

1892. 904.

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

XLIV. Lieferung.

Gradabtheilung 67, No. 38.

Blatt Coblenz.

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.

1872.



Blatt Coblenz.

Gradabtheilung **67** (Breite $\frac{51^0}{50^0}$, Länge $25^0|26^0$), Blatt No. **38**.

Geognostisch bearbeitet
durch
Emanuel Kayser.

Das Blatt Coblenz gehört zum weitaus grössten Theile dem gleichnamigen Regierungsbezirk an; nur ein kleiner, in der SO.-Ecke der Section liegender, das Mündungsgebiet der Lahn umfassender Theil gehört zum Regierungsbezirk Wiesbaden.

Das Blatt wird in der Mitte in süd-nördlicher Richtung vom Rheinstrom durchflossen, der bei Coblenz die von W. kommende Mosel und etwa 4 Kilometer aufwärts die ihm von O. her zugehende Lahn aufnimmt. Die grössere südliche Hälfte der Section und ebenso der ganze östlich vom Rhein gelegene Theil des Blattes haben einen ausgesprochen bergigen Charakter, der sich sowohl in der Beschaffenheit der tief eingeschnittenen engen Thäler als auch in der stark welligen Gestaltung der dazwischen liegenden Höhen äussert. Dagegen hat das nordwestliche, im W. des Rheins gelegene Drittel der Karte eine sehr abweichende Beschaffenheit. Der Rhein fliesst hier nicht mehr in einem engen, von hohen, steilen Gehängen eingefassten Thale, sondern in einer sich nach N. zu immer mehr erweiternden und zuletzt seeartig ausbreitenden Niederung, die nur noch auf der Ostseite durch ein mässig hohes und steiles, ältere Gebirgsschichten entblössendes Gehänge be-

grenzt wird, während ihr westlicher Rand von niedrigen, sanft abfallenden Höhen gebildet wird, die nur an wenigen Stellen das im Uebrigen unter einer mächtigen Decke diluvialer und vulkanischer Ablagerungen verborgene devonische Gebirge zu Tage treten lassen; und ebenso weicht in diesem Theile des Blattes auch das angrenzende Plateau durch seine Niedrigkeit und flache Oberflächenformen sehr erheblich von dem im S. des Blattes ab. Dieser auffällige Wechsel in der Bodengestaltung, der dadurch, dass das nordwestliche Kartendrittel von ausgedehnten Obstbaumpflanzungen und fruchtbaren Feldern bedeckt, die Südhälfte der Section dagegen überwiegend von Wald eingenommen wird, noch schärfer hervortritt, hängt damit zusammen, dass gleich unterhalb der Moselmündung eine weite, beckenförmige Einsenkung innerhalb des Gebirges beginnt, welche rheinabwärts bis Andernach reichend, unter dem Namen des »Neuwieder Beckens« bekannt ist. Die Umwallung dieses Beckens wird im O. von dem Steilufer gebildet, welches sich von Ehrenbreitstein über Mallendar und Vallendar (Blatt Bendorf) nach Neuwied fortsetzt; im S. dagegen von dem niedrigen Plateau-Abfall, der von Lützel-Coblenz an der Mailust (an der Strasse von Coblenz nach Weissenthurm) vorbei nach Mühlheim (am Westrande des Blattes) verläuft.

Die höchsten Erhebungen liegen im südlichen Theile der Karte, wo namentlich die hier in mehreren mächtigen Parallelzügen entwickelten wetterbeständigen Quarzite sich zur Höhe von 900 bis über 1000 Fuss*) über den Rheinspiegel erheben (Kühkopf westlich Capellen, Lichterkopf nördlich Nieder-Lahnstein). Nach N. zu, besonders aber in nordwestlicher Richtung, gegen das Neuwieder Becken hin, nimmt die allgemeine Bodenerhebung rasch ab, so dass die höchsten Punkte des Plateaus in der Nähe des N.-Randes der Karte auf der rechten Rheinseite nur noch etwa 600, auf der linken sogar nur noch ungefähr 430 Fuss über dem Rheinspiegel liegen. Der letztere selbst nimmt im Bereiche des Blattes etwa 200 Fuss Seehöhe ein.

*) In Uebereinstimmung mit der Karte sind die Höhen in preuss. Duodec.-Fussen angegeben. 1 Duodec.-Fuss = 0,31385 Meter.

An der geologischen Zusammensetzung des Blattes nehmen devonische, tertiäre, diluviale und alluviale Bildungen sowie von Gesteinen eruptiver und vulkanischer Entstehung Diabas, Basaltlava, Bimsstein- und basaltischer Tuff theil.

Devon.

Die devonischen Bildungen sind über einen sehr erheblichen Theil des Blattes verbreitet und bilden auch da, wo die Oberfläche von tertiären, diluvialen und alluvialen Ablagerungen eingenommen wird, die meist schon in geringer Tiefe anzutreffende Unterlage dieser jüngeren Gebilde. Wie in der ganzen weiteren Umgebung, so bestehen auch im Bereiche der Karte die devonischen Schichten ausschliesslich aus Unterdevon, und auch von diesem treten nur die sogenannten Coblenz-Schichten, d. h. die höheren Glieder des Unterdevon auf, während die tieferen Stufen, nämlich der die Basis der Coblenz-Schichten bildende Hunsrückschiefer und der noch ältere Taunus-Quarzit im Gebiete des Blattes nirgends zu Tage treten.

Wie im ganzen niederrheinischen Schiefergebirge, so folgen auch hier die devonischen Schichten einer von SW. nach NO. gehenden Streichrichtung. Das Einfallen der Schichten dagegen ist im Bereiche des Blattes nur ausnahmsweise nach S. gerichtet, wie dies sonst für die devonischen Schichten der Rheingegend Regel ist. Nur im S. des Quarzitzuges, der gegenüber Miellen aufsetzt und die Lahn unterhalb der Ahler Hütte überschreitet, findet man noch das gewöhnliche Südfallen; der ganze übrige Theil des Blattes dagegen gehört einer fast 17 Kilometer breiten Zone nordfallender Schichten an, die sich nach W. zu noch weit moselaufwärts fortsetzt. Indess herrscht dieses, meist sehr steile bis fast dem senkrechten genäherte Nordfallen keineswegs ausnahmslos in der soeben bezeichneten Zone; vielmehr finden sich im ganzen Gebiete Stellen, wo — meist in Verbindung mit kleineren Schichtenfaltungen — ein südliches Fallen zu beobachten ist. So in der Nähe der Hohenrheiner Hütte, in dem im N. des oben erwähnten Quarzitzuges liegenden Bande von Ober-Coblenzschichten,

im Süden der grossen Steinbrüche am Nellenköpfchen unterhalb Ehrenbreitstein, am Wege nach der Karthause, unweit des Moselbahnhofes u. s. w. Sieht man von diesen kleinen Abweichungen ab, so stellen sich die devonischen Schichten des Blattes in ihrer Gesamtheit als ein System stark zusammengepresster und überkippter Falten dar, deren Flügel auf weite Erstreckung unter grossem Winkel nach derselben Seite einzufallen pflegen. Nur die compacten Quarzite haben, wo sie in grösseren, geschlossenen Massen auftreten, dem Zusammenschube mehr widerstanden und bilden mehr oder weniger normal gebaute Falten mit gegenfallenden Flügeln. Dies gilt, wie von dem grossen, bei Bad Ems aufsetzenden Quarzitze, so auch von dem noch mächtigeren, oben erwähnten, die Lahn zwischen der Ahler und Hohenrheiner Hütte überschreitenden Zuge, der, von einigen kleinen Specialfalten und Stauchungen abgesehen, einen deutlichen Sattel mit südfallendem S.- und nordfallendem N.-Flügel darstellt. Grössere unregelmässige Falten, sowie kleinere Schichten-Biegungen, -Windungen und -Stauchungen sind in der Gegend von Coblenz häufige Erscheinungen. So kann man erstere mehrfach im Rheinprofil unterhalb Capellen beobachten, wo namentlich in dem grossen Steinbruche oberhalb der Mündung des Sieghausbaches im Jahre 1885 eine grössere, spitzbogig gebrochene Sattelfalte und südlich davon eine Muldenfalte sowie ein zweiter kleinerer Sattel in aller Deutlichkeit aufgeschlossen waren. Ausgezeichnete Schichtenbiegungen dagegen sind gut zu beobachten am Steilhang auf der N.-Seite des bei Güls in die Mosel mündenden Nebenthälchens, oberhalb der Hahner Mühle, sowie im Thälchen des bei Pfaffendorf sich mit dem Rhein vereinigenden Bienhornbaches.

Die die devonischen Schichten durchsetzenden Verwerfungen sollen weiter unten für sich besprochen werden.

Unterdevon. Die Coblenzschichten lassen sich, wie im ganzen Lahn- und Moselgebiet, von unten nach oben in Unter-Coblenzschichten, Coblenz-Quarzit und Ober-Coblenzschichten trennen.

Die Unter-Coblenzschichten (**tug**) sind in der Gegend von Coblenz etwas anders ausgebildet wie sonst. Während sie

nämlich anderweitig als Grauwackenschiefer mit einer ausgesprochenen Neigung zu Uebergängen in festere Grauwacken entwickelt zu sein pflegen, so treten sie hier meist als dunkle, algenreiche Schiefer mit eingelagerten hellfarbigen Sandsteinplatten auf. In solcher Ausbildung trifft man sie in den grossen alten Steinbrüchen am Nellenköpfchen unterhalb Ehrenbreitstein, im Moselthal bei und unterhalb Winnigen, in mehreren kleinen Steinbrüchen auf der Höhe zwischen Pfaffendorf und Horchheim u. s. w. Es sind dies die Schichten, welche C. KOCH seinerzeit als »Chondritenschiefer und Plattensandsteine von Capellen« bezeichnete und zusammen mit den algenführenden »Chondritenschichten des Laubachthales und der Gegend von Lahnstein und Ems« in die Obere Coblenzstufe stellte. Die geologische Kartirung des Blattes Coblenz hat aber gelehrt, dass die fraglichen Schichten mit den zuletztgenannten, in der That der Oberen Coblenzstufe angehörigen algenführenden Schichten von Nieder-Lahnstein, Ems und dem Laubachthale nichts zu thun haben, da sie nicht wie diese über, sondern unter dem Coblenzquarzit liegen. Dementsprechend weicht auch die Fauna der betreffenden Schichten von derjenigen der jüngeren KOCH'schen Chondritenschiefer wesentlich ab. Allerdings kommen, wie fast allenthalben, so auch in der Gegend von Coblenz, Versteinerungen in den Unteren Coblenzschichten lange nicht in der Häufigkeit und Verbreitung vor wie in den Ober-Coblenzschichten, sondern treten immer mehr sporadisch auf und fehlen oft auf weite Strecken so gut wie gänzlich; immerhin haben sich die leitenden Formen jener Stufe auch im Bereiche des Blattes an einer ganzen Reihe von Punkten nachweisen lassen.

An erster Stelle ist hier als altbekannter Versteinerungsfundpunkt der grosse Steinbruch am Nellenköpfchen unterhalb Ehrenbreitstein zu nennen. Leider werden dort seit einiger Zeit keine Steine mehr gebrochen, so dass die in zahlreichen älteren Sammlungen anzutreffenden, von hier stammenden Versteinerungen jetzt kaum mehr zu bekommen sind. Die Fauna vom Nellenköpfchen besteht besonders aus Lamellibranchiaten, unter denen namentlich *Grammysia hamiltonensis*, *Cucullella solenoides*, *Nucula scalaris* (SCHNUR) und verschiedene Arten von *Sanguinolaria* (?), *Pterinea*,

Goniophora etc. nicht selten sind; daneben kommen aber auch *Strophomena laticosta*, *Spirifer paradoxus*, *Pleurodictyum problematicum*, *Chonetes plebeja* und *sarcinulata* und andere in den Unter-Coblenzschichten häufige Arten vor. Wichtig ist für die Altersbestimmung auch das vereinzelte Vorkommen von *Rensselaeria strigiceps*, einer wesentlich für tiefere Horizonte des Unterdevon bezeichnenden Species, an dieser Stelle.

Ein anderer, ebenso wie das Nellenköpfchen zuerst durch die beiden Coblenzer Naturfreunde und Forscher WIRTGEN und ZEILER bekannt gewordener Fundpunkt liegt in den jetzt ebenfalls verlassenen Steinbrüchen unterhalb der Feste Asterstein, südlich Ehrenbreitstein, wo man in den algenreichen Schieferen ausser *Chonetes sarcinulata* und *Spirifer paradoxus* auch *Pleurodictyum problematicum* und *Strophomena laticosta* sammeln kann.

Auch die algenreichen Schiefer, die in den Steinbrüchen auf der linken Seite des Ehrenbreitsteiner Thales, der Feste Ehrenbreitstein unmittelbar gegenüber, gewonnen werden, erwiesen sich als ziemlich reich an Versteinerungen der Unteren Coblenzstufe; und endlich wurden vereinzelte Petrefacten desselben Niveaus auch im Moselthale unterhalb der Mündung des Conderthals gefunden.

Die wichtigste und bezeichnendste Versteinerung für den fraglichen Horizont ist hier wie auch anderweitig *Strophomena laticosta*. Daneben ist charakteristisch die verhältnissmässige Häufigkeit von *Pleurodictyum* und *Spirifer paradoxus* in der langflügeligen, hoch- und scharfsatteligen Abänderung, welche auch im gleichen Niveau bei Stadtfeld in der Eifel vorkommt*). *Cucullella solenoides*, *Orthis circularis* und *hysterita*, *Spirifer arduennensis*, *Rhynchonella daleidensis*, *Homalonotus rhenanus* und *armatus*, *Rhodocrinus crenatus* sind andere nicht seltene Begleiter der genannten Arten, während die bezeichnenden Species der Oberen Coblenzschichten, insbesondere *Spirifer auriculatus*, noch fehlen.

Es sei endlich noch erwähnt, dass eine ausgezeichnete Fundstelle für die Fauna des in Rede stehenden Horizontes gleich

*) Anmerkung während des Druckes. Es ist die unlängst (Abh. d. geolog. Landesanst. Neue Folge Bd. I, 1889, S. 33) mit dem Namen *Sp. Dunensis* belegte Form.

jenseits des Nordrandes des Blattes Coblenz, im Seitenthale oberhalb Vallendar liegt, wo die auf der rechten Seite desselben befindlichen Steinbrüche in rauhen Grauwacken und Grauwackenschiefeln eine Fauna beherbergen, die der bekannten Fauna von Stadtfeld in der Eifel sehr ähnlich ist.

Die Unter-Coblenzschichten setzen auf der rechten Rheinseite zwei grössere Züge zusammen: einen nördlichen, dem die bei Vallendar, Mallendar und Urbar verbreiteten Schiefer angehören, und einen südlichen, der sich von Immendorf über Arzheim nach Pfaffendorf und Horchheim erstreckt. Beide Züge bilden das unmittelbare Liegende des Coblenzquarzits; der letztgenannte setzt auch über den Rhein fort, um hier indess alsbald an einer grösseren Querverwerfung abzuschneiden. — Auf der linken Rheinseite bilden die Unter-Coblenzschichten in dem Gebirgsstücke zwischen Rhein und Mosel zwei Züge: einen südlichen, der zwischen den beiden grossen Quarzitzügen des Lichteheil und Kühkopfes liegend, eine sattelförmige Hervorhebung des Liegenden darstellt, und einen nördlichen, der den Abfall zur Mosel bildend, die unmittelbare Unterlage des Quarzitzuges darstellt, der sich vom Conderthal nach der Karthause erstreckt. Dieser Zug setzt auch auf das nördliche Ufer der Mosel hinüber und tritt hier sowohl bei Winnigen als auch bei Güls und Lützel-Coblenz hervor. Auch die gleichen, auf der rechten Rheinseite bei und unterhalb Urbar auftretenden Schichten sind nur als seine Fortsetzung anzusehen.

Besondere Erwähnung verdient endlich noch eine kleine Fauna, die sich in dem bei Pfaffendorf in den Rhein gehenden Bienhornthälchen, nicht weit von der Quarzitgrenze, da wo die Karte ein Versteinerungszeichen angiebt, gefunden hat. In den quarzitischen Grauwackenschichten kommen hier nämlich neben *Spirifer hystericus*, *Meganteris Archiaci*, *Homalonotus cf. rhenanus* und *Pleurodictyum* mehrere Arten von *Schizodus* vor, die bereits ganz mit denen des überliegenden Coblenzquarzits übereinstimmen. Dies ist darum von Interesse, weil die bisher bei Coblenz und in der unteren Lahngegend bekannt gewordenen Versteinerungsfundstellen im Coblenzquarzit alle den oberen Schichten desselben anzugehören scheinen, während der in Rede stehende Fund beweist, dass die

eigenthümliche, besonders durch eine Reihe von *Schizodus*-Arten gekennzeichnete Fauna des Quarzits bereits an dessen Basis entwickelt ist.

Der Coblenzquarzit (tu_x) bildet die mittlere Abtheilung der Coblenzschichten und besteht überall, wo er in typischer Weise entwickelt ist, aus einem rein weissen, körnigen, ziemlich dünnplattigen Quarzit. Einlagerungen von Thonschiefern kommen vor, spielen indess keine erhebliche Rolle. Bemerkenswerth ist aber das mitunter zu beobachtende Auftreten von schwarzen, stark bituminösen, alaunschieferartigen Schiefen im Quarzit. Ein bekanntes Vorkommen derart liegt bei Bad Ems, an der Stelle, wo die Wilhelms-Felsenquelle aus dem grossen Quarzitsattel hervortritt. Im Bereiche des Blattes Coblenz treten ganz ähnliche Schiefer im Quarzituge zwischen der Ahler-Schleuse und der Wolfsmühle, an der Chaussee auf der rechten Lahnseite auf.

Nach der unteren, wie auch der oberen Grenze zu verliert der Quarzit seine Reinheit und damit auch seine weisse Färbung und geht durch quarzitische Grauwackensandsteine allmählich in die gewöhnlichen Grauwacken und Grauwackenschiefer der Coblenzschichten über.

Im Allgemeinen kann der Coblenzquarzit als an Versteinerungen arm bezeichnet werden; indess sind dieselben gerade im Bereiche des Blattes Coblenz verhältnissmässig häufig. Eine Hauptfundstelle liegt am Bergabhang über Ober-Lahnstein, in der Umgebung der Heilige-Geist-Kapelle, woselbst in den Feldern und Weinbergen sehr versteinerungsreiche Schichten zu Tage ausgehen. Neben *Chonetes sarcinulata*, *Spirifer arduennensis*, *curvatus* und *carinatus*, *Rhynchonella daleidensis*, *pila*, *Orthis hysterita*, *Meganteris Archiaci*, *Tentaculites scalaris*, *Coleoprion gracile*, *Pleurodictyum problematicum* finden sich hier zahlreiche Pterineen (bes. *Pt. lineata*), verschiedene Arten von *Schizodus* (bes. *inflatus*), *Nucula*, *Palaeoneila*, *Cucullella*, *Cyrtodonta*, *Modiomorpha*, sowie *Homalonotus gigas* und andere Arten, welche mit dem Quarzit des Kahleberges im Oberharz übereinstimmen und die wesentliche Gleichaltrigkeit desselben mit dem rheinischen Coblenzquarzit darthun.

Der Coblenzquarzit bildet auf Blatt Coblenz mehrere parallele,

z. Th. weit fortsetzende Züge, die, wenn sie eine grössere Breite besitzen, als hohe Rücken über ihre Umgebung aufragen. Auf der rechten Rheinseite sind 3 solcher Züge vorhanden. Der südlichste tritt unterhalb Fachbach vom Blatte Ems aus in das Gebiet der Section ein, begleitet zunächst den Lahfluss, zu dem er mit sehr steilem, mit grossen Schutthalden bedecktem Hange abfällt, auf der Nordseite, um ihn sodann unterhalb der Ahlerhütte in grosser Breite zu überschreiten und etwas oberhalb Ober-Lahnstein das Rheinthal zu erreichen. Dieser Zug wird sowohl im N. wie im S. von Ober-Coblenzschichten begleitet und stellt somit eine sattelförmige Heraushebung des Liegenden dar. Da wo er die Lahn schneidet, ist der Sattelbau in ungewöhnlich klarer Weise zu erkennen. An der Steilwand auf der linken Thalseite sieht man über der Fahrstrasse und Eisenbahn die Schichten im mittleren Theile des Zuges auf grössere Erstreckung ganz flach liegen. Nach S. zu nehmen sie allmählich Südfallen an, welches anfangs flach, an der Grenze gegen die Oberen Coblenzschichten ausserordentlich steil wird. Ebenso geht aber die horizontale Schichtenlage auch gegen den N.-Rand des Zuges allmählich in mässig steiles N.-Fallen über. Auf der gegenüberliegenden Thalseite herrscht in der Mitte des Zuges ebenfalls flache Lagerung; im nördlichen Theile dagegen beobachtet man einen wiederholten Wechsel des Einfallens, am N.-Rande des Zuges indess ebenfalls Nordfallen. Der antikline Bau des in Rede stehenden Zuges geht auch daraus hervor, dass auf der linken Seite der Lahn, am äussersten Thalrande, etwa 300 Fuss über dem Thalgrunde (in der Nähe der hier auftretenden kleinen Bimssteinpartie), über den horizontalen Quarzitschichten noch ein kleiner Rest von ebenfalls horizontal liegenden Ober-Coblenzschichten zu beobachten ist. Der Versteinerungsreichthum dieses Quarzituges an seinem Abfall in das Rheinthal ist bereits oben erwähnt worden.

Ein zweiter, sehr breiter Quarzitug beginnt bei Nieder-Lahnstein, um mit raschem Anstiege die hohe, sargförmig gestaltete Kuppe des Lichterkopfes zu bilden. Dieser Zug setzt nach NO. in voller Breite, aber mit abnehmender Höhe bis auf die Nachbarsection Ems fort, ist indess auf dem Plateau fast überall unter

mächtigen Tertiär- und Diluvialschichten versteckt und nur in den zahlreichen tiefen, dem Rheine zugehenden Querthälern aufgeschlossen. Im S. wird derselbe von Ober-, im N. von Unter-Coblenzschichten begrenzt. Er stellt auf diese Weise ein Glied einer einfachen Schichtenfolge vom Liegenden zum Hangenden dar. Unweit der Ostgrenze des Blattes theilt sich die bis dahin geschlossene Quarzitmase in Folge mehrerer kleiner Heraushebungen von Unter-Coblenzschichten. Nach W. zu setzt der Quarzit nicht über den Rhein fort, muss vielmehr noch im O. desselben an einer grösseren, im Rheinthale liegenden Querspalte abschneiden, denn in der Fortsetzung des fraglichen Zuges auf der linken Rheinseite, am Steilhange unterhalb Capellen, treten nirgends nennenswerthe Quarzitmassen, sondern nur Unter-Coblenzschichten zu Tage.

Ein dritter, weit schmalerer Quarzitzug setzt östlich Urbar auf, um sich sowohl nach N. als auch nach S. fortzusetzen und den Rhein unterhalb Ehrenbreitstein zu erreichen. Dieser Zug erscheint jenseits des Rheines wieder unter der Karthause, an der Thalecke zwischen Mosel und Rhein, und lässt sich trotz mehrerer Zerreibungen bis ins Conderthal (gegenüber Winnigen) verfolgen, von wo er auf die südliche Nachbarsection Braubach fortsetzt. Auf dieser ganzen Erstreckung bildet er die Scheide zwischen Unteren und Oberen Coblenzschichten.

Zwischen Lay und dem Conderthal tritt im S. dieses Zuges noch ein zweiter auf, der beiderseits von Ober-Coblenzschichten eingefasst, eine kleine Sattelerhebung darstellt.

Ein weiterer, nördlicherer Quarzitzug setzt die einige Kilometer nördlich von Winnigen sich erhebende, bewaldete Bergkuppe des Rübenacher Waldes zusammen und erstreckt sich von hier unter dem Diluvium bis Mechernich, wo er in ein paar kleinen Steinbrüchen aufgeschlossen ist. Noch weiter im N. tritt der Coblenzquarzit unweit der Mailust, an der Strasse von Coblenz nach Andernach zu Tage.

Es sind endlich noch die beiden mächtigen Quarzitzüge zu erwähnen, die auf der linken Rheinseite auftreten. Der nördliche bildet die bedeutende rückenförmige Erhebung, die ihren höchsten Punkt im vielbesuchten, sich über 1200 Fuss hoch erhebenden

Kühkopf erreicht, während der südliche Zug das Schloss Stolzenfels trägt, um sich in geringer Entfernung von demselben zur Augustahöhe und darüber zur flachen Kuppe des 1080 Fuss hohen Lichtehell zu erheben. Zwischen beiden Zügen liegt ein Band von Unter-Coblenzschichten, welches die Axe einer grösseren Antikline darstellt, deren Flügel von den beiden eben erwähnten Quarzitzügen und weiter im Hangenden von Ober-Coblenzschichten gebildet werden. Nach S. zu setzen beide Züge auf das Nachbarblatt Braubach fort; in nördlicher Richtung aber reichen sie nicht bis ins Rheinthal, sondern hören in ganz geringer Entfernung von demselben in voller Breite an einer grossen Querwerfung auf.

Die Ober-Coblenzschichten (**tut**), die jüngsten auf dem Blatte entwickelten Devonschichten, bestehen meist aus dunkelen, mürben Grauwackenschiefern, gegen welche festere Grauwacken sehr zurückzutreten pflegen. Sehr charakteristisch, aber immer nur örtlich entwickelt, sind für die Oberen Coblenzschichten kleine, selten über $1\frac{1}{2}$ Zoll (4 Centimeter) gross werdende, schwarze, linsenförmige Kieselconcretionen, die mitunter Petrefacten führen. Man kann dieselben besonders im SO. des Blattes, in der Umgebung des Kl. Feldberges, in dem nach der Grube »Friedrichsseggen« führenden Thälchen u. s. w. beobachten. Sie scheinen einem sehr hohen Niveau der Oberen Coblenzschichten anzugehören, da sie im Dillenburgschen unmittelbar unter dem Orthocerasschiefer liegen. — Im Unterschied von den Unteren zeichnen sich die Oberen Coblenzschichten durch verhältnissmässig zahlreiche Versteinerungen aus, die nicht selten noch Reste ihrer ursprünglichen Kalkschalen besitzen. Eine der verbreitetsten und jedenfalls die bezeichnendste Form dieser Stufe ist *Spirifer auriculatus*, der von *Sp. curvatus*, *paradoxus*, *arduennensis* u. a. begleitet wird; sonstige charakteristische Arten sind *Rhynchonella pila* und *Orbignyana*, *Atrypa reticularis*, *Chonetes dilatata*, *Cyrtina heteroclita*, *Strophomena piligera*, *Orthoceras planiseptatum*, *Pileopsis prisca*, *Pleurotomaria daleidensis*, *Pterinea ventricosa* u. s. w. Hier wie auch in tieferen Niveaus des Unterdevon sind einzelne Bänke ganz erfüllt mit *Chonetes plebeja* und *sarcinulata*. Nicht selten sind auch (so in den Steinbrüchen im Laubachthale) grössere Algenanhäufungen, wodurch oft förm-

liche Algenschiefer (C. KOCH's Chondritenschiefer von Ems, N.-Lahnstein, Coblenz) entstehen.

Ein seit langer Zeit ausgebeuteter Fundpunkt für Versteinerungen des in Rede stehenden Horizonts ist das Laubachthal oberhalb Coblenz (Steinbrüche auf der N.-Seite des Thälchens hinter der Badeanstalt). Ein anderer, ebenfalls sehr bekannter Fundpunkt liegt im Conderthale gegenüber Winnigen, wo die Versteinerungen z. Th. noch mit Kalkschale erhalten sind. Auch der hinter der Hohenrheiner Hütte (im Lahnthale oberhalb Nieder-Lahnstein) liegende grosse Steinbruch hat ehemals eine Menge schöner, einem tiefen Niveau der Oberen Coblenzschichten angehöriger Versteinerungen geliefert. Es fanden sich hier zahlreiche Exemplare von *Homalonotus gigas*, schöne Seesterne und prächtige *Otenocrinus*-Platten. Auch *Strophomena piligera*, *Spirifer carinatus* und andere Formen sind hier häufig. Weiter verdienen die Ahlerhütte und Miellen (beide auf der linken Lahnseite gelegen) als treffliche Versteinerungsfundpunkte genannt zu werden. Der Hauptfundpunkt bei der Ahlerhütte liegt im Steinbruch am Abhange der Halmerheck, ganz in der Nähe der Hütte (hier finden sich *Spirifer auriculatus* und *Chonetes dilatata* in z. Th. riesigen Exemplaren). Die Fundstelle von Miellen dagegen liegt oberhalb der Lahncurve, einige 100 Schritt aufwärts vom Bahnwärterhause, am Abhang über der Eisenbahn, wo die Karte ein Versteinerungszeichen angiebt. Hier kommen neben schön erhaltenen Brachiopoden (bes. *Spirifer carinatus*) namentlich zahlreiche Lamellibranchiaten (*Pterinea*, *Gosseletia*, *Goniophora*, *Modiomorpha*) vor. Aber auch die Burg Lahneck und ebenso die steil aufgerichteten, die Feste Ehrenbreitstein tragenden Schichten sind reich an meist weniger gut erhaltenen Petrefacten der Ober-Coblenzstufe. Dieselben Versteinerungen wurden auch auf der NW.-Seite des Kühkopfs, am allerobersten Anfange des Laubachthales angetroffen, und ein sehr guter Fundpunkt für grosse Exemplare von *Spirifer auriculatus*, *Atrypa reticularis*, *Orthis hystera*, *Strophomena explanata* und andere Arten endlich wurde im O. von Urbar, in einem kleinen, an der Fahrstrasse zwischen Holder- und Krebsberg gelegenen Steinbruche bekannt.

Die Ober-Coblenzschichten bilden im Bereiche des Blattes Coblenz mehrere längere Züge. Ein erster, südlichster, nimmt die SO.-Ecke der Karte, im S. des Ahlener Quarzituges ein. Derselbe setzt sich noch weit in das Nachbarblatt Ems hinein fort und stellt, zwischen dem genannten und dem Emser Quarzituge eingeschlossen, eine grössere Mulde dar. Ein zweiter Zug von Ober-Coblenzschichten trennt den Ahlener Quarzitücken von dem des Lichterkopfes und schliesst den oben erwähnten Versteinerungsfundpunkt über der Hohenrheiner Hütte ein. Auch dieser Zug bildet eine aus fast saiger stehenden Schichten zusammengesetzte Mulde. Ein dritter Zug erstreckt sich aus der NO.-Ecke der Karte über Niederberg nach Ehrenbreitstein, tritt auf der linken Rheinseite zwischen dem Fort Alexander (am N.-Ende der Karthause) und dem Laubachthale wieder zu Tage und zieht von dort am NW.- und W.-Abhang des Kühkopfes vorbei bis ins Conderthal. Dieser Zug wird auf der ganzen rechten Rheinseite sowie in der Umgebung des Bades Laubach im N. von Coblenzquarzit, im S. dagegen von einer streichenden Verwerfung begrenzt; zwischen dem Laubach- und Conderthal aber tritt er als Doppelzug zwischen 3 Quarzitügen auf. Ein letzter Zug von Ober-Coblenzschichten endlich setzt im Thälchen westlich Güls, im N. der Mosel auf. Auch er grenzt im N. an Coblenzquarzit, im S. aber an eine Längsverwerfung.

Die innerhalb der devonischen Schichten auftretenden Verwerfungen sind theils streichende, theils Querverwerfungen.

Von ersteren sind zwei aufgefunden worden. Die eine läuft aus der NO.-Ecke des Blattes nach Ehrenbreitstein und setzt sich auch jenseits des Rheins im Laubachthale fort, um jedoch bald darauf an einer Querverwerfung aufzuhören. Sie bildet auf ihrer ganzen Erstreckung die Grenze zwischen Unter- und Ober-Coblenzschichten, welche längs der Dislocation ohne eine Spur des unter normalen Verhältnissen zwischen beiden Stufen zu erwartenden Coblenzquarzits zusammenstossen. Im Thale oberhalb Ehrenbreitstein tritt auf dieser Spalte der bekannte Ehrenbreitsteiner Sauerbrunnen hervor.

Eine zweite Längsstörung ist im Thälchen westlich Güls vor-

handen. Dieselbe bildet ebenfalls die Grenze zwischen Unter- und Ober-Coblenzschichten.

Querverwerfungen von einiger Bedeutung wurden nur in dem zwischen Rhein und Mosel liegenden Gebirgsstücke aufgefunden. Von denselben ist an erster Stelle diejenige zu erwähnen, welche die grossen Quarzitzüge des Kühkopf und Lichte hell in geringer Entfernung vom Rhein zum Aufhören bringt. Diese Verwerfung bildet einen sehr spitzen Winkel mit dem Rheinthale, das sie etwas oberhalb Capellen schneidet. Ausser ihr muss aber im Rheinthale selbst unter den Thalalluvionen, wahrscheinlich in der Nähe des östlichen Thalgehanges, noch eine zweite Verwerfung vorhanden sein. Denn die im O. der soeben besprochenen Spalte auftretenden Unter-Coblenzschichten setzen nicht auf die rechte Rheinseite fort, auf welcher vielmehr wieder in grosser Breite Coblenzquarzit ansteht, und dies kann nur durch das Vorhandensein einer zweiten Querverwerfung erklärt werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass beide Verwerfungen mit einander zusammenhängen und sich nach S. zu einer gemeinsamen Hauptverwerfung vereinigen, die auch weiter rheinaufwärts oberhalb Braubach deutlich zu Tage tritt. Sie fällt hier auf längere Erstreckung mit dem an Mineralquellen reichen Thaleinschnitte des Grossen Baches zusammen, auf dessen rechter Seite Ober-Coblenzschichten anstehen, während die linke von erheblich älteren, der Unteren Coblenzstufe oder wahrscheinlicher dem Hunsrückschiefer angehörigen Schichten gebildet wird.

Ausser den genannten wurden nur noch zwei kleinere Querverwerfungen nachgewiesen, welche westlich Lay liegen und sich in auffälligen Zerreissungen und Verschiebungen der dort auftretenden Quarzitbänder zu erkennen geben.

Tertiär.

Tertiäre Bildungen spielen besonders in der östlichen Hälfte des Blattes, auf der rechten Seite des Rheines eine nicht unansehnliche Rolle. Ausserdem kommen dieselben in einiger Verbreitung nur noch im nordwestlichen Theile der Karte, in der

Gegend nördlich Rübenach vor. Auf der rechten Rheinseite, auf dem Plateau zwischen Rhein und Lahn, hängen sie unmittelbar mit den gleichaltrigen Ablagerungen des Nachbarblattes Ems zusammen. Wie auf diesem letzteren, bestehen sie vorherrschend aus Anhäufungen von Quarzgeröllen und Kiesen, welche von braunkohleführenden Sanden begleitet werden. Dazu treten endlich noch Thone, die namentlich im nördlichen Theile des Blattes eine grössere Verbreitung erlangen.

Es ist sehr bemerkenswerth, dass diese Bildungen in so verschiedenen Höhen auftreten. Die höchsten, auf der Wasserscheide zwischen Rhein und Lahn gelegenen Geröllablagerungen steigen bis über 1000 Fuss auf; die tiefsten dagegen liegen nur wenig über dem Rheinspiegel, in 3—400 Fuss Seehöhe, und zwischen beiden findet man Tertiärablagerungen in allen möglichen Höhenlagen. Es zeigt sich somit im Bereiche des Blattes Coblenz ganz dasselbe, was in grösserem Maassstabe von den gesammten Tertiärbildungen in diesem Theile des Rheinthales in ihrem Verhältniss zu denen des Westerwaldes gilt: sie finden sich einmal auf der Höhe des genannten Gebirgsplateaus, andererseits sind sie aber — wie Bohrungen und Schachtabteufungen im Neuwieder Becken gezeigt haben — auch in erheblicher Tiefe unter dem Boden des Rheinthales vorhanden; und dazwischen endlich trifft man sie in den verschiedensten Höhenlagen auf allmählich zum Rhein hin absinkenden Stufen. Der ehemalige Zusammenhang aller dieser Tertiärvorkommen kann bei ihrer übereinstimmenden Beschaffenheit nicht bezweifelt werden. Es bleibt daher zur Erklärung der grossen, weit über 1000 Fuss betragenden Niveaudifferenzen ihrer jetzigen Höhenlage kaum eine andere Annahme übrig, als dass diese sich vom Westerwalde bis weit über den Rhein hinüber erstreckende Tertiärdecke ursprünglich in ihrer ganzen Ausdehnung in einem weit über dem heutigen Rheinspiegel liegenden Niveau abgelagert wurde und erst durch spätere, nachtertiäre Senkungen zerstückt und zum grossen Theil in tiefere Niveaus versenkt wurde. Daraus würde zugleich folgen, dass auch das heutige Neuwieder Becken eine erst in nachtertiärer Zeit entstandene Einsenkung darstellt.

Die tertiären Geröll-, Kies- und Sandabsätze (**bs**) sind wesentlich auf die Osthälfte des Blattes beschränkt; auf der linken Rheinseite wurden sie nur an einem einzigen Punkte, an der Kart-hause, gleich südlich vom Fort Alexander beobachtet, wo zur Zeit der Kartenaufnahme durch grössere, für eine neue Wasserleitung ausgeführte Ausschachtungen unmittelbar am Thalrande, unter dem Löss und auf Devonschichten aufruhend, typischer weisser Tertiärkies aufgeschlossen war. Die fraglichen Geröll- und Kiesabsätze sind stets deutlich geschichtet und haben genau die gleiche Beschaffenheit wie auf den anstossenden Blättern Ems, Schaumburg, Limburg u. s. w.: sie bestehen fast ausschliesslich aus rein weissem Quarz, der sich durch seine drusige und zugleich krystallinische Beschaffenheit als von zerstörten Quarzgängen herrührend zu erkennen giebt. Mitunter sind einzelne Gerölllagen durch ein Brauneisensteincäment zu festen Conglomeraten verkittet, und solche Conglomerate sind in Folge ihrer grossen Härte und Wetterbeständigkeit als lose Blöcke über die ganze Gegend verbreitet. Im Allgemeinen herrschen im Bereiche des Blattes grobe Geröll- und Kiesablagerungen vor, während Sande nur südlich Vallendar entwickelt sind.

Die tertiären Thone (**bth**) treten mehrfach in inniger Verbindung mit den Kiesen und Geröllen auf; so bei Immendorf, wo der im N. des Ortes befindliche Dachsberg aus einer ansehnlichen Ablagerung der letzteren besteht, während darunter, in dem nach der Immendorfer Mühle führenden Hohlwege, weisse Thone aufgeschlossen sind. Ueberhaupt scheinen die Thone im Allgemeinen unter den Kiesen zu liegen.

Das umfangreichste Thonvorkommen liegt bei Urbar, wo unter dem Diluvial-Lehm und Schotter in Tagebauen auf fast 800 Meter Länge und 250 Meter Breite ein mächtiges Thonlager aufgeschlossen ist. Dasselbe besteht zuoberst aus unreinem, stellenweise sandigem, glaukonitischem, grünlichem oder rothem Thon, darunter aus reinem weissem Pfeifenthon. Mehrere Bohrungen haben eine Gesamtmächtigkeit von stellenweise 20 Metern ergeben. — Eine noch ausgedehntere Thonablagerung befindet sich auf der Rübenacher Höhe, nördlich Rübenach. Sie liegt hier indess nach Aussage der

Arbeiter*) unter einer stellenweise 100 Fuss mächtigen Decke von Lehm, Bimssteinsand und Schotter und tritt nur an einigen Stellen am N.-Abhang der genannten Höhe zu Tage. Unmittelbar unter dem Diluvium ist auch hier der Thon glaukonitisch, grün oder roth, in grösserer Tiefe aber dunkelgrau bis schwärzlich gefärbt und von sehr zäher Beschaffenheit. Mitunter sollen in demselben kleine Nester und Schmitzen von Braunkohle vorkommen.

Ein abbauwürdiges Braunkohlenlager dagegen wurde gleich südlich Immendorf angetroffen, wo man unter Dammerde und Löss zunächst 4—6 Meter hellen, dann $\frac{1}{2}$ Meter blaugrauen Thon, sodann aber ein 4 Meter mächtiges Braunkohlenlager antraf, unter welchem abermals dunkler Thon und erst dann Unterdevon gefunden wurde. Ein anderes, weniger bedeutendes Braunkohlenvorkommen liegt auf der Höhe nordwestlich Miellen, nicht weit vom östlichen Kartenrande. Auch bei den grossen Ausschachtungen, welche im Jahre 1875 auf dem Nellenköpfchen behufs Anlage eines neuen Forts ausgeführt wurden, traf man unter dem Diluvium dunkle Tertiärthone an, die ein Braunkohlenlager mit deutlicher Holzstructur enthielten.

Diluvium.

Dasselbe nimmt einen sehr erheblichen Raum des Blattes ein und besteht, wie in der ganzen Gegend, aus Schotterablagerungen sowie aus Lehm und Löss.

Der Schotter, Kies und Sand (d₁) zeigt vielfach — so auf dem Plateau südlich der Karthause zwischen Rhein und Mosel, auf den Terrassen zwischen Pfaffendorf und Horchheim, auf den Höhen über Ehrenbreitstein, am Mallendarer Berg, am Burgberg bei Güls — durch die wohlgerundete Beschaffenheit der Geschiebe in ausgezeichneter Weise den Charakter von Fluss-schotter. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass man es hier mit alten Rhein- bzw. Moselabsätzen zu thun hat.

*) Der Thon wird seit alter Zeit von vielen kleinen Grundbesitzern in Reifschächten gewonnen.

Der Lehm (d) hat an den Gehängen des Rhein-, Mosel- und Lahnthales die bekannten Eigenschaften des Lösses: es ist ein gelblicher, feinerdiger, lockerer Lehm, der eine ausgesprochene Neigung zur Bildung senkrechter Wände besitzt und häufig kleine kalkige Concretionen, die sogenannten Lösspuppen, sowie Landschnecken (besonders *Succinea oblonga* und *Helix hispida*) führt. Nach dem Plateau zu hängt dieses Gebilde vielfach unmittelbar mit unreinerem, keine Lösspuppen und Landschnecken besitzendem, vielfach etwas sandig werdendem Lehm zusammen, den man als Plateau- oder Berglehm bezeichnen könnte.

An mehreren Stellen des Blattes, besonders gegenüber Güls, etwas oberhalb der Eisenbahnbrücke über die Mosel, kann man die discordante Auflagerung von Diluvialschotter und -Lehm auf den abgeschliffenen Schichtenköpfen der steil aufgerichteten Devonschiefer in ausgezeichneter Weise beobachten.

Eine etwas eingehendere Besprechung verdient die diluviale Terrassenbildung, die sich in der Coblenzer Gegend im Rhein-, Mosel- und Lahnthal fast allenthalben in deutlichster Weise geltend macht. Steht man auf der Rheinbrücke der Coblenz-Lahnsteiner Eisenbahn und sieht von hier gegen Horchheim, so erkennt man drei über einander liegende Terrassen. Die erste liegt in verhältnissmässig geringer Höhe über dem Rhein, nämlich nur etwa 50 Fuss über demselben, in ungefähr 240 Fuss Seehöhe. Diese Terrasse lässt sich als ein schmaler Streifen einerseits bis Pfaffendorf, andererseits bis in die Nähe von Nieder-Lahnstein verfolgen. Sie trägt nur Kies. Ueber dieser untersten Terrasse erhebt sich mit deutlichem, aus Devonschichten bestehendem Absturz eine zweite, die nahezu 200 Fuss über der ersten liegt, nämlich in ungefähr 420 Fuss Seehöhe. Diese Terrasse ist erheblich breiter als die erste. Nach der Bergseite langsam, aber stetig ansteigend, ist sie in ihren tieferliegenden Theilen mit Schotter, in den höheren aber mit Lehm und Löss bedeckt. Sie lässt sich von Nieder-Lahnstein ohne Unterbrechung bis Pfaffendorf verfolgen. Ueber dieser zweiten Terrasse bemerkt man endlich noch eine dritte, die von jener ebenfalls durch einen die Devonschichten entblössenden Steilhang getrennt ist. Sie beginnt im S. des Blattes

am NW.-Abhänge des Lichterkopfes (über Nieder-Lahnstein) und erstreckt sich von da nach N. in grosser, die der zweiten Terrasse noch erheblich übertreffender Breite über den Einschnitt des bei Pfaffendorf mündenden Bienhornbaches und ebenso über die beiden bei Ehrenbreitstein mündenden Thälchen fort nach dem Plateau, welches die Feste Ehrenbreitstein trägt und um das Dorf Niederberg herum sich ausbreitet. Diese dritte, mit Entfernung vom Rhein ebenfalls allmählich langsam ansteigende Terrasse ist fast in ihrer ganzen Ausdehnung mit lössartigem Lehm bedeckt, während der unterliegende Schotter nur an den Rändern der in sie einschneidenden Thälchen und Schluchten zu Tage tritt.

Bei genauerer Betrachtung zeigt sich nun, dass die letztgenannte, im Mittel etwa 600 Fuss hohe Terrasse, die man der Kürze halber als die Ehrenbreitsteiner Terrasse bezeichnen könnte, die Hauptdiluvialterrasse der ganzen Gegend darstellt. Nach N. zu nämlich setzt sie sich einmal über die lehmbedeckte Plateaufläche, die sich im N. des Mallerbaches in der Umgegend des Holder- und Krebsberges ausbreitet, und über den mit einer mächtigen Kieskappe bedeckten Mallendarer Berg bis an den nördlichen Kartenrand fort. Dann aber gehört dieser selbigen Terrasse auch die ausgezeichnete, mit Schotter, Bimsstein-sand und Lehm bedeckte Platte der Karthause in der Gabel zwischen Rhein und Mosel — bekanntlich das Coblenzer Exercier-Feld — sowie im N. der Mosel die in gleicher Höhe über Winnigen beginnende und von dort ohne Unterbrechung über Rübenach hinaus bis nach der Rübenacher Höhe sich erstreckende, mit einer tiefgründigen Lehmdecke überzogene Diluvialfläche an. Das Gleiche gilt endlich auch von den ausgezeichnete plateauartigen, lehmbedeckten Flächen, die sich im S. der Lahn über der Eisenbahn-Station Friedrichsseggen und in der Gegend von Miellen ausbreiten und die weiter lahnaufrwärts mit der alten Lahnterrasse zusammenhängen, die sich fast auf allen Höhen in der Umgebung von Ems in so ausgezeichnete Entwicklung zu erkennen giebt, hier aber bereits eine etwas bedeutendere, im Mittel 680 Fuss betragende Höhe aufweist.

Die beiden anderen oben genannten Diluvialterrassen besitzen

eine sehr viel geringere Verbreitung. Dies gilt besonders von der zweiten oder mittleren Terrasse, die sich mit Bestimmtheit nur an der bezeichneten Stelle zwischen Pfaffendorf und Nieder-Lahnstein hat nachweisen lassen. Dagegen gehört der untersten Terrasse ausser der Horchheimer Schotterfläche noch die breite, von Geröll unterlagerte Lössfläche an, die sich zwischen Metternich, Bubenheim und Lützel-Coblenz ausdehnt, sowie moselaufwärts die Schotterausbreitung, welche oberhalb Güls zwischen der Mosel und der Eisenbahnlinie liegt.

Es ist endlich noch hervorzuheben, dass sich in der Umgegend von Coblenz noch eine weitere, vierte, höchstliegende, allerdings viel weniger deutlich ausgebildete Diluvialterrasse erkennen lässt. Sie tritt in der Umgebung des Kühkopfes, sowie auf der Höhe zwischen Rhein und Lahn, im Pfaffendorfer Wald, in der Gegend des Höhrer Hofes u. s. w. hervor und wird wesentlich von Berglehm bedeckt. Der Unterrand dieser alten Hochterrasse ist 900 Fuss hoch, während ihre höchsten Theile an vielen Punkten bis über 1050 Fuss aufsteigen. Im Rheinthale tritt sie am deutlichsten über Pfaffendorf, in der Gegend des Kratzkopfer Hofes hervor, unter welchem sich ein steilerer, schotterbedeckter Hang ausdehnt, der den Absturz dieser Terrasse zur Ehrenbreitsteiner oder Hauptterrasse darstellt.

Es würden sich mithin in der Gegend von Coblenz im Rhein-, Mosel- und Lahnthale folgende verschiedene Diluvialterrassen unterscheiden lassen:

- 1) Aelteste Hochterrasse von über 900 Fuss Höhe (ihres Unterandes).
- 2) Hauptdiluvialterrasse (Ehrenbreitsteiner Terrasse) von etwa 600 Fuss Höhe. (Gleichzeitige Hauptterrasse im unteren Lahnthale bis Ems und Nassau aufwärts.)
- 3) Mittlere Terrasse von 420 Fuss.
- 4) Unterste Terrasse von 240—260 Fuss.

Alluvium.

Die Alluvialbildungen spielen in der südlichen Hälfte des Blattes bei der grossen Enge der Thäler eine sehr untergeordnete

Rolle. In der Nordhälfte der Section aber, da wo sich das Rheinthale zum Neuwieder Becken ausbreitet, erhalten sie eine sehr erhebliche Ausdehnung. Zu oberst bestehen sie überall aus meist schwach kiesigen Lehm Böden, in grösserer Tiefe dagegen aus Kiesschichten.

Soweit ein ebener, bei eintretendem Hochwasser noch jetzt überschwemmter Thalboden vorhanden ist, ist derselbe auf der Karte mit dem Buchstaben **a** ausgezeichnet worden. Von diesem eigentlichen Alluvium wurden getrennt gewisse, auf der Karte als Auelehm (**a**₁) bezeichnete, lehmige, etwas humöse Alluvialgebilde, welche im Norden der Coblenz-Bubenheimer Chaussee eine ins Diluvialplateau eindringende, über dem Hochfluthniveau gelegene Bucht des Rheinthales darstellen.

Eruptivgesteine und zugehörige Bildungen.

Von älteren, eruptiven Gesteinen kommt im Bereiche des Blattes nur Körniger Diabas vor, während von eigentlich vulkanischen Gebilden Basaltlava, Basaltischer Tuff und Bimssteintuff vorhanden sind.

Das Vorkommen des Körnigen Diabases (**D**) ist auf drei Punkte beschränkt, von denen zwei schon seit längerer Zeit bekannt sind, während der dritte erst bei der Kartirung des Blattes aufgefunden wurde. Die beiden bereits bekannten Stellen liegen im grossen Steinbruche am Nellenköpfchen (am Nordende der Höhe, welche die Feste Ehrenbreitstein trägt) und am sogenannten Kelterhause unweit Urbar; die neue im Mallerbach-Thale, unterhalb der Hellersberger Mühle. Alle drei Vorkommen stellen Lagergänge von geringer Mächtigkeit dar. In allen dreien besteht das Gestein aus einem körnigen Gemenge von Plagioklas, bronzitartigem Augit, etwas Magneteisen und einer grünfärbenden, chloritartigen Substanz. Am Kelterhause ist das Gestein noch frisch, an den beiden anderen Punkten stark zersetzt. Im Mallerbachthale kommen im Contact mit dem Diabase recht gut entwickelte Fleckschiefer (Spilosite) vor. Noch an einem vierten Punkte der Karte ist Körniger Diabas, allerdings nur unterirdisch, angetroffen worden, nämlich in einem Stolln am Nordabhange des Hütten-

berges südöstlich Urbar. Auch hier wird derselbe von gehärteten Contact-Schiefern begleitet, welche Versteinerungen der Oberen Coblenzstufe einschliessen. Die Diabaspartien im Mallerbachthale und am Hüttenberge liegen in den Oberen, die am Nellenköpfchen und am Kelterhause in den Unteren Coblenzschichten.

Basalt-Lava (**B'**) ist nur an einer einzigen Stelle bekannt, nämlich am Plateaurande im N. der Mosel zwischen Winnigen und Bisholder, wo sich in den Aeckern einige kleine Partien von porös-schlackigem Basalt aus dem Diluvium herausheben. Das Gestein soll seinerzeit in grossen Blöcken für den Bau der Coblenzer Moselbrücke gebrochen worden sein und auch sonstige Verwendung gefunden haben.

Das Vorkommen des Basalt-Tuffes (**tB**) ist auf eine einzige Partie auf dem Plateau nördlich von Winnigen — kaum $\frac{1}{2}$ Kilometer von dem eben erwähnten Basaltlava-Punkt — beschränkt. Dieselbe besitzt nahezu einen Kilometer Länge und Breite und besteht aus einem wohlgeschichteten, conglomeratischen bis feinerdigen Tuff, welcher zahlreiche Brocken von verschiedenen Basalt- und Lavaabänderungen und Devongesteinen einschliesst und den basaltischen Tuffen des Laacher-See-Gebietes und der Eifel sehr ähnlich ist. Das Gestein ist in früheren Jahren zur Trassbereitung in einem grösseren Tagebau gewonnen worden, in welchem es in einer Mächtigkeit von stellenweise über 30 Fuss entblösst ist. Als äusserster, gegen S. vorgeschobener Posten der vulkanischen Gebilde des Laacher-See-Gebietes ist dies Tuffvorkommen, ebenso wie das mit ihm wahrscheinlich in nahem Zusammenhange stehende, benachbarte Vorkommen von Basaltlava von grossem Interesse. Nach der v. DECHEN'schen geologischen Karte (Section Coblenz) treten übrigens auch noch etwas weiter nach SW. zu, auf der rechten Seite der Mosel, auf der Höhe südlich Dieblich, kleine Partien von ähnlichem Tuff auf*).

Der Bimssteintuff oder -Sand (**βT**) ist über die ganze Section verbreitet, tritt aber besonders im nordwestlichen Theile

*) Anm. während des Druckes. Noch andere ausgedehntere Vorkommen derselben Art sind in den letzten Jahren von H. GREBE noch weiter moselaufwärts, auf beiden Seiten des Flusses entdeckt worden.

derselben, am Rande des Neuwieder Beckens, in grösseren zusammenhängenden Partien auf. In seiner Zusammensetzung aus abwechselnden Lagen gröberer und feinerer loser Bimssteinstückchen, denen stets kleine dünne Stückchen von phyllitischem Thonschiefer, sogenannte Schülferchen, beigemischt sind, wie auch in seiner gänzlichen Unabhängigkeit von den Niveauverhältnissen — man findet ihn ebensowohl auf der Höhe der Plateaus und Berge als an den Gehängen und im Grunde der Thäler — stimmt er vollkommen mit den ähnlichen, auf den Blättern Ems, Montabaur u. s. w., wie auch im Neuwieder Becken verbreiteten Vorkommen überein. Die Mächtigkeit des Tuffs ist oft eine sehr erhebliche, nach vielen Metern messende; seine Schichtung stets sehr ausgezeichnet und dabei entweder — wie bei den im Rheinthale liegenden Partien — nahezu horizontal bis mehr oder weniger stark geneigt. Stellenweise — wie bei Bisholder — wurden Neigungen bis zu 25° beobachtet. Ihre Richtung entspricht meist derjenigen der Bodenabdachung.

Das geologische Alter dieses merkwürdigen Tuffes ist, wie v. DECHEN nachgewiesen hat, im Allgemeinen ein ziemlich jugendliches, ungefähr dem des Lösses entsprechendes oder noch etwas geringeres. Dies geht sowohl aus der meist ganz oberflächlichen Lage des Tuffes und der augenscheinlichen Abhängigkeit seiner Lagerung von der Bodengestaltung hervor, als auch aus der an vielen Stellen (wie besonders bei Rübenach und Metternich und am Nordabhang der Rübenacher Höhe) zu beobachtenden Wechsel- und Einlagerung bezw. dem zungenförmigen Eingreifen von Löss und Tuff in einander. Ein Theil des Bimssteintuffes dürfte indess ein höheres, mindestens altdiluviales Alter besitzen. Dies gilt z. B. von dem Tuff-Vorkommen auf der W.-Seite des Forts Franz (bei Lützel-Coblenz), welches unmittelbar über Devon-schiefern und unter diluvialem Schotter liegt und welches auch weiter westlich, am N.-Rande des sich zwischen dem genannten Fort und Bubenheim ausdehnenden Diluvialplateaus, wiederholt in gleicher Lagerung unter dem Diluvialschotter zu Tage tritt. Dagegen dürften die zahlreichen Bimssteinvorkommen, die im nördlichen Theile des Blattes, mitten aus dem Rheinalluvium hervor-

treten, wahrscheinlich ein jüngeres, vielleicht alluviales Alter besitzen. Diese, nach N. mit den grossen Bimssteinablagerungen der Gegend von Weissenthurm-Neuwied unmittelbar zusammenhängenden Massen heben sich auffallender Weise fast immer in Gestalt flach-schildförmiger Buckel aus dem Alluvium heraus.

Nutzbare Mineralien und Gesteine.

Bearbeitet von A. SCHNEIDER.

Grauwacke und Grauwackenschiefer werden in vielen Steinbrüchen gewonnen und zu Mauersteinen hergerichtet. Ein ausgedehnter derartiger Steinbruchsbetrieb findet z. B. an den felsigen Abhängen des rechten Moselufers oberhalb Moselweiss und auf der linken Rheinseite unterhalb Capellen statt. Die riesigen Mauern der Festung Ehrenbreitstein sind aus solchen Hausteinen gebaut. Auch dickbänkige Thonschiefer werden mit Vorliebe zu Mauersteinen hergerichtet. Quarzit liefert das Wegebaumaterial der Hauptfahrstrassen, während Kies zum Beschottern der Feldwege Verwendung findet.

Der Basalttuff von Winnigen a/M. dient zur Herstellung von Hau- und Werksteinen. Der in ausgedehnten Lagern vorkommende Bimssteinsand des Rheinthales wird zur Mörtelbereitung und zur Fabrication von Schwemmsteinen verwendet. Der plastische Thon von Urbar wird in den Gräbereien, District Berggasse und Bungarten, in grossen Massen gewonnen und zur Häfnerei gebraucht. Derselbe steht im Tagebau 18 Meter mächtig an, hat weisse und blaugraue Farbe und ist von vorzüglichster Qualität.

Bezüglich derjenigen Mineralien, welche dem Allgemeinen Berggesetz unterworfen sind, und ihrer Verbreitung in den dabei in Betracht kommenden Verwaltungsbezirken ist Folgendes zu bemerken: Der Bereich des Blattes ist aus Theilen der Bergreviere Coblenz I, Coblenz II, Wied und Diez in der Weise zusammengesetzt, dass der durch Mosel und Rhein abgegrenzte nordwestliche Theil des Blattes zum erstgenannten Bergrevier, der in dem Delta zwischen Mosel und Rhein gelegene südwestliche Theil zum Revier Coblenz II, der die südöstliche Ecke ausfüllende und politisch dem Regierungsbezirk Wiesbaden zufallende Theil zum

Bergrevier Diez und der östlich des Rheines gelegene, die NO.-Ecke des Blattes einnehmende Theil — mit Ausnahme eines, nördlich von Immendorf gelegenen, noch dem Revier Diez zustehenden Ausschnittes — zum Bergrevier Wied gehört.

Die Blei- und Silbererzgänge, welche im östlichen Nachbarblatt Ems so hervorragend vertreten sind, nehmen auch hier, unter den gleichen Lagerungsverhältnissen und im selben Nebengestein aufsetzend, die wichtigste Stelle ein. Bei den hierhergehörigen, nachstehend angeführten Bergwerken sind wieder die einzelnen Erze in den üblichen Symbolen *) beigesetzt worden:

»Glücksfund« bei Lützel-Coblenz, verliehen auf Pb,		
»Dominicus« bei Winningen,	»	» Cu, Fe,
»Schwefel« daselbst,	»	» S,
»Kies« daselbst,	»	» S,
»Schwefelkies« daselbst,	»	» S,
»Rosalie« bei Capellen,	»	» Pb, Cu, Zn,
»Laubach II« bei Laubach,	»	» Pb, Ag, Cu, Zn,
»Urbar« bei Urbar,	»	» Cu, Fe,
»Friedrich Wilhelm August« bei Immendorf,	»	» Ag, Pb, Cu, Fe,
»Holderberg« daselbst,	»	» Pb, Cu, S,
»Mühlenbach« bei Arenberg,	»	» Pb, Ag, Cu, Zn, S,
»Eichelberg« daselbst,	»	» Pb, Ag, Cu, Zn, S,
»Hartenthal« bei Arzheim,	»	» Pb,
»Hartenthal I« daselbst,	»	» Cu, Zn,
»Vertrauen II« bei Niederlahnstein,	»	» Pb, Cu,
»Gott mit Uns« daselbst,	»	» Pb, Cu,
»Georg II« bei Oberlahnstein,	»	» Pb,
»Kupferberg« daselbst,	»	» Cu.

Das bedeutendste Bergwerk dieser Gruppe ist die Grube »Mühlenbach« bei Arenberg. Im Grubenfelde derselben sind zwei getrennte Betriebspunkte zu unterscheiden, ein westlich gelegener älterer, die eigentliche Grube »Mühlenbach«, und ein östlicher,

*) (Siehe die Erläuterungen zu Blatt Schaumburg, S. 32, Fussnote.)

jüngerer Aufschluss, die jetzt mit »Mühlenbach« vereinigte Grube »Eichelberg.« Am Betriebspunkt »Mühlenbach« ist ein, im Grauwackengebirge des Coblenz-Quarzites eingeschlossenes, ca. 20 Meter mächtiges, aus Grauwackenschiefer bestehendes Ganggebirge bekannt geworden, welches, von dem tief eingefurchten Thale des Mühlenbaches quer durchschnitten werdend, hor. 1 streicht und an dieser Stelle auf dem Kopfe steht. In demselben sind acht streichende und zwei nach NW. divergirende Gangmittel vorhanden, welche Quarz als Gangart neben Grauwacken- und Thonschieferpartien führen und im Durchschnitt 1 Meter mächtig sind. In denselben treten, unregelmässig vertheilt, silberhaltiger Bleiglanz und Zinkblende neben Kupferkies und Schwefelkies auf. Zinkblende ist dabei vorherrschend. Die Gangmittel werden durch viele Querklüfte in einzelne gegen einander verschobene Stücke getheilt. Die Gangbildung ist auf eine Länge von 300 Metern und bis zu 120 Meter unter dem tiefen Stolln aufgeschlossen. Unter dieser Stollnsohle ist das Einfallen steil östlich.

400 Meter weiter nach O. liegt der Betriebspunkt »Eichelberg«, woselbst ein hor. 1.4 streichender, steil westlich einfallender, Bleiglanz und Zinkblende nebst Quarz führender Erzgang 1 Meter mächtig nachgewiesen ist. Vier durch Klüfte begrenzte Gangmittel reihen sich zu einer Gesamtlänge von 150 Metern aneinander und sind bis zu einer 70 Meter unter die örtliche Sohle des Mühlenbach-Thales reichenden Teufe aufgeschlossen. Die Zukunft des Ganges erscheint hoffnungsreich.

1,5 Kilometer westlich von Grube »Mühlenbach« und ebenfalls im Mühlenbach-Thale gelegen, trifft man auf die Erzgruben »Hartenthal« und »Hartenthal I«. Hier sind zwei, in hor. 7 bis 9 streichende und nordöstlich einfallende Gangtrümer bekannt geworden, deren südlich gelegener (Hartenthal) vorherrschend Bleierze, der nördliche (Hartenthal I) mehr Zinkblende und Kupferkies führt. Die Erze treten in kleineren Partien derb, im übrigen in Quarz eingesprengt auf.

In dem nördlicher gelegenen, dem Mühlenbach-Thale parallel ziehenden Thale des Mallerbaches liegen die Erzgruben »Holderberg« und »Friedrich Wilhelm August.« Mehrere Quarzgänge

durchsetzen daselbst in nordöstlicher Richtung das genannte Thal. Auf dem 400 Meter östlich des Holderberger Hofes gelegenen, welcher hor. 3 streicht, nordwestlich einfällt und 0,5 Meter mächtig ist, dabei Bleiglanz, Kupferkies und Schwefelkies führt, ist die Grube »Holderberg« begründet. Im rechten Stoss eines 60 Meter langen Stollns ist ein zweites, kupferkiesführendes Quarztrum angehauen worden.

600 Meter thalaufwärts steht der 140 Meter lange Stolln der Grube »Friedrich Wilhelm August,« in welchem eine hor. 7 streichende und nach SO. umbiegende Gebirgskluft von stellenweise 10 Meter Mächtigkeit verfolgt wurde, welche mit zersetztem Nebengestein ausgefüllt ist und an den Stössen Schnürchen von Bleiglanz führt.

1,2 Kilometer westlich des Holdenberger Hofes treten ebenfalls Kupferkies und Spatheisenstein führende Quarztrümchen auf, welche hor. 4 streichen und nordwestlich einfallen. Auf dieselben ist die Bergwerksverleihung »Urbar« begründet. Das Auftreten von Thoneisenstein an derselben Stelle wird später erwähnt werden.

Auf derselben Rheinseite gelegen, soll noch das Erzvorkommen des Bergwerks »Gott mit uns« bei der Hohenrheiner Hütte Erwähnung finden. Hier ist in einem am rechten Lahn-Ufer gelegenen Steinbruch ein hor. 5 streichender, mit 85 Grad in N.-W. einfallender Quarzgang, schöne Bleierzze führend, blossgelegt worden.

Auf der linken Rheinseite sind dieselben Gangverhältnisse vertreten. So treffen wir z. B. am SO.-Abhange der Feste Franz das Ausgehende eines in der Grauwacke aufsetzenden, hora 4—5 streichenden und südöstlich einfallenden Quarzganges, welcher bei einer Mächtigkeit von 1 Meter Bleiglanzschüre und Weissbleierz führt. Das Vorkommen ist unter dem Namen »Glücksfund« verliehen worden. Dieses, wie die übrigen Bleierzvorkommen, ist nicht weiter aufgeschlossen.

Zu erwähnen bleibt noch das gesonderte Auftreten von Schwefelkies, auf welches sich die Verleihungen »Schwefel«, »Kies« und »Schwefelkies« südlich von Winingen gründen.

Hier sind im zweiten und dritten Stolln des auf dem Nachbarblatt Braubach gelegenen Bergwerks »Silberberg« in der Grauwacke aufsetzende, hora 12 streichende Quarztrümer durchfahren, welche 0,3 Meter mächtige Schwefelkiesmassen in derben und mulmigen Partien führen. —

Neben dem bisher besprochenen Auftreten von Blei-, Zink- und Kupfererzen etc. ist ein Vorkommen von Eisenerzen zu erwähnen, welches, in wenigen Fällen gangartig auftretend, meistens als oberflächliche Einlagerung in die verwitterten Schichtenköpfe des Grauwackengebirges anzusehen ist. Die Eisenerzverleihungen unseres Blattes sind folgende: »Theresenglück«, »Balthasar«, »Melchior«, »Caspar«, »Ernst II« und »Martin II« bei Bubenheim, »Einigkeit«, »Güls« und »Bismarck II« bei Güls, »Dominicus« bei Winnigen (s. o.), »Weltersbach« das., »Zeus I, II und III« bei Lay, »Moltke«, »Moltke II« und »Martin« das., »Sankt Wendelinus« bei Pfaffendorf, »Urbar« bei Urbar (s. o.), »Heidenthal« und »Wambach« bei Mallendar, »Moritz IV« und »Carolinestolln« bei Immendorf, »Vorposten«, »Georg II« und »Johanna« bei Arenberg, »Karl der Kleine« das., »Arzheim«, »Pfenning«, »Leopold«, »Friedrich August«, »Kalterborn«, »Abendröthe«, »Morgenröthe«, »Bernhard«, »Stolzenfels«, »Nanny« und »Huysen« bei Arzheim, »Gute Clara« und »Rheinlust« bei Horchheim.

Ausgesprochene Gangvorkommen unter diesen sind diejenigen der Bergwerke »Sankt Wendelinus« und »Carolinestolln«. Der Gang ersterer Grube streicht am Ausgehenden hor. 9. 6., wendet sich aber in der Teufe nach NO. Er besteht aus rauher Quarzgangmasse, welche 0,5 Meter mächtigen Brauneisenstein führt. Der Gang von »Carolinestolln« setzt im Liegenden des obenerwähnten Ganges von Holdenberg auf. Er steht im fünften Meter eines alten Stollns an, streicht hor. 5 bis 6, fällt in NW. ein, ist über 1 Meter mächtig und führt Brauneisenstein mit Quarz.

Im Grubenfelde »Urbar«, dessen Spatheisenstein- und Kupfererzvorkommen oben beschrieben worden ist, tritt ein thoniger Brauneisenstein nesterweise in dem die Grauwackenschieferschichten überlagernden Lehm auf. Die einzelnen Nester erreichen eine Mächtigkeit von 0,4 bis 1,2 Meter.

Die übrigen Brauneisensteinvorkommen, von denen einige manganhaltig sind — es betrifft dies die Vorkommen der Bergwerke »Balthasar«, »Melchior« etc. bei Bubenheim — sind in rinnenartigen Vertiefungen der Schichtenköpfe des verwitterten Thonschiefers und der Grauwacke abgelagert und sind als Concentration des durch die Verwitterung der genannten Gesteine freigewordenen Eisengehaltes derselben anzusehen.

Auf ein in ähnlicher Weise entstandenes und den Schichten des Grauwackenschiefers oberflächlich eingelagertes Manganerz-Vorkommen ohne Bedeutung ist die Bergwerksverleihung »Moritz III« am Kleinen Feldberg (Lahnhöll) bei Oberlahnstein erwirkt worden.

Ueber das in bergrechtlichem Sinne nachgewiesene Auftreten von Braunkohle im Bereich des Blattes ist zu erwähnen, dass hierauf die Bergwerksverleihungen »Schwarzmann« bei Neudorf, sowie »Palme I« und »Constanze«, südöstlich von Arzheim gelegen, erworben worden sind. Auch in der näheren Umgebung von Immendorf soll ein schwefelkieshaltiges Braunkohlenflötz nachgewiesen worden sein, eine Verleihung jedoch ist darauf nicht begründet worden. In dem Grubenfeld »Schwarzmann« bei Neudorf ist bei den Fundamentarbeiten des Forts »Nellenkopf« ein söhlig gelagertes Braunkohlenflötz von erdiger Beschaffenheit, mit Lignitstücken vermischt, 1,5 Meter mächtig gefunden worden, welches ein mächtiges Kieslager zum Hangenden und fetten, plastischen Thon zum Liegenden hatte.

Am Fundpunkt »Palme I« ist folgendes Profil durchsunken worden:

Dammerde	1,0 Meter
Grauer Thon	2,0 »
Kies	2,0 »
Brauner Thon	2,5 »
Schwarzbrauner Thon mit erdiger Kohle	0,68 »
Blätterige Braunkohle	0,07 »

Am benachbarten Fundpunkt »Constanze« durchsank man folgende Schichten:

Dammerde	0,69	Meter
Gelber Thon	1,80	»
Weisser plastischer Thon	0,60	»
Grauer Thon	0,50	»
Grauer Thon mit Kohlenschmitzen	1,00	»
Brauner Thon mit erdiger Kohle	1,00	»
Blätterige Braunkohle	0,50	»

Ogleich der plastische Thon an anderen nördlicher gelegenen Orten des Bergreviers Wied vor Einführung des Allgem. Berggesetzes Gegenstand der Bergwerksverleihung gewesen ist, so sind sowohl auf die obengenannten Fundpunkte, wie auf das Thonvorkommen bei Urbar Verleihungen nicht erworben worden, und hat das letztere deshalb an früherer Stelle Erwähnung gefunden.

An historischen Notizen ist nur Weniges anzuführen. Auf der Zink- und Bleierzgrube »Mühlenbach« bei Arenberg hat nach den Acten bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts Betrieb stattgefunden. Derselbe erlitt im Verlauf der Jahre vielfache Unterbrechungen. Ende der vierziger Jahre wurde zur Unterstützung des Kunstrades die erste Dampfmaschine zur Wasserhaltung aufgestellt und die Vorrichtung des Tiefbaues begonnen. Spuren älterer Betriebe bzw. Versuchsbaue sind auch in den Grubenfeldern »Sankt Wendelinus« bei Pfaffendorf, »Georg II« bei Oberlahnstein (mit »Friedrichsseggen« consolidirt) und »Dominicus« bei Winnigen bemerkbar. Die übrigen Aufschlüsse und Versuche sind jüngeren Alters.

Mineralquellen.

An Mineralquellen innerhalb des Blattes sind anzuführen:

1. Die Quelle bei Miellen,
2. » » bei der Ahler Hütte,
3. » » im Thal Ehrenbreitstein,
4. » » bei Winnigen.

Ausser diesen sind Quellenpunkte in vielen Pumpbrunnen Oberlahnsteins aus der deutlich wahrzunehmenden Beimischung

von Mineralwasser vorauszusetzen. Die Quellen gehören zu den gering eisenhaltigen Sauerlingen und liefern das als erfrischendes Getränk geschätzte Sauerwasser.

Die Quelle ad 1. liegt 800 Meter oberhalb der Ahler-Hütte auf dem rechten Ufer der Lahn dicht am Flussbett und wird bei hohem Wasserstand überfluthet. Ihr Wasser ist deshalb oft unreinigt.

Die Quelle ad 2., 800 Meter unterhalb der Ahler-Hütte und in der Gemarkung Oberlahnstein gelegen, führt den Namen »Schmalborn« und war früher wegen der ihr zugeschriebenen Heilkraft berühmt. Sie ist am linken Lahnufer unter dem Eisenbahndamm gefasst und soll ihr Wasser aus fünf der Grauwacke entspringenden Quellpunkten empfangen.

Die Quelle ad 3. liegt direct am Bergabhang in Ehrenbreitstein, ist schön gefasst und mit einem eisernen Deckel verschlossen. Es werden täglich 800 bis 1000 Krüge Sauerwasser derselben entnommen. Nach einer neueren, von Herrn Bergrath LIEBERING in Coblenz mitgetheilten qualitativen Analyse sind in dem Wasser vorhanden:

kohlensaures Natron,
 Kohlensaurer Kalk,
 Kohlensaure Bittererde,
 Schwefelsaures Kali,
 Kohlensaures Kali,
 Phosphorsaures Kali.
 Chlorkalium,
 Kohlensaures Manganoxydul,
 Kohlensaures Eisenoxydul,
 Kohlensaures Lithion,
 freie Kohlensäure.
 Temperatur 12 Grad C.

Bekannt ist das, ebenfalls auf der Karte angegebene, am Eingang in das Mühlenbachthal bei Ehrenbreitstein im Jahre 1847 bis zu einer Tiefe von 714 Fuss rheinl. abgestossene Bohrloch, in welchem bei 616 Fuss Tiefe eine Sauerquelle erböhrt wurde.

Die Quelle ad 4. liegt im Thale des Conderbaches, welcher oberhalb Winnigen in die Mosel mündet, etwa 300 Meter von dieser Einmündung aufwärts. VON DECHEN sagt darüber in seinem geognostischen Führer zu dem Laacher See, S. 437: »In diesem Thale (Conderbach-Thal) 100 Ruthen*) von der Mosel entfernt, am Fusse des Sauerbrunnenberges, tritt eine sehr ergiebige Sauerquelle aus den Devonschichten, der Conder- oder Kunderbrunnen, hervor, welche die einzige ist, die sich in dieser Gegend auf der rechten Seite der Mosel findet, während mehrere andere auf der linken Seite bekannt sind.«

Ausführliche Analysen der vorstehend aufgeführten Quellen sind nicht bekannt geworden.

*) (= 376,62 Meter.)

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 Speckkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten. Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

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

	Mark
Lieferung 1. Blatt Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg	12 —
» 2. » Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)	12 —
» 3. » Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
» 4. » Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
» 5. » Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
» 6. » Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
» 7. » Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	18 —
» 8. » Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
» 9. » Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäusen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10. » Wincheringen, Saarbürg, 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, Quer- furt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
» 20. » † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohr- register)	16 —
» 21. » Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsen- hausen	8 —
» 22. » † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 23. » Ermschwerd, Witzzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profilaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —
» 24. » Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben	8 —
» 25. » Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
» 26. » † Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hart- mannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
» 27. » Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode	8 —
» 28. » Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Kahla, Rudol- stadt, Orlamünde	12 —
» 29. » † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Lands- berg. (Sämmtlich 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 Profil- tafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)	10 —
» 38. » † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
» 39. » Gotha, Nendietendorf, 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. » Buhlenberg, 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 —

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 —

	Mark
Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3. Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
» 4. Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1. Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide, I. Glyptostoma (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 Ostthüringen; 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 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

	Mark
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. 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 Tiefbohrergebnissen 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 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. 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 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 —

	Mark
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 —
» 2. Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. 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 — Eulimididae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Tafeln.	15 —

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

	Mark
Heft 1. Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Von E. Kayser. Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln	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. Salenidae. Von Prof. Dr. Clemens Schlüter. Mit 14 Taf.	15 —

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—1883. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 8 Bände, à Band	20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

	Mark
1. Höhengschichtenkarte 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. Lossen 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 —