallelverwerfungen, und zwar in schmalen Streifen und Lappen nordöstlich und südwestlich der Strasse. Gleich jenseits Neuhaus hat man wieder zu beiden Seiten der Strasse Oberen Muschelkalk bis »zur Hohen Sonne«, wo in Folge weiterer Gebirgsstörung Mittlerer Keuper erscheint, aber nur auf 800 Meter. Dann folgt Unterer Muschelkalk (Muschelsandstein). Ein ähnliches Zerfetztsein des Oberen Muschelkalks wird man antreffen, wenn man den Weg von Euren über die Schäferei, Niederweiler nach Wintersdorf einschlägt. Man stösst 2 Kilometer von Euren zunächst auf Oberen Muschelkalk. Vor der Schäferei setzt die Sirzenicher Verwerfung durch, und hier liegt ebenfalls Voltziensandstein neben Oberem Muschelkalk. Bevor man auf dem Löberg die Römerstrasse erreicht, schneidet die Wasserliescher Verwerfung den Oberen Muschelkalk ab, der erst wieder bei Niederweiler zum Vorschein kommt und südlich von da auf der First als 500 Meter breiter hoher Rücken sich darstellt. Unterhalb Udelfangen tritt ein schmaler Streifen von Oberem Muschelkalk zwischen zwei Verwerfungen auf, und vor Wintersdorf stellt er sich an der Ehrenz in grossen Lappen dar. An der Unteren Sauer wandert man von Wasserbillig bis oberhalb Mesenich zwischen Felsen von Oberem Muschelkalk, der hier bis zur Thalsohle eingesunken ist.

Der **Trochitenkalk** (m_{01}) ist an den steilen Berggehängen an der Mosel zwischen Wasserliesch und Oberbillig sehr gut aufgeschlossen, dann ist er durch eine Menge Steinbrüche entblösst, zumal rechts und links der Trier-Bitburger Chaussee, bei Herresthal, auf der First bei Fusenich, bei Liersberg, Oberbillig u. s. w. Dieser Kalk eignet sich besonders gut zum Brennen und wird als sog. Trier'scher Kalk weithin per Schiff versandt. Er ist über 30 Meter mächtig und meist in schmalen Bänken von 5 bis 10 Centimeter, seltener bis 30 Centimeter abgesondert, die beim Brechen, weil vielfach eine senkrechte Zerklüftung besteht, in vier-

kantige Stücke zerfallen. Zuweilen wechseln die Bänke mit schiefrig-thonigen und kalkig-mergeligen Schichten. Er ist häufig von dolomitischer und auch oolithischer Beschaffenheit, vielfach glaukonitisch, und manchmal sind Knollen von Feuerstein darin ausgeschieden. Seine Farben gehen von lichtgrau und gelblich-grau bis ins Dunkeläschgraue. Auch die Bänke des Trochitenkalks sind gewöhnlich nach NW. geneigt mit 10—15° wie die tieferen Schichten; man nimmt auch ein Einfallen bis zu 30 Grad wahr z. B. auf der First bei Fusenich. Südöstlich von Liersberg sind die Schichten ebenfalls stark geneigt, und die Schichtenköpfe deuten die Richtung des Sprungs an, der hier durchsetzt.

Schmale Streifen von Steinkohlen und Pflanzenreste sind nicht selten im Trochitenkalk, und zuweilen finden sich $\frac{1}{2}$ Meter lange Pflanzenstengel von 8 Centimeter Breite. An thierischen Resten kommen besonders häufig Stielglieder von *Encrinus lilijformis* vor, die in den unteren und mittleren Lagen ganze Bänke erfüllen. Auch Theile der Krone fanden sich vielfach bei Oberbillig und Herresthal. Ueber den Trochitenkalkbänken kommt eine Schicht vor, die reich an *Terebratula vulgaris* ist (Terebratulabank). Ausgezeichnete Fundstellen dafür sind die Steinbrüche vor Neuhaus und bei Herresthal, bei Langsur, Wintersdorf und Trierweiler. Gleichzeitig finden sich in dieser Schicht häufig *Myophoria vulgaris* und *M. ovata*, *Lucina Schmidii*, *Pecten laevigatus* und *P. discites*, *Lima striata* und *lineata*, Gervillien, *Ostrea complicata*, seltener *Turbonilla scalaris*, Gasteropoden, ferner Saurier- und Fischreste.

Die obere Stufe des Oberen Muschelkalks. **Dolomitischer Kalk (m₀₂)**, in der trierschen Gegend im Allgemeinen 20 bis 25 Meter mächtig, nimmt in nördlicher Richtung und an der Sauer aufwärts noch mehr an Mächtigkeit ab. Eine einigermaassen scharfe Grenze gegen den Trochitenkalk ist nicht zu ziehen, da die Kalke beider Abtheilungen sich ziemlich ähnlich sehen. Die Grenze wurde da angenommen, wo die Trochiten sich verlieren; die Terebratulabank wurde noch zum Trochitenkalk gerechnet und dürfte die Grenzschiefer bilden. *Ceratites nodosus* wurde nur in drei Exemplaren im Oberen Muschelkalk aufgefunden bei Herres-

thal und an der Hohen Sonne. Nicht selten finden sich Fisch- und Saurierreste.

Die Kalke der oberen Stufe sind meist blaugrau und gelblichgrau, dicht und feinkörnig, dolomitisch, wechseln häufig mit dünnen mergeligen Schichten. Eine 0,5 Meter starke Lettenschicht, wie an der Oberen Mosel bei Nittel zwischen den Oberen Kalksteinbänken, kommt auch weiter nördlich bei Langsur und Sirzenich vor. Die obersten Lagen sind mitunter plattenförmig.

Keuper.

Der **Untere Keuper** konnte auf Blatt Trier wie auch zwischen der Saar und Mosel, sowie in Lothringen in drei Stufen gegliedert werden; auch auf dem nördlichen Anschlussblatt Welschbillig gelingt dies noch, dagegen nicht mehr weiter nördlich und westlich, wie überhaupt zumal in letzter Richtung, nach dem Rande des alten Gebirges der Eifel und Ardennen hin, wesentliche Veränderungen bei den Triasschichten eintreten. Schon an der Prüm und namentlich westlich des Blattes innerhalb der Blätter Oberweis und Mettendorf nimmt man wahr, dass im Unteren Keuper recht grobe Quarz- und Quarziticonglomerate auftreten; selbst schon die obersten Schichten des Muschelkalks werden stellenweise conglomeratisch.

Westlich von Trier erscheint der Untere Keuper zunächst bei Sirzenich zwischen zwei Verwerfungen; er tritt im Hangenden des Oberen Muschelkalkes in einer kleinen und einer grösseren Partie, nur 20 Meter mächtig, hervor, etwa in gleicher Mächtigkeit zwischen den beiden Klüften bei Neuhaus und Trierweiler, dann als schmales Band östlich von Udelfangen, ausserdem an den Thäländern des Stegbaches bei Grewenich und in den Schluchten nordwestlich von Liersberg. Südlich von Oberbillig erscheint er auf dem Muschelkalkplateau in zwei Lappen unter diluvialer Bedeckung.

Auf dem Wege von Trier über den Markusberg nach Trierweiler gewahrt man bei dem Ausgange aus dem Walde rothen, sandigen Boden (Oberer Buntsandstein); auf den Feldern vor dem Walde links und rechts vom Wege röthlich- und gelblich-graugefärbten

lettigen Boden, der dem Unteren Keuper angehört. Hier setzt die Sirzenicher Verwerfung durch. Recht interessant ist es beim südöstlichen Eingang in einem der Udelfanger Sandsteinbrüche, Unteren Keuper (bunte Mergel) neben Muschelsandstein anstehen zu sehen und es ist hier die grosse Verwerfung gut aufgeschlossen.

Die **Unteren dolomitischen Kalke** (ku_1) sind gelblich und grau gefärbt, und kaum verschieden von den oberen Bänken des Nodosenkalkes, nur sind sie oft mergeliger Natur, wechseln häufig mit grauen schiefrigen Zwischenlagen und mit dünngeschichteten, weissen, ganz feinkörnigen Sandsteinen, die zuweilen Pflanzenreste führen. Als charakteristisch finden sich in den dolomitischen Kalken *Estheria*, *Lingula Zenkeri* und manchmal auch *Myophoria Goldfussi*.

Darüber erscheinen **bunte Mergel** (ku_2) vorherrschend röthlich und gelblich mit schwachen, grauen, sandigen Schichten.

Der **Obere Dolomit (Grenzdolomit)** (ku_3) stellt sich oft in Blöcken von klotziger Beschaffenheit dar, die auf den Feldern verstreut liegen, z. B. zwischen Liersberg und Grewenich, besonders aber am Wege von Fusenich nach dem Kemperborn auf der rechten Seite des Stegbaches. Er ist gelblich und aschgrau gefärbt, meist porös, führt häufig *Myophoria Goldfussi* und erscheint nicht selten als Breccie von *Myophorien*.

Vom **Mittleren Keuper** ist blos die Untere Stufe, der **Gyps- oder Salzkeuper** (km_1), entwickelt. Ausser dem schmalen Streifen längs der Verwerfung nördlich und westlich von Sirzenich, tritt er im westlichen Theile der Karte in zwei breiten Partien hervor; die eine liegt zwischen der Verwerfung, welche von SW. nach SO. über den Löberg setzt, und derjenigen, welche in gleichem Streichen auf der SO.-Seite der Höhe »auf der First« (bei Fusenich) verläuft. Westlich dieses Rückens von Oberem Muschelkalk folgt die auf der SW.-Seite fast 2 Kilometer breite, nach NO. sich verschmälernde zweite Partie. Die bunten, gewöhnlich rothen, auch gelben und grauen Mergel des Gyps-(Salz-) Keupers kommen denen des Unteren Keupers ziemlich gleich; hier herrscht indess die rothe Färbung bei Weitem vor und dann besteht ein häufiger Wechsel mit dünngeschichteten hellgrauen, auch dunklen Mergeln und Schieferletten

mit Pseudomorphosen nach Steinsalz. Diese sind so recht bezeichnend, da sie überall vorkommen. Auch Knauern von Dolomit mit Hohlräumen, in denen oft Gyps ausgeschieden ist, sind häufig; wo die Aufschlüsse gut sind, erscheinen zwischen den Mergelschichten dünne Gypslagen. Eine Gypsgewinnung findet hier nicht statt; es ist auf diesseitigem Gebiete überhaupt nur eine Stelle (Hols-thum bei Bollendorf) bekannt, wo in dieser Stufe ein Gypsbruch sich befindet.

Verwerfungen in der Trias.

Der vielen Störungen in der Trias auf Blatt Trier, wurde sowohl Eingangs als bei Beschreibung der einzelnen Triasschichten mehrfach gedacht. Es sei hier nur noch erwähnt, dass dieselben eine grosse Einsenkung der Trias gegen NW. bewirkt haben, in welcher Richtung auch die Schichten bei Trier und in den Seitenthälern einfallen. Im Allgemeinen findet eine Neigung von 10 Grad gegen NW. statt. Erst jenseits der grossen Kluft von Metz-dorf-Udelfangen treten wieder tiefere Trias-Schichten vom Oberen Bunt-sandstein bis zum Trochitenkalk zu Tage. Die Verwerfungen sind an folgenden Localitäten gut aufgeschlossen. Zunächst ist die Kluft, die vom Reiniger Capellenberg über Igel, Sirzenich und den Steigerberg geht und gegen SW. nach Onsdorf (Erläuterungen zu Blatt Wintringen) verläuft, auf der östlichen Seite an der Reiniger Capelle gut zu sehen; im Steinbruch daselbst liegt Muschel-sandstein neben Trochitenkalk; ferner in der Thalschlucht nord-westlich von Euren, südlich der Strasse nach Niederweiler, wo-selbst in einem Steinbruch Voltziensandstein und Trochitenkalk zu-gleich aufgeschlossen sind; dann in den oben erwähnten Stein-brüchen auf dem Galgenberg nordöstlich von Sirzenich. Auf der S.- und O.-Seite von Sirzenich sind Steinbrüche im Voltziensand-stein und Muschelsandstein angelegt; in dem Wasserriss am Ort steht Oberer Muschelkalk mit auflagerndem Unteren Keuper an. Der Sprung von Wasserliesch stellt sich an den Gypsbrüchen nördlich von Wasserliesch in gleich interessanter Weise wie die grosse Ver-werfung von Siersdorf (Blatt Gr. Hemmersdorf) dar. Nördlich

von Wasserliesch ragen Felsen von Oberem Buntsandstein mit intensiv rother Färbung hervor, auf der NW.-Seite des Sprungs am oberen steilen Gehänge solche von Oberem Muschelkalk, darunter mächtige Gypsschichten. In den Weinbergen sind die tieferen Schichten überschottert, auch im Bahneinschnitt am Fusse des Berges durch starke Schottermassen bedeckt; aber am Moselufer kommen bei niedrigem Wasserstande Schichten des Muschelsandsteins zum Vorschein.

Bei dem durch das Dorf Oberbillig verlaufenden Sprung ist auf der westlichen Seite Oberer Muschelkalk mit auflagerndem Unteren Keuper entblösst, auf der O.-Seite Mittlerer Muschelkalk. Am Einfluss der Sauer in die Mosel nordöstlich von Oberbillig stehen Felsen von Trochitenkalk an, dicht daneben im Bahneinschnitt Muschelsandstein.

Durch die beiden Sprünge auf der SO.- und NW.-Seite der Höhe »Auf der First« bei Fusenich sind die Gebirgsschichten beiderseits sehr eingesunken, so dass der Trochitenkalk dieses Berges 80 Meter höher liegt als der Mittlere Keuper am Fusse desselben.

Der grosse Sprung, der von Metzdorf nach Udelfangen durchsetzt, ist, wie oben bereits angedeutet, am deutlichsten in einem Steinbruch bei Udelfangen aufgeschlossen, indem man an dem Eingang zu demselben Schichten des Unteren Keupers stark einfallend zu Tage treten sieht, während solche des Muschelsandsteins mit nur 5 bis 10 Grad gegen NW. geneigt sind.

Ausser den von SW. nach NO. streichenden Hauptklüften kommen auch an mehreren Stellen Klüfte vor, die eine andere Richtung haben und von den Hauptklüften sich mehr nach Osten abziehen; in mehreren Fällen laufen zwei Sprünge in nordöstlicher Richtung zusammen, so dass der von ihnen eingeschlossene Schichtencomplex keilförmig erscheint.

Tertiär.

Das Tertiär, nur auf wenige Punkte beschränkt, besteht in dem Vorkommen von weissen, stark abgerundeten Quarzgeröllen und Blöcken von Braunkohlenquarzit (Knollenstein) auf Hoch-

flächen. Sie lassen aber annehmen, dass vor der Thalbildung eine grosse Tertiärdecke auf unseren Hochflächen vorhanden war, um so mehr, da bei vieljähriger Begehung der weiteren trier'schen Umgebung, sowohl in nördlicher und östlicher Richtung als auch zu beiden Seiten der Saar und oberen Mosel bis in lothring'sches Gebiet sich ergeben hat, dass dort gleiche Vorkommen unter gleichen Verhältnissen vorhanden sind.

Schon bei der Kartirung der Blätter, die das Gebiet der Saar von Merzig bis Conz umschliessen, wurden viele Blöcke von Braunkohlenquarzit zwischen der unteren Saar und Mosel auf der hochgelegenen Fläche, unter den Namen »Saargau« bekannt, gefunden, sie sind auf Blatt Beuren irrthümlich als Geschiebe von unterdevonischem Quarzit angegeben worden.

In neuerer Zeit wurden bei Gelegenheit von Revisionsarbeiten der preuss.-lothring'schen Grenzblätter die Blöcke von Braunkohlenquarzit auch auf Hochflächen in dem Flussgebiete der Nied angetroffen, ebenso kommen sie in dem der Prims und östlich der Saar vor. Alle diese Vorkommen deuten darauf hin, dass das Tertiär ehemals ein grosse Ausdehnung hatte.

Stark abgerundete, glatte, an der Oberfläche bisweilen wie polirte und matt glänzende Blöcke von Braunkohlenquarzit, namentlich aber grössere und kleinere Ablagerungen von wohl abgerundeten Geröllen weissen Quarzes, seltener solche von Kieselschiefer, Carneol, vereinzelt auch Achat, röthlich und dunkel gefärbtem Quarzit, Hornstein, grauem und weissem Thon kommen nördlich von Trier (Helenenberg, Speicher, Binsfeld) und dann weiter in NO. vielfach vor. Sie nehmen nördlich und südlich der Mosel auf den Hochflächen der Vorder Eifel und des Hunsrück gegen den Rhein hin an Verbreitung zu, wie das in meinem Aufsätze des Jahrbuches für 1881 und 1885 eingehend erörtert wurde; es ist anzunehmen, dass vor Beginn der Thalbildung eine weit ausgedehnte Tertiärdecke in den angeführten Gegenden bestand, und es dürften die Tertiärvorkommen auf der NW.-Seite des hohen Gebirgswalles, »linksrheinischer Taunus« genannt, der von der Saar über den Hochwald, Idar- und Soonwald nach dem Rhein ver-

läuft, mit dem Tertiär des Neuwieder Beckens in Verbindung gestanden haben.

Innerhalb Blatt Trier liegen vereinzelte Gerölle von Milchquarz auf dem 352 Meter hohen Steiger Berg nördlich von Biewer und Blöcke von Braunkohlen-Quarzit mit verstreuten Quarzgeröllen auf der Hochfläche des Löbergs; ganz vereinzelte Quarzgerölle finden sich auch »Auf der Ehrenz« bei Wintersdorf und auf anderen hochgelegenen Punkten.

Diluvium.

Diluviale Ablagerungen sind recht verbreitet, und zwar zu beiden Seiten der Sauer und Mosel; sie begleiten letztere auf ihrem ganzen Laufe vom südlichen Lothringen bis Coblenz. Im Bereiche von Blatt Trier befinden sie sich meist auf Terrassen, sowohl nahe am Moselufer wie auf solchen, die bis zu 140 bis 150 Meter über die Mosel ansteigen, z. B. Wackenberg, westlich von Biewer, auf der Fläche 1 Kilometer nördlich von Biewer, östlich von Franzens Küppchen (Franze Knüppchen), am Mariahof, Roscheiderhof, im Zewener Walde und auf der breiten Fläche 1 Kilometer südöstlich von Oberbillig. Die nächst tieferen Terrassen (100 Meter über der Mosel) sind diejenigen südwestlich von Oberbillig und nordöstlich von da auf dem schmalen Rücken zwischen der Mosel und Sauer, südwestlich von Wasserliesch, nördlich von Igel, auf der Fläche, über die der Weg von Igel nach Liersberg führt, dann am südlichen Abhang des Zewener Waldes, bei Trier auf der Fläche des Birkenbergs und zwischen da und Biewer (600 Meter vom linken Moselufer) sowie auf der 600 Meter nordöstlich von Biewer gelegenen Fläche.

In einem noch tieferen Niveau (40 bis 50 Meter über der Mosel) liegen die Diluvialterrassen von Schneidershof, Neuen Weg, Heiligkreuz in der Nähe von Trier, dann die ziemlich ausgedehnte Terrasse, über welche die Strasse von Zewen nach Igel verläuft, auch die kleine mit Diluvium bedeckten Fläche über der Igeler Säule, ebenso diejenige westlich von da und die kleine 500 Meter westlich der Kirche von Wasserliesch. Eine etwas tiefer liegende Terrasse ist durch

den Felsvorsprung zwischen Pallien und den Steinbrüchen westlich von Biewer angedeutet.

Die vielen diluvialen Terrassen zu beiden Seiten der Sauer entsprechen den eben angeführten in der Höhenlage.

Die höheren und tieferen Terrassen deuten den Lauf beider Flüsse von der ältesten bis zur jüngeren Diluvialzeit an. Die in gleichem Niveau gelegenen haben das Bett für lange Zeiträume gebildet. Der nachweislich älteste Lauf der Mosel war obigen Höhenangaben zufolge über die Fläche südlich von Oberbillig, nördlich und nordöstlich von Liersberg, diejenige von Roscheiderhof, Mariahof, nördlich von Trier über den Wackenberg und durch den Pfälzeler Wald.

Es ist Grund vorhanden anzunehmen, dass zur ältesten Diluvialzeit zwei Arme der Mosel in der trierschen Gegend bestanden haben: der eine verlief westlich und nördlich von Trier über die 140 bis 150 Meter höher als das jetzige Moselthal gelegenen z. Th. mit Diluvium bedeckten Flächen; der zweite südlich und südöstlich von Trier über die Flächen am Roscheider- und Mariahof und weiter fort über die bei Kernscheid, Tarforst und südlich vom Grüneberg (Blatt Pfalzel). Der nördliche Arm nahm seinen weiteren Verlauf durch den Ehranger Wald und den östlichen Theil des Meulen-Waldes (Bl. Schweich). Auch noch zur späteren Zeit wird diese Bifurcation der Mosel bestanden haben und zwar bis zur Zeit, in der dieselbe in etwa 80 Meter höherem Niveau verlief wie heute. Daraufhin deuten die vielen und ausgedehnten diluvialen Ablagerungen auf der breiten Fläche zwischen Föhren, Becond und Hetzerath, sowie auch die Oberflächenverhältnisse. Ueber den früheren und ältesten Lauf der Mosel, über ihre ehemalige Theilung, die sehr wahrscheinlich gleich oberhalb Conz (Bl. Saarburg) stattfand, über die Wiedervereinigung der früheren Moselarme habe ich im Jahrbuch der Königl. preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie (Jahrgang 1885 und 1889) in mehreren Aufsätzen, denen auch zum besseren Verständniss Uebersichtskarten beigelegt sind, Ausführliches mitgetheilt.

Das Material, welches die Terrassen bedeckt, besteht aus

geröllführendem Lehm, Kies, Sand (**d₁**) und Lehm (**d₂**). Aechter Löss konnte nur an zwei Stellen nachgewiesen werden, in der Mächtigkeit von 2 bis 3 Meter den Buntsandstein bedeckend, nämlich da, wo man beim Treppenaufgang nach Schneidershof das kleine Plateau erreicht, und nördlich der Igeler Säule.

Lehm mit vulkanischem Sand (**d₃**). Derselbe kommt im Eurener Walde und bei Roscheiderhof vor. Auf das Auftreten von vulkanischem Sande ist erst in neuerer Zeit ein besonderes Augenmerk gerichtet worden, nachdem sich ergeben hat, dass fast alle unsere Hochflächen, nicht nur zu beiden Seiten der Mosel, selbst bis zu den höchsten Stellen des Hunsrück, sondern auch an der Saar und in Lothringen stellenweise in mächtiger Ablagerung, oft auch nur wenig mächtig und in Spuren solchen führen*).

An beiden oben angegebenen Localitäten führt der Lehm Kryställchen und kleine Partikeln von Magneteisen, Titaneisen, Augit und Sanidin.

Schuttmassen am Gehänge (**da**), deren Bildung z. Th. in die Diluvialzeit zurückreicht, sind ziemlich verbreitet.

Alluvium.

Alluviale Bildungen erfüllten die Thalsohlen der Flüsse und Bäche. Im Mosel- und Sauerthal besteht der ebene Thalboden (**a**) vorherrschend aus Sand, Kies und geröllführendem Lehm. Letzterer wird zuweilen reiner und dient dann zur Darstellung von Ziegeln und Backsteinen, z. B. zwischen Trier und Euren.

In der Sandgrube auf der NO.-Seite von Kürenz ist Alluvialsand 3 bis 4 Meter aufgeschlossen.

In der Alluvial-Ebene kann man längs der unteren Saar und Mosel auch mehrere terrassenförmige Abstufungen unterscheiden, die sich besonders in dem breiten Moselthal zwischen Conz und Trier bemerklich machen. Durch Trier selbst verläuft

*) Näheres darüber im Jahrbuch für 1885.

etwa 10 Meter über dem Moselspiegel eine Alluvialterrasse (ehemaliges Moselbett), deren Rand sich vom Altbach her mitten durch die Stadt, westlich von der Porta nigra, durch das Maar nach dem Stadtkirchhof zieht. Innerhalb der Stadt ist sie an dem, wenn auch nur sanften Ansteigen der Strassen von der Mosel aus nach dem östlichen Theile der Stadt erkennbar, auffallender in der Nähe der Porta nigra, im Maar, am Stadtkirchhof und am Bildchen am Wege von St. Marien nach der Kirche von St. Paulin.

Alluvium der Gehänge (da). Am Fusse der Höhe östlich von Trier und bei Oewig finden sich starke Schottermassen, aus Schieferbrocken und Lehm bestehend; an der Schwelle der westlich von Trier stark ansteigenden Berge sind starke Sandanhäufungen abgelagert.

Kalktuff (ak) findet sich im Thal unterhalb Aach und Wintersdorf gegenüber. Nordöstlich von Wintersdorf liegt 80 Meter über der Sauer eine grössere Partie Kalktuff, die in Felsen hervortritt. Er schliesst überall Landschnecken ein.

Nutzbare Mineralien und Gesteine.

Da man in der trier'schen Umgebung so vortreffliches Baumaterial in der Triasformation hat, so wird der Hunsrückschiefer wenig als solches benutzt.

Diabas wurde nur in der Nähe des Roscheiderhofes (innerhalb des Blattes Trier) gebrochen.

Im Vogesensandstein findet eine Gewinnung bei Pallien, eine grössere in den ausgedehntesten Steinbrüchen bei Biewer statt.

Geschätztes Baumaterial wird im Oberen Buntsandstein gewonnen und zwar zwischen Euren und Igel, dann in den Nebenthälern des Zewenerbaches und in dem bei Euren, ferner oberhalb Altenhof und Aach, sowie bei Lorich. Aus einem alten, verlassenen Steinbruch östlich von Lorich im Walde am steilen Gehänge gegen das Rothmaar, soll das Material, das zum Baue der Porta nigra verwandt wurde, stammen (nach v. WILMOWSKY).

Viele Steinbrüche sind im Muschelsandstein angelegt, und es sind vor Allem hier zu erwähnen die ausgedehnten Steinbrüche bei

Udelfangen und Kersch, bei Herresthal, bei Metzdorf und gegenüber auf der rechten Sauerseite sowie südwestlich von Wasserliesch. Kleinere Brüche befinden sich auf dem Hungelsberg bei Sirzenich, an der Strasse von Igel nach Trierweiler sowie östlich von Liersberg und westlich von Lorich. Von dem so sehr geschätzten Udelfanger Sandstein wurden jährlich circa 6000 Cubikmeter und für Sculpturarbeiten Blöcke von 4 bis 5 Cubikmeter mit einem Gewichte von 200 bis 250 Centner gewonnen, z. B. für das Bahnhofsgebäude in Frankfurt a. M. Das Absatzgebiet erstreckt sich hauptsächlich auf Rheinland-Westfalen, Nassau, die Pfalz und Holland. Auch sind Udelfanger Sandsteine bei dem Baue des Reichstagsgebäudes in Berlin verwandt worden. Gyps wird viel bei Igel, Wasserliesch gegenüber, zwischen Wasserliesch und Oberbillig, zwischen Oberbillig und Temmels (Blatt Winchringen) gewonnen, in früherer Zeit auch bei Mesenich a. d. Sauer.

Die ausgedehntesten Kalksteinbrüche im Oberen Muschelkalk sind am Galgenberg und Kahlenberg an der Strasse von Trier nach Bitburg angelegt, ferner sind grosse Brüche bei Oberbillig vorhanden; noch an manchen anderen Stellen wird Kalkstein gebrochen, theils zum Brennen, theils zum Hochbau, Pflastern und Wegebau: bei Neuhaus, bei Herresthalerhof, auf der Höhe nordwestlich von Zewen, auf der First bei Fusenich, bei Trierweiler, Mesenich und Langsur *).

Lehm- und Sandgruben findet man auf dem Diluvial-Plateau bei Heilig-Kreuz, in dem Alluvium des Moselthals bei Euren und Merzlich, Kies- und Sandgruben ebenfalls bei Heilig-Kreuz und in dem Aelteren Diluvium bei Mariahof und auf dem Grüneberg, ausserdem an vielen Stellen im Moselthal. Der Sand aus den Gruben am Wasserfall bei Pallien und bei Zewen wird aus weichen und sehr zerreiblichen Schichten des Vogesensandsteins gewonnen.

Eine Mineralquelle, der »sogen. Mattheiser Sauerbrunnen« findet sich $1\frac{1}{2}$ Kilometer südlich von Feyen (bei St. Matthias) und liefert für Trier und Umgegend ein beliebtes und erfrischendes Getränk. Sie dürfte, nach Funden von Römischen Bauwerk in

*) Aus diesen Brüchen dürfte auch das Material stammen, dessen sich die Römer zur Erbauung des trierschen Amphitheaters bedienten, und mit dem sie ein so schönes Wasserwerk herstellten.

der Nähe des Brunnens zu schliessen, schon in ältester Zeit benutzt worden sein. In den vierziger Jahren ist dieselbe auf Anregung der Königl. Regierung in Stein gefasst worden.

G. STEEG hat im Jahre 1879 das Wasser analysirt und fand darin:

	Gewichtstheile
Schwefelsaures Kali	1,1588
Schwefelsaures Natron	0,4792
Chlornatrium	0,9158
Kohlensaures Natron	6,8812
Kohlensaurer Kalk	10,7143
Kohlensaure Magnesia	19,4000
Kohlensaures Manganoxydul	1,2052
Kohlensaures Eisenoxydul	4,0600
Kieselsäure	0,5000
Strontian-Salze	Spuren
Lithion-Salze	»

Ausserdem enthält 1 Liter des Wassers noch 544 Cubiccentimeter Kohlensäure, welche in obigen Carbonaten nicht angegeben sind.

Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten und Schriften sind in Vertrieb bei Paul Parey hier, alle übrigen bei der Simon Schropp'schen 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 <i>nebst</i> Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäusen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10. » Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
» 11. » † Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12. » Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
» 13. » Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
» 14. » † Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
» 15. » Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —

**) Bereits in 2. Auflage.

	Mark
Lieferung 16. Blatt 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, Witzhausen, 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, Kahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
» 29. » † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg. (Sämtlich mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
» 30. » Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
» 31. » Limburg, Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —
» 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 —
» 38. » † Hindenburg, Sandau, Strodebne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
» 39. » Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration)	8 —

	Mark
Lieferung 40. Blatt Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . .	8 —
» 41. » Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen, Montabaur, Girod, Hadamar . . .	16 —
» 42. » † Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	21 —
» 43. » † Rehhof, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
» 44. » Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsenhausen, Rettert	10 —
» 45. » Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg	12 —
» 46. » Buhlberg, Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel. (In Vorbereitung.)	
» 47. » † Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
» 48. » † Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
» 49. » Gelnhausen, Langenselbold, Bieber (hierzu eine Profiltafel), Lohrhaupten	8 —
» 50. » Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzel	12 —
» 51. » Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf. . . .	8 —
» 54. » † Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterweg, Götting, Lebnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister).	27 —

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 —

	Mark
Bd. II, Heft 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 Roth- liegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin ; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3. Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein ; von Dr. L. Meyn. Mit An- merkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebens- abriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
» 4. Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Stein- kohlenbeckens , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1. Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide , I. Gly- phostoma (Laticostellata), 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 Lebens- abriss 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 Kennt- niss des märkischen Bodens. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinko- graphie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte; von Dr. E. Laufer	6 —
» 4. Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens , nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ost- thüringens; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1. Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensand- steins und seiner Fauna , nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen	7 —
» 2. Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Comern, Zülpich und dem Roerthale. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel; von Max Blanckenhorn	7 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage.)

Bd. VI, Heft 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 —
Bd. VII, Heft 1.	Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe	5 —
» 2.	Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 3.	Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen. Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlenegebiete. I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta. Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
» 4.	Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus. Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1.	† (Siehe unter IV. No. 8.)	
» 2.	Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X	10 —
» 3.	Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau). Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln	3 —
» 4.	Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon. Mit 16 lithographirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	12 —
Bd. IX, Heft 1.	Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns. Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel	10 —
» 2.	R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf.	10 —
» 3.	Die devonischen Aviculiden Deutschlands. Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithographirten Tafeln . .	20 —
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 —

	Mark
Bd. X, Heft 2. Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypræidae. Nebst 16 Tafeln	16 —
» 3. Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidæ — Cerithiidae — Turritellidae. Nebst 13 Tafeln.	15 —

Neue Folge.

	Mark
(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)	
Heft 1. Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser	17 —
Heft 3. Die Foraminiferen der Aachener Kreide; von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln	10 —
Heft 5. Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide. II. Cidaridae. Saloniidae. Mit 14 Taf., von Prof. Dr. Clemens Schlüter.	15 —
Heft 7. Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meisner, am Hirschberg und am Stellberg. Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Berg-assessor A. Uthemann	5 —
Heft 11. † Die geologische Spezialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Taf.; von Dr. Theodor Woelfer	4 —

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—1890. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 10 Bände, à Band	20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

	Mark
1. Höhengichtenkarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. Dr. Ludewig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. Geologische Karte der Umgegend von Thale, bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maafsstab 1:25000	1,50
6. Geologische Karte der Stadt Berlin im Maafsstabe 1:15000, 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 Maafsstabe 1:100000, 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 —