

1891.4894

**Erläuterungen**  
zur  
**geologischen Specialkarte**  
von  
**Preussen**  
und  
**den Thüringischen Staaten.**

XLI. Lieferung.

Gradabtheilung 67, No. 27.

Blatt Selters.

**B E R L I N.**

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

1891.

Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

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

18. 9/...

## Blatt Selters.

---

Gradabtheilung **67** (Breite  $\frac{51}{50}$ , Länge 25/26), Blatt No. **27**.

---

Geognostisch bearbeitet durch  
**Gustav Angelbis.**

Hinsichtlich der nutzbaren Mineralien erläutert durch  
**Adolf Schneider.**

---

Wenn wir, wie dies aus orographischen sowohl, wie geologischen Gründen durchaus zweckmässig erscheint, die Bezeichnung Westerwald auf die nordöstliche stärkste Anschwellung des zwischen Rhein, Sieg, Heller, Dill und Lahn sich erhebenden Plateaus beschränken, so stellt das Blatt Selters einen Theil des westlichen Fusses jenes sich fast ausschliesslich aus Tertiärablagerungen und mit diesen in engstem Zusammenhange stehenden basaltischen Gesteinen zusammensetzenden Gebirges dar.

Längs des östlichen Blatt-Randes bildet der Basalt, welcher hier schon mit einzelnen Trachytvorkommen in Berührung tritt, noch grössere, ziemlich zusammenhängende Massen, wie dies für den eigentlichen Westerwald charakteristisch ist. Die Thalbildung beschränkt sich hier auf zwar breite, aber wenig tief eingeschnittene, muldenartige Vertiefungen, in welchen mehrfach durch Anlage von Dämmen grössere Teiche aufgestaut sind. An manchen Punkten vermag aber auch nur die Kunst das Ansammeln solcher Wasserbecken zu verhindern.



Im Allgemeinen flacht sich das Gelände von Nordosten nach Südwesten hin allmählich ab. Die höchsten Erhebungen\*) im Bereiche des Blattgebietes sind der Bitzberg (1456 Fuss), der Mertinger Wald (1438 Fuss) und der Lunckerberg (1411 Fuss). Alle übrigen Höhen bleiben unter 1400 Fuss. Die Devonschichten erreichen auf dem Nordrande des Blattes ihre grösste Höhe mit 1350 Fuss. Der tiefste Punkt, der Spiegel des Saynbaches beim Austritt aus dem Blattgebiet liegt nur noch etwa 630 Fuss über dem Meeresspiegel.

In hydrographischer Hinsicht gehört das ganze Gebiet dem Rheine an. Sehen wir von dem nur auf eine Strecke von ca. 1500 Meter der SO.-Ecke des Blattes angehörenden Gelbbache, der zur Lahn geht, ab, so werden alle Niederschläge durch Vermittelung des Sayn- und Wiedbaches jenem Strome zugeführt. Der Wiedbach hat seine Quellen in dem Thalkessel bei Dreifelden, tritt aber gleich nach seinem Ursprunge, sich nach N. wendend, aus dem Bereiche des Blattes Selters aus. Die auf der grösseren nordwestlichen Hälfte der Section entspringenden Gewässer erhält er durch den in einem sumpfigen Wiesengrunde bei Stahlhofen seinen Ursprung nehmenden Holzbach zugeführt. Der, wenn auch nur ein kleines Gebiet entwässernde, so doch wasserreichere Saynbach entspringt bei Wölferlingen (Blatt Westenburg), tritt aber schon nach sehr kurzem Laufe in unser Gebiet ein. Sein von NO. nach SW. gerichteter Lauf stimmt ganz mit der Streichlinie der unterdevonischen Schichten überein.

Die Wasserscheide zwischen Sayn- und Wiedbach (resp. Holzbach) wird von SW. nach NO. durch folgende Höhen bestimmt: Blumenthalsheide (855 Fuss), Gleichen (887 Fuss), Neuengarten (894), Ginster (898 Fuss), Galgenberg (972 Fuss), Schlagwies (983 Fuss), Zehntegarben (1060 Fuss), Hümmerich (1320 Fuss), Fichtenstück (1325 Fuss). Die beigefügten Höhen geben zugleich eine Anschauung der von O. nach W. erfolgenden Abflachung des Gebietes.

---

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

## Devon.

Die unterdevonischen Schichten, welche das unmittelbare Liegende der Tertiärablagerungen des Westerwaldes bilden, treten besonders am nördlichen Rande des Blattes, sowie auf der Südseite des Saynbaches zu Tage. Sie bilden die Höhen nördlich von Herschbach (Höchstenbacher Wald) und östlich von Selters, sind sonst aber nur in den Thaleinschnitten zu beobachten, während sie höher aufwärts von jüngeren Bildungen, theils tertiären, theils diluvialen Alters, bedeckt sind. Im Thale des Saynbaches lässt sich das Devon ostwärts bis ins Dorf Freilingen verfolgen, wo es durch einen grösseren Steinbruch gut aufgeschlossen ist. .

Wie fast überall im rheinischen Schiefergebirge, so streichen die Devonschichten auch im Bereiche des Blattes Selters von SW. nach NO. (hor. 4 bis 5) und fallen mit ziemlich steilem, im Durchschnitt etwa 40° betragenden Winkel nach SO. ein.

**Unterdevon.** Im Kartengebiete sind nur Ablagerungen des Unterdevon entwickelt, und zwar solche, die der oberen Abtheilung desselben, der Unteren und der Oberen Coblenzstufe, angehören.

Die **Untere Coblenzstufe** (**tu<sub>g</sub>**) setzt sich im Kartenbereich, wie in der ganzen Gegend, aus rauhen Grauwacken und Grauwackensandsteinen zusammen, denen nur verhältnissmässig schwache Zwischenschichten von Thon- und Grauwackenschiefer eingeschaltet sind. Von Versteinerungen fanden sich in diesen Schichten in der Gegend von Deesen, im SW. des Blattes:

*Grammysia Hamiltonensis* D'ARCH. u. VERN.

*Strophomena laticosta* MURCH.

*Chonetes sarcinulata* v. SCHLOTH.

*Spirifer macropterus* GOLDF.

*Homalonotus cf. crassicauda* SANDB.

*Pleurodictyum problematicum* GOLDF.

Eine weit grössere Verbreitung als die Schichten der Unteren Coblenzstufe hat auf Blatt Selters der das tiefste Glied der **Oberen Coblenzstufe** ausmachende Coblenzquarzit (**tu<sub>x</sub>**), während die über diesem folgenden, die Hauptmasse der genannten Stufe bil-

denden, auf den Nachbarblättern entwickelten Thon- und Grauwackenschiefer auf dem vorliegenden Blatte fehlen.

Der wie in der ganzen Lahn- und Rheingegend hauptsächlich aus hartem, weissem Quarzit bestehende Coblenzquarzit durchzieht die Karte in zwei breiten Zügen, von denen der eine in das südöstliche, der andere in das nordwestliche Drittel derselben fällt. Da zwischen diesen Zügen überall Grauwacken der Unteren Coblenzstufe zu Tage treten, so müssen die Quarzitzone als Mulden angesehen werden. Versteinerungen wurden im Quarzit bisher nicht gefunden.

Erwähnung möge ein im Devon aufsetzender, hora 2 streichender Quarzgang (Q) finden, den man in Marienrachdorf zwischen den Häusern beobachtet. Die devonischen Schichten sind durch Erosion zerstört und in der Umgebung des Ortes nirgends zu beobachten. Der widerstandsfähigere Quarz blieb erhalten und ragt jetzt aus der ihn umgebenden sehr mächtigen Lehmbedeckung hervor.

Auffallend ist die bereits angedeutete Uebereinstimmung der Richtung des Saynbachthales mit dem Streichen der Devonschichten. Da in derselben Linie auch eine Anzahl von Trachyt- und Basaltvorkommen liegen, deren mehrere durch die Erosion des Baches in zwei Partien getrennt worden sind, so liegt die Annahme nahe, dass eine in den Devonschichten vorhanden gewesene Spalte, die mit der Streichlinie correspondirte, Anlass zur Thalbildung gegeben, und dass ferner auch die genannten Eruptivgesteine aus einer präexistirenden Spalte hervorgedrungen sind. Aehnliche regelmässige Anordnungen von Eruptionspunkten beobachtet man auf dem nördlichen Abhange des Westerwaldes (vgl. Blatt Langenbach), wo ganze Züge, in parallele, dem Streichen der Devonschichten genau entsprechende Reihen geordnete Basaltkuppen auftreten. Diesen Zügen schliessen sich auch die reichsten Erzgänge an.

### Tertiär.

Als ältestes Glied erscheint nicht, wie gewöhnlich für die oberoligocäne oder unteroligocäne Braunkohlenbildung des Wester-

waldes angegeben wird, der plastische Thon, sondern der Braunkohlenquarzit (**b<sub>1</sub>**), dessen Vorkommen allerdings ein sehr beschränktes ist. Auf dem eigentlichen Westerwalde ganz fehlend, tritt er in dessen nächster Umgebung, sowohl an dem nordöstlichen als auch an dem westlichen Abhänge an mehreren Stellen auf. Im Bereiche des vorliegenden Blattes ist er an zwei Punkten anstehend bekannt, nordöstlich von Maxsayn, dicht beim Orte, und an dem Eisenbahneinschnitt bei Marienrachdorf. Das häufige Auftreten des Braunkohlenquarzites in zum Theil noch scharfkantigen, dem Diluviallehm eingelagerten Stücken scheint aber die Vermuthung zu rechtfertigen, dass er auch sonst wohl noch unter den jüngeren Ablagerungen vorhanden ist. Die erwähnten Vorkommen des Quarzites bei Maxsayn und Marienrachdorf geben für eine Altersbestimmung keinerlei Anhaltspunkte. An beiden Orten wird der Quarzit von etwas weissem Quarzsand überlagert, aus dessen Verkittung er wohl stets hervorgegangen ist. Bei Maxsayn scheint eine kleine, am Thalgehänge auftretende Thonpartie unmittelbar auf dem Quarzit zu liegen. Sicherer sind die Verhältnisse im Thale des Aubaches (Blatt Dillenburg) zu beurtheilen, weshalb wir sie hier berücksichtigen müssen. In den grossen Thongruben, welche an dem von Langenaubach nach Rabenscheid führenden Wege liegen, beobachtet man deutlich die Ueberlagerung des Quarzites durch den Thon. Auch am nördlichen Rande der Hochebene, welche sich zwischen dem sogen. Hickengrunde und dem Thale des Aubaches erhebt, nahe bei Ober-Dresselndorf, tritt der Quarzit als das Liegende der ganzen Braunkohlenformation auf. Er ist hier zwischen den Schichten des Devons und dem Aelteren Basalt abgelagert. Das Auftreten des Quarzites ist stets ein scheinbar massiges, eine Schichtung nicht deutlich zu erkennen.

Das zweite Glied in der Reihenfolge bildet der Thon (**b<sub>2</sub>**), theils in der weissen, eisenfreien Varietät (sog. edler Thon), theils in mannigfach gefärbten, wenig oder gar nicht plastischen Arten auftretend. Die Reinheit der Thonablagerungen scheint im Allgemeinen mit der Entfernung von den Basaltmassen und Braun-

kohlenflötzen zuzunehmen. Die reinsten Abänderungen verdanken ihre Entstehung der Zersetzung des Thonschiefers, während die minder geschätzten, eisenreichen Ablagerungen aus basaltischem Material entstanden zu sein scheinen. Auf dem eigentlichen Westerwalde sind die nur spärlich auftretenden edlen Thone stets in der unmittelbaren Nähe von anstehendem Devon abgelagert.

Die reineren Thone werden in der Regel von stark eisenhaltigen überlagert, häufig sind aber auch nur die letzteren vorhanden. Der Eisengehalt steigt zuweilen so, dass die Schichten nur als Farbmaterial Benutzung finden können, seltener sogar als Eisenerze abgebaut werden.

Die Mächtigkeit der Thonablagerungen muss stellenweise eine recht bedeutende sein. Am nordwestlichen Abhange des Koeppel, unweit Selters, wurde der Thon mit einem 20 Meter tiefen Schachte noch nicht durchsunken.

Die reichen Thonlager haben zu einer Industrie geführt, welche sich zwar noch nicht über den Stand des Kleingewerbes erheben konnte, aber dennoch für die sonst arme Gegend überaus wichtig ist. Bei besseren Transportverhältnissen, wie sie jetzt die Eisenbahn von Altenkirchen nach Engers gebracht hat, darf gewiss ein kräftiger Aufschwung in der Fabrikation von Thonwaaren erwartet werden. — Zur Zeit werden besonders Geschirre für den gewöhnlichen Bedarf, Wasserleitungsröhren und als wichtigstes Erzeugniss die bekannten Mineralwasserkrüge geliefert.

Eine nicht unerhebliche Menge Thon wird auch in rohem Zustande ausgeführt; er gelangt unter der Bezeichnung »Vallendarer Thon« in den Handel. Hauptabsatzgebiete sind in Deutschland die Ruhr- und Saargegenden, ferner Holland und Frankreich.

Was die chemische Zusammensetzung der reinen Thone anbelangt, so besitzen wir drei von Fresenius gelieferte Analysen, welche sich zwar nicht auf Thone des Blattes Selters beziehen, aber wegen der sehr geringen Entfernung der sämtlich auf Blatt Montabaur gelegenen Orte, von welchen das analysirte Material her stammt, dennoch hier angeführt sein mögen.

Die mechanische Analyse ergab:

	Thon von		
	Hillscheid	Baumbach	Ebernhahn
Quarzsand . . . . .	35,97	19,44	16,32
Thon . . . . .	57,34	71,66	74,82
Wasser . . . . .	6,11	8,90	8,86

Die Resultate der chemischen Untersuchung sind:

	Thon von		
	Hillscheid	Baumbach	Ebernhahn
SiO <sub>2</sub> . . . . .	77,03	62,78	64,80
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	14,06	25,48	24,47
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,35	1,25	1,72
CaO . . . . .	0,35	0,36	1,08
MgO . . . . .	0,47	0,47	0,87
K <sub>2</sub> O . . . . .	1,26	2,51	0,29
H <sub>2</sub> O . . . . .	5,17	6,65	6,72

Wie die mechanischen Analysen zeigen, sind die Thone oft sehr sandig. Die Uebergänge von Thon in reinen Quarzsand sind vielfach nur ganz allmähliche, so dass wir auch in den reineren Sandablagerungen wohl nur den Thonen gleichaltrige Bildungen sehen dürfen.

Besonders reine Quarzsande (b<sub>3</sub>) beobachtet man nordwestlich von Rückeroth, unfern der von Selters nach Herschbach führenden Chaussee, bei Maxsain und in dem Eisenbahneinschnitt beim Bahnhof Selters.

Bei Rückeroth scheint der etwa 3,5 Meter hoch aufgeschlossene Sand unter dem die Höhe bildenden Basalte zu liegen. Die Strasse führt über Thon. Wir hätten hier von unten nach oben: Thon, Sand, Quarzgeröll, Basalt.

Im Eisenbahneinschnitt bei Mogendorf, wenig jenseits des südlichen Blattrandes, einer der wenigen Stellen, wo man die Auflagerung des Thones auf den Schichtenköpfen des Devons beobachtet, fällt die Grenze zwischen der sehr sandigen, in einer

Mächtigkeit von etwa 5 Metern auftretenden Thonablagerung und dem darauf liegenden reinen Quarzsande mit 10<sup>0</sup> nach Süden ein. Aehnlich sind die Verhältnisse im Eisenbahneinschnitt bei Selters, doch ist hier der Uebergang des sandigen Thones in reinen Sand ein ganz allmählicher.

Westlich von Krümmel liegt der reine Quarzsand unter sehr eisenschüssigem Thon.

Das Vorkommen von fast cubikmetergrossen Blöcken eines typischen Braunkohlenquarzites im Sande ist wohl nur durch die Annahme zu erklären, dass solche Blöcke hier an Ort und Stelle gebildet worden sind und also verkittete Sandmassen darstellen.

Besonders reich an Quarzitblöcken sind die Sande bei Rückeroth und Marienrachdorf.

In Bezug auf das Vorkommen des Quarzsandes sei hier mit Rücksicht auf vielfache irrthümliche Angaben ausdrücklich betont, dass derselbe im Gebiete des eigentlichen Westerwaldes vollständig fehlt. Er ist dort ebenso wenig vorhanden wie der Quarzit. Der so häufig von den Bergleuten erwähnte »Schwimmsand« oder »Tribsand« ist auf dem Westerwalde nur ein feinkörniges Basaltconglomerat. Das Fehlen des Sandes und Quarzites auf dem Westerwalde erscheint deshalb von Bedeutung, weil es darauf hindeutet, dass die Ablagerung der Braunkohle des Westerwaldes in einem ringsum geschlossenen Becken erfolgte, welches mit den Tertiärbildungen am Fusse des Gebirges keinen Zusammenhang hatte. Der Quarzit sowohl wie der Sand verdanken ihr Material wohl der Zerstörung der Devonschichten. Auf dem Westerwalde waren diese letzteren zur Zeit der Braunkohlenbildung von dem Aelteren Basalte bereits überlagert, mithin gegen weitere Zerstörungen geschützt. Falls eine Verbindung zwischen dem hohen Westerwalde und seiner Umgebung bestanden hätte, würde gewiss ein Austausch in Bezug auf das zur Ablagerung gekommene Material stattgefunden haben. Wir würden dann auch auf dem Westerwalde Quarzit, Quarzsand und Quarzgerölle finden, welche letztere ebenfalls dort ganz fehlen.

Auch der sehr wesentlich erscheinende Unterschied der Bimssteinsand-Ablagerungen in Bezug auf die Korngrösse schliesst eine

Verbindung der Westerwälder Braunkohlenformation mit den weiter nach Westen zu gelegenen Tertiärgebilden aus. (Vergl. unten.)

Braunkohle ( $\beta_{rk}$ ) ist im Blattbereiche nur an einer Stelle östlich von Hartenfels, und zwar unter Basalt oder Basalt-Schotter liegend durch Bohrversuche nachgewiesen.

Die, wie oben schon angedeutet, dem Westerwalde fehlenden Quarzgerölle ( $\beta_4$ ) spielen auf dem Blatte Selters noch nicht eine so wichtige Rolle, wie weiter nach Westen und Süden.

Es fehlt durchaus an guten Aufschlüssen, so dass man meist das Ausgehende der Geröllschichten in nur schmalen Streifen beobachten kann. An einzelnen Stellen sind die Quarzgeschiebe vielleicht, als auf secundärer Lagerstätte liegend, für diluvial anzusprechen.

Wichtig ist die Beobachtung der Ueberlagerung der Quarzgerölle durch Basalt, welche man in dem Thale des bei Oberhaid in den Saynbach mündenden Baches (gegenüber der Fuchsmühle) beobachtet. Die etwa nussgrossen, mehr oder weniger abgerundeten Geschiebe, welche den Schichtenköpfen des Devon-Quarzites in einer Mächtigkeit von circa 20 Centimetern aufliegen, werden hier von dem Basalte einer kleinen, am Thalgehänge auftretenden Kuppe bedeckt.

Ein besonderes Interesse verdienen die reichlich vorhandenen Ablagerungen von Bimssteinsand ( $\beta_T$ ). Ihre Zugehörigkeit zum Tertiär erscheint zweifellos, seitdem ihre Ueberlagerung durch den Jüngeren Basalt an mehreren Punkten des Westerwaldes nachgewiesen ist. (Blatt Mengerskirchen.) Hiermit wäre dann aber auch die Möglichkeit ausgeschlossen, dass sie aus dem Gebiete des Laacher See's herrühren können, da für die Bimssteinausbrüche dieses Gebietes ein jüngerer Alter bestimmt nachgewiesen ist.

Die Bimssteinablagerungen, welche auf dem Blatte Selters auftreten, bestehen aus bald mehr, bald weniger abgerundeten Körnern und scharfkantigeren Brocken, deren Durchmesser, besonders in der nächsten Umgebung von Selters, bis auf 20 Millimeter steigt.

Die durchschnittliche Grösse der Bimssteinstückchen ist eine bedeutendere als in den Ablagerungen des Westerwaldes. Nach

Westen hin, also nach dem Rheine zu, nimmt die Grösse noch etwas zu, doch liegen die grössten Stücke nicht im Neuwieder Becken, sondern auf der Höhe bei Nauort (am Wege nach Stromberg), in geringer Entfernung von dem isolirten Isenburger Trachytvorkommen. —

Hornblende und auch Augit, theils in wohl erhaltenen Kryställchen, theils in Bruchstücken, besonders aber kleinere Sanidinkrystalle sind in den Bimssteinstücken constant vorhanden. Fetzen von Magnesiaglimmer sind häufig; die grössten, welche bis 25 Millimeter Durchmesser erreichen, bleiben aber auf einzelne thonige Zwischenschichten, die durchaus dem »Britz« der Rheinischen Ablagerungen entsprechen, beschränkt. Magneteisen ist allenthalben, wenn auch nicht reichlich, zu finden. Solche, geradezu als Magneteisensande zu bezeichnende Schichten, wie sie in der Umgebung von Neuwied, z. B. bei Gladbach vorkommen, fehlen gänzlich.

Granat, den WENKENBACH in dem Bimssteinsande gefunden zu haben glaubt, habe ich niemals beobachtet.

In Bezug auf die mikroskopische Structur lassen die Bimssteine unseres Gebietes durchaus keinen Unterschied von denen aus der Nachbarschaft des Laacher See's erkennen.

Die Analyse zweier von Blatt Mengerskirchen stammender Vorkommen ergab folgende Resultate:

	Bimsstein von Berzhahn.		Bimsstein von Waldernbach.	
	I.	II.	I.	II.
SiO <sub>2</sub> . . . .	54,92	54,92	54,47	54,47
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	21,75	21,67	20,83	20,92
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	2,82	2,68	3,33	3,41
CaO . . . . .	1,34	1,42	1,62	1,71
MgO . . . . .	0,26	0,31	0,42	0,38
K <sub>2</sub> O . . . . .	5,25	5,25	4,84	4,84
Na <sub>2</sub> O . . . . .	4,57	4,57	4,68	4,68
H <sub>2</sub> O . . . . .	9,47	9,47	10,02	10,02
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,38	100,29	100,21	100,43

Vielleicht dürfte ein wesentlicher Unterschied zwischen den Bimssteinen unseres Gebietes und denen des Laacher See's in dem

absoluten Fehlen des Leucites zu sehen sein. Eine sichere Entscheidung hierüber ist aber dadurch sehr erschwert, dass dieses Mineral auch in den Laacher Bimssteinen nur sehr sporadisch auftritt. Von 17 aus diesem Gebiete herrührenden Proben erwiesen sich 5 als leucithaltig, während 52 Präparate, deren Material aus dem Westerwalde, seiner näheren Umgebung und dem Neuwieder Becken stammte, keine Spur von Leucit erkennen liessen.

Die Bimssteinsande des Blattes Selters zeigen wie alle übrigen eine überaus vollkommene Schichtung, welche sich nur durch die Annahme erklären lässt, dass die Ablagerungen unter Mitwirkung des Wassers geschehen sind. Aus der so gleichförmigen Lagerungsweise aller Bimssteinvorkommen ergibt sich, dass dieselben auf secundärer Lagerstätte liegen, doch wurde diese bereits zur Tertiärzeit eingenommen, da auch die offenbar von Basalt überlagerten Bimssteinmassen die vollkommenste Schichtung zeigen.

Je mehr man sich von Osten her den auf dem Westerwalde ganz fehlenden Andesiten und Trachyten nähert, desto häufiger findet man die Bimssteinablagerungen. Was die horizontale Ausdehnung derselben betrifft, so ist diese gerade in der Umgebung der trachytischen Gesteine besonders stark entwickelt.

Die nördliche Grenze des Bimssteinvorkommens ist auf dem Blatte Selters eine auffallend scharfe. Das auf dem im Norden anschliessenden Blatte Hachenburg darzustellende Gebiet hat gar keine Bimssteine aufzuweisen. Wären die Sande aus dem Gebiete des Laacher See's herüber geweht worden, so würden die Ablagerungen wohl nur ganz allmählig nach Norden hin verschwinden, nicht aber so plötzlich am Fusse der sich im Norden des Blattgebietes erhebenden Höhe abschneiden. Hier machte also das schnell ansteigende Gelände die weitere Verbreitung durch fliessendes Wasser unmöglich.

Ein verhältnissmässig geringer Theil der ausgeworfenen Bimssteinmassen fand seinen Weg nach dem eigentlichen Westerwalde und zwar durch den Wind. Es müssen dies naturgemäss die feineren Sande gewesen sein, und es lässt sich thatsächlich ein bedeutender Unterschied in der Korngrösse zwischen den eigentlichen Westerwälder Bimssteinlagern und den am Fusse des Gebirges

auftretenden nicht verkennen. Die grösste Menge des in der Umgebung der Trachytmassen ausgeworfenen Materiales fand durch die tiefeingeschnittenen Schluchten seinen natürlichen Weg ins Lahn-, besonders aber ins Rheinthal. Die heruntergeschwemmten Massen kamen im Coblenz-Neuwieder Becken wieder zur Ablagerung.

Der Umstand, dass im Allgemeinen, wenn wir von dem Vorkommen bei Nauort absehen, die Grösse der Bimssteinbrocken nach dem Rhein zu etwas zunimmt, kann durchaus nicht befremden, indem grössere Stücke sich länger schwimmend auf dem Wasser zu halten vermögen, als die feineren Sande, mithin transportfähiger sind. Kleinere Bimssteinkörner lassen leichter die in ihren Poren enthaltene Luft entweichen und sinken dann, weil an und für sich specifisch schwerer als Wasser, zu Boden. Der Unterschied in der Korngrösse ist übrigens zwischen den Bimssteinen des Blattes Selters und denen des Westerwaldes viel bedeutender als zwischen den ersteren und denen des Neuwieder Beckens.

Was das Verhältniss des Bimssteinsandes zu den übrigen Tertiärbildungen betrifft, so ist derselbe wahrscheinlich gleichalterig mit den Bimssteintuffen (Trachyttuffen) von Schönberg (Blatt Westerburg). Von letzteren giebt zwar SELBACH\*) an, dass sie älter als die Braunkohlenflötze seien, doch stimme ich hier STIFFT vollständig bei, der sie ausdrücklich als die jüngsten Tertiärbildungen bezeichnet.

Der Bimssteinsand liegt auf dem Phonolith des Bitterberges, ebenso auf dem Hornblende-Andesit des Hahn bei Selters, dagegen wahrscheinlich unter dem Augit-Andesit der sich im Flecken Hartenfels erhebenden Kuppe sowie demjenigen des Schenkelberges.

---

\*) Im ODERNHEIMER: Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau. Schlussheft 1867, S. 38.

Die von SELBACH angezogenen Bergmeistereiakten können nicht ausschlaggebend sein, da die Bezeichnung Trachyttuff auch zur Bezeichnung von Ablagerungen dient, die mit den Schönberger Tuffen nichts gemein haben. Letztere liegen auf dem bekannten Härtlinger Basalt, nicht unter demselben, wie SELBACH annimmt. Näheres darüber ist in den Erläuterungen zum Blatte Westerburg mitgetheilt.

Fassen wir alle Beobachtungen nochmals zusammen, so gelangen wir zu folgenden Schlüssen:

1) Die Ausbrüche des Bimssteins erfolgten in der Umgebung der Trachytmassen. Die Zahl der Ausbrüche muss eine geringe gewesen sein, vielleicht hat nur einer stattgefunden; anderenfalls würden die Ablagerungen nach Norden hin nicht auf die aller nächste Nachbarschaft der Trachyte beschränkt sein, vielmehr wenigstens geringere Massen auch auf die Höhe des Herschbacher Waldes translocirt worden sein.

2) Ein geringer Theil der ausgeworfenen Massen gelangte durch den Wind auf den Westerwald, naturgemäss jedoch nur die feineren Sande.

3) Fast alle Bimssteinmassen sind später durch Wasser an secundärer Lagerstätte ausgebreitet worden, doch begann dies bereits vor dem Hervorbrechen des Jüngeren Basaltes.

4) Sehr bedeutende Mengen des Bimssteinmaterials wurden durch das Wasser ins Lahn-, besonders aber ins Rhein-Thal geführt.

5) Im Neuwieder Becken mischte sich der aus dem rechts-rheinischen Gebiete herrührende Bimsstein mit dem der Laacher Gegend.

Trachyttuff (tt) ist nur an wenigen Stellen des Blattes bekannt. Das Vorkommen, südöstlich von Nordhofen ist erst durch den Bau der Eisenbahn aufgeschlossen worden. Es befindet sich dort, wo die von diesem Orte nach Vielbach gehende Strasse den Eisenbahnkörper schneidet. — Die hier abgelagerten Massen entsprechen den bei Königswinter in einem tief eingeschnittenen Hohlwege, der sog. Hölle, anstehenden. Sie bestehen aus vollständig zersetzten Trachytmassen, in denen ziemlich vereinzelt Stücke von devonischem Quarzit liegen. Die überaus zahlreichen, anscheinend noch den Zusammenhang bewahrenden Andesitblöcke stehen dem Gestein des Hahn bei Selters sehr nahe. Die mehr oder weniger abgerundete Form, die aber nur *in situ* zu beobachten ist, da der Andesit beim Anfassen vollständig auseinanderfällt und sich zwischen den Fingern leicht zu einer thonartigen Masse zerreiben lässt, deutet auf die Mitwirkung des Wassers bei der Bildung

dieser Ablagerungen hin, eine Schichtung ist jedoch nicht zu erkennen.

Etwa 100 Meter südlich von der Ueberführung der Strasse über die Bahn scheint ein Andesitgang in diesem Tuff aufzusetzen. Das Gestein desselben ist jedoch schon sehr verwittert. Bei einem nordöstlichen Einfallen von etwa  $50^{\circ}$  scheint er von Nordwesten nach Südosten Stunde 10. 4. zu streichen, doch sind die Grenzen nach dem Tuff hin so verwischt, dass diese Angaben nur als annähernd richtig gelten können, weshalb auch von einer Darstellung auf der Karte Abstand genommen wurde. Eine bedeutendere Ablagerung von Trachyttuff, in der freilich auch basaltisches Material nicht fehlt, findet sich am Südhang des Rothehügel bei Weidenhahn. Das Auftreten des Tuffes ist ein mehr massiges; von Schichtung ist nur wenig zu erkennen. In der ziemlich festen, bald rothbraunen, bald hellgrauen, ganz mit Kalkspath durchwachsenen »Grundmasse« liegen zahlreiche Augit- und Hornblende-kristalle, oft bis 3 Centimeter gross. Von besonderem Interesse aber sind vereinzelte grosse Sanidine, welche in Form der Karlsbader Zwillinge auftreten, ganz gleich denen des Drachenfesler Trachytes. Es muss dies um so merkwürdiger erscheinen, als unter den nassauischen Trachyten keiner den Sanidin in auch nur annähernd gleicher Grösse enthält.

Die zahlreichen im Tuff enthaltenen Andesitstücke sind dem Gesteine vom Hahn bei Selters ähnlich.

Basalttuff (**tb**) ist an mehreren Stellen durch Steinbrüche aufgeschlossen. Man findet ihn auf der Höhe des Stockhahn, dicht an dem Wege, welcher von der von Zürbach nach Maxsayn führenden Chaussee abgehend nach Weidenhahn führt. Hier sind in einem Bruche kleinere Quantitäten des Gesteines zu Bauzwecken gewonnen worden, doch ist der Tuff durch den Reichthum an schlackenartigen Einschlüssen weniger verwendbar wie der am Renzeberg (westlich von Weidenhahn) anstehende. Der grösste Steinbruch liegt dicht unter dem Gipfel des Renzeberges. Wahrscheinlich hing diese Tuffmasse ursprünglich mit derjenigen des Stockhahn zusammen, so dass beide nur als Reste einer grösseren, das jetzt vorhandene Thal ehemals ausfüllenden Tuffbildung zu

betrachten sind. Der kleinere obere Theil der Tuffmassen zeigt deutliche Schichtung, während nach dem Liegenden zu die Ablagerung mehr massig erscheint. Auch die an der Strasse von Zürbach nach Maxsayn liegende, mehr conglomeratartige Bildung gehört derselben Tuffablagerung an.

Ist die Ansicht, dass der Basalttuff des Renzeberges mit jenem des Stockhahn ursprünglich eine zusammenhängende Ablagerung bildete, richtig, so gewinnen wir dadurch einen Anhalt für die Altersbestimmung der Tuffe und Basalte. Die Basalttuffe des Renzeberges und Stockhahn lagern alsdann auf dem Basalt des Rothehügel, welcher seinerseits den Trachyttuff bedeckt. Andererseits wird am Renzeberg der Basalttuff von Jüngerem Basalt überlagert, welcher in der Umgegend von Ewighausen grosse Verbreitung gewinnt. Der Basalt des Rothehügel würde danach als »Aelterer Basalt« anzusprechen seien. Ob freilich die kleineren Basalttuffablagerungen südlich von Weidenhahn und Ewighausen einer zweiten, jüngeren Basalttuffbildung angehören oder Hervorragungen aus der örtlich durchlöcherten Decke des Jüngeren Basaltes darstellen, bleibt zweifelhaft.

In lithologischer Beziehung stellt der Basalttuff eine tief rothbraune, in frischem Zustande leicht mit dem Messer zu bearbeitende Masse dar, die aber an der Luft bald erhärtet. In der im Allgemeinen sehr gleichförmigen »Grundmasse« finden sich viele, zum Theil schön ausgebildete Augitkryställchen, viel weniger häufig Fetzen von Magnesiaglimmer. Winzige Schlackenbröckchen sind mit der Loupe, öfter auch mit blossen Auge leicht zu erkennen. In der Tuffpartie des Stockhahn erreichen diese schlackigen Gebilde eine bedeutendere Grösse; auch findet man hier sehr poröse, durchaus an Laven erinnernde Basaltstücke.

Bevor wir auf eine nähere petrographische Beschreibung der auf dem Blatte Selters auftretenden Eruptivgesteine eingehen, erscheint es zweckmässig, zunächst die Beziehungen derselben zu einander und zu den dem Braunkohlengebirge angehörenden Ablagerungen im Zusammenhang zu schildern.

Für die Altersbestimmung des für unser Gebiet wichtigsten Eruptivgesteines, des Basaltes, finden wir einige Anhaltspunkte

in dem Auftreten der Bimssteinsande, der Quarzsande, des Basalt- und Trachyttuffes und der Quarzgerölle.

Die Ausbrüche der grösseren Andesit- und Trachytmassen scheinen älter zu sein als die des Aelteren Basaltes, doch kann nach der Bildung des letzteren die Eruption von trachytischem Material noch nicht vollständig aufgehört haben, da der östlich von Weidenhahn (Blatt Westerburg) auftretende Andesit viele Basalteinschlüsse enthält, die nur von dem durchbrochenen Aelteren Basalt herrühren können. Der am Fusse des Stockhahn durch einen Steinbruch aufgeschlossene Andesit liegt unter dem Aelteren Basalt. Ebenso überlagert dieser die durch das Thal in zwei Partien getheilte, nördlich von Ewighausen anstehende Andesitmasse.

An dem Wege von Ewighausen nach Arnshöfen beobachtet man ein kleines Andesitvorkommen, dessen Grenzen gegen den auf beiden Seiten auftretenden Basalt nicht aufgeschlossen sind, doch ist hier wohl eine Gangbildung im Aelteren Basalt anzunehmen. Nur wenig von dieser Stelle entfernt, nach Arnshöfen zu, tritt in geringer Ausdehnung Andesit auf, unter welchem tiefer am Abhange des Berges der Phonolith erscheint.

Der im Trachyttuff des südlich von Nordhofen gelegenen Eisenbahneinschnittes aufsetzende Andesitgang dürfte beweisen, dass nach der Bildung des Tuffes noch vereinzelte Andesiteruptionen erfolgt sein müssen. Die Verhältnisse sind demnach den im Siebengebirge beobachteten ganz analoge.

Während Phonolithe und Andesit stets vom Bimssteinsand überlagert werden, mithin für älter zu halten sind, erscheint derselbe als Liegendes nicht nur des Jüngeren Basaltes, sondern auch des diesem nahestehenden Augit-Andesites.

Das eigenthümliche Gestein von Zürbach, welches früher für Phonolith gehalten wurde, wegen seiner mineralogischen Zusammensetzung aber als Augit-Andesit bezeichnet werden muss, gehört dagegen zu den allerältesten Eruptiv-Gesteinen unseres Gebietes. Es liegt wahrscheinlich unter dem Hornblende-Andesit des Stockhahn. Wie sich dieser Augit-Andesit aber in Bezug auf sein Alter weit von den übrigen Augit-Andesiten entfernt, so ist er auch im petrographischen Charakter von diesen recht verschieden.

## Eruptivgesteine.

Ueber die Eruptivgesteine des Blattes Selters liegen z. Th. sich widersprechende Beobachtungen vor, weshalb hier das wichtigste über deren mineralische Constitution angeführt werden mag.

Auf der Karte sind folgende Gesteine unterschieden:

Basalt,  
 Augit-Andesit,  
 Hornblende-Andesit,  
 Phonolith.

Der Basalt, welcher durchgehends zur Familie der Feldspath-basalte (**Bf**) gehört, ist je nach der Lage als Aelterer oder Jüngerer zu bezeichnen. Von der Hauptmasse der Dichten Basalte ist die durchaus lavaähnliche Varietät des Koepfel bei Selters besonders zu unterscheiden. Einzelne Vorkommen sind durch zahlreiche grössere Einsprenglinge von Augit und Hornblende ausgezeichnet; sie gehen allmählich in die feinkrystallinischen Gesteine über. Als besonders reich an grösseren Ausscheidungen von Augit und Hornblende seien hier die Vorkommen am Fusse des Stockhahn, zwischen Maxsayn und Zürbach, und nördlich von Zürbach, etwa 300 m vom Dorfe entfernt, erwähnt.

Der Augit-Andesit (**Aa**) bei Zürbach bildet eine kleine, dicht an den Saynbach herantretende Kuppe. Die höchst vollkommen schiefrige Absonderung, sowie der eigenthümliche seidenartige Glanz dieses Augit-Andesites erinnern sehr an die Phonolithe. Mit blossem Auge lassen sich keine porphyrisch ausgeschiedenen Mineralien beobachten. Auch unter dem Mikroskope sieht man nur kleine Prismen und Mikrolithe von Augit, die in einer Grundmasse liegen, welche sich erst im polarisirten Lichte in einzelne scharf umgrenzte, aber nur sehr kleine prismatische Kryställchen auflöst. Die Zwillingsstreifung lässt sie als Plagioklasse erkennen. Magneteisen ist ziemlich reichlich durch die ganze Gesteinsmasse zerstreut. Ein Theil der undurchsichtig bleibenden schwarzen Gebilde muss der Form nach als Titaneisen gedeutet werden. Hornblende scheint nur ganz spärlich aufzutreten. Apatit findet sich ebenfalls nur sporadisch, theils in grösseren hexagonalen Durchschnitten, theils in längeren Nadeln. Eine amorphe Basis fehlt vollständig.

Das durchaus krystallinisch ausgebildete Gestein vom Schenkelberg enthält in einer aus Feldspath (Plagioklas) und Augit gebildeten Grundmasse grössere, mit blossem Auge leicht zu erkennende Augitkrystalle; das Vorkommen ist ganz im Gegensatze zu dem Zürbacher als grobkrystallinisch zu bezeichnen und erinnert bis auf den ganz fehlenden Olivin vollständig an einen doleritischen Basalt. Magneteisen ist reichlich vorhanden. Besonders bemerkenswerth ist der grosse Gehalt an Apatit, sowie das Vorkommen von Titanit.

Das Gestein des Hartenfels, welches von EMMONS als Phonolith bezeichnet wird, ähnelt im Aeusseren sehr dem Augit-Andesit des Schenkelberges, ist aber weniger grobkrystallinisch. Der Hauptbestandtheil ist Plagioklas, dessen wohlumgrenzte Krystalle noch sehr frisch erscheinen, aber durch Magneteisen und Augitmikrolithe sehr verunreinigt sind. Der Sanidin tritt in sehr wenigen Krystallindividuen auf. Neben dem Plagioklas ist als wichtigster Gemengtheil der Augit anzusehen, der auch in Form von Mikrolithen einen grossen Theil der Grundmasse bildet. Seine Farbe ist eine blassgrüne. Wie in dem Schenkelberger Gestein ist auch hier die Menge des vorhandenen Apatits eine ganz aussergewöhnliche. Der Gehalt an Phosphorsäure beträgt 1,6 pCt. Magneteisen ist in der ganzen Gesteinsmasse zerstreut. Das starke Gelatiniren, welches bei Behandlung mit Salzsäure eintritt, sowie auch das Ergebniss der Analyse sprechen zwar für die Anwesenheit von Nephelin, doch ist derselbe nicht exact zu beobachten.

Die Analyse\*) ergab:

SiO <sub>2</sub>	. . . . .	49,569
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	. . . . .	13,338
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	. . . . .	16,624
CaO	. . . . .	9,217
MgO	. . . . .	2,673
K <sub>2</sub> O	. . . . .	2,496
Na <sub>2</sub> O	. . . . .	4,291
H <sub>2</sub> O	. . . . .	1,695
		99,903

\*) Obige Analyse wurde von Herrn A. NOELLNER angestellt und von Herrn ZIRCKEL mitgetheilt. Eine Bestimmung der Phosphorsäure ist hier unterblieben; die obige Angabe des Phosphorsäuregehaltes rührt von EMMONS her.

Am nördlichen, jetzt verschütteten Rande dieser Kuppe sowie bei Ewighausen zeigt das Gestein eine andere Ausbildungsweise, die an das Vorkommen des Trachyts von Köhlsbrunnen im Siebengebirge erinnert. In der sehr feinkrystallinischen Grundmasse liegen Einsprenglinge von Sanidin, die mit blossem Auge leicht zu beobachten sind. Neben den kleineren, die Grundmasse bildenden Sanidinkrystallen treten auch Plagioklase auf, die aber an Menge dem Sanidin weit nachstehen. Als weiterer wesentlicher Gemengtheil, der dem Sanidin gegenüber aber sehr zurücktritt, ist die Hornblende zu betrachten. Letztere ist theils in wohlgestalteten Krystallen, theils in nur unregelmässig begrenzten Körnern vorhanden. Magneteisen fehlt nicht, tritt aber verhältnissmässig doch nur spärlich auf, weshalb die Gesteine oft sehr hell erscheinen.

Die Hornblende-Andesite (**Ah**) kommen an vielen Stellen des Blattes Selters vor. Neben der Hornblende führen sie ausnahmslos auch Augit, der ersterer oft an Menge gleichkommt. Das Mengenverhältniss beider Mineralien ändert sich aber schon in verschiedenen Präparaten ein und desselben Vorkommens, so dass es schwierig wird, sich für die eine oder andere Bezeichnung zu entscheiden. Zweckmässig erscheint es deshalb, den Namen Augit-Andesit auf die ja häufig am Fusse des Westerwaldes auftretenden Gesteine zu beschränken, welche ausschliesslich Augit enthalten, diejenigen aber, in denen Hornblende in bedeutenderer Menge auftritt, nach diesem Mineral zu benennen, selbst dann, wenn Augit sich in hervorragender Menge an der Zusammensetzung des Gesteines betheiltigt.

Sämmtliche Hornblende-Andesite haben eine durchaus krystallinische Structur; eine Glasbasis fehlt ganz. Die Mineralien, welche in kleineren Krystallen oder Krystallkörnern die Grundmasse bilden, also Plagioklas, Hornblende, Augit, treten auch öfter in grösseren Individuen als Einsprenglinge auf, doch wechselt deren Zahl an verschiedenen Punkten ein und derselben Gesteinsmasse. Im Gestein von Helferskirchen tritt auch Sanidin auf, der ebenso wie der Plagioklas bis 8 Millimeter grosse Krystalle bildet. Die Plagioklase sind im Gegensatze zu denen der Andesite des Siebengebirges oft prächtig entwickelt. Die an grösseren

Ausscheidungen reichen Gesteine gleichen am meisten dem Andesit des Tränkeberges, der ja auch reichlich Augit enthält. Glimmer findet sich zwar in allen Andesiten des Blattgebietes, doch ist seine Menge nur in dem Gestein des Giebelsberges an der neuen Strasse von Selters nach Maxsayn, dicht am linken Ufer des Saynbaches, eine bedeutendere. Tridymit wurde in dem Andesit des Hahn bei Selters gefunden.

Bemerkenswerth ist die grosse Zahl von Quarziteinschlüssen im Gestein von Quirnbach. Sie sind offenbar beim Durchbruch des Andesites durch die devonischen Schichten mit emporgeführt worden.

Die chemische Analyse \*) des Gesteines vom Hahn ergab:

SiO <sub>2</sub>	. . . .	63,50
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	. . . .	19,10
FeO	. . . .	4,08
CaO	. . . .	3,00
MgO	. . . .	0,12
Na <sub>2</sub> O	. . . .	9,12
K <sub>2</sub> O	. . . .	Spuren
H <sub>2</sub> O	. . . .	0,74
		99,66

Die Phonolithe (**Ph**) sind feinkrystallinische Gesteine ohne irgend welche grössere Ausscheidungen. Ihr Hauptbestandtheil ist Sanidin, dessen einzelne Individuen selbst im polarisirten Lichte sich nur undeutlich von einander unterscheiden lassen. Der Sanidin tritt meist in einfachen Krystallen auf, selten in Zwillingen nach dem Karlsbader Gesetz.

Plagioklas scheint ganz zu fehlen. Hornblende findet sich überall zerstreut, theils in Prismen, theils in Körnern. Sie ist deutlich dichroitisch. Magneteisen ist ziemlich spärlich vorhanden. Nephelin ist nicht mit Sicherheit zu beobachten und oft vielleicht auch gar nicht vorhanden, dagegen tritt Nosean sehr reichlich auf.

\*) Die Analyse ist angestellt von dem Hüttenchemiker WILH. OHL in Oberschlema bei Schneeberg und wurde mir von HERRN HERMANN, dem die Steinbrüche am Hahn zugehören, gütigst mitgetheilt.

Oft ist er allerdings so zersetzt, dass seine Bestimmung nur durch Vergleichung der Uebergänge des frischeren Mineralen in die verschiedenen Zersetzungsstadien möglich wird.

### Diluvium.

Als Diluvial-Bildungen sind zu unterscheiden: Basaltschotter, Quarzschotter und Lehm.

Der Basaltschotter (**db**), ein bald mehr bald weniger Bruchstücke von unzersetztem Basalt enthaltender, rothbrauner Letten, bedeckt die Abhänge der Basalkuppen. Die Hauptmasse dieser Bildung dürfte wohl mit Recht für diluvial gehalten werden, doch ist es kaum zu bezweifeln, dass durch die weiterschreitende Zersetzung des anstehenden Gesteines auch in der Jetztzeit noch ähnliche Ablagerungen gebildet werden. Andererseits mag ein Theil des Schotters selbst dem Tertiär angehören.

Die als Quarzschotter (**dq**) bezeichneten und auf einige Punkte beschränkten Bildungen gehen durch weitere Zersetzung in den Geschiebelehm über. Doch ist es nicht nur dieser mehr äusserliche Umstand, der zu einer Trennung beider Ablagerungen auffordert, als vielmehr die genetischen Verhältnisse. Während der aus dem Coblenzquarzit entstandene Quarzschotter wohl überall auf den Schichten des Devons liegt, also auf dem Orte seiner jetzigen Lagerstätte auch entstanden ist, bedeckt der mächtig entwickelte Lehm (**d**) auch jüngere, d. h. tertiäre Ablagerungen, ist also grösstentheils schon translocirt worden. Er bildet im Bereiche des Blattes Selters eine fast zusammenhängende Decke, so dass man die Tertiärschichten fast nur in den Thaleinschnitten beobachten kann. In dem die tertiären Quarzsande überlagernden Lehm des Mogendorfer Eisenbahneinschnittes wurde ein Zahn von *Elephas primigenius* gefunden.

### Alluvium.

Die alluvialen Ablagerungen (**a**) haben in unserem Gebiete wenig Bedeutung.

Als Riethboden könnte man einige durch organische Substanzen

schwarz gefärbte lettenartige Bildungen unterscheiden, welche sich besonders in den höher gelegenen Thalanfängen finden, wo das Wasser wegen des geringen Gefälles leicht stagnirt (Umgebung von Marienrachdorf, Marienhausen und Stahlhofen). Auch sind es wohl mit dem eigentlichen Bachbette parallel laufende langgestreckte Mulden, welche zur Entstehung des Riethbodens Anlass geben (Brückrachdorf). Bei Hochwasser werden diese Mulden von dem austretenden Bache gefüllt, während dann später, nachdem die Verbindung zwischen dem Bache und der Mulde wieder unterbrochen worden, das in letztere eingetretene Wasser keinen Abfluss hat.

Die Alluvionen der Thäler bestehen aus Lehm und Quarzgeschieben, im Thale des die Devonschichten durchbrechenden Saynbaches auch vielfach aus Quarzitstücken. Im westlichen Theile der Section treten an Stelle der Quarzgeschiebe Bruchstücke von Basalt, seltener von Andesit.

### Nutzbare Gesteine und Mineralien.

Der devonische Quarzit findet örtlich Anwendung als Baustein, im westlichen Theile des Gebietes wird er auch zur Beschotterung der Strassen benutzt.

Der Quarzsand dient bis jetzt nur zum Sägen des Andesites, wobei er, mit Wasser angerührt, auf die durch Wasserkraft in Bewegung gesetzten Sägeblätter gebracht wird.

Der Bimssteinsand dient überall zur Darstellung des Mörtels. Die sogenannten Schwemmsteine werden fast nur zu eigenem Bedarf fabricirt, da ein Handel mit denselben bei der theueren Anfuhr des nöthigen Kalkes sich nicht lohnen würde.

Der besonders im O. des Blattes so reichlich vorhandene Basalt kann bei seinen ungünstigen Absonderungsformen fast nur zum Strassenbau und zur Beschotterung dienen. Das überaus poröse Gestein des Koeppel bei Selters liefert ein vorzügliches Material zu Hausteinen. Es wird in den letzten Jahren vielfach geschnitten.

Auch von den Andesiten sind nur wenige technisch zu verwerthen. Die vielen sie durchsetzenden Klüfte lassen keine

grösseren Blöcke gewinnen. Das prächtige Gestein des Hahn bei Selters ist das einzige, welches in ausgedehnterer Weise Anwendung findet. Die bis 1 m im Durchmesser haltenden Säulen genügen allen Anforderungen. Die nöthigen Formen werden dem Gestein, so weit dies möglich, durch die Säge gegeben. — In jüngster Zeit hat man versucht, die Gesteine des Stockhahn zwischen Maxsayn und Zürbach und des Giebelsberges zwischen Maxsayn und Selters für solche Zwecke zu verwerthen, bei denen Blöcke von geringerer Grösse genügen, so z. B. für Brückenpfeiler. Die vorgenommenen Prüfungen auf die Druckfestigkeit ergaben folgende Resultate:

	Gestein vom Stockhahn.	Gestein vom Giebelsberg.
Es treten Risse auf bei		
Druck von . . . 332 kg	} pro Quadrat-	} pro Quadrat-
Es erfolgt Zerstörung		
bei Druck von . . . 380 kg		393 kg
Wasserzunahme . . . 3,5 pCt.		4,5 pCt.

Uebrigens schwanken die in den einzelnen Versuchen erhaltenen Resultate, deren Mittel obige Zahlen angeben, so sehr, dass der Prüfung kein besonderer Werth beizulegen ist. Bei dem Gestein des Stockhahn wurden folgende Resultate in 6 Einzelversuchen gefunden (die Zahlen geben den Druck auf 1 Quadratcentimeter in kg an):

Risse:	Zerstörung:
286,0	325,5
310,0	341,0
310,0	356,5
325,5	372,0
356,0	418,5
403,0	465,0
<hr/> 1990,5	<hr/> 2278,5
Im Mittel 331,4	Im Mittel 379,8.

Bezüglich der dem Allgem. Berggesetz unterstellten nutzbaren Minerallagerstätten kommen Theile der Bergreviere Dillenburg, Wied und Diez in Betracht. Von diesen nimmt das erstgenannte

Revier die Hauptfläche des Blattes ein, während am westlichen Rande das Bergrevier Wied soweit übergreift, wie dies die Grenzlinie des Kreises Neuwied, Reg.-Bez. Coblenz, andeutet, und das Bergrevier Diez an der S.O.-Ecke des Blattes einen kleinen, die Ortschaft Ober-Oetzingen einschliessenden Bezirk abschneidet.

Zwischen Herschbach und Schenkelberg tritt ein kleiner Gangzug auf, bezeichnet durch die Gänge der Bergwerke »Petersberg« und »Schenkelberg.« In dem Grubenfelde des auf Eisen- und Manganerze verliehenen Bergwerks »Petersberg« ist 1,5 Kilometer NNO. von Herschbach im Walde ein den Grauwackensandstein des Coblenz-Quarzits (*tu*z) in h. 10.2 quer durchsetzender Brauneisensteingang im Jahre 1847 angetroffen worden. Die geringen Aufschlussarbeiten müssen ein ungünstiges Ergebniss geliefert haben, sodass dieselben erst anfangs der sechziger Jahre wieder aufgenommen wurden. Der Fundschacht wurde auf dem steil nach NO. einfallenden Gang 18 Meter tief niedergebracht und von hier eine Strecke 17 Meter streichend aufgefahren. Der anfangs 0,6 Meter mächtige Gang verschwächte sich auf 0,3 Meter und zeigte sich so rauh, dass er als unbauwürdig verlassen wurde. 250 Meter weiter nordwestlich ist durch einen 13 Meter tiefen Schacht in dem früheren, nunmehr in das Grubenfeld eingeschlossenen Einzellehen »Eichenheck« ein 0,3 Meter mächtiger, Brauneisenerz führender Gang erreicht worden, auf dem weitere Aufschlüsse nicht gemacht worden sind und dessen Zusammenhang mit dem Gang »Petersberg« nicht nachgewiesen ist.

Am westlichen Abhang des Schenkelberger Kopfes, etwas über 1 Kilometer westlich von Schenkelberg, dicht an der Strasse nach Herschbach, bezeichnen Spuren früheren Bergbaues die Stelle, an welcher der Gang des auf Eisenerze verliehenen Bergwerks »Schenkelberg« abgebaut worden ist. Mittelst eines der Kapelle von Ober-Herschbach gegenüber angesetzt gewesenen, 600 Meter in SO. getriebenen, jetzt zu Bruche liegenden Stollns, war ein 350 Meter langer, in h. 9.2 gestreckter Pingenzug 30—37 Meter tief unterfahren. In welcher Zeit hier von den Alten Betrieb geführt worden ist, konnte leider nicht ermittelt werden. Nach

mündlicher Ueberlieferung\*) soll ein Brauneisensteingang von nicht geringer Ergiebigkeit bebaut worden sein. Bestätigt wurde dies durch die seit 1839 begonnenen, aber erst seit Ende der fünfziger Jahre kräftig geführten Versuchs- und Aufschlussarbeiten, welche am südöstlichen Ende der alten Baue den steil südwestlich einfallenden Brauneisensteingang antrafen, auf dessen bis 4 Meter mächtigem Eisensteinmittel der Abbau bis zu einer Teufe von 32 Metern, also etwa bis zur Sohle des alten Stollns geführt worden ist. Der 1866 eingestellte Betrieb soll das fernere bauwürdige Niedersetzen des Ganges unter die Sohle dargethan haben. Das Nebengestein hat, der Karte gemäss, aus Grauwacke der Unteren Coblenzschichten (tug) bestanden. 180 Meter nordöstlich des Hauptganges ist noch ein zweiter Fundpunkt begründet worden. Zu erwähnen bleiben noch die am nördlichen Rande des Blattes gelegenen Eisenerzbergwerke »Ida« und »Emilie« bei Herschbach, deren Verleihungen sich auf unbedeutende Ausscheidungen des Eisengehaltes aus den verwitterten Schichtenköpfen des Coblenz-Quarzites gründen.

Ausser diesen dem Unterdevon angehörenden Eisenerzlagerstätten ist eine grössere Anzahl lager- und nesterartiger Vorkommen von Eisenerzen im Tertiär anzuführen, auf welche die Bergwerke »Heinz«, »Josefsglück«, »Gilsberg«, »Heidenberg«, »Seeburg« und »Prötzbberg« östlich von Schenkelberg, »Waide« bei Dreifelden, »Kreuzberg« bei Herschbach, »Hausen« bei Trierischhausen (nicht Thierischh.), »Galgenberg« bei Rückeroth, »Lerchenthal«, »Bergflur«, »Diebsteg«, »Grundsboden«, »Eisengrube«, »Johanna« und »Thorholz« bei Goddert, »Weihpüsch«, »Hohenhübel«, »Friedberg«, »Holstein«, »Rossloh«, »Loh« und »Rudolph« bei Marienrachdorf, »Glückauf«, »Jacobsberg«, »Langen«, »Immergrün«, »Heller« und »Xerxes« bei Krümmel, »Schlenk«, »Lahn«, »Dorn«, »Union« und »Georg« bei Sessenhausen, »Fäustel«, »Gleichen« und »Elisabeth« bei Hof-Kutscheid, »Lindenberg«, »Hirzenacker«, »Hundsköppel« und »Johannesberg« bei Hirzen,

\*) E. FROHWEIN, Beschreibung des Bergreviers Dillenburg, 1885. S. 75.

»Gustav«, »Wolfsgrube« und »Junghecke« bei Oberhaid, »Köpperswiese«, »Weierflur«, »Erzberg«, »Weiherberg«, »Dotter« und »Fuchshohl« bei Nordhofen gegründet sind. Ausser diesen sind in der Umgebung von Brückrachdorf noch einige unbedeutende Vorkommen gleichen Charakters nachgewiesen, welche nicht aufgetragen worden sind.

Sämmtliche vorstehend genannten Eisenerz-Lager stehen mit den Braunkohlenthonen des Westerwaldes in engster Verbindung und sind geognostisch zu diesen Thonen zu rechnen. Die Zusammengehörigkeit geht aus der beim Abbau vielfach beobachteten Thatsache hervor, dass beide Mineralien in Wechsellagerung auftreten, wobei die Eisensteinlager in ihrer Flächenausdehnung allmählich in die Thonschichten übergehen. Auch in den, im Uebrigen ganz reinen Thonablagerungen sind vielfach schmale Schnüre von Eisenstein gefunden worden. Der die Eisenerze begleitende Thon hat ursprünglich rothe Farbe, verliert dieselbe aber, wenn sein Eisengehalt fortgeführt ist und erscheint dann graubraun, gelb oder bläulich gefärbt, ist nicht plastisch, sondern erdig und repräsentirt das Product der am weitesten fortgeschrittenen Zersetzung aus dem weitverbreiteten Verwitterungsschutt des Westerwald-Basaltes. Der Eisenstein ist meist gelbbrauner Thoneisenstein, seltener nussbrauner, zuweilen schiefriger Brauneisenstein, oder lockerer erdiger Eisenoocker von gelber und rother Farbe, der für die Darstellung von Erdfarben gewonnen wird. Ganz vereinzelt und mit dem Brauneisenstein verwachsen, kommen bei Hartenfels auch Manganerze vor. In Ermangelung neuerer Analysen der verschiedenen Eisensteinsorten werden diejenigen hier angeführt, welche K. SELBACH in »ODERNHEIMER, Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau 1867, S. 28 u. 29«, mittheilt:

No. I: mulmiger Stein, ungewaschen.

HO . . . . .	11,40 pCt.
Si O <sub>3</sub> . . . . .	29,73 »
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	20,18 »
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	38,28 »

## No. II: mulmiger Stein, gewaschen.

HO . . . . .	11,89 pCt.
SiO <sub>3</sub> . . . . .	23,58 »
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	16,05 »
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	48,00 »

## No. III: röthlicher Eisenthon, Ocker.

HO . . . . .	8,69 pCt.
SiO <sub>3</sub> . . . . .	31,90 »
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	23,17 »
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	33,27 »
PO <sub>5</sub> . . . . .	0,46 »
AsO <sub>5</sub> . . . . .	Spuren.

## No. IV: gelber Eisenocker.

HO . . . . .	11,79 pCt.
SiO <sub>3</sub> . . . . .	31,85 »
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	23,50 »
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	28,30 »
Mn,PO <sub>5</sub> } Verlust }	1,78 »

## No. V: feste Stufe, am Tage liegend.

HO u. CO <sub>2</sub> . . . . .	10,17 pCt.
SiO <sub>3</sub> . . . . .	16,16 »
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	11,12 »
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	63,41 »

Wenn diese Analysen, deren alte Schreibweise unverändert beibehalten worden ist, auch nicht einwandfrei erscheinen, so geben sie doch ein Bild von der Zusammensetzung der fraglichen Eisenerze.

Braunkohle ist bei Hartenfels, dicht östlich am Ort, erbohrt und sind daselbst die Verleihungen Stolzenfels I bis VI ertheilt worden. Aufschlüsse fehlen. Auch bei Sessenhausen ist unter

dem tertiären Eisenstein ein schwaches Flötzchen Braunkohle bekannt geworden.

Auf reinen plastischen Thon (Töpferthon), der im ehemaligen Herzogthum Nassau zum Bergregal gehörte, sind auf der nördlichen Fortsetzung der grossen Siershahn-Mogendorfer Thonmulde (Bl. Montabaur) westlich von Vielbach 3 und nördlich von Krümel 2 Verleihungen, ferner östlich von Goddert und westlich von Herschbach je eine Verleihung ertheilt worden.



## 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 Spezialkarte 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, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig . . . . .	12 —
» 11. » † Linum, Cremen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck . . . . .	12 —
» 12. » Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg . . . . .	12 —

\*) (Bereits in 2. Auflage).

	Mark
Lieferung 13. Blatt Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg . . . . .	8 —
» 14. » † Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow . . . . .	6 —
» 15. » Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim . . . . .	12 —
» 16. » Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld . . . . .	12 —
» 17. » Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
» 18. » Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin . . . . .	8 —
» 19. » Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg . . . . .	13 —
» 20. » † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	16 —
» 21. » Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen . . . . .	8 —
» 22. » † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 23. » Ermschwerd, 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 —

	Mark
Lieferung 38. Blatt † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
» 39. » Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration) . . . . .	8 —
» 40. » Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . .	8 —
» 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 —
» 47. » † Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	12 —
» 48. » † Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	18 —

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

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

	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. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . .	6 —
» 2. Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen . . . . .	9 —
» 3. Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen, mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich . . . . .	24 —
» 4. Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen . . . . .	16 —
Bd. V, Heft 1. Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim, nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer . . . . .	4,50
» 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II, nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	24 —
» 3. † Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte . . . . .	6 —
» 4. Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringens; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . .	6 —
Bd. VI, Heft 1. Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen . . . . .	7 —
» 2. Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel . . . . .	7 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

	Mark
Bd. VI, Heft 3. <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs.</b> Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln . . . . .	20 —
* 4. <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs.</b> Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf.	10 —
Bd. VII, Heft 1. <b>Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,</b> mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text . . . . .	5 —
* 2. <b>Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs</b> und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend, von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text . . . . .	3 —
* 3. <b>Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.</b> Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. <b>Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.</b> I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — <b>Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von <i>Cycas revoluta</i>.</b> Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6) . . . . .	20 —
* 4. <b>Beiträge zur Kenntniss der Gattung <i>Lepidotus</i>.</b> Von Prof. Dr. W. Brauco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII . . . . .	12 —
Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.)	
* 2. <b>Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,</b> mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X . . . . .	10 —
* 3. <b>Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).</b> Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . .	3 —
* 4. <b>Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.</b> Von Dr. Clemens Schlüter. Mit 16 lithographirten Tafeln . . . . .	12 —
Bd. IX, Heft 1. <b>Die Echiniden des Nord- und Mitteldutschen Oligocäns.</b> Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel . . . . .	10 —
* 2. <b>R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens.</b> Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf.	10 —
* 3. <b>Die devonischen Aviculiden Deutschlands.</b> 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 —

### 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—1888. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 8 Bände, à Band . . . . .	20 —

### IV. Sonstige Karten und Schriften.

	Mark
1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100 000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100 000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen . . . . .	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. Dr. 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 1:25 000 . . . . .	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 —