Die Erzgänge im Kreidemergel bei Blankenrode, unweit Stadtberge.

Von dem Berggeschwornen und Ober-Berg-Amts-Referendarius
Amelung.

Der Dr. Römer hat in diesen Verh. Jahrg. 7. S. 1 eine Notiz über die erzführende Gangbildung bei Blankenrode geliefert und darin die Hoffnung ausgesprochen, dass die bergmännischen Arbeiten in der Folge noch nähere Aufklärung über dieselbe verbreiten würden. Jetzt sind diese Arbeiten soweit gelangt, dass sie einen näheren Ueberblick über dieses interessante Vorkommen gewähren und dürfte es daher an der Zeit sein, weitere Nachrichten an jene erste Notiz anzuknüpfen.

Es hat sich nun gezeigt, dass bei Blankenrode sechs einzelne, durch sehr scharfe Saalbänder ausgezeichnete parallele Gänge, welche bei einem Streichen in St. 12. und bei einem Einfallen von 70° bis 80° gegen Westen, auf eine Erstreckung von 1000 Lachter verfolgt sind, in dem schwach gegen Norden einfallenden Kreidemergel aufsetzen. Die Entfernung, innerhalb welcher sich diese Gänge finden, beträgt von den äussersten Gängen im Hangenden und im Liegenden gemessen 9 Lachter und vertheilen sich die sämmtlichen Gänge auf diese Länge in gleichen Abständen unter einander.

Der auf der Höhe des Gebirges im Jahre 1845 im Kreidemergel (Pläner) 7 Lachter tief niedergebrachte Schacht musste der starken Wasser wegen verlassen werden. Aus demselben war mittelst eines gegen Westen gerichteten Querschlages und zwar der erste bis vierte Gang vom Liegenden angerechnet, in einer Mächtigkeit von 1 bis 2 Zoll, der fünfte von 6 bis 10 Zoll und der sechste von 1 Lachter Mächtigkeit angefahren worden. Da die Ueberzeugung gewonnen

wurde, dass die bauwürdigen Mittel über der Schachtsohle von den Alten abgebaut waren, dass der Betrieb sogar unter diese Sohle sich erstreckt hatte, wurde ein Stollen aus dem Bleiwäscher Thale getrieben, welcher unter der Hängebank des Schachtes 21 Lachter Seigerteufe einbringt. Der erstere steht theils im Kreidemergel, theils im bunten Sandstein, auf welchem der erstere unmittelbar aufgelagert ist, und scheint sich ziemlich in dem Niveau der Auflagerung beider zu befinden. Der bunte Sandstein hebt und senkt sich wellenförmig, so dass der Stollen bald in demselben, bald in dem Mergel steht. Der bunte Sandstein geht in einer Entfernung von 70 bis 80 Lachter vom Schachte zu Tage aus.

Die Gänge haben sich zwar in dem Kreidemergel in der stets beobachteten Regelmässigkeit auch in der Stollensohle vorgefunden, indessen betrug deren Mächtigkeit hier nie mehr als 2 Zoll. Die Ausfüllung bestand aus Kalkspath mit sparsam eingesprengtem Schwefelkies und Bleiglanz. Das Niedersetzen der Gänge in den bunten Standstein ist mehrfach und zwar meist unter einer kleinen Verschiebung beobachtet worden, jedoch führen die in demselben bis auf einen schwachen Besteg verdrückten Gänge nur Brauneisenstein oder Letten von rothbrauner Farbe.

Nachdem der Stollen bis unter die bedeutenden Pingen in der Nähe des Schachtes gelangt war, wurde auf dem liegendsten Gange bis in die obere Querschlagssohle in die Höhe gebrochen. Der Gang zeigt hierbei eine Mächtigkeit von 2 Zoll und besteht aus Kalkspath, Schwefelkies und Bleiglanz. Nach oben nimmt der Schwefelkies den vorwaltendsten Theil der Ausfüllungsmasse ein.

In einer Tiefe von 14 Lachter unter Tage, also 7 Lachter über der Stollensohle wurden sämmtliche Gänge mit einem Querschlage durchfahren. Der erste bis vierte Gang vom Liegenden angerechnet sind in dieser Teufe $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll mächtig und bestehen aus Schwefelkies und etwas Blende. Der fünfte Gang ist 3 bis 4 Zoll stark und wie die vorhergehenden durch Saalbänder scharf von dem Kreidemergel geschieden. Der sechste Gang dagegen ist in dieser Teufe gänzlich zersplittert, besteht aus einzelnen sich durchkreuzenden $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll starken Schnüren von Schwefelkies, welche

den Kreidemergel durchziehen und dabei einen Raum von 2 bis 3 Fuss einnehmen. In ¾ Lachter Entfernung von diesem Gange gegen Westen ist sehr unerwarteter Weise die Gebirgsscheide des Kreidemergels und bunten Sandsteins getroffworden, welche hier, aber wohl nur ganz partiell, mit etwa 60° gegen N. O. einfällt.

Der Schwefelkies, welcher bei diesen Arbeiten auf den Gängen gefunden wurde, ist von auffallend lichter, fast zinnweisser Farbe. Er enthält jedoch, wie die vorgenommene qualitative Analyse zeigt, keine anderen als die gewöhnlichen Bestandtheile.

Die weitere Untersuchung soll durch streichendes Auslängen auf dem fünften und sechsten Gange von dem zuletzt erwähnten Querschlage aus fortgesetzt werden.

Chemishe Untersuchungen verschiedener Erze aus dem Bergmeister-Reviere Westphalen.

Von dem Berggeschwornen und Ober-Berg-Amts-Referendarius *Amelung.*

I. Arsenikkies bei Assinghausen und Elpe.

Arsenikkies, so wie überhaupt Verbindungen des Arseniks, sind unter den mannichfachen Vorkommnissen der Gruben im Reviere Westphalen bisher nicht bekannt gewesen. Erst in neuerer Zeit, als die Bleierzlagerstätten von Ramsbeck, Wulmeringhausen, Elpe in ihrer Fortsetzung weiter verfolgt wurden, ist dieses Mineral auf den Muthungsgruben am Enschede bei Assinghausen und auf der Grube Grönebach bei Elpe aufgefunden worden.

Beide Gruben liegen auf der östlichen Fortsetzung des Riesser Zuges, welcher südwärts, im Hangenden von der bekannten Bleierz - und Blendelagerstätte des Ramsbecker Zuges aufsetzt. Diese Lagerstätten liegen, meistens ein Netz

von einzelnen Trümmern bildend, im Fallen und Streichen den Schichten des in der Nähe der Lagerstätten mit Erz imprägnirten Thonschiefer- und Grauwackengebirges conform und theilen die sattel- und muldenförmigen Wendungen mit demselben. Die Erzführung besteht in der Regel aus silberhaltigem Bleiglanz und Blende, so wie aus Kupfer- und Schwefelkies, von welchen bald das Eine, bald das Andere vorwaltend auftritt.

Der Arsenikkies kommt auf den noch wenig aufgeschlossenen Muthungsgruben am Enschede theils neben den gewöhnlichen Erzvorkommnissen, theils isolirt vor. Derselbe tritt sowohl im Nebengestein (ähnlich wie im Gneisse in Sachsen) besonders aber auf Klüften und in Drusen in Krystallen von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis zu der einer Erbse auf. Die Form der, dem zwei und zweigliedrigen Systeme angehörigen Krystalle ist sehr einfach. Sie erscheinen in der Gestalt kurzer Prismen, deren stumpfer Winkel 145° 26′ beträgt, mit gerader Endfläche. Die Flächen des Prisma's sind stets glatt und glänzend; die gerade Endfläche ist in der Richtung der kurzen Diagonale stark gestreift. Diese Streifung rührt von der Neigung her, die Zuschärfungsflächen des Endes gerade auf die scharfen Seitenkanten des Prisma's aufgesetzt auszubilden, welche jedoch bei den vorliegenden Krystallen nie als grössere Flächen auftreten.

Nie finden sich einfache Krystalle; glaubt man einen solchen zu sehen, so wird man doch gewiss an einer Stelle die ausspringende Ecke eines zweiten Individuums entdecken. Die Zwillinge haben eine auf die stumpfe Seite des Prisma gerade aufgesetzte Zuschärfungsfläche $a : \infty b : \infty c$ gemeinschaftlich. Die beiden Individuen durchkreuzen sich so, dass die kurzen Diagonalen der Säulen in eine Ebene fallen.

Die Farbe ist im frischen Bruche silberweiss mit einem Stich in's Stahlgraue. An der Oberfläche zeigen die Krystalle häufig bunte, besonders gelbe Farben.

Der Arsenikkies von der Grube Grönebach (von dem Königl. Bergmeister Herrn Hüser zur Untersuchung mitgetheilt) ist in einem quarzigen Gesteine enthalten, aus welchem derselbe durch Zerstampfen und Schlämmen zur Untersuchung dargestellt werden musste.

A. Arsenikkies vom Enschede bei Assinghausen.
B. Arsenikkies von der Grube Grönebach bei Elpe.

	A.	B.
Schwefel . . .	23.59	22.39
Eisen	36.37	36.80
Kobalt	0.09	0.16
Arsen	39.37	38.71
	99.42	98.06

Nach der Formel $Fe . S^2 + Fe . As^2$ besteht der Arsenikkies aus

S	19.90
Fe	33.57
As	46.53
	100.00

Wäre nun in dem Mineral A. kein Kobalt enthalten, und würde derselbe durch Eisen ersetzt worden sein; so würden die Bestandtheile sein:

S	23.59
Fe	36.46
As	39.37

Hiernach besteht das Mineral A. aus 84.73 Procent Arsenikkies nach der eben angeführten Zusammensetzung, nämlich:

S	16.97
Fe	28.40
As	39.37
	84.73

und aus 14.69 Procent Schwefelkies, wobei gegen dessen normale Zusammensetzung nur eine ganz unbedeutende Abweichung stattfindet. Nach der Formel $Fe . S^2$ für den Schwefelkies sollten die 14.69 Procent zusammengesetzt sein aus

S 7.97	wogegen sich nach der Analyse finden	S 8.06
Fe 6.72		Fe 6.63

Wäre in dem Mineral B. kein Kobalt enthalten, nur Eisen, so würden die Bestandtheile sein:

S . . .	22.39
Fe . . .	36.95
As . . .	38.71
	98.05

Hiernach besteht das untersuchte Mineral aus 83.23 Procent Arsenikkies, 10.84 Procent Schwefelkies und es bleiben 3,84 Procent Eisen übrig, welche wahrscheinlich als Eisenoxyd in dem abgeschlämmten Pulver des hohen specif. Gewichtes wegen zurückgeblieben sind und auch den hohen Verlust bei dieser Analyse zu erklären vermögen.

II. Schwefelkies.

A. Schwefelkies von der Grube Woltenberg bei Brunskappel, mit Quarz durchwachsen, Structur: versteckt stänglich, Farbe: speissgelb, an einzelnen Stellen sind Pünktchen am Kupferkies zu bemerken.

B. Schwefelkies von der Grube Kranich bei Elpe, mit Quarz durchwachsen, Structur: krystallinisch körnig; im Quarze zeigen sich kleine Krystalle in Form von Würfeln mit Pyritoëderflächen; Farbe: speissgelb.

C. Schwefelkies von der Grube Ottilia bei Blüggelscheid, sehr feinkörnig mit geringem metallischen Glanz, von fast erdigem, grauen Ansehen, geringer Härte, scheint aus einem Gemenge von Grauwacke und Schwefelkies zu bestehen.

D. Schwefelkies von der Grube Toller Anschlag bei Brunskappel, körniges Gemenge mit Quarz, Farbe: speissgelb.

E. Schwefelkies von der Grube Harem bei Assinghausen; körniges Gemenge von Quarz, Farbe: speissgelb, etwas Kupferkies.

F. Schwefelkies von der Grube Grüne Rose in der Bremecke bei Brunskappel, derber Schwefelkies von speissgelber Farbe mit etwas körnigem Quarz durchwachsen.

G. Schwefelkies von der Grube Grönebach bei Elpe, derber, speissgelber Schwefelkies mit körnigem Quarz durchwachsen.

H. Schwefelkies vom Neuen Riess bei Elpe, körniges Gemenge von Quarz und speissgelbem Schwefelkies, mit kleinen Partien von Kupferkies.

I. Schwefelkies von der Grube Luna bei Wülmeringhausen; sehr derber speissgelber Schwefelkies mit einzelnen Körnern und Schnüren von Quarz durchwachsen.

Das Mineral wird in grossen Massen auf dem Stadtberger Hüttenwerke zur Darstellung schweflichsaurer Dämpfe benutzt, durch welche die dortigen, im Kieselschiefer einbrechenden kohlensauren Kupfererze in schwefelsaure Verbindungen verwandelt und als solche ausgelaugt werden. Es wurden zwei Analysen mit a und b bezeichnet veranstaltet.

Die Lagerstätten, worauf die vorstehend genannten Schwefelkiese mit Bleierzen, Kupferkies und Blende einbrechen, liegen im Fallen und Streichen des Thonschiefer- und Grauwackengebirges.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	Ia.	Ib.
Schwefel	51.80	51.44	51.24	49.67	49.91	51.99	51.01	47.64	52.88	52.47
Eisen	46.36	46.37	47.87	45.25	45.87	46.65	46.98	44 98	46.39	48.71
Mangan	1.36	0.54	0.73	1.30	2.34	2.42	1.23	4.13	Spur	Spur
Kupfer	Spur	1.00	Spur	0.06	0.03	0.19	Spur	2.06	0.27	0.14
Kobalt	0.14	0.09	0.13	0.03	0.03	0.19	0.17	0.29	0.18	0.14
Nickel	Spur			Spur	Spur		Spur	Spur		
Arsen.	0.09	0.61	Spur	2.77	0.68		Spur	Spur	0.46	0.21
	99.75	100.05	99.97	99.09	98.86	101.44	99.39	99.10	100.18	101.67*)

K. Schwefelkies von der Rotheisensteingrube Enkenberg bei Bredelar, stark mit Rotheisensein und Quarz verwachsen, von dunkelspeissgelber Farbe.

L. Schwefelkies von der Rotheisensteingrube Briloner Eisenberg bei Brilon, von Rotheisenstein ganz umgeben und letzterer anscheinend aus ersterem entstanden, durch viele Risse in eckige Stücke getheilt, Farbe: bunt angelaufen.

M. Schwefelkies von der Rotheisensteingrube Limmerstein bei Langenholthausen, bildet eine ½ Zoll starke Lage in einem kalkigen Rotheisenstein und etwas Brauneisenstein.

Die Lagerstätten, von denen die beiden Proben (K. und L.) entnommen sind, setzen auf den Gebirgsscheiden zwischen Grünstein und Schiefer oder Kalk auf; diejenige, von der die Probe M. entnommen ist, zwischen Massenkalk und

*) Der gefundene Ueberschuss ist wohl von dem Eisen in Abzug zu bringen.

jüngerem Schiefer. Der Schwefelkies zeigt sich meistens da, wo Störungen oder Verdrückungen in den Lagerstätten vorhanden sind.

N. Schwefelkies von der Muthungsgrube Kossuth bei Suttrop im Kieselschiefer, sehr rein, von concentrisch strahliger Structur, Farbe: zwischen speissgelb und stahlgrau.

Schwefelkies von der Grube Ardoin am Heimberge bei Brilon, auf Klüften im Massenkalk mit Galmei, bildet eine zwei Zoll starke Schale, auf beiden Seiten ½ Zoll dick in Brauneisenstein übergegangen; die qualitative Analyse ergab deutlich das Vorhandensein von Kupfer, Kobalt und Arsen.

Schwefelkies aus dem Grünstein bei der Olsbergerhütte; das Vorhandensein von Kupfer, Nickel und Arsen wurde nachgewiesen.

	K.	L.	M.	N.
Schwefel . .	36.36	48.68	44.85	53.86
Eisen . . .	31.74	42.53	39.16	45.89
Eisenoxyd .	31.40	8.63	15.63	
Mangan . .	0.40		Spur	0.55
Kupfer . . .	0.11	0.85	0.11	0.05
Kobalt . .	Spur		0.03	
Nickel . . .		Spur		Spur
Arsen . . .	0.22	Spur	0.22	0.12
	100.23	100.69	100.00	100.47

Das Gesammtresultat der Analysen dürfte wegen des fast überall nachgewiesenen Mangan-, Kobalt- oder Nickel- und Arsengehaltes von einigem Interesse sein. Auf die in gewissen Schwefelkiesen enthaltenen kleinen Mengen von Arsen hat zuerst Breithaupt*) aufmerksam gemacht. Die zuerst von Walchner gemachte Entdeckung, dass fast sämmtliche oxydirte Eisenverbindungen Arsenhaltig sind, scheint mit der Nachweisung dieses Bestandtheiles in den untersuchten Schwefelkiesen in einigem Zusammenhange zu stehen, da Brauneisensteine zum Theil aus Schwefelkiesen entstanden sein mögen. Mangan ist, so weit mir bekannt, in Schwefelkiesen

*) Poggend. Ann. B. 77 S. 141.

bisher nicht nachgewiesen. Schnabel *) hat in einem Schwefelkiese von Eckenhagen Nickel aufgefunden und scheint ein solcher Gehalt wohl öfter vorzukommen. In den hier untersuchten Schwefelkiesen steht der Gehalt an Kobalt und Nickel an der Gränze des Bestimmbaren durch die Wage. An eine technische Benutzung ist daher nicht zu denken und wenngleich die Färbung mancher vor dem Löthrohre erhaltenen Borax- und Phosphorsalz-Perlen intensiv ist, so bleibt zu berücksichtigen, dass die färbende Kraft des Kobaltoxydes ausserordentlich gross ist.

III. Zinkblende.

A. Blende von der Grube Willibald bei Ramsbeck, krystallinisch grossblättrig, in kleinen Stücken durchscheinend, stark glänzend, von haarbrauner Farbe, in's Olivengrüne übergehend. Es wurden zwei mit a und b bezeichnete Analysen gemacht.

B. Blende von der Grube Dörnberg bei Ramsbeck; der Bruch ist krystallinisch, grossblättrig, Farbe schwärzlich braun, mit starkem Glanz, das Pulver hellröthlich braun.

C. Von derselben Grube, krystallinisch feinkörnig. Varietät von schwarzbrauner Farbe, ziemlich stark glänzend, das Pulver ist nelkenbraun.

D. Blende von der Grube Adler bei Ramsbeck, sehr feinkörnig, mit einzelnen krystallinisch grossblättrigen, starkglänzenden Partien. Die Farbe ist dunkelbraun, fast braunschwarz, das Pulver nelkenbraun. Es wurden zwei mit a und b bezeichnete Analysen gemacht.

E. Blende von der Grube Bastenberg aus dem östlichen Felde des Carl Friedrichstollens, sehr dicht, unkrystallinisch, von mattem Ansehen mit körnigen Partien von Quarz, Schwefelkies, Kupferkies und Spatheisenstein gemengt. Die Farbe ist dunkelbraun, fast schwarz, das Pulver graubraun.

F. Blende von der Muthungsgrube Norbert am Riess bei

*) Rammelsberg Handwörterb. Suppl. 4. S. 198.

jüngerem Schiefer. Der Schwefelkies zeigt sich meistens da, wo Störungen oder Verdrückungen in den Lagerstätten vorhanden sind.

N. Schwefelkies von der Muthungsgrube Kossuth bei Suttrop im Kieselschiefer, sehr rein, von concentrisch strahliger Structur, Farbe: zwischen speissgelb und stahlgrau.

Schwefelkies von der Grube Ardoin am Heimberge bei Brilon, auf Klüften im Massenkalk mit Galmei, bildet eine zwei Zoll starke Schale, auf beiden Seiten $^1/_2$ Zoll dick in Brauneisenstein übergegangen; die qualitative Analyse ergab deutlich das Vorhandensein von Kupfer, Kobalt und Arsen.

Schwefelkies aus dem Grünstein bei der Olsbergerhütte; das Vorhandensein von Kupfer, Nickel und Arsen wurde nachgewiesen.

	K.	L.	M.	N.
Schwefel . .	36.36	48.68	44.85	53.86
Eisen . . .	31.74	42.53	39.16	45.89
Eisenoxyd .	31.40	8.63	15.63	
Mangan . .	0.40		Spur	0.55
Kupfer . . .	0.11	0.85	0.11	0.05
Kobalt . .	Spur		0.03	
Nickel . . .		Spur		Spur
Arsen . . .	0.22	Spur	0.22	0.12
	100.23	100.69	100.00	100.47

Das Gesammtresultat der Analysen dürfte wegen des fast überall nachgewiesenen Mangan-, Kobalt- oder Nickel- und Arsengehaltes von einigem Interesse sein. Auf die in gewissen Schwefelkiesen enthaltenen kleinen Mengen von Arsen hat zuerst Breithaupt*) aufmerksam gemacht. Die zuerst von Walchner gemachte Entdeckung, dass fast sämmtliche oxydirte Eisenverbindungen Arsenhaltig sind, scheint mit der Nachweisung dieses Bestandtheiles in den untersuchten Schwefelkiesen in einigem Zusammenhange zu stehen, da Brauneisensteine zum Theil aus Schwefelkiesen entstanden sein mögen. Mangan ist, so weit mir bekannt, in Schwefelkiesen

*) Poggend. Ann. B. 77 S. 141.

bisher nicht nachgewiesen. Schnabel *) hat in einem Schwefelkiese von Eckenhagen Nickel aufgefunden und scheint ein solcher Gehalt wohl öfter vorzukommen. In den hier untersuchten Schwefelkiesen steht der Gehalt an Kobalt und Nickel an der Gränze des Bestimmbaren durch die Wage. An eine technische Benutzung ist daher nicht zu denken und wenngleich die Färbung mancher vor dem Löthrohre erhaltenen Borax- und Phosphorsalz-Perlen intensiv ist, so bleibt zu berücksichtigen, dass die färbende Kraft des Kobaltoxydes ausserordentlich gross ist.

III. Zinkblende.

A. Blende von der Grube Willibald bei Ramsbeck, krystallinisch grossblättrig, in kleinen Stücken durchscheinend, stark glänzend, von haarbrauner Farbe, in's Olivengrüne übergehend. Es wurden zwei mit a und b bezeichnete Analysen gemacht.

B. Blende von der Grube Dörnberg bei Ramsbeck; der Bruch ist krystallinisch, grossblättrig, Farbe schwärzlich braun, mit starkem Glanz, das Pulver hellröthlich braun.

C. Von derselben Grube, krystallinisch feinkörnig. Varietät von schwarzbrauner Farbe, ziemlich stark glänzend, das Pulver ist nelkenbraun.

D. Blende von der Grube Adler bei Ramsbeck, sehr feinkörnig, mit einzelnen krystallinisch grossblättrigen, starkglänzenden Partien. Die Farbe ist dunkelbraun, fast braunschwarz, das Pulver nelkenbraun. Es wurden zwei mit a und b bezeichnete Analysen gemacht.

E. Blende von der Grube Bastenberg aus dem östlichen Felde des Carl Friedrichstollens, sehr dicht, unkrystallinisch, von mattem Ansehen mit körnigen Partien von Quarz, Schwefelkies, Kupferkies und Spatheisenstein gemengt. Die Farbe ist dunkelbraun, fast schwarz, das Pulver graubraun.

F. Blende von der Muthungsgrube Norbert am Riess bei

*) Rammelsberg Handwörterb. Suppl. 4. S. 198.

Elpe, krystallinisch feinkörnig, wenig glänzend, von braunschwarzer Farbe, das Pulver ist hellgelblich braun.

G. Blende von dem tiefen Stollen der Grube Aurora, Structur krystallinisch grossblättrig, die Farbe braun, in Splittern durchscheinend olivengrün, das Pulver hellbraun.

H. Blende von der Grube Juno bei Wiggeringhausen aus dem westlichen Felde des Oberstollens, sehr dicht, undurchsichtig, von mattem Ansehen, die Farbe dunkelbraun, fast schwarz, das Pulver nelkenbraun.

G. Blende von der Grube Gottesgabe bei Wülmeringhausen aus dem Oberstollen, feinkörnig krystallinisch, undurchsichtig, ziemlich stark glänzend; die Farbe tief dunkelbraun, das Pulver nelkenbraun.

	A.a.	A.b.	B.	C.	D.a.	D.b.
Schwefel . .	33.46	33.51	33.73	33.85	34.08	33.99
Zink	63.85	62.58	62.35	58.02	58.05	59.44
Eisen . . .	2.01	2.63	4.33	8.13	7.99	7.13
Blei			0.06		Spur	
Kupfer , . .	0.06	0.10	Spur	0.81	0.07	
Kadmium . .	0.06	0.07	Spur	0.15	Spur	
Silber . . .				0.01*)		
	99.44	98.89	100.47	100.97	100.19	100.56

	E.	F.	G.	H.	I.
Schwefel . .	33,60	32.26	33.08	33.38	33.38
Zink	53.58	61.07	65.41	60.66	58.18
Eisen	10.44	6.69	1.67	6.42	8.22
Blei	2.13	0.34			Spur
Kupfer . . .	0.42	Spur	Spur	0.33	0.13
Kadmium . . .	Spur	0.14	0.06	0.05	0.06
Silber	0.17		0.01		
	100.187	100.50	100.23	100.84	99.98

IV. Eisenstein.

A. Eisenstein von der Grube Hirschfeld bei Warstein, fin-

*) Ich habe zwar den Silbergehalt der Blenden auf nassem Wege zu ermitteln versucht, allein meine desfallsigen Bemühungen sind ohne Erfolg geblieben, wie sich diess auch aus den Untersuchungen von Malaguti und Durocher ergiebt; ich habe daher die Resultate angeführt, welche der Herr Geh. O.-B.-Rath Karsten auf trockenem Wege erhalten hat.

det sich auf einem Lager im Gebiete des Nierenkalkes in der unmittelbaren Nähe von Warstein, der Eisenstein besteht aus derbem und dichtem Brauneisenstein von hellbrauner, rothbrauner und kirschrother Farbe. Die Analyse wurde mit einer sorgfältig genommenen Durchschnittsprobe veranstaltet.

B. Brauneisenstein von der Grube Keller bei Halberbracht, von gelber, brauner, kirschrother bis cochenillrother Farbe, welche in einander übergehend ein buntfarbiges Ansehen hervorbringen. Er enthält Trümchen eines weissen Minerals von faseriger Structur, welches aus reiner Kieselerde besteht. Die Farbe deutet auf Mangangehalt hin, welcher jedoch durch die feinsten Proben nicht nachzuweisen ist; die bunte Färbung scheint von einem verschiedenen Wassergehalte herzurühren.

C. Rotheisenstein von der Grube Südbruch bei Suttrop, westliche Fortsetzung der Lagerstätte Elisabeth.

	A.	B.	C.
Eisenoxyd . . .	57.32	66.11	55.52
Manganoxyd . . .	Spur		
Kieselerde	28.75	23.36	29.32
Thonerde	9.17	3.05	8.21
Kalkerde			2.25
Wasser	5.55	7.87	4.79
Phosphorsäure . .	Spur	0.005	
	100.79	100.295	100.09

An Eisen enthält A. 39.44, B. 46.30, C. 38.42 Procent.

D. Eisenhaltiger Dolomit von der Grube Lied bei Meinkenbracht im Revier Arnsberg, im frischen Bruch von hellgrauer Farbe, vollkommen späthiger Structur, von zahlreichen Quarztrümchen durchsetzt. Unter der Lupe zeigen sich fein eingesprengte Schwefelkieskrystalle.

E. Eisenhaltiger Dolomit von Wiemertschlade bei Stockum, im Revier Arnsberg.

F. Kalkstein von der Grube Glückauf bei Balve, im Revier Arnsberg.

G. Thoniger Sphärosiderit von der Grube Lottchen bei Esshoff im Revier Brilon.

Elpe, krystallinisch feinkörnig, wenig glänzend, von braunschwarzer Farbe, das Pulver ist hellgelblich braun.

G. Blende von dem tiefen Stollen der Grube Aurora, Structur krystallinisch grossblättrig, die Farbe braun, in Splittern durchscheinend olivengrün, das Pulver hellbraun.

H. Blende von der Grube Juno bei Wiggeringhausen aus dem westlichen Felde des Oberstollens, sehr dicht, undurchsichtig, von mattem Ansehen, die Farbe dunkelbraun, fast schwarz, das Pulver nelkenbraun.

G. Blende von der Grube Gottesgabe bei Wülmeringhausen aus dem Oberstollen, feinkörnig krystallinisch, undurchsichtig, ziemlich stark glänzend; die Farbe tief dunkelbraun, das Pulver nelkenbraun.

	A.a.	A.b.	B.	C.	D.a.	D.b.
Schwefel . .	33.46	33.51	33.73	33.85	34.08	33.99
Zink	63.85	62.58	62.35	58.02	58.05	59.44
Eisen . . .	2.01	2.63	4.33	8.13	7.99	7.13
Blei			0.06		Spur	
Kupfer , . .	0.06	0.10	Spur	0.81	0.07	
Kadmium . .	0.06	0.07	Spur	0.15	Spur	
Silber . . .				0.01*)		
	99.44	98.89	100.47	100.97	100.19	100.56

	E.	F.	G.	H.	I.
Schwefel . .	33,60	32.26	33.08	33.38	33.38
Zink	53.58	61.07	65.41	60.66	58.18
Eisen	10.44	6.69	1.67	6.42	8.22
Blei	2.13	0.34			Spur
Kupfer . . .	0.42	Spur	Spur	0.33	0.13
Kadmium . . .	Spur	0.14	0.06	0.05	0.06
Silber	0.17		0.01		
	100.187	100.50	100.23	100.84	99.98

IV. Eisenstein.

A. Eisenstein von der Grube Hirschfeld bei Warstein, fin-

*) Ich habe zwar den Silbergehalt der Blenden auf nassem Wege zu ermitteln versucht, allein meine desfallsigen Bemühungen sind ohne Erfolg geblieben, wie sich diess auch aus den Untersuchungen von Malaguti und Durocher ergiebt; ich habe daher die Resultate angeführt, welche der Herr Geh. O.-B.-Rath Karsten auf trockenem Wege erhalten hat.

det sich auf einem Lager im Gebiete des Nierenkalkes in der unmittelbaren Nähe von Warstein, der Eisenstein besteht aus derbem und dichtem Brauneisenstein von hellbrauner, rothbrauner und kirschrother Farbe. Die Analyse wurde mit einer sorgfältig genommenen Durchschnittsprobe veranstaltet.

B. Brauneisenstein von der Grube Keller bei Halberbracht, von gelber, brauner, kirschrother bis cochenillrother Farbe, welche in einander übergehend ein buntfarbiges Ansehen hervorbringen. Er enthält Trümchen eines weissen Minerals von faseriger Structur, welches aus reiner Kieselerde besteht. Die Farbe deutet auf Mangangehalt hin, welcher jedoch durch die feinsten Proben nicht nachzuweisen ist; die bunte Färbung scheint von einem verschiedenen Wassergehalte herzurühren.

C. Rotheisenstein von der Grube Südbruch bei Suttrop, westliche Fortsetzung der Lagerstätte Elisabeth.

	A.	B.	C.
Eisenoxyd . . .	57.32	66.11	55.52
Manganoxyd . . .	Spur		
Kieselerde	28.75	23.36	29.32
Thonerde	9.17	3.05	8.21
Kalkerde			2.25
Wasser	5.55	7.87	4.79
Phosphorsäure . .	Spur	0.005	
	100.79	100.295	100.09

An Eisen enthält A. 39.44, B. 46.30, C. 38.42 Procent.

D. Eisenhaltiger Dolomit von der Grube Lied bei Meinkenbracht im Revier Arnsberg, im frischen Bruch von hellgrauer Farbe, vollkommen späthiger Structur, von zahlreichen Quarztrümchen durchsetzt. Unter der Lupe zeigen sich fein eingesprengte Schwefelkieskrystalle.

E. Eisenhaltiger Dolomit von Wiemertschlade bei Stockum, im Revier Arnsberg.

F. Kalkstein von der Grube Glückauf bei Balve, im Revier Arnsberg.

G. Thoniger Sphärosiderit von der Grube Lottchen bei Esshoff im Revier Brilon.

	D.	E.	F.	G.
Kohlensaures Eisenoxydul .	22.81	12.44	4.29	55.80
„ Kalkerde . .	44.20	36.94	87.80	1.00
„ Magnesia . .	22.06	22.27	Spur	0.92
In Salzsäure unlösl. Rückstand	10.47	27.41	7.98	39.92
Schwefel	0.37	0.90	Spur	1.96
	99.91	99.96	100.07	99.60

An Eisen enthält D. 11.04, E. 6.01, G. 26.59 Procent.

Chemische Untersuchung des Thonschiefers und der Grauwacke in der Nähe der Erzlagerstätte zu Ramsbeck.

Von dem Berggeschwornen und Ober-Berg-Amts-Referendarius *Amelung.*

Die Lagerstätte, welche auf der Grube Bastenberg bei Ramsbeck bebaut wird, Bleiglanz, Zinkblende, etwas Schwefelkies und Kupferkies führt, liegt auf der Gebirgsscheide des im Allgemeinen ziemlich flach gegen Süden einfallenden Grauwacken- und Thonschiefergebirges und folgt dessen häufigen Veränderungen im Einfallen und Streichen. Dieselbe besteht aus einem zusammengehörenden Systeme paralleler Lagerstätten, weshalb sowohl der Thonschiefer, als die Grauwacke erzführend gefunden werden.

A. Thonschiefer aus dem Liegenden dieser Lagerstätte, von Farbe: dunkelgrau, blau, die Structur schiefrig. Unter der Lupe zeigen sich hier und da höchst fein eingesprengte Schwefelkieskrystalle in der Form des Würfels. Das feingeriebene Pulver zeigt eine aschgraue Farbe und entwickelt beim Befeuchten einen starken Thongeruch. Mit Salzsäure übergossen entsteht an festen Stücken und schon in der Kälte eine bedeudende Kohlensäuregas-Entwickelung *).

---

*) Mit diesen Analysen ist zu vergleichen diejenige des Dachschiefers

B. Grauwacke, aus dem Hangenden dieser Lagerstätte entnommen, hat eine lichtgraue Farbe und einen unebenen, etwas splitterigen Bruch. Dünne Bruchstücke zeigen sich etwas durchscheinend. Dieselbe enthält kleine glänzende Pünktchen, die unter der Lupe als weisse Glimmerblättchen erkannt werden. Bisweilen nimmt das Gestein eine dickschiefrige Structur an **)

	A.	B.
Kohlensaures Eisenoxydul . .	7.57	7.01
„ Kalkerde	8.98	1.02
„ Magnesia . . .	2.12	0.65
Kieselsäure	54.32	84.05
Thonerde (Spur von Eisenoxyd)	21.81	5.68
Magnesia	0.50	0.26
Kali	3.75	1.29
Natron . . . . . ,	0.34	0.26
Kohle	0.79	
	100.18	100.22

von Ostwig in Bischof Lehrb. d. chem. Geol. II. S. 1075; diejenige des Kieselschiefers (III), eines für Kieselschiefer ausgegebenen Gesteins (IV.), des plattenförmigen Kalksteins (V.), des unreinen Grauwackenkalksteins (VIII.) von von der Mark (diese Verh. 8. Jahrg. S. 58—61). Alle diese Gesteine bestehen theils aus kohlensauren Verbindungen, theils aus Silikaten, mehr oder weniger gemengt mit feinen Quarzkörnchen. Die Menge der hohlensauren Verbindungen nimmt in einem solchen Maasse zu, dass ein völliger Uebergang aus Thonschiefer in Kalkstein gebildet wird, jede natürliche Trennung fortfällt. Auch sonst bietet sich eine Menge interessanter und wichtiger Vergleichungspunkte dar.

**) Mit dieser Analyse ist diejenige der Grauwacke unweit der Berghauser-Ohle zu vergleichen, welche von der Mark a. a. O. S. 56 mitgetheilt hat und welche sich nur dadurch unterscheidet, dass der Gehalt an kohlensauren Verbindungen bis auf 17.9 Procent steigt, während er hier nur 8.68 Procent beträgt. Eine allgemeine Nachweisung des Gehaltes an kohlensauren Verbindungen in Gesteinen, welche gewöhnlich nur für kiesel-thonige gehalten werden, ist so wichtig, dass schon deshalb eine Vermehrung der Analysen der das Grauwacken- und Thonschiefergebirge zusammensetzenden Gebirgsarten für sehr wünschenswerth erachtet werden muss. (D. Red.)

Chemische Untersuchung des zwischen Borlinghausen und Willebadessen aufgefundenen Sphärosiderits.

Von dem Berggeschwornen und Ober-Berg-Amts-Referendarius *Amelung.*

In einer an dem östlichen Abhange des Egge-Gebirges sich hinabziehenden Schicht, nahe bei der Ziegelei, dem Vorwerk Lake gegenüber, sind 25 bis 30 Flötze von Sphärosiderit in dem Wasserbette aufgeschlossen, welche in Entfernung von wenigen Zollen bis zu mehreren Fussen in dunkelblauen Liasthon aufsetzen, von dem sie sich leicht trennen lassen. Die Sphärosiderit-Nieren sich aneinanderreihend bezeichnen das Einfallen der unter etwa 8° gegen den nicht stark verflächten Gebirgsabhang geneigten Flötze. Die meistens etwas flach gedrückten Nieren haben einen Zoll bis einen und einen halben Fuss Durchmesser. In den begleitenden dunkeln Thonschichten kommen sehr schöne Exemplare von Ammonites angulatus, so wie in den Nieren selbst Abdrücke des Ammonites costatus vor. Beide Versteinerungen haben sich zwar nicht an dem wenig entblössten Fundpunkte bei Borlinghausen, sondern in dem Eisenbahn-Einschnitt zwischen Willebadessen und Neuen Heerse gefunden. Die Nieren bilden theils durch und durch geschlossene Massen, theils zeigen sich und besonders dann, wenn die äussere Rinde bereits in Brauneisenstein übergegangen ist, die sich alsdann schalenweise ablöst, im Innern Spalten, die theils mit Kalkspath und Schwerspath ausgefüllt sind, theils leere Räume bilden, deren Wände mit Kalkspathkrystallen in der Form scharfer Drei- und Dreikantner besetzt. Ausserdem finden sich auf den Kluftflächen dünne, starkglänzende, dunkelbraune Blättchen von Zinkblende.

Es wurden zwei Analysen veranstaltet, A. von einer Varietät von einer lichtaschgrauen Farbe, mit einem Stich in's Gelbe, spezif. Gewicht 3.341; B. von einer wenig dunkeleren Varietät, spezif. Gewicht 3.343.

	A.	B.
Kohlensaures Eisenoxydul	72.54	74.66
„ Kalkerde	8.86	6.86
„ Magnesia	8.73	10.08
„ Manganoxyd	Spur	Spur
Ungelöster Rückstand und Thonerde	9.55	8.97
Schwefel	0.02	0.02
	99.70	100.54

An Eisen enthält A. 34.40 und B. 35.36 Procent.

Verzeichniss von Versteinerungen aus der mittleren devonischen Abtheilung in den Kreisen Altena, Gummersbach, Waldbroel und einigen angrenzenden Gegenden.

In dem schätzbaren Aufsatze des Vereins-Mitgliedes Herrn von der Mark: „Flora Lüdenscheids und des Kreises Altena“ (diese Verh. Jahrg. 8. 1851. S. 377.) ist bereits die Hoffnung ausgedrückt worden, ein Verzeichniss der hier aufgefundenen, grösstentheils von Herrn Dr. F. Römer bestimmten Versteinerungen recht bald zu erhalten. Die Bekanntmachung hat sich durch mancherlei Umstände verzögert, inzwischen wird dadurch der Vortheil erlangt, gleichzeitig das Verzeichniss der aus derselben Schichtenfolge stammenden Versteinerungen vorzulegen, welche von den Herren Lehrern Bauer in Gummersbach und Bräuker in Derschlag*), von

*) Die Versteinerungen aus dieser Gegend haben schon sehr früh die Aufmerksamkeit erregt. In dem Werke von Franc. Beuth: Iuliae et Montium subterranea. Düsseld. 1776 finden sich neben den berühmten Fundorten Bensberg, Paffrath, Gladbach, vielfach angeführt: Eckenhagen, Lindlar, Hückeswagen, Wipperfürth, Ruppichteroth als die Fundstätten der in der Sammlung befindli-

dem Herrn Berggeschwornen Wagner in Ründeroth gesammelt und gleichmässig von dem Herrn Dr. F. Römer bestimmt worden sind. Der Sammlung des Vereins sind schätzbare Beiträge von diesen Herren Mitgliedern zu Theil geworden und verdienen deren ausdauernde Bemühungen, den paläontologisen Inhalt ihrer näheren Umgebung aufzusuchen und bekannt zu machen, die rühmlichste und allgemeinste Anerkennung. Möchte ihr Beispiel recht viele Mitglieder des Vereins veranlassen, Versteinerungen in der Nähe ihres Wohnortes zu sammeln und an einem gemeinsamen Mittelpunkt bestimmen zu lassen.

Das Resultat, welches aus dem folgenden Verzeichnisse mit der allergrössten Bestimmtheit hervorgeht, ist: dass die Schichten von Thonschiefer, Grauwacke und Kalkstein, aus denen diese Versteinerungen in den Kreisen Altena, Gummersbach und Waldbroel gesammelt worden sind, mit denen des Eifelkalksteins völlig übereinstimmen oder der mittleren devonischen Abtheilung*) angehören. Wegen der Fundorte der von Herrn von der Mark gesammelten Versteinerungen in der Nähe von Lüdenscheid, im Kreise Altena und in dessen Nähe ist auf dessen bereits angeführten Aufsatz zu verweisen.

Herr Lehrer Bauer**) in Gummersbach hat über die

---

chen Versteinerungen, ganz besonders aus der Abtheilung der Brachiopoden. Aus diesem Werke ist die Anführung der hierher gehörenden Fundorte in die Uebersetzung von Linné's Natursystem des Mineralreichs von J. F. Gmelin. 1779. B. 4. S. 41 und 42 übergegangen.

*) In Bezug auf das Rheinische Grauwackengebirge ist diese Abtheilung wohl die obere devonische Abth., im Gegensatze zu der unteren (Versteinerungs-Typus von Coblenz) genannt worden; wenn aber die Abtheilung des Nierenkalks (Kramenzel) mit berücksichtigt und unterschieden wird, welche über dem Eifelkalkstein liegt und daher die oberste devonische Abth. ist, so muss dieselbe nothwendig als die mittlere bezeichnet werden.

**) Das Verzeichniss von Versteinerungen in v. Leonhard und Bronn Jahrb. 1852. S. 192 ist nicht so vollständig, als das, welches hier mitgetheilt wird.

Fundorte, wo er die im Verzeichnisse angeführten Versteinerungen erhalten hat, die nachstehenden Notizen mitgetheilt.

Unterhalb Ründeroth, am rechten Aggerufer, bietet ein Kalklager, mit Grauwacke wechsellagernd, ein schönes Profil dar. Unterhalb des Ortes fallen die Schichten südlich, oberhalb nördlich ein. Der Kalkstein ist von blaugrauer Farbe, mit Adern von Kalkspath durchzogen; an der verwitterten Oberfläche desselben treten überall die Korallen hervor, aus denen er besteht. (Verzeichniss 45.) Stielglieder von Crinoideen, nicht näher bestimmbar, sind sehr häufig in demselben.

Von Ründeroth in nördlicher Richtung nach dem Schlosse Gimborn hin überschreitet man in der Entfernung von kaum einer Meile eilf verschiedene Kalkpartien, nämlich bei den Orten: Ründeroth, Wallbach, Schnellenbach, mit einer bedeutenden Höhle, Wallefeld, Halm, Flaberg, Elbach, Nochem, Kalkkuhl, Obergelpe und Gimborn. Zwischen diesen Kalkpartien, treten Grauwackensandsteine, thonige und mergliche Schiefer auf; das Streichen derselben ist sehr regelmässig zwischen St. 6 und 7; das Fallen bald südlich, bald nördlich. Von Gimborn $1/4$ Meile nordöstlich, findet sich bei dem Hofe Winkel ein bedeutendes Kalklager mit einer Höhle, die einen grossen Eingang besitzt. Fossile Knochen sind darin noch nicht gefunden worden. Im östlichen Fortstreichen findet sich $1/2$ Meile davon bei Calsbach auf der Westseite der Chaussee von Gummersbach nach Elberfeld ein Kalksteinlager, worauf früher ein Steinbruch betrieben worden ist, mit vielen Versteinerungen (Verzeichniss 35).

Nördlich von Calsbach findet sich in den Schichten der Grauwacke ein Lager von Hornstein, welches sich wohl eine Viertel-Stunde weit verfolgen lässt. Das Gestein ist von rother Farbe und so hart, dass es mit Vortheil als Chaussee-Material verwendet wird.

Bei Gummersbach findet sich ein mächtiges Kalksteinlager, welches so zerklüftet ist, dass sich der natürliche Wasserstand in demselben bis zu dem Niveau der benachbarten Thäler senkt und die Stadt desshalb eine kostspielige Wasserleitung hat anlegen müssen. Der Kalkstein besteht vorzugsweise aus Korallen, unter denen sich Lithostrotion antiquum

E. H. und Cyathophyllum quadrigeminum Gf. durch Häufigkeit des Vorkommens auszeichnen. In den Zwischenlagen der Grauwacke finden sich viele Versteinerungen (Verzeichniss 28).

Südlich, 1/4 Meile von Gummersbach entfernt, findet sich bei Rospe ein Kalksteinlager zwischen den Schichten eines bisweilen sehr festen Grauwackensandsteins, mit 50° gegen Nord einfallend, durch viele Versteinerungen ausgezeichnet (Verzeichniss 29). Die oberen Schichten des Kalksteins, worauf ein Kalkofen betrieben wird, sind durch blätterige Zwischenlagerungen einer anthracitartigen Kohle schwarz gefärbt. Die unteren Schichten sind von hellerer Farbe, der Bruch splittrig; viele mit Kalkspath erfüllte Stielglieder von Crinoideen liegen darin. In dem Bette des Rosperbaches finden sich viele Korallenstämme von Favosites Gothlandica Lam., Cyathophyllum quadrigeminum und C. ceratites Gf., besonders von Lithostrotion antiquum E. H.

Von Rospe nach Niedersessmar finden sich noch zweimal schwache Kalkzüge zwischen den Schichten der Grauwacke; in diesen letzteren finden sich Versteinerungen bei Ohl, ober- und unterhalb des Ortes (Verzeichniss 37.), bis zur Mühlen (Verzeichniss 53.), in dem Kalkstein zwischen zur Mühlen und Sessmar (Verzeichniss 54.).

Zwischen dem Aggerthale bei Volmerhausen und dem Wiehlthale bei Wiehl findet sich eine mächtige Kalkschicht bei Bomig, welche im Orte selbst eine Mulde bildet (Verzeichniss 57.) und bei Kellinghausen unterhalb dem Hanshaus, an der neuen Chaussee (Verzeichniss 47.). In der letzteren sind die Korallen häufig und schön. Bei dem Dorfe Wiehl finden sich die Versteinerungen in einer unmittelbar auf dem Kalkstein aufliegenden Grauwackenschicht (Verzeichniss 38.). Auf der Höhe, beim Atzenhagen zwischen der Wiehl und dem Broelbach, findet sich wieder ein Kalklager, welches über Birenbach, Grumet bis zum Kalkofen hinab in's Thal verfolgt werden kann; auch an der südlichen Seite des Thales tritt dasselbe in mächtigen Felsblöcken, die Zwergsteine genannt, hervor. Eingänge zu Höhlen sind hier nicht gefunden, obgleich der Sage nach solche vorhanden sein sollen. Am Fusse des Hügels, worauf die Ruine des Schlosses Homburg

liegt, finden sich in dem Kalksteine Versteinerungen (Verzeichniss 26.). Etwa ½ Stunde westlich an diesem Punkte finden sich bei Fahlenbruch, durch einen anhaltenden Eisensteinsbergbau bekannt, gut erhaltene Versteinerungen im Kalkstein (Verzeichniss 27.).

Die Mulden des Kalksteins sind mit Lehm und Letten bedeckt; in einer Tiefe von 1 bis 2 Lachter unter der Oberfläche findet sich eine 5 bis 6 Zoll starke Lage von Braunkohlen-artigen Hölzern *), Farrn und Heide. Diese Vorkommnisse bei Rebbelroth im Aggerthale, bei Clef im Wiehlthale, bei Kellinghausen, bei Morkenpütz sind für wichtiger gehalten worden, als sie es in der That sind. Aehnliche Ablagerungen mögen die Ueberschwemmungen verursachen, welche vor einigen Jahren im Broelthale bei Röttgen und Ruppichteroth den Waldboden 8 bis 10 Fuss hoch bedeckt haben.

Im südlichsten Theile des Kreises Gummersbach findet sich noch Kalkstein bei Harscheid, Langenbach und Berkenroth.

Im Kreise Waldbroel kommen bei Romberg Schiefer vor, welche mit kalkigen Zwischenlagen wechseln; in demselben finden sich Versteinerungen (Verzeichniss 33.). Diese Stelle würde sich wohl noch ergiebiger erweisen, wenn sie näher untersucht würde. Bei Hermesdorf zwischen Waldbroel und Denklingen kommt eine Kalksteinschicht im Grauwackenschiefer vor, welche bei der Anlage eines neuen Weges an mehren Stellen durchbrochen ist. Sie enthält sehr schöne Versteinerungen, fast alle Species, welche Herr Dr. Römer **) aus der Grauwacke bei Waldbroel anführt. Im oberen Wiehlthale bei der alten Burg Bieberstein findet sich ebenfalls Kalkstein mit jedoch schlecht erhaltenen Versteinerungen (Verzeichniss 60.). Auf dem Gebirgsrücken zwischen Honsheim und Dorn tritt der Grauwackenschiefer wiederholt

---

*) Ueber das Vorkommen der Holzstämme im Agger- und Wiehl-Thale von Hrn. Lütke. Karsten's Archiv B. 17. S. 380. 1843. Ueber die Holzarten in der braunkohlenartigen Ablagerung im Agger- und Wiehlthale von Hrn. Göppert. Ebendas. B. 18. S. 527. 1844.

**) Das Rheia. Uebergangsgeb. Hannov. 1844. S. 43.

versteinerungsführend auf (Verzeichniss 40.). Oestlich von Dorn liegt Fahrenberg, bei diesem Orte ist ein alter Bleierzbergbau vorhanden; auf den Halden finden sich viele Korallen (Verzeichniss 46.). Bei Oberagger in der Nähe von Ekkenhagen kommt wieder Kalkstein vor, der reich an schönen Versteinerungen ist (Verzeichniss 31.). Unterhalb Derschlag, am linken Aggerufer beim Eulenhof, finden sich in der Grauwacke wohlerhaltene Versteinerungen (Verzeichniss 34.). Fast dieselben Versteinerungen finden sich unterhalb Neustadt an einer Hohlstrasse, die nach dem Heerwege führt.

Es ist bekannt, dass in dem Rheinischen Schiefergebirge die Streichungslinie der Schichten ungemein beständig ist und zwischen St. 4 und 5 (nach dem magnet. Meridian) wechselt; d. h. diese Linie hat eine Richtung N. 41°. O — S. 41°. W. bis N. 56°. O — S. 56°. W. nach dem wahren Meridiane. Das Fallen der Schichten ist dagegen bei vielen Mulden- und Sattelbildungen ungemein häufig entgegengesetzt, theils gegen N. W., theils gegen S. O. gerichtet, unter sehr verschiedenen Graden, viel häufiger steiler als 45°. In dem Kreise Gummersbach und zum Theil in dem Kreise Waldbroel macht jedoch die Streichungslinie der Schichten von dieser Regel eine Ausnahme, indem sie sich der Stunde $6\frac{1}{2}$ ($6\frac{4}{8}$) nähert, oder um etwa 30° von der für die benachbarten Gegenden geltenden Hauptrichtung abweicht. Diese Streichungslinie verbindet sich bogenförmig nach beiden Seiten, sowohl gegen S. W., als gegen N. O., mit der vorherrschenden Richtung, doch ist wegen der häufigen Mulden und Sättel, welche die Schichten auch hier bilden, sehr schwer über das eigentliche Verhalten zu urtheilen. Die Beobachtungen des Hrn. Lehrers Bauer und des Hrn. Berggeschwornen Wagner über diesen Gegenstand stimmen vollkommen mit einander überein, wie aus der nachfolgenden Uebersicht hervorgeht. Die Abweichung der Streichungslinie ist wesentlich auf den Raum zwischen Waldbroel, Drolshagen, Meinerzhagen und Lindlar beschränkt, und vollständig ausgebildet in der von Wiehl nach Gummersbach gezogenen Querlinie. Die Beobachtungen, so fleissig dieselben auch von den genannten Herren Vereinsmitgliedern angestellt worden sind, genügen doch noch nicht, um ein Bild von den Sattel- und Muldenformen der Schichten in dieser Gegend zu

liefern; indessen lassen sich nach denselben in der Querlinie von Wipperfürth bis Morsbach folgende Sattel- und Muldenlinien angeben: Sattellinie zwischen Kupferberg und Wipperfürth; Muldenlinie zwischen Wipperfürth und Leyberg; Sattellinie zwischen Leyberg und Gimborn; Muldenlinie zwischen Gummersbach und Rospe; Sattellinie zwischen Rebbelroth und Friedrichsthal; Muldenlinie zwischen Bomig und Kellinghausen; Sattellinie zwischen Kellinghausen und Wiehl; Muldenlinie zwischen Waldbroel und Biebelshof; Sattellinie zwischen Biebelshof und Morsbach. Dass dies nur ein kleiner Theil der hier auftretenden Sattel- und Muldenlinien ist, bedarf keiner Bemerkung.

Uebersicht der beobachteten Streichungslinien *).

Zwischen Kupferberg und Wasserfuhr	St.	6	F.	50°	gg.	N.
Unterhalb Böswipper, an beiden Seiten der Wipper	„	4	„	40°	„	N.
Oberhalb Böswipper, auf der rechten Seite der Wipper	„	4	„	50°	„	S.
Bei Niederklüppelberg	„	4⅛	„	45°	„	S.
Bei Oberklüppelberg auf der rechten Seite der Wipper	„	5⅝	„	40°	„	S.
Bei Siemeringhausen	„	5⅜	„	25°	„	N.
Nördlich von Leyberg am Wege nach Dohrgaul	„	6⅛	„	45°	„	N.
Bei Dohrgaul	„	5⅜	„	45°	„	N.
Bei Hartegasse	„	6	„	30°	„	S.
** Beim Schlosse Gimborn . .	„	4⅛	„	50°	„	S.
Bei Erlinghagen	„	5⅜	„	40°	„	S.
Nördlich von Hülsenbusch . .	„	6	„	45°	„	S.

*) Die von dem Herrn Berggeschwornen Wagner beobachteten Punkte sind ohne Bezeichnung gelassen, die von Herrn Lehrer Bauer allein beobachteten sind mit einem Sterne (*) bezeichnet, die von beiden Herren gemachten Beobachtungen dagegen mit zwei Sternen (**).

Südlich von Hülsenbusch . .	St.	6	F.	50°	gg.	N.
Auf der Feckerheide, nördlich von Remshagen	„	6	„	10°	„	N.
** Bei Lindlar	„	6	„	5°	„	N.
** Im Gelpethale	„	6	„	45°	„	S.
Bei Birkenbach, rechtes Ufer der Leppe	„	6	„	45°	„	S.
Westlich von Lützinghausen . .	„	6⅞	„	55°	„	N.
Roth, im Thale bei der Oelmühle .	„	6⅜	„	50°	„	N.
Südlich von Roth	„	7⅜	„	50°	„	N.
Oberhollenberg	„	7	„	70°	„	N.
Ründeroth, beim Handweiser . .	„	6⅝	„	60°	„	N.
Ründeroth, im Weinberge . .	„	6⅞	„	70°	„	N.
Oestlich von Ründeroth nach der Hohe Warthe	„	5⅛	„	35°	„	N.
Oestlich, ½ Stunde von Ründeroth, an der Hohe Warte	„	5⅜	„	35°	„	N.
* Unterhalb Ründeroth	„	6⅝				S.
* Engelskirchen	„	5⅝				
Zwischen Bellingrath und Oberkaltenbach	„	5⅞	„	40°	„	N.
* Eberg	„	6⅜				
Calsbach	„	6⅝	„	65°	„	S.
* Lantenbach	„	6⅛				
Kotthauser Höhe	„	6	„	65°	„	S.
Oberhalb Windhagen	„	6⅝	„	50°	„	S.
Unterhalb Windhagen	„	6⅜	„	60°	„	S.
Nördlich ¼ Stunde von Gummersbach	„	6⅝	„	50°	„	S.
Oberhalb nahe bei Gummersbach .	„	6⅛	„	50°	„	S.
** Dümmlinghausen	„	6⅜	„	50°	„	S.
Hesselbach	„	6⅛	„	60°	„	S.
Lindenstock	„	6⅝	„	65°	„	S.
Mühlensessmar	„	6	„	45°	„	N.
Steinbrück	„	6⅜	„	50°	„	N.
Steinbrück, hinter'm Hofe . .	„	6⅞	„	10°	„	N.
Steinbrück, ober'm Hofe . .	„	6	„	60°	„	N.
Strombach	„	6⅞	„	60°	„	N.
Strombach, hinter'm Hofe . .	„	6⅜	„	60°	„	N.
Gummersbach, südlich nach Sessmar	„	6⅜	„	60°	„	N.
Südöstlich von Gummersbach . .	„	6⅝	„	45°	„	N.

** Rospe	St.	6	F.	50°	gg.	N.
Rospe, unter'm Hofe . . .	„	6 3/8	„	60°	„	N.
Ohl	„	6 5/8	„	50°	„	N.
Bei Sessmar, oberhalb Vergens Haus	„	6 4/8	„	50°	„	N.
Bei Niedersessmar	„	6 4/8	„	50°	„	N.
** Beim Kloster	„	6	„	55°	„	N.
** Bei Derschlag	„	6	„	65°	„	N.
** Niedersessmar, Friedrichsthaler Schlacht	„	6 3/8	„	15°	„	N.
Rebbelroth, ober'm Hofe . .	„	6 5/8	„	40°	„	N.
** Rebbelroth, beim Hammer . .	„	6 1/8	„	50°	„	N.
* Dieringhausen	„	6	„	50°	„	N.
** Friedrichsthal	„	6 5/8	„	10°	„	S.
** Remmelsohl	„	6	„	50°	„	S.
** Volmerhausen	„	6 3/8	„	50°	„	S.
* Wiedenest	„	5 7/8				
** Brück	„	6 5/8	„	60°	„	S.
** Bomig	„	6	„	65°	„	S.
Bomig unter'm Hofe . . .	„	6 4/8	„	50°	„	S.
Haus Hänschen	„	6 1/8	„	50°	„	N.
Kellinghausen	„	6	„	50°	„	N.
* Pochwerk	„	6 1/8				
* Oberagger	„	6 3/8				
Papiermühle	„	6 3/8	„	60°	„	N.
Oberhalb der Weyershagener Hütte, am Hof Steeg	„	6 5/8	„	45°	„	S.
Südöstlich von Bilstein an der Wiehl	„	6 5/8	„	45°	„	N.
Bei Wiehl . . . , .	„	6	„	45°	„	S.
Beim Schlosse Homburg . .	„	6	„	40°	„	S.
* Biberstein	„	5 5/8				
* Nümbrecht	„	5 1/8				
Zwischen Nümbrecht und Waldbroel	„	5	„	40°	„	S.
Zwischen Waldbroel und Bellingen	„	6	„	40°	„	N.
Biebelshof, 1/2 Stunde S. O. von Waldbroel	„	4 2/8	„	25°	„	N.
* Romberg	„	4 5/8				
* Waldbroel	„	4 6/8				
* Hermesdorf	„	4 3/8				
Westlich nahe bei der Wildberger Hütte	„	4 6/8	„	50°	„	S.

Nördlich von der Morsbacher Hütte	St. $4^1/_8$	F. 40^0	gg. S.
Südlich von Morsbach, im Wisser Thal	„ $4^5/_8$	„ 55^0	„ S.

Diese Angaben genügen, um dasjenige vollständig zu bestätigen, was über die Streichungslinien der Schichten in diesen Gegenden angeführt worden ist. In der Gegend von Wipperfürth und von Waldbroel stellt sich die gewöhnliche Hauptrichtung des Streichens wieder ein, ebenso wie in der Gegend von Engelskirchen und Wiedenest eine Annäherung und ein Uebergang darin unverkennbar sind.

Nachtrag.

Nachdem die Tabellen bereits gedruckt waren, theilte Herr Bräucker noch die nachfolgenden Fundorte von Versteinerungen aus dieser Gegend mit, welche daher nicht mehr in die Tabellen aufgenommen werden konnten.

Aulopora serpens: Oberagger, Becke, Sessmar.
Fenestella infundibuliformis: Oberagger, Becke, Dorn, Sessmar, Neustadt.
Heliolites porosa: Dorn.
Cyathophyllum caespitosum: Dorn, Neustadt.
— hexagonum: Sessmar.
Lithostrotion antiquum: Sessmar.
Terebratula microrhyncha: Becke, Dorn, Neustadt.
— ferita: Becke.
— concentrica: Sessmar.
Stringocephalus Burtini, junge Form: Oberagger.
Pentamerus galeatus: Neustadt.
Spirifer speciosus: Neustadt
— crispus: Oberagger.
— curvatus: Oberagger, Neustadt.
— laevigatus: Dorn, Neustadt.
— simplex: Becke.
Orthis resupinata: Nenstadt.
— testudinaria: Neustadt.
— umbraculum: Neustadt.
— interstrialis: Oberagger, Becke, Dorn, Neustadt.
Leptaena lepis: Neustadt.
Chonetes minuta: Oberagger, Becke, Dorn.
Calceola sandalina: Neustadt.
Cyrtoceras Eifeliense: Becke.
— depressum: Becke.
Pleuracanthus punctatus F. Roem.: Oberagger.

---

	1. Thonschiefer, Blemke bei Plettenberg.	2. Kalkst., Schönebeck.	3. Kalkst., Mintenbach.	4. Kalkst., Geveldorf.	5. Thonschiefer, Meinertshagen.	6. Thoniger Kalkstein, Vedders Kalkofen.	7. Thonschiefer, Valbert.	8. Thonschiefer, Worth und Kluse.	9. Grauwacke, Neuenrahmede.	10. Thonschiefer, Brügge.	11. Kalkst., Niedernhunscheidt.	12. Thonschiefer und Kalk, Klinkenberg.	13. Kalkst., Rahmede.	14. Kalkst., Horringen.	15. Grauwacke, unterh. d. Lennesteins b. Werdohl.	16. Thonschiefer, Lüdenscheid.	17. Thonschiefer, Lösebach.	18. Thonschiefer, Vogelberg, Oeneking.	19. Grauwacke, Elspethal.	20. Kalkst., Eilpe an der Volme.	21. Kalkst., Silberg.	22. Grauwacke, Hülscheid.	23. Grauwacke, Berghauser Ohle.	24. Thonschiefer, Schützenplatz.	25. Thonschiefer, Hardt bei Herscheidt.	26. Kalkst., Schloss Homburg im Broelthal.	27. Kalkst., Fahlenbruch.	28. Grauwacke, Gummersbach.	29. Kalkst., Rospe.	30. Grauwacke, Beecke.
Echinodermata.																														
Eucalyptocrinus rosaceus Gf.																												0		
Cupressocrinus spec. indet.								0				0					0													
Platycrinus granifer F. Roem.																			0											
echinatus Sandb.?																														
? Crotalocrinns sp. indet. Aust.				0																										
Sphaerocrinus geometricus F. Roem.				0																										
Ctenocrinus spec.?																		0										0		
Stylastritae, gen. indet.				0	0							0														0	0		0	
Brachiopoda.																														
Terebratula microrhyncha F. Roem.																														
acuminata Sow. (T. pugnus Bu.)																														
Schnurii V.																														
cuboides Sow.																												0		
prisca Schl. (reticularis Lin.)		0		0	0												0									0	0	0	0	0
prisca var. flabellata (Gf.) F. Roem.																										0	0	0	0	0
primipilaris Bu.																												0	0	0
primip. var. (Terebr. Wahlenbergii Br.)																												0	0	
ferita Bu.																														
concentrica Bu.										0																0	0	0	0	0
amygdala Gf.							0																					0		0
nova sp. (homalopleura Gf. mscr.)																												0	0	
sp.? conf. T. borealis Bu.																														
scalprum F. Roem.																														
spec.?					0							0																	0	0
Stringocephalus Burtini Defr.												0									0								0	0
Pentamerus galeatus Conr.																												0	0	0
Uncites gryphus Defr.																				0										0
Spirifer cultrijugatus F. Roem.																						0								
ostiolatus Schl. (sp. laevicosta Lk.)			0		0			0											0									0		0
speciosus Br.	0	0																										0	0	0
var. microptera Gf.																														0
crispus Bu.																														
heteroclitus Bu.																														

	31. Kalkst., Oberagger.	32. Grauwacke, Wollenbach.	33. Schiefer, Romberg.	34. Grauwacke, Eulenhof.	35. Kalkst., Calsbach.	36. Grauwacke, Lantenbach.	37. Grauwacke, Ohl.	38. Grauwacke, Wiehl.	39. Kalkst., Steinenbrück.	40. Thonschiefer, Dorn.	41. Grauwacke, Sessmar.	42. Grauwacke, Reinighausen.	43. Grauwacke, Lindlar.	44. Grauwacke, Hückeswagen.	45. Kalkst., Ründeroth.	46. Kalkst., Fahrenberg.	47. Kalkst., Kellinghausen.	48. Grauwacke, Denklingen.	49. Kalkst., Niedernhagen.	50. Kalkst., Strombach bei Gummersbach.	51. Grauwacke zw. Strombach u. Hülsenbusch.	52. Kalkst., Mühlensessmar.	53. Grauwacke, zur Mühlen.	54. Kalkst., zwisch. zur Mühlen u. Sessmar.	55. Kalkst., Niedersessmar.	56. Grauwacke, Dachsley. *)	57. Kalkst., Bonig.	58. Grauwacke, Waldbroel.	59. Kalkst., Hermesdorf.	60. Kalkst., Schloss Biberstein.
Echinodermata.																														
Eucalyptocrinus rosaceus Gf.		0																												
Cupressocrinus spec. indet.																														
Platycrinus granifer F. Roem.																														
echinatus Sandb.?		0																												
? Crotalocrinns sp. indet. Aust.																														
Sphaerocrinus geometricus F. Roem.																														
Ctenocrinus spec.?																														
Stylastritae, gen. indet.	0								0						0															
Brachiopoda.																														
Terebratula microrhyncha F. Roem.	0			0	0																							0		
acuminata Sow. (T. pugnus Bu.)	0																													
Schnurii V.										0																				
cuboides Sow.																														
prisca Schl. (reticularis Lin.)	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			0		0	0	0	0	0		0	0		0	0	0		
prisca var. flabellata (Gf.) F. Roem.				0	0	0	0	0																						
primipilaris Bu.	0	0			0					0		0					0				0			0						
primip. var. (Terebr. Wahlenbergii Br.)	0				0					0																				
ferita Bu.	0				0																			0						
concentrica Bu.	0		0		0			0		0					0		0				0			0			0		0	
amygdala Gf.									0																					
nova sp. (homalopleura Gf. mscr.)							0																							
sp.? conf. T. borealis Bu.									0																					
scalprum F. Roem.	0									0	0													0		0				
spec.?																														
Stringocephalus Burtini Defr.					0				0			0																		
Pentamerus galeatus Conr.	0	0			0					0	0													0						
Uncites gryphus Defr.									0																					
Spirifer cultrijugatus F. Roem.																		0												
ostiolatus Schl. (sp. laevicosta Lk.)		0						0										0												0
speciosus Br.	0	0	0		0		0	0		0		0			0									0		0				0
var. microptera Gf.								0																						
crispus Bu.		0	0																											
heteroclitus Bu.	0		0	0	0					0	0																			

*) Zwischen Niedersessmar und Rebbelroth.

	1. Thonschiefer, Blemke bei Plettenberg.	2. Kalkst., Schönebeck.	3. Kalkst., Mintenbach.	4. Kalkst., Gevelndorf.	5. Thonschiefer, Meinertshagen.	6. Thoniger Kalkstein, Vedders Kalkofen.	7. Thonschiefer, Valbert.	8. Thonschiefer, Worth und Kluse.	9. Grauwacke, Neuenrahmede.	10. Thonschiefer, Brügge.	11. Kalkst., Niedernhunscheidt.	12. Thonschiefer und Kalk, Klinkenberg.	13. Kalkst., Rahmede.	14. Kalkst., Horringen.	15. Grauwacke, unterh. d. Lennesteins b. Werdohl.	16. Thonschiefer, Lüdenscheid.	17. Thonschiefer, Lösebach.	18. Thonschiefer, Vogelberg, Oeneking.	19. Grauwacke, Elspethal.	20. Kalkst., Eilpe an der Volme.	21. Kalkst., Silberg.	22. Grauwacke, Hülscheid.	23. Grauwacke, Berghauser Ohle.	24. Thonschiefer, Schützenplatz.	25. Thonschiefer, Hardt bei Herscheidt.	26. Kalkst., Schloss Homburg im Broelthal.	27. Kalkst., Fahlenbruch.	28. Grauwacke, Gummersbach.	29. Kalkst., Rospe.	30. Grauwacke, Beecke.	31. Kalkst., Oberagger.	32. Grauwacke, Wollenbach.	33. Schiefer, Romberg.	34. Grauwacke, Eulenhof.	35. Kalkst., Calsbach.	36. Grauwacke, Lantenbach.	37. Grauwacke, Ohl.	38. Grauwacke, Wiehl.	39. Kalkst., Steinenbrück.	40. Thonschiefer, Dorn.	41. Grauwacke, Sessmar.	42. Grauwacke, Reinighausen.	43. Grauwacke, Lindlar.	44. Grauwacke, Hückeswagen.	45. Kalkst., Ründeroth.	46. Kalkst., Fahrenberg.	47. Kalkst., Kellinghausen.	48. Grauwacke, Denklingen.	49. Kalkst., Niedernhagen.	50. Kalkst., Strombach bei Gummersbach.	51. Grauwacke zw. Strombach u. Hülsenbusch.	52. Kalkst., Mühlensessmar.	53. Grauwacke, zur Mühlen.	54. Kalkst., zwisch. zur Mühlen u. Sessmar.	55. Kalkst., Niedersessmar.	56. Grauwacke, Dachsley. *)	57. Kalkst., Bomig.	58. Grauwacke, Waldbroel.	59. Kalkst., Hermesdorf.	60. Kalkst., Schloss Biberstein.
Amorphozoa.																																																												
Receptaculites Neptuni Dfr.	0	0																										0																																
Polypi.																																																												
Aulopora serpens Gf.																																			0																									
conglomerata Gf.			0	0																																																								
spec. ?		0																																																										
Fenestella infundibuliformis F. Roem.					0																						0	0										0											0			0							0		
antiqua Lonsd.						0																																																					
sp. nova					0																											0																												
Hemitrypa oculata Phil.					0		0																																																			0		
sp. indet.								0																																																		
? Ceriopora spec.									0	0																																																		
Stromatopora polymorpha Gf.		0									0																0	0	0		0				0			0	0											0		0				0				
Caunopora placenta Phil.																															0				0											0														
Favosites Gothlandica Lam. (Calamopora Gothlandica Gf.)				0																									0		0																											0		
cervicornis Edw. Haime. (Calamopora polymorpha Gf. var. ramoso-divaricata.)																											0	0			0				0				0		0				0	0			0	0	0	0	0		0	0	0			
fibrosa Edw. Haime. (Calamopora fibrosa Gf.)		0														0															0				0			0		0	0				0	0	0							0	0	0				
Alveolites suborbicularis Lam. (Calamopora spongites Gf.)			0									0		0														0	0		0	0			0					0	0														0	0				
Heliolites porosa Edw. Haime. (Astraea porosa Gf.)		0																									0	0			0							0							0	0	0	0	0											
Pleurodictyum spec. nova																																0																												
Syringopora caespitosa Gf.																													0												0								0					0						
spec.			0																																																									
Cyathophyllum turbinatum Gf.									0																																																			
quadrigeminum Gf.																											0		0		0				0					0	0					0	0								0	0				
dianthus Gf.												0																			0										0					0								0		0				
caespitosum Gf.																											0	0													0																			
vermiculare Gf.		0																																																										
ceratites Gf.	0	0										0	0													0	0	0	0	0	0	0			0		0	0	0	0	0				0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0			
helianthoides Gf.																										0	0		0						0												0	0											0	
hexagonum Gf.						0																																																					
Cystiphyllum vesiculosum Phillips. (Cyath. vesiculosum Gf.)									0																						0										0													0						
spec.																0													0		0				0						0																			
Lithostrotion antiquum E. H. (Lithodendron caespitosum Gf.)		0		0										0	0													0	0												0					0						0		0	0					
Cophinus dubius Murch.																													0																														

*) Zwischen Niedersessmar und Rebbelroth.

*

14. Kalkst., Hörringen.	
15. Grauwacke, unterh. d. Lennesteins b. Werdohl.	
16. Thonschiefer, Lüdenscheid.	
17. Thonschiefer, Lösebach.	○
18. Thonschiefer, Vogelberg, Oeneking.	○
19. Grauwacke, Elspethal.	○
20. Kalkst., Eilpe an der Volme.	
21. Kalkst., Silberg.	
22. Grauwacke, Hülscheid.	
23. Grauwacke, Berghauser Ohle.	
24. Thonschiefer, Schützenplatz.	
25. Thonschiefer, Hardt bei Herscheidt.	
26. Kalkst., Schloss Homburg im Broelthal.	○
27. Kalkst., Fahlenbruch.	○
60. Kalkst., Schloss Biberstein.	○ ○

*) Zwischen Niedersessmar und Rebbelroth.

60. Kalkst , Schloss Biberstein.

*) Zwischen Niedersessmar und Rebbelroth.

	1. Thonschiefer, Blemke bei Plettenberg.	2. Kalkst., Schönebeck.	3. Kalkst., Mintenbach.	4. Kalkst., Gevelndorf.	5. Thonschiefer, Meinertshagen.	6. Thoniger Kalkstein, Vedders Kalkofen.	7. Thonschiefer, Valbert.	8. Thonschiefer, Worth und Kluse.	9. Grauwacke, Neuenrahmede.	10. Thonschiefer, Brügge.	11. Kalkst., Niedernhunscheidt.	12. Thonschiefer und Kalk, Klinkenberg.	13. Kalkst., Rahmede.	14. Kalkst., Horringen.	15. Grauwacke, unterh. d. Lennesteins b. Werdohl.	16. Thonschiefer, Lüdenscheid.	17. Thonschiefer, Lösebach.	18. Thonschiefer, Vogelberg, Oeneking.	19. Grauwacke, Elspethal.	20. Kalkst., Eilpe an der Volme.	21. Kalkst., Silberg.	22. Grauwacke, Hülscheid.	23. Grauwacke, Berghauser Ohle.	24. Thonschiefer, Schützenplatz.	25. Thonschiefer, Hardt bei Herscheidt.	26. Kalkst., Schloss Homburg im Broelthal.	27. Kalkst., Fahlenbruch.	28. Grauwacke, Gummersbach.	29. Kalkst., Rospe.	30. Grauwacke, Beecke.	31. Kalkst., Oberagger.	32. Grauwacke, Wollenbach.	33. Schiefer, Romberg.	34. Grauwacke, Eulenhof.	35. Kalkst., Calsbach.	36. Grauwacke, Lantenbach.	37. Grauwacke, Ohl.	38. Grauwacke, Wiehl.	39. Kalkst., Steinenbrück.	40. Thonschiefer, Dorn.	41. Grauwacke, Sessmar.	42. Grauwacke, Reinighausen.	43. Grauwacke, Lindlar.	44. Grauwacke, Hückeswagen.	45. Kalkst., Ründeroth.	46. Kalkst., Fahrenberg.	47. Kalkst., Kellinghausen.	48. Grauwacke, Denklingen.	49. Kalkst., Niedernhagen.	50. Kalkst., Strombach bei Gummersbach.	51. Grauwacke zw. Strombach u. Hülsenbusch.	52. Kalkst, Mühlensessmar.	53. Grauwacke, zur Mühlen.	54. Kalkst., zwisch. zur Mühlen u. Sessmar.	55. Kalkst., Niedersessmar.	56. Grauwacke, Dachsley. *)	57. Kalkst, Bonig.	58. Grauwacke, Waldbroel.	59. Kalkst., Hermesdorf.	60. Kalkst, Schloss Biberstein.
Nucula spec.																			0																																									
Grammysia Hamiltonensis Vern.?							0																0																																					
Megalodon bipartitus Roem.?								0											0																																									
spec. nova																0																																												
spec. indet.					0											0																																												
Conocardium aliforme Sow.																																			0													0												
Lucina antiqua Gf.																													0																															
proavia Gf.																													0	0					0			0										0						0						
Venulites concentricus F. Roem.																														0																														
Tellinites spec.?								0																																																				
Allorisma Münsteri King. (Pholadomya Münsteri d'Arch. et Vern.)																													0																															
spec.?																												0																																
Solen pelagicus Gf.																													0																															
spec.																													0	0																														
Heteropoda.																																																												
Bellerophon striatus D'O.	0																												0																															
spec.																			0										0																															
Protopoda.																																																											
Dentalium spec.																													0								0																							
Gasteropoda.																																																											
Pileopsis spec.																													0																															
Natica spec.																													0																															
Loxonema spec.						0			0			0																	0		0																													
Turbo spec.																													0		0																													
Euomphalus trigonalis Gf.												0																	0																															
Goldfusii A. V.																													0																															
serpula Kon.																													0																															
spec.									0																				0								0																							
Pleurotomaria spec. nova																																												0																
spec. indet.							0		0																					0																														
Macrocheilus arculatus Phil. (Buccinum arculatum Schlot.)																													0																															
spec.																													0		0																													

*) Zwischen Niedersessmar und Rebbelroth.

	1. Thonschiefer, Blemke bei Plettenberg.	2. Kalkst., Schönebeck.	3. Kalkst., Mintenbach.	4. Kalkst., Gevelndorf.	5. Thonschiefer, Meinertshagen.	6. Thoniger Kalkstein, Vedders Kalkofen.	7. Thonschiefer, Valbert.	8. Thonschiefer, Worth und Kluse.	9. Grauwacke, Neuenrahmede.	10. Thonschiefer, Brügge.	11. Kalkst., Niedernhunscheidt.	12. Thonschiefer und Kalk, Klinkenberg.	13. Kalkst., Rahmede.	14. Kalkst., Horringen.	15. Grauwacke, unterh. d. Lennesteins b. Werdohl.	16. Thonschiefer, Lüdenscheid.	17. Thonschiefer, Lösebach.	18. Thonschiefer, Vogelberg, Oeneking.	19. Grauwacke, Elspethal.	20. Kalkst., Eilpe an der Volme.	21. Kalkst., Silberg.	22. Grauwacke, Hülscheid.	23. Grauwacke, Berghauser Ohle.	24. Thonschiefer, Schützenplatz.	25. Thonschiefer, Hardt bei Herscheidt.	26. Kalkst., Schloss Homburg im Broelthal.	27. Kalkst., Fahlenbruch.	28. Grauwacke, Gummersbach.	29. Kalkst., Rospe.	30. Grauwacke, Beecke.	31. Kalkst., Oberagger.	32. Grauwacke, Wollenbach.	33. Schiefer, Romberg.	34. Grauwacke, Eulenhof.	35. Kalkst., Calsbach.	36. Grauwacke, Lantenbach.	37. Grauwacke, Ohl.	38. Grauwacke, Wiehl.	39. Kalkst., Steinenbrück.	40. Thonschiefer, Dorn.	41. Grauwacke, Sessmar.	42. Grauwacke, Reinighausen.	43. Grauwacke, Lindlar.	44. Grauwacke, Hückeswagen.	45. Kalkst., Ründeroth.	46. Kalkst., Fahrenberg.	47. Kalkst., Kellinghausen.	48. Grauwacke, Denklingen.	49. Kalkst., Niedernhagen.	50. Kalkst., Strombach bei Gummersbach.	51. Grauwacke zw. Strombach u. Hülsenbusch.	52. Kalkst., Mühlensessmar.	53. Grauwacke, zur Mühlen.	54. Kalkst., zwisch. zur Mühlen u. Sessmar.	55. Kalkst., Niedersessmar.	56. Grauwacke, Dachsley. *)	57. Kalkst., Bonig.	58. Grauwacke, Waldbroel.	59. Kalkst., Hermesdorf.	60. Kalkst., Schloss Biberstein.
Spirifer undiferus F. Roem.																												0		0	0			0	0					0								0						0						
curvatus Bu.			0															0	0													0			0													0												
var. undulata F. Roem.																												0			0																													
aperturatus Schl.					0																							0		0					0			0																						
var. cuspidata																																			0																									
laevigatus Schl.? (glaber Ko.)																													0	0	0			0																				0						
var. areâ altâ																																		0																										
simplex Phil.																															0			0						0																				
spec.?																													0																															
Orthis resupinata Phill. (Spir. striatulus Brom.)												0																0		0	0			0	0					0																				
testudinata Dalm.?																												0			0			0																						0				
var. tetragona F. Roem.																														0					0			0		0											0									
umbraculum Bu.								0				0																0	0	0	0	0			0		0	0	0	0								0										0		
irregularis F. Roem.																													0						0																									
interstrialis Phil.																																	0																										0	
Leptaena lepis M. V. K.																												0		0	0	0		0	0					0	0													0						0
depressa Dalm. (Orthis rugosa Gf.)	0																0											0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0						0						0		0				
Chonetes crenulata Kon. (Orthis crenulata F. Roem.)																												0																																
minuta M. V. K. (Orthis minuta Gf.)																																0	0																											
spec.																												0																																
Productus subaculeatus Murch.																												0	0	0	0			0			0			0																			0	
spec.																																																						0						0
Calceola sandalina Lk.																												0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0		0			0						0		0	0		0				0
Orbicula spec.																	0																																											0
Pelecypoda.																																																												
Pterinea reticulata Gf.																								0																																				
bicarinata																																																												
radiata Gf.								0											0					0						0													0																	
elegans Gf. (Cypricardia lamellosa Phill.)																														0																														
Bilsteinensis F. Roem.					0																																																							
spec. indet.																													0																															
spec. undet.																													0																															
Modiola? spec.					0																																																							

*) Zwischen Niedersessmar und Rebbelroth.

**

14. Kalkst., Horringen.	
15. Grauwacke, unterh. d. Lennesteins b. Werdohl.	
16. Thonschiefer, Lüdenscheid.	
17. Thonschiefer, Lösebach.	
18. Thonschiefer, Vogelberg, Oeneking.	
19. Grauwacke, Elspethal.	
20. Kalkst., Eilpe an der Volme.	
21. Kalkst., Silberg.	
22. Grauwacke, Hülscheid.	
23. Grauwacke, Berghauser Ohle.	
24. Thonschiefer, Schützenplatz.	
25. Thonschiefer, Hardt bei Herscheidt.	
26. Kalkst., Schloss Homburg im Broelthal.	
27. Kalkst., Fahlenbruch.	
28. Grauwacke, Gummersbach.	

59. Kalkst., Hermesdorf.	
60. Kalkst, Schloss Biberstein.	

*) Zwischen Niedersessmar und Rebbelroth.

	1. Thonschiefer, Blemke bei Plettenberg.	2. Kalkst., Schönebeck.	3. Kalkst., Mintenbach.	4. Kalkst., Gevelndorf.	5. Thonschiefer, Meinertshagen.	6. Thoniger Kalkstein, Vedders Kalkofen.	7. Thonschiefer, Valbert.	8. Thonschiefer, Worth und Kluse.	9. Grauwacke, Neuenrahmede.	10. Thonschiefer, Brügge.	11. Kalkst., Niedernhunscheidt.	12. Thonschiefer und Kalk, Klinkenberg.	13. Kalkst., Rahmede.	14. Kalkst., Horringen.	15. Grauwacke, unterh. d. Lennesteins b. Werdohl.	16. Thonschiefer, Lüdenscheid.	17. Thonschiefer, Lösebach.	18. Thonschiefer, Vogelberg, Oeneking.	19. Grauwacke, Elspethal.	20. Kalkst., Eilpe an der Volme.
Vermes.																				
Spirorbis omphalodes Edw. (Serpula omph. Gf.)																			0	
Cephalopoda.																				
Cyrtoceras Eifeliense A. V.												0								
nodosum Phil.									0											
depressum Gf.																				
spec.																				
Phragmoceras subventricosum A. V.									0											
Gomphoceras sulcatum A. V.?																				
subpiriforme Portlock																				
spec.																				
Orthoceras nodulosum Schlot.		0											0							
Dannenbergii A. V.																				
spec.							0													
Crustacea.																				
Bronteus signatus Phil.																				
flabellifer Gf.																				
scaber Gf.																				
granulatus Gf.																				
Phacops latifrons Burm.								0												
Phillipsia globiceps Kon.																	0			
spec.																				
Proetus cornutus Beyr. (Gerastos cornutus Goldf.)																				
Cuvieri Stein. (Gerastos laevigatus Gf.)																				
spec.																		0	0	
Cyphaspis ceratophthalmus Beyr.																				
Cylindraspis latispinosus Sandb.																				
Pisces.																				
Holoptychius nobilissimus Ag.																				

	21. Kalkst., Silberg.	22. Grauwacke, Hülscheid.	23. Grauwacke, Berghauser Ohle.	24. Thonschiefer, Schützenplatz.	25. Thonschiefer, Hardt bei Herscheidt.	26. Kalkst., Schloss Homburg im Broelthal.	27. Kalkst., Fahlenbruch.	28. Grauwacke, Gummersbach.	29. Kalkst., Rospe.	30. Grauwacke, Beecke.	31. Kalkst., Oberagger.	32. Grauwacke, Wollenbach.	33. Schiefer, Romberg.	34. Grauwacke, Eulenhof.	35. Kalkst., Calsbach.	36. Grauwacke, Lantenbach.	37. Grauwacke, Ohl.	38. Grauwacke, Wiehl.	39. Kalkst., Steinenbrück.	40. Thonschiefer, Dorn.
Vermes.																				
Spirorbis omphalodes Edw. (Serpula omph. Gf.)																				
Cephalopoda.																				
Cyrtoceras Eifeliense A. V.									0											
nodosum Phil.									0											
depressum Gf.									0		0									
spec.														0						
Phragmoceras subventricosum A. V.																				
Gomphoceras sulcatum A. V.?									0					0						
subpiriforme Portlock									0		0			0						0
spec.														0						
Orthoceras nodulosum Schlot.									0											
Dannenbergii A. V.									0											
spec.					0				0					0				0		
Crustacea.																				
Bronteus signatus Phil.											0									
flabellifer Gf.												0	0							
scaber Gf.									0			0	0							
granulatus Gf.									0		0									
Phacops latifrons Burm.								0	0	0	0	0			0		0	0		0
Phillipsia globiceps Kon.																				
spec.																				
Proetus cornutus Beyr. (Gerastos cornutus Goldf.)											0									
Cuvieri Stein. (Gerastos laevigatus Gf.)											0									
spec.																				
Cyphaspis ceratophthalmus Beyr.												0								
Cylindraspis latispinosus Sandb.				0																
Pisces.																				
Holoptychius nobilissimus Ag.								0												

	41. Grauwacke, Sessmar.	42. Grauwacke, Reinighausen.	43. Grauwacke, Lindlar.	44. Grauwacke, Hückeswagen.	45. Kalkst., Ründeroth.	46. Kalkst., Fahrenberg.	47. Kalkst., Kellinghausen.	48. Grauwacke, Denklingen.	49. Kalkst., Niedernhagen.	50. Kalkst., Strombach bei Gummersbach.	51. Grauwacke zw. Strombach u. Hülsenbusch.	52. Kalkst., Mühlensessmar.	53. Grauwacke, zur Mühlen.	54. Kalkst., zwisch. zur Mühlen u. Sessmar.	55. Kalkst., Niedersessmar.	56. Grauwacke, Dachsley. *)	57. Kalkst., Bonig.	58. Grauwacke, Waldbroel.	59. Kalkst., Hermesdorf.	60. Kalkst., Schloss Biberstein.
Vermes.																				
Spirorbis omphalodes Edw. (Serpula omph. Gf.)																				
Cephalopoda.																				
Cyrtoceras Eifeliense A. V.								0												
nodosum Phil.																				
depressum Gf.																				
spec.																				
Phragmoceras subventricosum A. V.																				
Gomphoceras sulcatum A. V.?																				
subpiriforme Portlock																				
spec.																				
Orthoceras nodulosum Schlot.																				
Dannenbergii A. V.																				
spec.																				
Crustacea.																				
Bronteus signatus Phil.																				
flabellifer Gf.																		0		
scaber Gf.																		0		
granulatus Gf.																				
Phacops latifrons Burm.													0	0		0		0		0
Phillipsia globiceps Kon.																				
spec.																				
Proetus cornutus Beyr. (Gerastos cornutus Goldf.)																				
Cuvieri Stein. (Gerastos laevigatus Gf.)																				
spec.																				
Cyphaspis ceratophthalmus Beyr.																				
Cylindraspis latispinosus Sandb.																				
Pisces.																				
Holoptychius nobilissimus Ag.																				

*) Zwischen Niedersessmar und Rebbelroth.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1853

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Amelung Erich

Artikel/Article: Die Erzgänge im Kreidemergel bei Blankenrode, unweit Stadtberge. 217-240