

Neben die
geognostische Zusammensetzung

der

Umgegend von Weilburg

von

Dr. F. Sandberger.

(Nebst einer Karte und Profilen.)

Die beiden Hauptgebirgszüge Nassaus, Taunus und Westerwald, werden durch ein ziemlich ausgedehntes Hügelland von einander geschieben, in welches ersterer sich rascher, letzterer allmählich abschlägt. Die Lahn durchbricht in mannigfältigen Krümmungen dieses überdem durch einige andere Thäler, deren bedeutendste das Weilthal und Obershäuser Thal sind und vielerlei andere mehr schluchtenartige Einschnitte eingeschnitten. In dessen Mittelpunkte ungefähr Weilburg liegt. Nach Westen und Osten schlägt sich dieses Hügelland allmählig zu zwei Hochebenen ab, deren erste sich in der Gegend von Limburg und Diez, die zweite in der Gießen-Wehlarer Gegend weiter ausbreitet und innerhalb deren nur einzelne Kuppen, wie z. B. der Schafberg bei Limburg sich erheben. Die Berge dieses Gebietes überschreiten durchschnitt-

lich eine Höhe von 600' nicht, meistens erreichen sie dieselbe nicht einmal. Hinsichtlich ihrer Formen herrscht eine außerordentliche Mannigfaltigkeit und schon hieraus dürfte man auf die große Anzahl verschiedener Gesteine schließen, welche das Studium dieser Gegend in geognostischer Beziehung so schwierig aber auch in gleichem Maße lohnend erscheinen lässt.

Das namentlich unterhalb Weilburg tief eingeschnittene, hin und wieder fast spaltenartige Lahntal, und die ihm ähnlichen Seitenthäler schließen eine große Menge von deutlichen Profilen auf, nicht minder liefert auch der starke Bergbau deren von Jahr zu Jahr neue, endlich gestattet die nicht sehr beträchtliche Dammwederdecke die Grenzen der Gesteine oft mit großer Genauigkeit festzustellen. Diese günstigen Bedingungen für das Studium des Terrains ließen mich hoffen, nach langjähriger Beobachtung endlich Resultate zu gewinnen, welche für die genauere Kenntniß der Gegend von Weilburg selbst sowie für andere Theile des Herzogthums nicht ohne Wichtigkeit wären. Ich habe mir die Gränzen für jetzt sehr eng gezogen und gedenke nur die zwischen Selters im Norden, Gräveneck im Süden, Eßershausen im Osten, und Gaudernbach im Westen liegende Parthe darzustellen, welche die bei Weitem complicirtere ist.

Ich bin weit entfernt, zu glauben, durch meine Darstellung den interessanten Stoff erschöpft zu haben, hoffe aber wenigstens damit für weitere Untersuchungen eine brauchbare Vorarbeit zu geben.

Herrn Grandjean zu Marienberg habe ich für verschiedene gefällige Mittheilungen meinen Dank zu sagen.

I.

Vor dem Dorfe Selters, von welchem aus ich die Darstellung der Gesteinsfolge vom Liegenden nach dem Hangenden beginnen will, trifft man auf glatte, dünn-schiefrige gelbliche h. 4, 3 streichende und mit circa 30—50 Grad in S einfallende Schiefer. Hin und wieder schließen dieselben dünne Lagen eines dichten, bläulichen Kalksteins ein und erscheinen öfter an der Oberfläche

mit Abdrücken und Steinernen der Cypridina serratostrigata bedeckt, wodurch sie als zum Cypridinenschiefen gehörig charakterisiert werden. Auch eine bis jetzt noch nicht beschriebene Terebratel, die auch anderwärts in diesem Gesteine häufig ist und die Posidonomyia venusta Münster kommen zuweilen hier vor. Würfel von Eisenkies, meist schon in Brauneisenstein umgewandelt, sind in Menge eingewachsen. Jenseits der Lahn kann man dieselben Schichten im Streichen hinter Lohnberg bis an die große Basaltparthei verfolgen, welche aus einer halbkreisförmigen Berg-Gruppe besteht. Dieselbe wird von dem hinteren und vorderen Lohnberger Kopf, dem rothen Kopf und der hohen Burg zusammengefasst und erstreckt sich aus NNO. in SSW. fast bis Allendorf. Der Basalt ist dicht, sehr zähe und hin und wieder reich an eckigen Einschlüssen von Olivin und grünem oder schwarzem Augit. Die mit Basaltblöcken bedeckten Heiden reichen bis kurz vor Allendorf, wo sich die Chausseen nach Coblenz und Hachenburg trennen.

Von Lohnberg aus abwärts reiht sich an den Cypridinenschiefen ein mächtiges Schalsteinlager, auf dessen Berührungsline die Eisensteingruben am Selterser Kopfe, welche meist sehr reich an Quarz und Eisenkiesel sind, sich befinden. Der schöne blutrothe Eisenkiesel zeichnet sich nicht selten durch kleine Drusen von krystallisirtem Eisenglanz aus. Das Hangende des Schalsteinlagers bilden grünliche und bläuliche, bei der Verwitterung gelb werdende geradschiefrechte Varietäten dieses Gesteins, reich an Kalkspath, welcher theils in Mandeln in der schiefrigen Grundmasse eingewachsen ist, theils abgerundete Stücke derselben nebstformig umgibt und zwischen sich einschließt. Hin und wieder treten an der Lahn auch bis 6' mächtige Lager eines aschgrauen Kalksteins zwischen dem Schalstein hervor, in welchen ich bis jetzt keine Versteinerungen finden konnte. Ihre Structur ist die des Stringocephalenkalks.

Diese Seite und jenseits der Lahn bleibt sich dieser Charakter gleich und nur in einem Steinbruche kurz unterhalb der Einmündung des von der Basaltparthei herabkommenden Baches in

die Lahn bemerkt man grössere hell graugrüne schalige Stücke von Chromophyllit. *)

Kurz hinter der Lohnberger Mühle liegt zwischen dem eben beschriebenen Schalstein eine nicht sehr mächtige Parthie von dichtem dunkelgrünem Diabas, welcher sich vor den Schalsteinbergen sogleich durch seine schrofferen Abhänge auszeichnet, jedoch in den Schalstein unvermerkt übergeht. Er wird von vielen Quarztrümmern durchsetzt und enthält hin und wieder ebenfalls Kalkspathmäandeln. In der Gegend von Waldhausen werden diese Gesteine durch Steinbrüche aufgeschlossen und zu Platten benutzt. Das Liegende derselben bildet ein violetter, mehr flaseriger, hin und wieder Conglomeratstructur annehmender Schalstein. Nach Osten sehen diese Schichten anscheinend sämmtlich ungestört fort, wenigstens habe ich bei einer Verfolgung derselben bis an den Steinsler Hof bei Drommershausen keine wesentlichen Abweichungen wahrgenommen.

Nach Westen erscheint auf der Verlängerung dieser Schalsteine eine ausgezeichnete Porphyrbreccie bei Waldhausen und Hasselbach. Sie wird von $\frac{1}{2}$ " grossen Bruchstücken von braunem und rothem Porphyr gebildet. Eisenkies und Kalkspath sind stellenweise darin häufig. Kurz vor dem Dorfe Ahausen tritt ein Gesteinswechsel ein, welcher auch auf der rechten Lahmseite durch die Verbesserung des Lohnberger Wegs ungemein deutlich aufgeschlossen ist. Es schliesst sich hier nämlich ein in schroffen Felsen zu Tage ausgehender Diabas (Hyperit) an, der an den Rändern feinkörnig bis dicht, in der Mitte dagegen ausgezeichnet grobkörnig ist. Weisser bis grünlichweisser kristallinischer Labradorit und schwarzer Hypersthene sehen denselben zusammen, die Färbung röhrt von einem mit dem Aphrosiderit übereinstimmenden Eisenoxydulsilicate her, wie man bei der Behandlung mit kalter Salzsäure leicht wahrnehmen kann. Die Absonderung befolgt keine bestimmte Regel, doch herrschen vertikale Klüfte im Allgemeinen

*) Jahrb. des Vereins für Naturkunde im Herzogth. Nassau. Heft VII. Abth. II und III. S. 266.

vor, längs welchen zuweilen eine stärkere Verwitterung des Ge-
steins zu einer grünlichgelben Masse bemerkbar wird. Der zu Kaolin
umgewandelte Labradorit tritt in weißen Puncten porphyrtig
in derselben auf. Häufiger aber werden diese sowohl als die
Querklüste von Kalkspat^{*}) ausgefüllt, dessen Mächtigkeit öfter,
namentlich an zwei Verwerfungsklüsten nahe an der unteren
Gränze des Gesteins gegen den im Hangenden folgenden Chry-
dinenschiefer 1—2' erreicht. In letzteren finden sich größere Drusen
des Minerals, meist aus Krystallen der Form R.³ R bestehend.
Dieselben sind mehr oder weniger tief in Braunkalz umgewandelt,
und enthalten häufig Kupferkies eingesprengt. Dieser Kupferkiesge-
halt ist Veranlassung zu dem Versuche eines Stollens gewesen, der
aber sehr bald wieder aufgegeben wurde. Unmittelbar auf dem
Diabase selbst findet sich häufig eine ganz dünne Lage von fleisch-
rothem Laumontit, von welcher aus das Mineral auch in die
Grundmasse selbst in einzelnen Flecken verbreitet ist. Sodann
kommen, jedoch nicht sehr häufig kleine Krystalle (Hemitropieen
des Octaeders) von grüner oder brauner Zinkblende sowie Blei-
glanz und Kupferkies vor, welche von dem darüber abgesetzten
Kalkspathe umhüllt werden und sehr oft erst durch Wegäzen des-
selben zum Vorschein kommen. Röthlicher oder weißer Analcim,
selten in Trapezoëdern krystallisiert, kommt auf diesen Klüsten eben-
falls vor und mehrmals habe ich bläulichen Chaledon in tra-
bigen Gestalten für sich oder als Umhüllung von Kalkspatkry-
stallen bemerkt. Auch Albite fehlt nicht gänzlich, häufiger erscheint
er in der Nähe der Klüste stellenweise neben dem Labradorit in
dem Gesteinsgemenge. Seine eigenthümliche Zwillingstreifung
und reine weiße Farbe lassen ihn von dem letzteren feldspathartigen
Minerale stets leicht unterscheiden.

^{*}) Außer dem deutlich krystallinischen kohlensauren Kalke findet sich auch
ein schmutzig bräunlicher Kalksinter auf den Klüsten sehr häufig, gerade so wie
ihn eine am Fuße des Diabasfelsens austretende Quelle noch fortwährend
abgibt. Letztere wurde von Hrn. Rudis im Herbst 1851 in meiner Gegen-
wart aufgefunden.

Das Vorkommen der metallischen Fossilien, wozu auch noch der in der Masse des Diabases nicht selten in Würfeln eingesprengte Eisenkies gehört, ist gerade an diesem Puncte von Wichtigkeit. Bleiglanz und Zinkblende kenne ich außerdem nur noch ebenso spärlich verbreitet im Diabase des Lahntunnels, welcher später zu schildern sein wird, der Kupferkies dagegen erscheint häufiger an letzteren Orte, sowie an vielen anderen in der Gegend auf Klüften des Diabases. Nicht ohne Interesse mag es daher sein, hier zu erwähnen, daß das auf dem anderen Lahnuf er bei Alhausen zwischen dem vorhin beschriebenen Schalstein liegende Rotheisensteinlager der Grube Victoria von zwei circa $\frac{1}{2}$ " mächtigen h. 12 streichenden Kupferkiesgängen durchsetzt wird, deren Gangart röthlichweißer Braunspath bildet.*)

Auf der anderen Lahnseite setzt dieser Diabas fort und erscheint gerade am Eingange des Dorfes Alhausen unter denselben Verhältnissen und mit gleicher Mächtigkeit. Wie weit er sich nordöstlich erstreckt ist nicht zu ermitteln gewesen. Es erscheinen zwar in dem Drommershäuser Felde im Fortstreichen dichte Diabasmassen neben den unzweifelhaft fortsetzenden Cypridinenschiefen, welche nun im Hangenden folgen, die petrographische Beschaffenheit derselben stimmt jedoch mit der des hier geschilderten Diabases nicht überein. Vielmehr geht der dortige in Schalstein über, welcher auch zwischen beiden Diabasmassen sich im Streichen findet. Auch in westlicher Richtung ist nur eine schwache Fortsetzung unterhalb Waldhausen bekannt.

Dieser Diabas ist gegen den nun folgenden Cypridinenschifer sehr eigenthümlich begrenzt. (Profil I.) Er erhebt sich nämlich

*) Der Diabas ist an vielen Orten kupfer-, an anderen nickelhaltig und für die Kupfererzgänge des Dillenburgischen, welche in seiner Nähe am Reichsten zu sein pflegen, von großer Bedeutung. Ob nicht die Kupfererzgänge Concentrationen dieses Kupfergehaltes in Verbindung mit Verwitterungsproducten des Diabases (Braunspath und Kalkspath) seien, ist eine der Berücksichtigung nicht unwerthe Frage. Wenigstens ist es eine bergmännische Erfahrung, daß der rothe (Cypridin-) Schiefer die Gänge abschneidet.

terrassenförmig aus der Sohle des Löhnerberger Weges und die Schichten der fast vollkommen horizontal gelagerten Cypridinen-schiefer über denselben schneiden an dem immer höher aufsteigenden Diabase vollkommen und fast rechtwinkelig ab, sind denselben jedoch fast bis zur höchsten Höhe angelagert, wo er sie endlich abstößt und einen kuppelförmigen frei aufragenden Hügel bildet. Man hat an einigen Stellen Gelegenheit, die Auflagerungsfäche der Schiefer sehr schön zu beobachten, sie zeigt ganz eigenthümliche unregelmäßige Eindrücke, wie wenn die zackige Oberfläche des Grünsteins sich in dem noch weichen Kalkschiefer abgedrückt hätte. Gerade da, wo der Diabas in der Sohle beginnt, zieht sich eine Kluft in den Schiefern aufwärts, welche die Grenzscheide zwischen den unveränderten Kalkschiefern und den dem Diabas zunächstliegenden, sehr veränderten bildet. Während erstere einen sehr deutlich geschichteten feinkörnigen, ganz mit organischen Stoffen durchdrungenen (Stink-) Kalkschiefer, den man wohl hinsichtlich seiner Structur und Zähigkeit manchen Abänderungen des Zechsteins vergleichen könnte, wahrnehmen lassen, zeigen letztere Schichten von gelblichweißen bis rein weißen, loskörnigen, bei der Verwitterung fast zerreiblichen zuckerartigen Kalkschiefern, durch dünne grüne schiefreiche Bänder unterbrochen, welche durch ein Eisenoxydulsilicat gefärbt sind. Von der so reichlich in den unveränderten Schiefern enthaltenen organischen Materie, welche sich namentlich bei der Behandlung mit Salzsäure durch reichliche Entwicklung von übelriechenden Kohlenwasserstoffen kund gibt, lässt sich in den veränderten Gesteine keine Spur mehr entdecken. Dagegen scheint der Kieselsäuregehalt der Kalkschiefer beträchtlich zugenommen zu haben, denn dieselben hinterlassen bei der erwähnten Auflösung in Säure einen sehr beträchtlichen unlöslichen, fast rein weiß gefärbten Rückstand. Diese tieferen veränderten Schichten lassen keine Versteinerungen wahrnehmen, während die unveränderten stellenweise an *Cypridina serralostriata* reich sind, zu welcher sich öfter auch Tentakuliten gesellen.

Im Ganzen hat die Abtheilung dieser Kalkschiefer wohl eine Mächtigkeit von 10'. Über denselben folgen grünliche und graue,

in Platten von circa $\frac{1}{3}$ " Dicke spaltende, bei weitem mehr thonige Schichten, jedoch immer noch mit beträchtlichem Kalkgehalte. *Cypridina serratostriata* erscheint auf ihren Ablösungssflächen in großer Menge, jedoch selten sehr deutlich, außerdem seltener *Kri-noidenstücke* und *Phacops cryptophthalmus* in kleinen Exemplaren. Undeutliche *Fucoiden*, wohl zu *Sphaerococcites lichenoïdes* *Goepp.* gehörig, sind stellenweise nicht selten. Etwa 50' über der Sohle des Weges lagert in denselben eine schwarze, von Anthracit durchdringene Schicht. Dieselbe besitzt eine etwas krummschalige Absonderung, lässt sich in sehr dünne Blätter spalten und ist an vielen Stellen mit Eisenkieskristallen, jedoch meist schon ganz verwittert, angefüllt. Von Versteinerungen führt sie fast nur undeutliche Tentaculiten, welche in ungemein großer Anzahl darin vorkommen. Über dieser Schicht treten wieder kalkreichere Lagen auf, welche sehr leicht verwittern und als Residuum eine äußerst feine gelbe tripelartige Thonmasse, mit Glimmerblättchen untermengt zurücklassen. Ein alter, jetzt ganz mit Gestrüpp überwachsener Steinbruch gerade über der Krümmung der Lahn, Ahausen gegenüber zeigt dieselben am besten. In dieser Schicht hat sich bis jetzt *Cypridina serratostriata* bei Weitem am Ausgezeichnetsten gefunden. Sie wird begleitet von *Phacops cryptophthalmus*, *Posidonomya venusta* in mehreren Varietäten, namentlich in den oberen Lagen, *Terebratula aff. concentrica* und einem Gasteropoden, vielleicht *Bellerophon*. Keine dieser Schichten des Liegenden ist krummschalig, noch weniger der Kalkgehalt in Knollen ausgeschieden, um welche sich die Schiefermasse herumlegt. Noch höher hinauf erscheinen rothe, ganz thonige und Glimmer in größerer Menge enthaltende dünn-schieferige Schichten, welche dieselben Versteinerungen, außerdem aber auch Reste eines sehr schönen kleinen *Sphaerocrinus* mit ähnlicher Gestaltung des Kelches wie bei *Sph. geometricus Goldf. sp.*, enthalten. Bei dem weiteren Verfolgen der Cypridinenschiefermassen ins Hangende bleibt man geraume Zeit in diesen rothgefärberten Schiefern, doch tritt in denselben bald eine Änderung der Structur ein. Sie nehmen nämlich in großer Menge unregelmäßig gesetzte platte Knollen eines lichten

röthlichen oder graubraunen Kalkes auf, welche häufig von der umgebenden Schiefermasse durch einen Ueberzug eines talkähnlichen Minerals geschieden werden und erhalten hierdurch eine flaserige Structur. Die geradflächigen rothen Schiefer lassen auf ihren Ablösungsflächen noch die oben erwähnten organischen Reste wahrnehmen, während die mit Kalkknollen überfüllten sie nicht mehr zeigen. Eine sehr auffallende Erscheinung sind in letzteren Schiefern Streifen von grüner Farbe, welche die durch die Lage der Kalkknollen bezeichnete Schichtung etwa unter 20° kreuzen und an den eigenthümlichen Farbenwechsel in den Bänken des bunten Sandsteins z. B. der Gegend von Saarbrücken erinnern. Gewöhnlich erklärt man dieselben durch eine locale Reduction des färbenden Eisenoxyds zu Oxydul unter dem Einfluß organischer Stoffe, mit welchen die auf den Klüften des Gesteins durchfickenden Gewässer beladen sind. Meines Wissens hat man jedoch keinen directen Beweis für diese, an sich keineswegs unwahrscheinliche Ansicht. Das Einfallen dieser rothen Schiefer wird vom Liegenden in's Hangende zuschends stärker und steigt von $3 - 60^{\circ}$. Je mehr man sich einer zweiten unten zu schildernden Dibasparchie nähert, um so stärker wird es und die rothen flaserigen Schiefer machen grünlichen, zum Theil sehr dünn-schiefrigen wieder Platz, zwischen welchen eine kleine circa 7' mächtige Kiesel-schiefer-parchie mit sehr verworrender Schichtung und vielen Quarztrümmern auftritt. Das dach-schieferartige Ansehen der dünn-schiefrigen grünen Schicht hat zu einem erfolglosen Versuche auf Dach-schiefer Anlaß gegeben, dessen Halbe noch erkennbar ist.

Verfolgt man die seither geschilderten Bildungen in ihrem Streichen (h. 4—5) so trifft man sie nordöstlich von Alhausen aus bis in die Gegend von Drommershausen, wo sie an der neuen Mühle in dem von Alhausen herauziehenden Thale sehr ausgezeichnet anstehen. Im Felde zwischen Drommershausen und dem Steinsler Hofe lassen mehrere Wasserrisse dieselben wahrnehmen, in dem nach Drommershausen hinabführenden Holwege werden sie jedoch von einem eigenthümlichen Quarzconglomerate be-

deckt, welches Stift*) bereits vom Grauen Stein bei Bermbach beschrieben hat. Dasselbe besteht aus grösseren (bis zu 1" Durchmesser) und kleineren Quarzgeröllen, welche wieder durch Quarzmasse verkittet sind und wird im feinkörnigen Zustande sandsteinartig. In Folge dieser Zusammensetzung besitzt es eine ungemeine Härte und Zähigkeit, welche es als Wegbaumaterial vortheilhaft erscheinen lässt.

In westlicher Richtung kann man den erwähnten Cypridinenschiefer durch das Walderbachthal bis in die Gegend von Waldhausen verfolgen, ohne jedoch auch hier, wie schon erwähnt, den begleitenden Diabas wieder zu finden, weshalb dessen Vorkommen wohl nur mit dem Namen „liegender Stock“ bezeichnet werden kann. Noch weiter westlich bedecken tertiäre Kieslager, die an der sogenannten Sandkuute mächtig anstehen, die Oberfläche und verhindern die weitere Untersuchung; wir werden auf dieselben zurückkommen. In der Nähe der Grenzscheide zwischen diesem Cypridinenschiefer und dem weiter folgenden Schalstein befindet sich eine zweite, indessen nicht sehr mächtige (14') Diabaspartie, deren petrographische Charactere so sehr mit der vorigen übereinkommen, daß man sie wohl füglich übergehen kann. Es sei nur erwähnt, daß auf den Klüften derselben ausgezeichnete Albikristalle (bis zu 5''' Größe) vorgekommen sind. Umso mehr verdienen aber die Lagerungsverhältnisse der Cypridinenschiefer Beachtung, zwischen welchen sie hervortritt und über welche sie kuppenförmig herausragt (Profil II). Im Liegenden wird sie von den oben zuletzt erwähnten grünen, mit 60° in S aufgerichteten Cypridinenschiefen begrenzt, im Hangenden fallen dieselben jedoch senkrecht (80—90°) und sind dem Diabase zunächst noch grün gefärbt und unregelmässig gebogen. Zwischen denselben befindet sich eine mit Gesteinsschutt ausgefüllte Kluft, deren Kitt Laumontit bildet. Die Anordnung der Kalkknollen der durch eine Kluft getrennten röthlichen Schiefer, welche die Schichtung bezeichnet, entspricht je-

*) Geogn. Beschreibung S. 284 f.

doch der Schieferung nicht, indem sie diese unter einem Winkel von $15 - 20^\circ$ kreuzt. Auch von dieser Diabasmasse ist eine Fortsetzung weder auf dem jenseitigen Lahnufer bei Alhausen, noch westlich bekannt, vielmehr schließen sich hier die Schiefer unmittelbar an Schalstein an und auf der Grenzlinie befindet sich der berühmte Rotheisensteinlagerzug von Alhausen — Waldhausen, dessen Reichtum zahlreiche Gruben ausbeuten. Am Ausgehenden derselben zeigen sich Eisenkieselblöcke von großer Mächtigkeit. Weiter im Liegenden folgt eine kleine, circa $14 - 20'$ mächtige, regelmäßig geschichtete, h 4, 4 streichende und mit 50° südlich einfallende Ablagerung eines sehr kalk- und eisenreichen Schalsteins mit vielen in Kalkspath umgewandelten Krinitenstücken, auf welchen ein Versuchsbau stattgefunden, jedoch wieder aufgegeben wurde. Es könnte diese Masse auch höchstens als s. g. Flußeisenstein angewendet werden. Diese Schicht begrenzt im Hangenden eine sehr ausgedehnte Masse eines eigenthümlichen Schalsteinporphyrs, dessen Mächtigkeit wohl $40 - 50$ Lachter beträgt und der h 4,4 streicht und mit 60° in Süden einfällt. Er besitzt eine dunkel graugrüne schieferige Grundmasse, in welcher unzählige Krystalle einer feldspathartigen Substanz, gleich den Chiaxtolithen in manchem Thonschiefer ausgeschieden sind.

Diese Krystalle sind meist schon etwas angegriffen, öfter jedoch auch noch so frisch, daß sich ihre physikalischen Kennzeichen mit Sicherheit feststellen lassen. Da dieselben nach einer qualitativen Analyse Kalk, Natron, Kieseläsüre und Thonerde enthalten und von Salzsäure vollkommen zerstört werden, so darf man sie wohl für nichts anderes als Labradorit halten. Sonstige Mineralien finden sich in dieser Schicht nicht, nur Quarz erscheint häufig auf Klüften. Sehr interessant ist mir gewesen, oft in größeren Stücken einen festen Kern ohne Schieferstructur und vollkommen mit den Characteren eines dichten porphykartigen Diabases anzutreffen. Kurz hinter dem Stollen der Grube „Hoffnung“ fand sich dieselbe am Ausgezeichnetsten.

Der porphykartige Schalstein ist keineswegs alleiniges Eigentum der Gegend von Weilburg, vielmehr tritt derselbe in jeder

Beziehung gleichartig zwischen krystallinisch-körnigem Diabase und den Orthoceras-Schiefern bei Gramberg und Balduinstein unweit Diez auf.

Zwischen dem porphykartigen Schalstein findet sich an dem erwähnten neuen Stollen eine kleine Cypridinenschiefersparthe, welche indessen beträchtlich weit fortsetzt und durch Schürze im Ahäuser Walde mehrfach aufgeschlossen ist. Dieselbe besteht aus rothen Schiefern mit Kalkknollen (unmittelbar an und in dem Stollen), weiter oben auch schwarzen Schiefern und im Ahäuser Walde aus ganz verwitterten gelben Massen, in denen öfter Cypridina serratosriata, Phacops latirostris und Tentaculiten vorkommen sind.

Nordöstlich überschreitet diese Bildung die Lahn und zeigt sich in der ganzen Erstreckung von der Ahäuser Delmühle bis in die Gegend der neuen Mühle bei Drommershausen constant mit denselben Characteren. Das in mannigfaltigen Krümmungen sich hinziehende Thal zwischen beiden Orten durchschneidet diese Schicht, sowie die Cypridinenschiefer mehrfach. Im äußersten Liegenden des Schalsteinlagers treten öfter gelbliche in groben Bänken geschichtete, nicht porphykartige Schalsteine, welche vor der Ahäuser Delmühle zuweilen zu Steinbauerarbeiten ausgebeutet wurden, sowie ein eigenthümlicher außerordentlich kalkreicher Schalstein auf, dessen Schilderung nicht unwichtig ist. Derselbe besteht aus einem ungemein innigen Gemenge von Kalk- und Schalsteinmasse, worin bald diese, bald jene vorherrscht. Nicht selten finden sich in demselben die Versteinerungen des Stringocephalenkalkes, namentlich Calamopora, Stromatopora und andere Polyparien. Auf der rechten Lahn-Seite bemerkt man diese beiden Schichten nicht deutlich.

Auch diese Schalsteinparthe wird an der Gränze von Rotheisenstein begleitet, wenigstens liegen die Gruben südöstlich von Drommershausen in demselben Streichen.

Nach dem Hangenden hin ändert sich allmählig der porphykartige Character des Schalsteins und statt der Labradorikristalle erscheinen Kalkspathmandeln von Erbsengröße sehr häufig

in demselben; die grüne Färbung geht allmählig in eine gelbliche und zuletzt in eine röthlich-violette oder graue über. Die so klar ausgesprochene Schieferstructur neigt sich mehr zur krummschaligen Absonderung. Dabei finden sich zahlreiche rundliche Parthieen von Chromophyllit ein. Letztere Modification wird auf der rechten Seite der Lahn mandelsteinartig, auf der linken ändert sie sich bald wieder, wie demnächst gezeigt werden wird. In diesem röthlichen Schalsteine sehen zwei Fluhsifensteinlager aus, von denen eines durch die Grube „Gelegenheit“ im Löhnberger Wege ausgebeutet wird und an Aphrosiderit vorzüglich reich ist. Dieses ist auf der linken Lahnseite zwar im Schellhose wieder aufgefunden jedoch so wenig brauchbar, daß ein auf dasselbe getriebener Stollen bald wieder aufgegeben wurde. Der Schalstein führte an den Rändern des Lagers Versteinerungen, namentlich Krinitenstiele. Außerdem aber enthielt das Lager selbst unregelmäßige Knollen eines grünlichen oder röthlich-grauen dichten Kalkes, in welchem ich öfter Durchschnitte von Cephalopoden, Orthoceras und Gonialites, bemerkt habe. Kaum 20—30' davon entfernt findet man am Schellhosewege eine circa 6—10' mächtige Schicht eines sandigen Schiefers, mit welchem schwarze reine Thonschiefer in dünnen Lagen abwechseln und dessen Ablösungsschächen stellenweise mit fossilen Pflanzen ganz bedeckt sind. (Profil III.) Namentlich finden sich Farrenreste in sehr großer Menge. Thierreste sind mir außer Krinoïdeenabdrücken nicht vorgekommen. Goeppert erkannte in dieser Schicht Hymenophyllites sp. und eine Allge sehr ähnlich Haliserites Dechenianus. Ganz dieselbe Schicht findet sich auch in der gleichen Mächtigkeit auf dem rechten Lahnuf, jedoch nicht in rohem Schalstein, sondern zwischen einem sehr ausgezeichneten Schalsteinconglomerate, welches in seiner westlichen Fortsetzung die schönen Felsparthieen des Odersbacher Weges bildet. Die Schilderung desselben ist bereits an anderen Orten versucht worden.*). Es besteht aus einem graugelben Schal-

*.) G. Sandberger Jahrb. f. Mineralogie 1841 S. 238; 1842 S. 226; 1845 S. 137.

steinteige, in welchem Geschiebe von Stringocephalenkalk, von violettem und braunem Feldspathporphyrr, von Diabas und schwefelkieshaltigem Rotheisenstein bis zu Kopfgröße und darüber vorkommen. Die Pflanzenschicht liegt mitten dazwischen mit regelmäßigen Fallen von 45—50' S. und ohne die geringste Vermengung mit den Bestandtheilen des Conglomerats.

Die Stringocephalenkalkstücke des Conglomerates bestehen meist aus einem Polypenstocke oder Zweige namentlich von *Heliorpora pyriformis Blainv.*, *Astrea Hennahii Lonsd.*, *Calamopora polymorpha* und *C. spongites Goldf.*, auch *Cyathophyllum*-Arten, *C. caespitosum*, *C. dianthus*, oft ganze Bänke bildend.

Außerdem habe ich öfter Krinoïdenkerne und Abdrücke, zuweilen noch Kerne von *Terebratula* oder *Spirifer* sowie von *Eumphalus* wahrgenommen. Es ist eine auffallende Thatsache, daß bei der Verwitterung häufig ein Schalsteinern der beschriebenen Petrefacten zurückbleibt, wie namentlich bei *Heliorpora pyriformis*, welcher das Relief der feinsten Höhlungen des Thieres wiedergiebt.

Im westlichen Fortstreichen habe ich die Pflanzenschicht noch nicht wieder aufgefunden, dagegen findet sich in dem Weilburg gegenüber an der Lahn entblößten Profile eine ausgedehnte, (circa 80' Durchmesser) in diesen Fluß kuppelförmig vorspringende Diabasmasse, welche zu beiden Seiten von diesem Conglomerate mantelförmig bedeckt wird. Dieselbe besteht aus einer sehr dichten graugrünen, bei der Verwitterung schwarz werdenden Grundmasse, in welcher kleine Krystalle von Labrador und Kalkspathmandeln ausgeschieden sind. Die Beschaffenheit der links von derselben auftretenden Conglomeratschicht stimmt mit der oben angegebenen Beschaffenheit der im Löhnerger Wege anstehenden Parthei derselben überein. Dagegen ist die rechts auftretende noch besonders durch das Vorkommen einer eingeschlossenen fragmentarischen Schicht eines blauen dachzieferartigen Thonschiefers mit Versteinungen ausgezeichnet, welcher am rechten Gehänge der großen, Steinlache genannten Schlucht, die unser Gestein vertikal durchschneidet, vorkommt. Derselbe ist stellenweise sehr stark umgeändert

und mit Beibehaltung seiner Structur in einen bräunlichen Hornstein übergegangen.

In den unveränderten Stücken findet man folgende Versteinerungen:

Fenestella sp.

Calamopora polymorpha Goldf.

Krinitenstile.

Terebratula reticularis Gmel.

Terebratula concentrica. v. Buch.

Spirifer, Orthis spp.

Eine Thonschieferschicht mit diesen Versteinerungen ist im Nassauischen nirgends bekannt, dagegen erinnert der Typus derselben außerordentlich an die Schiefer von Olpe, Waldbrohl u. s. w. deren Gleichalterigkeit mit dem Eifeler (Stringocephalen-) Kalke von J. Römer nachgewiesen worden ist und die auch in großer Ausdehnung am Harze bei Auerhahn u. s. w. vorkommen. Wir dürfen aus diesem ganz localen Vorkommen gewiß auf eine größere Ausdehnung dieser Schicht und Zerstörung derselben durch die Bildung des Schalsteins schließen. Indem wir auf die Stellung des Schalsteinconglomerats im Allgemeinen zurückkommen, bemerken wir, daß auch diese Modification des Schalsteins nicht blos bei Weilburg vorkommt, sondern ganz in derselben Weise hinter dem Balduinsteiner Schloße und in ihrer Fortsetzung an der Lahn am Wege nach den Gramberger Schieferbrüchen unmittelbar neben dem oben erwähnten porphykartigen Schalsteine ansteht und hier wie dort vorzugsweise durch Geschiebe eines mit den Diezer Porphyren übereinkommenden Porphyrs, sowie durch die oben erwähnten Polypen charakterisiert wird. An der Berger Brücke bei Oberbrechen, den Löhlen bei Dillenburg findet sich, abgesehen von dem Fehlen der Porphyrgeschiebe, dieselbe Bildung. Das nach dem Schellhose, wo früher auch in dieser Schicht Kupfererzgänge bebaut worden sind,*¹) herausziehende flache Thälchen begränzt

*¹) Im vorigen Jahrhundert brachen hier vorzugsweise Kupferkies, Kupferbraun und Malachit in einem hellrothgrauen Schalsteinmandelstein. Das

dieselbe gegen rothen kalkreichen normalen Cypridinenschiefer, wogegen im westlichen Fortstreichen im Löhnerberger und Odersbacher Wege sehr gestörte Schichten eines kristallinischen Kalkschiefers auftreten. Dieselben sind durch einen Steinbruch unterhalb des Wehrholzes sehr schön aufgeschlossen und stellen ein eigenhümliches Profil dar. (Profil IV.)

Im tiefsten Puncte des Steinbruches erscheint eine tiefe, ungefähr 10' breite Mulde, links fallen die etwa $1\frac{1}{2}''$ dicken Schichten mit 80° in NW., rechts flacher mit $50 - 60^\circ$ in SO. senken sich aber sofort wieder zu einer zweiten viel flacheren Mulde mit nur etwa $20 - 30^\circ$ N. W. fallen, erheben sich wieder mit derselben Neigung in S. O. und fallen von neuem zu einer dritten noch flacheren Mulde ab, jenseits welcher sie sich fast horizontal legen. Auch im Löhnerberger Wege kann man diese Biegung noch sehr deutlich wahrnehmen. Dagegen zeigen die auf dem linken Lahmufel als Fortsetzung anstehenden schon erwähnten rothen und grauen Kalkschiefer des Cypridinenschiefers weder Schichtungsstörung, noch kristallinische Beschaffenheit. Es sind beide, sehr auffallende Erscheinungen daher rein local. Am Wehrholze folgt unmittelbar im Hangenden dieser Schiefer ein Diabasmandelstein, welcher indes nur geringe Mächtigkeit besitzt, in seiner Fortsetzung unter der Stadt durch jedoch mächtiger wird, indem er zugleich sich mehr und mehr in Schalstein umändert, hin und wieder, wie unmittelbar unter dem Schlosse, besitzt er Breccienstructur und bedeutende Zähigkeit.*). In demselben finden sich Bruchstücke von Diabas, sowie von blauen, porzellanjaspisartigen Thonmassen. Im Löhnerberger Wege hat sich bei der Anlage neuer Häuser auch hierin ein Krinitenstiellkern, sogenannter Schraubenstein gefunden. Eine Fortsetzung des Gesteins in westlicher Richtung ist nicht bekannt, ebenso wenig zeigt sich im Ahäuser Wege eine solche

Mundloch eines wahrscheinlich zu diesen Gruben gehörigen Stollens ist im Schellhofe noch sichtbar.

*) Ganz dasselbe Gestein bald mehr breccien-, bald mehr conglomeralartig findet sich auch zwischen Dillenburg und Donsbach, jedoch mit mehr Versteinungen z. B. *Terebratula reticularis*, *Spirifer*, *Cyathophyllum* spp.

zwischen den Cypridinenschiefern. Die außerordentlich mächtige, in prachtvollen Felsparthieen an der sogenannten Hauselau ansteckende Porphyrmasse, welche man in ihrer Fortsetzung über der Lahn im sogenannten Bangert unter der Stadt durch bis in das Gebück verfolgen kann, wo ein Theil derselben als schroffer Felsen in die Lahn vorspringt, ist ebenfalls im Lohnberger Wege nicht mehr sichtbar. Fortgesetzte Aufmerksamkeit auf alle Straßenverbesserungen u. s. w. in ihrer Fortsetzung unter der Vorstadt von Weilburg haben bewiesen, daß sie überall die Unterlage derselben ausmacht.

Die sehr dichte Grundmasse dieses Porphyrs bildet ein gelblichbrauner Feldstein; die ausgeschiedenen Krystalle, welche aber keineswegs überall wahrgenommen werden können, haben etwa 2^{mm} Größe und sind röthlich gefärbte Orthoklaszwillinge. Außerdem befinden sich in demselben häufiger grünlichschwarze Flecken, welche vielleicht von zerstörtem Augit oder Hornblende herrühren. Die Klüste sind öfter mit Quarz und erdigem Roth- oder Brauneisenstein ausgefüllt. Besonders interessant wird dieser Porphyr außerdem durch die sehr häufig in ihm vorkommenden Rutschflächen, bei denen eine ungemein schöne Politur, durch Längsschlüchen unterbrochen, öfter vorkommt. Die zunächst diesen Flächen befindliche Gesteinsmasse pflegt heller gefärbt zu sein. Zuweilen bekleidet schaliger Rotheisenstein solche Flächen und gab zu einem Schürf-Versuche auf dieses Mineral Gelegenheit, der aber bald eingestellt wurde. Eine constante Richtung der Absonderung besitzt dieser Porphyr nicht, sondern zerfällt nur allmählig in größere scharfesig begrenzte Blöcke, deren Auftreten an der Oberfläche die sogenannte Hauselau Vieles von dem malerischen Effecte verankt, welcher sie zu einer Zierde der Gegend macht.

Auch im Hangenden wird diese Porphyrmasse von Diabasmandelfstein umgeben, welcher an dem jenseits der Lahn durch die Wiesen nach Odersbach führenden Wege sehr charakteristisch ansteht.

Bei den Reservoirs gelangt man an die Grenze einer aus zwei Kuppen, (dem sogenannten Basaltkopf und dem Hermessoppel) bestehenden Basaltparthie, deren Längenerstreckung die

Richtung Nord in Süd hat und welche mancherlei interessante Verhältnisse wahrnehmen lässt. Ein großer Steinbruch an dem sogenannten Basaltkopf, auch Steinbühl genannt, gibt ein sehr schönes Profil (V.) Prachtvolle Säulen von 21' Höhe bei $\frac{3}{4}$ bis 1' Durchmesser stehen an der südöstlichen Seite desselben steil in die Höhe und zeigen eine bemerkbare Neigung nach Osten, nach oben sind sie zum Theile übergestürzt. Ihre Zwischenräume füllen bolartige Verwitterungsproducte aus. Olivin mit Einschlüssen eines hellgrünen (Chrom-) Silicats, Augit und Hornblende in eckigen Stücken, Titaneisen, zuweilen auch gläserner Feldspath, sind in dem ungemein festen und dichten Basalte ausgeschieden. Als Zersetzungssproducte erschienen auf Klüften zuweilen strahlige Parthieen von Mesotyp und Phillipsit, selten Kalkspat oder Sphärosiderit. Beinahe immer bildet ein noch nicht näher untersuchtes, aber weit verbreitetes specksteinartiges Mineral von grünlichgrauer Farbe die Basis der übrigen Ausscheidungen. An den Rändern, zuweilen auch mitten im Mesotyp, findet sich Magnetkies und sehr selten auch Octaëder von Eisenkies.

In der westlichen Parthie des Steinbruchs kamen früher auch zwischen den festen Säulen andere, aus einem eckigkörnigen Basalte bestehend vor, in welchen sich Augit, zuweilen in schönen Krystallen, auffinden ließ. Von umgewandelten Felsarten trifft man öfter violblaue Porzellanjaspis, gefrittete Quarzconglomerate und sandsteinartige Felsarten als Einschlüsse, welche in der Nähe nicht anstehen. Der Hermesköppel besteht großenteils aus einem helleren, eckig-großkörnigen und dabei mit länglichen Blasenräumen erfüllten Basalte. Die Blasen sind mit sogenannter Blaueisenerde und Hyalit ausgekleidet. Die übereinstimmende Richtung der Blasenräume nach Osten ist schon von Stift*) hervorgehoben worden. Diese Basaltparthie ist an ihren Rändern von einem Sandlager umgeben, welches zunächst am Wehrholze beginnend, sich von da in einem schwachen Bogen bis an den

*) Geognostische Beschreibung S. 261, 507.

Knotenpunkt der Limburger Chaussee mit dem von Hasselbach kommenden Wege zieht und hier in der Sandkante mit bedeutender Mächtigkeit (über Tage etwa 20') ansteht. In demselben finden sich vorzugsweise Quarzgerölle von Bohnengröße und darüber, theils locker durch einen gelblichen oder röthlichen eisenhaltigen Thon, theils durch Eisen- und Manganhydrathydrate fester zu einzelnen Bänken verkittet. Nirgends aber lässt sich ein quarziges Bindemittel wahrnehmen, wie es bei den Conglomeraten von Drommershausen und vom Grauen Stein bei Vermbach Regel ist.

Indem wir nach diesen Excursionen wieder zur Betrachtung der Grundbildungen zurückkehren, wenden wir uns zunächst auf die rechte Seite der Lahn um die im Hangenden des Diabasmandelsteins auftretenden Bildungen weiter zu verfolgen.

Hier begegnen wir zunächst der Kirchhofsmühle gegenüber einem mächtigen Lager von grobkörnigem Diabase, welches in seiner mineralogischen Beschaffenheit mit den im Lohnberger Wege vorkommenden übereinstimmt und am linken Ufer der Lahn die steile Felsparthie des Kirchhofs felsen bildet, auf welchem die alte Kirchhofskapelle steht. Dasselbe setzt am nördlichen Abfalle des Karlsberges in östlicher Richtung wieder durch und wird von einer zweiten sehr ähnlichen Diabasmasse durch Kalkschiefer des Cypridenenschiefers getrennt.

Diese Cypridenenschiefer, welche h 4, 2. streichen und mit 30—40° in SO. einfallen, sowie das zweite Diabaslager sind von dem zur Umgehung der Lahnwehre hier angelegten Tunnel in h 1, 2. durchbrochen worden und haben Gelegenheit zur Beobachtung höchst interessanter Lagerungsverhältnisse gegeben.*). Der Tunnel setzt 150' weit durch Cypridenenschiefer, zuerst durch die rothen, flaserigen, an Kalkknollen reichen Schiefer, welche zuletzt in fast reine Kieselkalkschiefer übergehen. Zwischen den letzteren findet sich auf Nestern derber Anthracit und sogar ein 4—5'

*.) Grandjean, der Lahntunnel bei Weißburg. Leonhard und Brönn's Jahrbuch f. Mineralogie 1846. S. 443 ff.

mächtiges Lager von schaligen, mit dieser Substanz ganz durchdrungener Schiefern, welche außerdem sehr reich an schalenförmigem rosenrothem Kalkspath und Eisenkieskristallen sind. Diese Schicht findet man am Karlsberge und zwar an der Stelle, wo früher das Denkmal des Prinzen Karl gestanden, wieder. Von Versteinerungen habe ich in diesen Schichten hinter dem städtischen Hospitale Posidonomya venusta, Cypridina serralostriata und Kribitensteine beobachtet.

Unmittelbar an die Kalkschiefer stößt der Diabas (Hyperit), durch welchen der Tunnel noch 450' weit durchgebrochen werden mußte.*). „Als der erste Richtortsbetrieb auf die Grenze des Grünsteins (Diabases) und dieses Kalk-Gebildes gelangte, war zwischen beiden ein scharfes Salband, das einige Fuß mächtig abwechselnd Kieselkalk von grünlicher Färbung und dichte Grünstein-Masse mit fein abgelagertem Eisenoxyd auf den Querklüftchen zeigte. Dieses Salband war in Rücksicht seiner dickschieferigen Structur wie Brandschiefer anzusehen und unter ihm — ohne scheinbare Störung der Lagerungsverhältnisse — lag eine verworren schiefrige, talkartige (serpentinartige) Grünsteinmasse, die jedoch nur 5' mächtig war, worauf wieder dichter, massiger, grünlich gefärbter Kieselkalk ruhte, der mit der gedachten Grünsteinmasse dicht und unregelmäßig nach dem Hangenden verwachsen war, nach dem Liegenden aber ein neues Salband formirte, das sich wieder scharf von dem darunter liegenden Grünstein schied. Nachdem der Tunnel auf diesem Punkte in seiner ganzen Dimension von 23' Höhe und 26' mittlerer Weite ausgehauen war, ergab es sich, daß das gedachte Salband mit einem geringen Anhang Grünsteinmasse nur auf der linken Seite des Tunnels, vom Hangenden zum Liegenden gerechnet, ausgebildet ist und sich am rechten Stoße ausspielt. Der Grünstein hinter diesem Salband auf dem rechten Stoße ist wieder mit Kieselkalk verwachsen, welcher dann reiner und geschiefert wird; es kommt dann das ähnliche zweite Salband, das nunmehr regelmäßig in Streichen

*.) Grandjean a. a. D.

und fallen durch den Tunnel seit und wohinter wohl noch einzelne mit dem Grünstein verwachsene Kieselkalk-Parthieen vorkommen, die aber zu keiner selbstständigen Entwicklung mehr gelangen. Der Abstand der beiden Salbänder von einander ist 15'. Der Grünstein, der unmittelbar unter dem zweiten Salbande liegt, formirt eine talkartige, verworren schiefrige Masse. Nachdem ferner der an den Kalk grenzende Grünstein gegen 30' durchfahren war, fing derselbe an, eine mehr mineralogisch bestimmte Beschaffenheit anzunehmen. Es ließen sich in der noch immer schiefrig-talkartigen Masse einzelne Hornblende (Hypersthene)-artige Parthieen mit Grünerde (Alphrosiderit) und Epidot, der in diesem Theil des Grünsteinlagers häufig und schön auftritt, wahrnehmen; es war aber auch noch viel Kalkspat in dem Gemenge und zuweilen ein Mineral von fleischrother Farbe, das ich für Laumontit halte, dünn eingesprengt. Erst nachdem der kalkige Theil mehr zurücktritt, kommt Albit in einzelnen Parthiechen vor und es gewinnt das Gestein nach und nach eine entschiedene krystallinisch-körnige Structur, womit denn auch dasselbe einen dichteren Aggregats-Zustand verbindet. Zugleich tritt denn auch der Kalkspat und mit ihm Prehnit und grüngelbe Blende in Octaëdern (sowie Bleiglanz und Kupferkies) auf die deutlicher hervortretenden Absonderungsfächen zurück."

"Etwas über die Mitte des Tunnels ist der Grünstein am schönsten entwickelt, indem er hier in den mächtigen, durch klaffende Absonderungsklüfte geschiedenen Blöcken ein schönes, sehr dichtes und schwer zu bearbeitendes krystallinisches Gemenge von Hornblende (Hypersthene) und Albit (Labradorit) darstellt. Der Diabas wird von regelmäßigen Klüften in h. 11 mit 75° westlichem Einfallen durchsetzt." Indem ich die nähere Erläuterung der hier geschilderten Contactverhältnisse mit den übrigen bis zum Schlusse der Beschreibung auf behalte, wende ich mich zu der westlichen Verlängerung der Diabasparthie. Man findet dieselbe sammt den in ihrem Hangenden auftretenden Cypridinenschiefern in dem von dem Wehrholze nach Odersbach herabziehenden Wege.

Bei der Verbesserung desselben vor ungefähr 5 Jahren zeigten

sich die Kalkschiefer mehrfach in sehr flachen, aber charakteristischen Mulden dem Diabase aufgelagert, ohne eine andere Veränderung, als das Verschwinden der in ihnen enthaltenen organischen Substanz wahrnehmen zu lassen, welches bei der directen Berührung beider Gesteine regelmässig eintritt und worauf ich bereits oben weiter eingegangen bin. Unmittelbar an das Hangende der Cypridinenschiefer, die rothe Schicht, stösst eine zweite etwa 200' mächtige zu Tage anstehende Diabasmasse, die sich in Nichts von der im Tunnel (resp. am Kirchhofsfelsen) auftretenden unterscheidet.

Nur an den Rändern gegen eine dünne (5' mächtige) Cypridinenschieferparthie, welche zwischen dieser zweiten grösseren und einer kleinen (nur 6' mächtigen) dritten DiabaspARTHIE auftritt, zeigen sich Kalkspathtrümmer mit lavendelblauem Absehen, während sonst nur Kalkspath und Albit vorkommen. (Profil VI.)

Diese eingeschlossene Cypridinenschiefermasse, deren Schichten fast auf dem Kopfe stehen (70—80° nördliches Einfallen) ist sehr gegen die verändert. An den Rändern gegen die einschliessenden Diabaslager wechseln dünnblätterige glattflächige rothe und grüne Schiefer, nach der Mitte zu treten in denselben reihenweise, der Schieferung parallel geordnete, breitgedrückte Knollen bis zu 1" Durchmesser auf, welche aus gelblichgrauem Kieselkalke bestehen, theilweise jedoch schon ganz zu einer bräunlichen staubigen Masse verwittert sind. Die umschliessende Schiefermasse wurde jedoch nicht vom Verwitterungsprocesse ergriffen, sondern erscheint vollkommen frisch. Weiter oben am Berge gewahrt man von diesen Kieselkalkknollen Nichts mehr und die Schiefer zeigen eine Ueberstürzung, in Folge deren sie sich über die zweite DiabaspARTHIE hinlagern. Zahlreiche Stücke von rothem Schiefer und platte Knollen eines dichten rothen Kalkes liegen auf den Abhängen. In dem Kalke kommen, wenn auch äusserst selten, Versteinerungen vor, ich beobachtete ein Cyathophyllum und einen Goniatiten, welcher wahrscheinlich zu *G. retrorsus v. Buch* gehört. Jenseits der dritten, nur 6' mächtigen Diabasmasse fallen die Schiefer mit 40—50° südlich ein und sind abwechselnd aus rothen und grünen, mit Kalkknollen reichlich angefüllten Schichten zusammengesetzt. Die grünen Lagen halten

indes nicht an, sondern verschwinden sehr bald und die rothe Farbe wird herrschend. Die Vertheilung der Kalknollen weicht dabei an manchen Stellen sehr auffallend von der Schieferungs-ebene ab und folgt spitzwinkeligen Sätteln und, Mulden ohne jedoch auf grössere Entfernung constant zu bleiben. (Profil VII.) An Webers Berge sieht man auch auf kurze Entstreckung rothe glattflächige Schiefer mit den characteristischen Petrefacten, Cypridina serratostriata, Phacops cryptophthalmus, Posidonomya venusta und Cyathophyllum aff. ceratites Goldf. (nur jugendliche Exemplare und sehr selten). Diese Versteinerungen sind wie im Lohnberger Wege stets von einer Linde von Tafk (Sericit?) umgeben und finden sich auch in der Fortsetzung der Schicht in der Schmidtbach an dem sog. Apothekerswäldchen über dem Alhauser Wege.

Dann treten graue, grüne und schwarze, ganz mit Kohle erfüllte aber noch nicht sehr kalkige Schichten und endlich hellgraue flaserige Kalkschiefer auf, welche bis zur Grenze dieser Gebilde an der Ausmündung des Nauschbachthals anhalten. In diese ist der Weg gebrochen, unterhalb dessen sie noch in steilen Klippen in die Lahn vorspringen. Mehrfach gewahrt man in ihnen Sattel- und Muldenbildung bis zu 12' Querdurchmesser, an dem steilsten Vorsprünge sogar senkrechte und mit 80—89° in N. einfallende Schichten. Von Petrefacten beobachtet man in denselben nur Cephalopoden- (Goniatiten-) Durchschnitte, welche allerwärts für diese Flaser- oder Nierenkalke*) charakteristisch sind. Sämtliche bisher betrachtete Schichten setzen nach Osten nur in geringer Entfernung, nach Westen aber bis fast in die Nähe von Gaudernbach fort.

Westlich zeigen verschiedene Hohlwege im Odersbacher Felde die rothen Schiefer und an dem Fahrwege längs der Lahn kehren die Diabasmassen ebensowohl, wie die flaserigen Kalkschiefer**) wie-

*) So nennt v. Dechen dieselben in seiner Darstellung der Bildungen im Siegenden des westphälischen Steinkohlengebirges. Verh. des naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande 1850. S. 203 ff.

**) Eine Analyse dieses Gesteins von Fresenius wird in diesem Heft mitgetheilt werden.

der, letztere stehen unmittelbar neben einer Stringocephalenkalkmasse und nur durch eine 2" mächtige Lage von kieseligem Rotheisenstein davon gescheiden, kurz vor Odersbach an.

Petrefacten sind hier, wie überall in der Gegend von Weilburg darin selten. Folgende ließen sich mit Sicherheit bestimmen:

Gonialites? carinatus Beyr. (am häufigsten)

Gonialites sp. (fast evolut.)

Orthoceras sp.

Tentaculites.

Gasteropod. sp. (*Pleurotomaria?*)

Pentamerus sp.

Krinoid. column.

Unmittelbar im Hangenden folgen wieder die rothen Schiefer auch auf der linken Lahnseite, sezen durch Odersbach hindurch und finden sich am Rande des an der Lahn herziehenden Fußpfades zu dem Ueberfahrtsspiele zwischen Odersbach und Kirschhofen. Wesentliche Störungen in der Lagerung lassen sich hier nicht wahrnehmen.

Nicht minder sezen die Diabasmassen in dieser Richtung durch, man beobachtet solche sehr schön an dem Bergabhange vor der Grube Lahnstein bei Odersbach, dann hinter dieser Grube kurz vor Odersbach und auf dem linken Ufer bei Kirschhofen, zum Theil in schroffen Felsen anstehend. Von hier aus überschreiten sie die Lahn und erscheinen Kirschhofen gegenüber als mächtige in die Lahn vorspringende Kuppen. Das Gesteins-Gemenge an der steilsten derselben ist ausgezeichnet grobkörnig und die Klüfte mit sehr weißem krystallisiertem Albite und Kalkspat bedeckt.*) Zwischen den rothen Schiefern und der ersten hinter Odersbach an der Hauptkrümmung der Lahn auftretenden Diabasmasse finden sich hellröhliche und schwarze Kieselschiefer anstehend.

Destlich hören diese sämtlichen Gesteine, mit Ausnahme eines Cypridinenschiefers, welches man hinter dem Windhöfe im

*) Ueber einige Mineralien aus dem Gebiete der nassauischen Diabase. Jahrb. f. Mineral. 1850. S. 150.

Wege nach Drommershausen wieder erreicht und welches sich von da bis in die Gegend von Hirschhausen und noch weiter fortzieht, gänzlich auf. Sie werden durch grüne und rothe Schalsteine ersetzt, in denen sich am Windhöfe mehrere Rotheisensteinlager mit den merkwürdigsten Krümmungen und zum Theil mit steilem nördlichem Einfallen gerade in der Richtung finden, in welcher die Fortsetzung der Cypridinenkalkschieferparthie wieder angetroffen werden müste, in der Sattelkrümmungen und steiles nördliches Einfallen constatirt ist. Auf diesen Eisensteinlagern ist dichter und krystallinischer Eisenglanz, sowie Chromophyllit sehr häufig. Keine der bis jetzt vorhandenen Gruben hat aber directen Aufschluß über die Grenzen dieser Gesteine gegen die Cypridinen-schiefer- und Diabasmassen gegeben.

Die mächtige Schalsteinmasse im Hangenden derselben erreicht man, wie oben schon bemerkt, am Räuschebachthale, das Liegende hiervon bilden grüne (beim Verwittern gelbe) dichte, stellenweise reichlich mit Kalkspathmandeln erfüllte Schalsteine, in welchen ein conglomeratartiger Kalkschalstein mit überwiegendem Kalkgehalte und vielen Polyparienresten auftritt. Er enthält:

Calamopora polymorpha Goldf.

Calamopora spongites. Goldf.

Lithodendron caespitosum Goldf.;

außerdem Krinitenstielerne und *Terebratula reticularis Gmel.* Zwischen diesen Lagen muß sich die oben erwähnte sandige Schicht mit Pflanzen wiederfinden, denn auf der Halde des durch diese Schichten getriebenen Erbstollens liegen viele Stücke derselben, welche sich in keiner Weise von der im Löhnberger Wege vor kommenden unterscheiden. Weiter im Hangenden folgen mächtige (9—10') Bänke von gelbem und endlich solche von röthlichem oder violettem Schalstein bis an die Ausmündung des Weilthals in die Lahn. Dieselben werden zu Platten, Krippen u. s. w. benutzt.

In der östlichen Fortsetzung am Windhöfe ändern sich diese Gesteine in violette Schalstein-Mandelssteine um. Fast immer erscheinen die weißen oder röthlichen platten Kalkspathmandeln von etwa 3''' Durchmesser mit einer tafelähnlichen glänzenden

Substanz umhüllt. Größere Mandeln von der Form flacher Pfirsichkerne, aber aus Schalsteinmasse selbst bestehend kommen im sogenannten Sieggraben vor. Versteinerungen, namentlich Kerne von Krinitenstielen und Cyathophyllen finden sich auf der ganzen Erstreckung. Am Fuße des Gänserbergs steht in diesem Gesteine ein quarziges Eisensteinlager auf, welches Psilomelan in großer Menge führt, sonst eine Seltenheit auf Eisensteinlagern. Endlich verdient noch ein Streifen von Feldspathporphyr in diesem Schalstein Erwähnung, der namentlich auf der Heide vor dem Windhof in einigen Schürfen sehr deutlich sichtbar wird.

Westlich setzen die Schalsteine auf beiden Seiten der Lahn fort, jedoch nicht bei allen Schichten mit derselben petrographischen Beschaffenheit. Characteristische rothe Schalsteinmandelsteine erscheinen am Windhofe und bei Kirschhofen als Fortsetzung der rothen Schichten, während die grünen unverändert am Scheuernberge auftreten. Im äußersten Liegenden trifft man kurz hinter der Grube Lahnestein, eine mächtige Stringocephalenkalkmasse und noch weiter westlich am Scheuernberge sehr kalkige Schalsteine wie im Erbstollen und ganz angefüllt mit den von dort erwähnten Versteinerungen, zu denen noch Cyathophyllum? dianthus, C. cerasites Goldf. und C. quadrigeminum id. hinzutreten. An der Mündung der Weil ist die Lagerung der grünen Schalsteine des Liegenden sehr gestört. Es tritt nämlich zwischen denselben eine in b. 8. streichende und mit circa 60° in S. einfallende Kalksteinparthie nebst einem höchst eigenhümlichen porphykartigen Gesteine fast gangförmig zwischen denselben hervor. Der Kalkstein ist dicht, hellgrau, dicht geschichtet und von zahllosen weißen in allen Richtungen verlaufenden Kalkspathadern durchsetzt. Auf Klüften enthält er Anflüge von Malachit und hin und wieder Nester von Strahlfies, der zum Theile schon zerlegt ist. Ein eigenhümliches graugelbes, sehr festes Gestein, welches auf Klüften Braunschäpathkristalldrusen und ein Grünerde-ähnliches Silicat enthält, trennt ihn vom Schalstein, dessen Schichten auf 10—15' weit sehr von ihren gewöhnlichen Verhältnissen abweichen und gänzlich verworrene Lagerung zeigen. Dieses Gestein hat sich

auch in dem Harnischwalde gefunden und wurde behuß der Verbesserung des Vicinalwegs von Kirschhofen nach Gräveneck früher gebrochen. Frisch erschien es hell-grauweiss und brauste mit Säure stark auf, ohne sich jedoch gänzlich aufzulösen. Ich nannte es 1847 Porphyrschiefer und führte es als Anhang zu den Porphyren auf, ohne jedoch hierdurch irgend welche bestimmte Ansicht über dessen systematische Stellung äußern zu wollen.*.) Ueber diese wird wohl nur eine quantitative Analyse entscheiden können, nach dem Verwitterungsproducte (Kalkspath) ist es sehr wahrscheinlich, daß die Hauptmasse derselben dichter Labradorit sei.

In weiterem Fortstreichen nach Westen nimmt der graugrüne Schalstein wieder sein gewöhnliches Streichen und fallen an und erscheint Kirschhofen gegenüber in mächtigen Bänken, sein Liegendes bilden rothe Schalsteine und Schalsteinmandelsteine. In demselben steht kurz vor Odersbach ein interessantes Rotheisensteingrund auf, auf welchem auf der linken Lahnseite die Grube Lahnstein, auf der rechten die Grube Friederike baut.

Sein Hangendes bilden gelbe und grüne, das Liegende röthliche Schalsteine mit vielen Versteinerungen und es besteht wesentlich aus reinem und kalkigem Rotheisenstein, zwischen welchem kieselige Schichten, zum Theile auch vollständig in Eisenkiesel übergehend, vorkommen. Diese kieseligen Eisensteine der Grube Lahnstein enthalten eine große Anzahl wohlerhaltener Versteinerungen, von welchen bereits 1843 eine Zusammenstellung in v. Leonhards und Bronns neuem Jahrbuche**) erschienen ist.

Nicht nur die Schalen derselben sind großenteils in Quarz umgewandelt und das Innere mit schönen Krystallen dieser Substanz ausgekleidet, sondern auch weichere Theile z. B. die Spiralen von Terebratula reticularis. Folgende Uebersicht umfaßt alle dort aufgefundenen sicher bestimmten Arten:

*) Uebersicht der geol. Verh. S. 64. Ich habe damals eines sehr ähnlichen Gesteins von Leun bei Wetzlar erwähnt.

**) S. 775 ff.

I. Polyparia.

- 1) Stromatopora polymorpha, *Goldf.* s.*)
- 2, 3) Fenestella, 2 spp. n. s.
- 4) Lithodendron caespitosum, *Goldf.* h.
- 5) Cystiphyllum vesiculosum, *Goldf.* sp. h.
- 6) Cyathophyllum ceralites, *Goldf.* h.
- 7, 8) — sp. h.
- 9) Amplexus tortuosus, *Phill.* s.
- 10) — n. sp. s.
- 11) Calamopora polymorpha, *Goldf.* h.
- 12) — sponges, *Goldf.* h.
- 13) Aulopora sp. s.

II. Radiaria.

- 1) Pentacrinus priscus, *Goldf.* (Säule) ss.
- 2) Haplocrinus stellaris, *F. Roemer.* (Kielch) ss.
- 3) Cupressocrinus n. sp. (Kielch) ss.
- 4) Platycrinus scaber *Goldf.* M. B. (Kielch) ss.
- 5) — echinatus, *Sandb.* (Säule) h.
- 6) — granulifer, *F. Roemer.* (Kielch) ss.
- 7) — sp. (Kielch) ss.

III. Mollusca.

a) Brachiopoda,

- 1) Productus subaculeatus, *Murch.* Var. (sehr groß) s.
(Leptaena fragaria, *Phill.*)
- 2) Leptaena intertrialis, *Phill.* sp. ss.
- 3) Orthis rectangularis, *Bronn.* h.
- 5) — sp. ss.

*^o) s = selten, ss sehr selten, h häufig.

- 6) Spirifer obesus *Sow.* s.
 7) — glaber, *Sow.* h.
 8) — simplex, *Phill.* (sehr groß) ss.
 8) Terebratula acuminata, *Martin.* et var. h.
 9) — Voltzii d'Arch. Vern. s.
 10) — parallelepipeda Brönn et varr. h.
 11) — reticularis, *Gmelin.* et varr. h.
 12) — lepida, *Goldf.* s.
 13) — ferita, v. *Buch.*
 14) — concentrica, v. *Buch.* s.
 15, 16, 17) Terebratula spp. h

b) Pelekypoda.

- 1) Cardium aliforme, *Sow.* ss.
 2) Cypocardia lamellosa, *de Kon.* ss.
 3) Pterinea tenuicostata, *Sandb.* ss.

c) Gasteropoda.

- 1) Pileopsis compressa, *Goldf.* ss.
 2) — lineata, *Goldf.* ss.
 3) Euomphalus serpens, *Phill.* ss.
 4) Bellerophon dichotomus, *Sandb.* ss.
 5, 6) Pleurotomaria spp. ss.
 7) Natica sp. ss.
 8) Scoliostoma Dannenbergeri, *M. Braun.* ss.
 9) Loxonema Hennahianum, *Phill.* ss.

d) Cephalopoda.

- 1, 2) Gyroceras spp. s.
 3) Goniatites sp. s.

IV. Crustacea.

- 1) Cypridina subsulcata, *Sandb.* s.
 2) Trigonaspis cornuta, *Goldf.* sp. h.
 3) Cyphaspis ceratophthalmus, *Goldf.* sp. s.
 4) Cheirurus gibbus, *Beyr.* s.

Es enthält demnach dieses Lager:

	I.	Polyparia	13	Arten.
	II.	Radiaria	7	—
III. Mollusca	a.	Brachiopoda	17	—
	b.	Pelekypoda	3	—
	c.	Gasteropoda	9	—
	d.	Cephalopoda	3	—
	IV.	Crustacea	4	—
		Zusammen	56	Arten.

Unter denselben befinden sich nur solche Arten, welche in den Stringocephalenfalken von Billmar und der Eifel oder im Rotheisensteine von Brilon in Westphalen vorkommen, aber keine Art, welche auch aus den Cypridinenschiefen bekannt wäre.

Zuweilen finden sich sehr geringmächtige Gangtrümmer von Kupfererzen, Ziegelerz und Malachit in diesem Lager. Auf der Grube Friederike hat eine Kluft dasselbe verworfen, welche gänzlich mit Stilpnomelan, Quarz und eisenhaltigem Kalkspath ausgesfüllt ist. Der Stilpnomelan ist theils dicht, theils kristallinisch, mit seinen Begleitern oder mit Rotheisenstein fest verwachsen und von graugrüner bis schwarzer Farbe. Dünne Blättchen, welche man von dem nach einer Richtung sehr leicht spaltbaren Minerale ohne Mühe erhalten kann, sind lauchgrün und stark durchscheinend bis vollkommen durchsichtig. In dem Stilpnomelan sind öfter kleinere Höhlungen mit ziegelrothen scharf ausgebildeten Braunschpathkristallen ausgesfüllt.

Im Hangenden dieser Gesteine folgt nun wieder eine sehr mächtige Cypridinenschiefermasse, welche sich vom Gänserberge aus, wo sie sich auskeilt und östlich nicht weiter erscheint, durch den Harnischwald nach Kirschhofen und über der Lahn noch weit nach Westen erstreckt und unter anderen einen großen Theil des Scheuerberges bildet. Gleichwie bei den übrigen Vorkommen des Cypridinenschiefers treten in derselben mehrere, 10—30' mächtige Lager von Diabasgesteinen auf, jedoch keine grobkörnigen (Hyperite), sondern nur dichte und mandelsteinartige.

Diese Bildungen erreichen ebenso, wie die oben betrachteten Cypridinenschiefer, ihre größte Ausdehnung in Westen, östlich sehen sie bis zur halben Höhe des Gänserges fort, lassen sich aber im Fortstreichen nicht viel weiter verfolgen, sondern werden durch gelbe Schalsteine ersetzt, die sich hier weit ausbreiten. Am Gänserge trennt sie ein eigenthümlicher harter gelblicher Schalstein (mit Feldspathsubstanz) und sehr undeutlicher Schieferung von einer Feldspathporphyrmasse, an welche sich die Wimpfsche Fabrik lehnt. Dieselbe bildet steil ansteigende, auf den Abhängen mit einer außerordentlichen Menge verwitterter Porphyrstücke, wie die Rosseln an den Taunusquarziten, umgebene Felsen. Das Gestein besteht aus einer gelblichgrauen dichten Grundmasse, in welcher 3—4" große glänzende Feldspatkristalle und rauchgraue Quarzförner ausgeschieden sind. Bei der Verwitterung wird die Grundmasse gelblich, die Feldspatkristalle fleischroth und die (vertikalen) Absonderungsklüste bedecken sich mit Eisen- und Manganverbindungen. Der Porphyr bildet ebenfalls einen Stock in den geschichteten Massen. Im Hangenden stößt er an ein Kalksteinlager, welches mit dem an der Weismündung beschriebenen übereinkommt und noch keine Versteinerungen geliefert hat. Dagegen sehen mitunter gekrümmte Schieferflasern durch dasselbe, wie es bei den Nierenkalken der Cypridinenschiefer kommt. Ob es zu diesen gehört lässt sich aber hiernach natürlich nicht mit Sicherheit bestimmen.

Indem ich die an diese Gesteine sich unmittelbar anschließenden Schalsteine späterer Erörterung vorbehalte, wende ich mich zunächst zu der westlichen Fortsetzung der Cypridinenschiefer und Diabase an dem Gänserge und dem Fuße des Harnischen. Dieselben erstrecken sich durch den Harnisch hindurch bis an die Lahn, wo sie unterhalb Kirschhofen sehr schön aufgeschlossen sind, sehen jenseits des Flusses einen großen Theil des Scheuerberger Kopfes zusammen und lassen sich noch weit hinaus in ihrer Fortsetzung verfolgen. Die schönen Profile bei Kirschhofen zeigen vom Hangenden nach dem Liegenden diese Lagerungsfolge:

1) 25' schwarze Kieselschiefer,

- 2) 60' graue Schiefer mit Kalknollen, zwischen welchen kleine, etwa 5' mächtige Diabasmandelsteinmassen hervortreten, die auch schon am Rande des Harnisch sichtbar werden,
- 3) 20' glattflächige, eisenfiesreiche Schiefer mit Zwischenlagen von dichtem schwarzem Kalkstein,
- 4) 80—90' rothe und graue Schiefer mit Kalknollen und Diabastreifen dazwischen, wie bei 2.

Sämtliche in h 4,4 streichende Schichten fallen mit 50—70° in S ein, am stärksten die Kieselschiefer. In diesen ist es mir nicht gelungen eine Versteinerung aufzufinden, dagegen haben die Schichten 2 und 4 die gewöhnlichen Arten des Cypridinenschiefers, Cypridina serratostriata und Posidonia venusta in Menge geliefert. In den Kalknollen finden sich sehr oft Goniatiten-Durchschnitte, namentlich da, wo sich die Kalknieren zu grösseren Massen, anhäufen und die Schieferstructur undeutlich machen. Am Reichsten an Versteinerungen waren übrigens die schwarzen plattenförmigen, 1—2" dicken Kalksteinlagen, welche in der dritten Schicht vorkommen. Außer einer grossen Zahl unkenntlicher Goniatiten fanden sich darin:

Cypridina serratostriata, Sandb.

Broneus sp.

Orthoceras sp.

Tentaculites tenuicinctus, F. A. Römer.

Cardiola retrostriata, v. Buch sp.

Die dünnsschiefrigen glänzenden Schiefer, zwischen welchen diese Kalke vorkommen, sind überaus reich an Eisenfieskristallen und Knollen, deren Kern zuweilen ein ganz zerstörter Goniatit bildet. Die Form des Eisenfises, welcher meist schon in Oxydhydrat umgewandelt getroffen wird, ist $O. \frac{0}{2}^2$ (Octaëder und Pentagonalbodecaëder) wovon bald das Octaëder, bald das Pentagonalbodecaëder vorherrscht. Es lassen sich östlich und westlich dieser Gesteine nicht vollständig verfolgen, sondern nach beiden Seiten hin kommt der Kieselschiefer nur auf geringe Erstreckungen

vor. Im Hangenden wird derselbe unmittelbar von conglomératartigem Diabasmandelsteine begrenzt.

Ich habe nun noch auf die Schalsteine zurückzukommen, welche in östlicher Richtung die Cypridinenschiefer abschneiden. Sie sind sowohl längs der Lahn und Weil als auch in der Gegend von Cubach durch mehrere Steinbrüche aufgeschlossen. Im Weilsthal beobachtet man zuerst im Hangenden des an den Porphyrfloßenden Kalkes sehr harte bräunlichgraue Schalsteine, in welchen Feldspathsubstanz ohne Zweifel in größerer Menge enthalten ist, darauf folgen grünliche mehr oder minder deutlich geschichtete, hin und wieder durch Kalkspatheinschlüsse in Mandelstein übergehende und endlich gelbe conglomératartige Schalsteine, deren Partikelchen in eine Reihe von Kalkspathtrümern eingeschlossen liegen. Bei der Verwitterung verschwindet der Kalkspath und die Structur des Gesteins gleicht dann vollkommen der an gröberen Tuffen der Basalte oder anderer vulkanischer Felsarten vorkommenden. Die grünen Schalsteine finden sich in ihrer Fortsetzung in und um Cubach wieder und gehen öfter mit Verlust ihrer Schieferung in harte porphykartige Diabase über, z. B. am Eingange des Dorfes Cubach.

Innerhalb dieser großen Schalsteinmasse, welche in ihrem Hangenden durch Diabas (Gräveneck) und Diabasmandelstein (Weilsthal) begrenzt wird, finden sich mehrere Lager von Stringocephalenkalk und ein sehr geringmächtiges Diabaslager.

In dem ersten dieser Kalklager, welches auf dem rechten Lahnufer unterhalb des Scheueruberger Kopfes auftritt und wegen starker Imprägnirung mit Rothiesenstein als Fluhsenstein bebaut wird, sind charakteristische Versteinerungen selten. Zahlreiche Klüste, welche dasselbe durchsetzen, sind mit ausgezeichneten Kalkspatkristallen (∞ R. 2 R. und $\frac{1}{2}$ R. ∞ R.) oft bis zu $1\frac{1}{2}$ " Durchmesser, bedeckt.

Das zweite Lager findet sich auf der linken Seite der Weil an der Ausmündung eines kleinen Waldbaches in dieselbe und ist überreich an Versteinerungen. Stromatopora polymorpha, Calamopora spongites und C. polymorpha, Heliopora pyriformis und

Krinoiden sezen es zusammen. Auf der rechten Seite der Weil habe ich es nicht wieder auffinden und über seine Mächtigkeit wegen der starken Bewaldung der Oberfläche keine sichere Beobachtung machen können.

Das dritte Kalklager steht auf dem rechten Weilufer an dem sogenannten Kalkwalde auf und erstreckt sich bis in die Gegend von Edelsberg. An den Rändern ist es hin und wieder dolomatisch und mit Manganverbindungen imprägnirt. Man hat am Waldrande im Cubacher Felde die Grube „Kalk“ auf Braunkohle in Betrieb gesetzt, welche ausgezeichnetes Psilomelan in strahligen Stalactiten, öfter mit gelbem Hornstein verwachsen, liefert. Dieser Hornstein enthält nicht selten verfieselte Polyparien des Kalkes, ähnlich wie die Galmeilager zuweilen in dieses Mineral umgewandelte Petrefacten des sic umgebenden Gesteins zeigen. Auch in dem Psilomelan lässt sich zuweilen die Structur von Calamopora spongites und anderen Polypen noch sehr schön erkennen. In dem Weilthale sowohl wie im Cubacher Felde ist der unveränderte Kalk sehr reich an Versteinerungen, denselben wie in dem zweiten Lager, jedoch finden sich außerdem auch Stringocephalus Burlini *Desr.* und Terebratula reticularis *Gmelin* in demselben. An der Oberfläche wird dieses Stringocephalenkalklager von einer lockeren rothbraunen Dammerde bedeckt, wie ich sie überall auf solchen Kalken beobachtet habe. Der Diabas, welchen ich oben erwähnte, wird nur durch eine ganz schmale Schalsteinsschicht (etwa 20') von dem Kalk getrennt und steht als schroffer, außerordentlich stark in Parallelepipeda zerklüster Felsen an. Das Gestein ist viel heller gefärbt als sonstige dichte Diabase, auch leichter als diese, weshalb ich vermuthe, daß der Labradorit in dem Teige bedeutend vorwaltet. Hierüber muß eine Analyse desselben entscheiden.

Es bliebe nun noch übrig, einige Worte über diesenigen dem Grundgebirge aufgelagerten Bildungen zu sagen, welche vorhin noch nicht erwähnt worden sind. Die Höhen über der Lahn bei Odersbach unb Kirschhofen sind bis etwa 300' Erhebung über das Thal mit Diluvialgeschieben bedeckt, Kieselschiefer, Quarz,

Schalstein u. s. w., deren wenig abgerundete Kanten einen sehr nahen Ursprung vermuten lassen. An der Ziegelhütte, bei Waldhausen, sowie zwischen Eubach und dem Thiergarten finden sich bis 20' mächtige Lehmlagerungen, welche theilweise zur Darstellung von Ziegeln benutzt werden. Die Beschaffenheit des aus den geschilberten Felsarten hervorgehenden Bodens ist natürlich ungemein verschieden. Von den älteren Gebilden liefert der Schalstein wohl den besten, sehr steril sind meistens die Felder auf Cypridinenschiefen, namentlich dem rothen, eisenreichen. Er wird von einer rothen, tiefer schwarzen Dammerde bedeckt. In letzterer geht das Eisenoxyd unter dem Einflusse der verwesenden organischen Stoffe in Eisenoxydul über. Der Diabas verwittert zwar bisweilen nicht sehr schwierig zu einer an Kalk und Alkalien reichen Masse*), liefert aber einen sehr lockeren Boden, der die Feuchtigkeit nicht in einem Maße zurückhält, wie es für das kräftige Gedeihen der Vegetation nothwendig ist. Die diluvialen Lehmbildungen dagegen sind meist sehr fruchtbar.

II.

In dem ersten Theile dieser Abhandlung sind die unmittelbaren Resultate der Beobachtung über die geognostische Zusammensetzung der Gegend von Weilburg niedergelegt, eine nähere Erläuterung und Erklärung derselben aber absichtlich unterlassen. Diese folgt nunmehr unter steten Rückblicken auf den ersten Theil nach.

a. Lagerungsverhältnisse im Allgemeinen.

Sämtliche geschichtete Felsmassen der Gegend besitzen südliches Einfallen mit Ausnahme zweier Punkte am Wehrholz und

*) Auch bei diesem Gesteine, wie bei allen, ist die Verwitterung in dem Grade stärker, in welchem dasselbe von einer Vegetationsdecke überzogen ist, welche die atmosphärischen Niederschläge aufnimmt und vielleicht auch durch ihren Lebensproces und dessen Ausscheidungsprodukte zur Auflösung des Gesteins beträgt.

im Weilwege, wo die entschiedenste Bildung von Sätteln und Mulden vorliegt. Dabei zeigen sich indeß vom Liegenden nach dem Hangenden mehrfach dieselben petrographisch und paläontologisch völlig übereinstimmenden Bildungen, wie z. B. die Cypridinenschiefer im Liegenden im Löhnerger Wege, welche vollständig mit den im Tunnel vorkommenden, demnach viel weiter im Hangenden befindlichen übereinkommen und zwar bis auf scheinbar so wenig wesentliche Zwischenschichten, wie die Anthracitschicht ist. Ebenso stimmt der Diabas (Hyperit) im Liegenden der bei Löhnerberg auftretenden Cypridinenschiefer mit demjenigen bis in die kleinsten Einzelheiten überein, welcher das Liegende der Cypridinenschiefer im Tunnel bildet. Hinsichtlich der Schalsteine ist das Vorkommen der sandigen Schicht mit Pflanzen im Liegenden im Löhnerger Wege und weiter im Hangenden im Erbstollen um so mehr von Wichtigkeit, als gleichzeitig die umgebenden Schalsteine an beiden Orten besonders reich an übereinstimmenden Versteinungen sind.

In der Lagerung der kalkigen Cypridinenschiefer am Wehrholze und an Webersberg, welche indeß im Verhältniß der außerordentlichen Mächtigkeit der rein südlich einfallenden Schichten nur wenig Bedeutung haben können, sind antiklinische Axen sehr deutlich ausgesprochen, wie sie bei regelmäßigen Hebungen von Gesteinen so häufig vorkommen. Für die ganze übrige Schichtenreihe aber bleibt nur zweierlei anzunehmen übrig, daß nämlich dieselbe entweder nur aus Sätteln und Mulden besteht, deren Flügel nach einer Seite hin einfallen, oder daß großartige Verwerfungen durch parallele Spalten erfolgt seien, durch welche Bruchstücke derselben Schicht vom Liegenden nach dem Hangenden zu verschoben worden sein mögen. Beide Annahmen haben große Schwierigkeiten. Dieselben beruhen hauptsächlich in den zwischen den Schichten liegenden Diabasmassen, von welchen man die kry stallinischen unmöglich als Glieder einer normalen neptunischen Schichtenreihe ansehen kann. Ihre Zusammensetzung aus Labradorit und Augit, welche, wenn man von dem fehlenden Magnet eisen abstieht, ganz die der Basalte oder Laven ist, gestattet eine

Annahme dieser Art auf keine Weise. Labradorit ist noch nirgends als Pseudomorphose nach einem anderen Minerale aufgefunden worden und wenn auch die Möglichkeit einer Bildung des Augits auf wässrigem Wege nicht in Abrede gestellt werden kann, so liegen doch bis jetzt nur Beispiele für eine Bildung derselben aus dem Schmelzflusse vor. Zudem sind die Störungen der Schichten, Krümmungen, Aufrichtungen derselben, völliges Absezen am Diabase häufig genug, um wenigstens auch rücksichtlich der Lagerungsverhältnisse die Annahme einer solchen Bildung nicht unwahrscheinlich zu machen. An mehreren Orten Nassau's z. B. bei Wolfenhausen, in der preußischen Rheinprovinz z. B. bei Schloß Kürenz unweit Trier, im sächsischen Voigtlande u. s. w. sind entschieden gangförmige Vorkommnisse des Diabases (Hyperit) bekannt. Der aus diesen Verhältnissen geführte Beweis für das Emporsteigen der Diabase während und nach der Bildung der neptunischen*) Schichten findet in den Lagerungsverhältnissen auch in unserer Gegend seine vollständige Rechtfertigung. Daß diese Massen an einzelnen Orten sehr stetig, an anderen stürmischer emporgedrungen sind, beweist die horizontale Lage der Schichten z. B. im Lohnberger Wege (Profil I) und die verticale Stellung derselben an anderen Orten (Profil II, IV). Die Haupthebung des ganzen Gebirges scheint jedoch noch später erfolgt zu sein, als die Bildung der Diabase.

Aus einer Mischung der Diabastufe und Conglomerate mit dem in dem Meere suspendirten Materiale der Kalk- und Schiefer-schichten erklären sich manche der zum Schalsteine gehörigen Bildungen auf eine sehr natürliche Weise, ganz entsprechend den Tuffen am Vesuv und Aetna, welche ebenfalls häufig Versteinungen einschließen. Es haben jedoch zeitweise Unterbrechungen

*) Die Veränderungen, welche die neptunischen Gesteine in der Nähe der Diabase zeigen, können nicht lediglich localen chemischen Einwirkungen zugeschrieben werden. Infofern nur Verkieselung, Absatz von Zeolithen oder von kohlensaurem Kalke in den nächstliegenden Schichten damit bezeichnet werden soll, läßt sich Nichts dagegen erinnern, wie aber Schichtung, Einfallen u. s. w. auch lediglich auf diese Weise erklärt werden soll, dieß ist nicht so klar.

der Schalsteinbildung stattgefunden, wie aus den an vielen Orten aufgefundenen höchst ruhig abgelagerten Schichten mit fossilen Pflanzen zur Evidenz hervorgeht. Uebergänge des Diabases in Schalstein lassen sich an vielen Orten bemerken, jedoch finden solche nur bei porphyartigen und dichten Diabasen, niemals aber bei grobkörnigen (Hyperiten) statt. Gerade in der Nähe der letzteren sind aber die Schichtenstörungen am Stärksten. Aber auch diese Gesteine, welche in der Gegend von Weilburg die jüngste der altplutonischen Bildungen repräsentiren, haben anderswo auch schon vor dem Schalstein existirt, wie die ungeheueren (bis zu 5') Geschiebe von Diabas (Hyperit) beweisen, welche z. B. in dem violetten Schalsteine bei Limburg am Wege nach Eschhofen vorkommen. Mit dem dortigen Schalstein findet sich auch Cypridinenschiefer und zwar unter so merkwürdigen Lagerungsverhältnissen, daß ich mich nicht enthalten kann, gleich hier näher darauf einzugehen. Profil VIII. stellt dieselben dar.

Die Cypridinenschiefer lassen nirgendwo deutlicher erkennen, daß alle getrennt vorkommenden, aber in ihrem petrographischen Habitus und ihren Versteinerungen so vollständig übereinstimmenden Ablagerungen nur Theile derselben Schicht sind, welche nach verschiedenen Richtungen hin verschoben ist, daß also von einer durchgreifenden und regelmäßigen Lagerung gar nicht die Rede sein kann. Da ganz dasselbe Verhältniß auch bei Dillenburg und Diez, am Harze, in Westphalen, im Thüringer Walde und Fichtelgebirge sich wiederfindet, so sehen wir uns gezwungen für unsere jüngeren Uebergangsgesteine dasselbe anzunehmen, was Haussmann in seiner trefflichen Schrift über die Bildung des Harzgebirges behauptet, nämlich daß alle vorkommenden Schichten nur Bruchstücke seien,* aus deren Lagerung auf die Altersfolge keinerlei bestimmter Schluß zu ziehen ist. Diese Ansicht wurde von Haussmann zu einer Zeit ausgesprochen, wo die palaeonto-

*.) *Ueber die Bildung des Harzgebirges* von J. Dr. L. Haussmann. Göttingen 1842 S. 12.

logische Untersuchung des Harzes kaum begonnen war, also die scharfen Unterschiede zwischen den einzelnen Schichten noch lange nicht so gezogen werden konnten, wie es jetzt möglich ist.

b. Einzelne Schichten.

1) Cypridinenschiefer.

(Goniatitenkalk, Clymenienkalk, Beyrich, v. Münster, Girard,

F. A. Römer; Nierenkalk, Kramenzelstein. v. Dechen.)

In dem ersten Theil ist einer großen Zahl von Schiefer-schichten unter dem Namen Cypridinenschiefer Erwähnung ge-than. Im Löhnerberger Wege bestehen dieselben aus folgenden Abtheilungen vom Liegenden in's Hangende:

- 1) Bituminöse geradflächige Kalkschiefer,
- 2) } Graue geradflächige Thonschiefer,
- } Anthracitische Schicht,
- 3) Rothe geradflächige Schiefer,
- 4) Rothe krummschalige Schiefer mit Kalkknollen oder Nieren.

Ganz dieselbe Reihenfolge findet sich auch in dem Tunnel und in dem Weilwege, jedoch schließt sich hier bis zur Schal-steingrenze noch eine äußerst kalkreiche Ablagerung von grauer Farbe an. Dieselbe besteht aus einem dichten thonigen Kalksteine mit hindurch laufenden gekrümmten dünnen Schieferflasern und bildet sich aus den krummschaligen Schiefern durch Ueberhand-nehmen des Kalkgehaltes. Die Ablagerungen bei der Papier-mühle und noch weiter im Hangenden bei Kirschhofen bestehen nur aus rothen geradflächigen und rothen und grauen krumm-schaligen Schiefern, welche sehr häufig in die Nierenkalkschiefer übergehen. Durch alle diese Abtheilungen hindurch kommen von Petrefacten vor:

Cypridina serratostriata, Sandb.

Phacops cryptophthalmus, Emnur.

Phacops latifrons, Bronn sp.

Tentaculites tenuicinctus, F. A. Römer.

Terebratula n. sp. (Dieselbe Art findet sich auch zu Brilon, Büdesheim und Salsfeld.)

Posidonomya venusta, v. Muenst.*)

Sphaerocrinus stellifer, Sandb. n. sp.

Kriniten und zwar Stiele mit einer eigenthümlichen Streifung, welche aus keiner anderen Schicht der Formation bekannt sind. (Ganz dieselben finden sich auch im Schiefer von Salsfeld.)

Cyathophyllum? ceratites Goldf., überall selten.

In den krummflächigen Schiefern und den Nierenfalken finden sich außerdem noch:

Bronteus sp.

Goniatites? retrorsus, v. Buch. var.

Goniatites? carinatus, Beyer.

Gonialites spp. indet.

Orthoceras 3—4 spp.

Pentamerus sp.

—

Cardiola retrostriata, v. Buch. sp.

Es muß jedoch hierzu bemerkt werden, daß die petrographische Beschaffenheit dieser Abtheilung der Verwitterung und somit dem Hervortreten der Versteinerungen äußerst ungünstig ist.

Indessen erlaubt die eigenthümliche Zusammensetzung der Fauna, unter welcher Cypridina serratostrigata, Phacops cryptopthalmus, Goniatiten, Orthoceras, Posidonomya venusta und Cardiola retrostriata besonders charakteristisch sind, doch Vergleichungen.**) Ohne allen Zweifel gehören zu derselben Abtheilung die Schiefer von Laubuseschbach, von Philippstein, Steinsberg,

*) Diese Versteinerung ist sicher keine Posidonomya vielmehr höchst wahrscheinlich eine Avicula oder Pterinea.

**) Diese Parallelisirung beruht auf sorgfältigen und umfassenden von meinem Bruder und mir unternommenen Untersuchungen. Sie wird ausführlich in der geognostischen Abtheilung der „Systematischen Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichtenystems in Nassau“ dargestellt werden.

Freindiez, Limburg, Donsbach, vom Feldbacher Wäldchen und von Burg bei Dillenburg, sowie der sogenannte Goniatitenkalke von Oberscheld. Ferner die in petrographischer Beziehung ganz übereinstimmenden Schiefer und Nierenkalke von Salfeld am Thüringer Walde, die Kalke von Schübelhammer, Geroldsgrün &c. im Vogtlande und Fichtelgebirge, die Schiefer und Kalke von Kleinlinden bei Giessen, Winterberg, Brilon und Hagen in Westphalen, von Lautenthal und Altenau im Harze, Couvin in Belgien, in den Pyrenäen, bei South Petherwin in Cornwall, endlich Graf Keyserling's Domanikschiefer aus dem Pethchoraland. Bei Salfeld, Schübelhammer, Winterberg, Warstein, an der oberen Garonne, in den Pyrenäen und bei South Petherwin sind außer den Goniatiten aus den Gruppen der Lanceolati und Magnosellares auch Elymenien vorgekommen, alsdann aber sind Goniatiten aus der Gruppe der Crenali (*G. intumescens*, *carinatus*, *lamed*) in der Regel sehr selten. Die eigenthümliche flaserige Structur *) der Kalke, wo diese vorherrschend werden, bleibt dabei an allen Localitäten constant und es darf daher die Abtheilung der Cypridinenschiefer als eine petrographisch und paläontologisch gleichscharf bezeichnete angesehen werden. Da wir oben gezeigt haben, daß die Goniatitenschichten in dem unmittelbarsten Zusammenhange mit den Schichten stehen, in welchen solchen Cephalopoden nicht enthalten sind, so kann eine Trennung dieser Schichtenreihe von den Cypridinenschiefen auf die Weise, wie sie von F. A. Römer **) nach unvollständigen Beobachtungen aufgestellt worden

*) Auf dieselbe machten schon vor langer Zeit L. v. Buch, später Girard (Jahrb. f. Mineral. 1848 S. 307, 1849 S. 451), v. Dechen (Verhandl. des naturhist. Vereins d. preuß. Rheinl. 1850 S. 203 ff.) mit Recht aufmerksam. Nahe von allen erwähnten Orten befinden sich charakteristische Original-Handstücke in der Sammlung, welche der von meinem Bruder und mir herausgegebenen „Systematischen Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau u. s. w.“ zu Grunde liegt und es werden dadurch die angegebenen petrographischen Charactere als ganz durchgreifend bestätigt. Am Genauesten stimmen die Schiefer und Nierenkalke von Salfeld am Thüringer Walde mit den nassauischen überein.

**) Dunker und v. Meyer Paläontographica Bd. III. S. VII.

ist, nicht als begründet angesehen werden. Bei Nehken und Madfeld unweit Brilon in Westphalen enthalten die gelben Cypridinenschiefer neben Cypridina serratostriata und Posidonomya venusta eine Menge verkiester Goniatiten, welche fast alle Varietäten des G. retrorsus sind.

Da Cypridina serratostriata *Sandb.*, Phacops cryptophthalmus *Emmr.* *), Cardiola retrostriata *v. Buch.* sp., Posidonomya venusta *v. Münst.*, durch die ganze Reihe hindurchgeht und Cypridina serratostriata die häufigste Form ist, zugleich auch gewiß den Charakter der Schicht als Absatz an flachem Ufer richtiger bezeichnet als die eingeschwemmten Goniatiten und die keineswegs an allen Localitäten vorkommenden Clymenien, so möchte der Name Cypridinenschiefer für die ganze Abtheilung der passendste sein. Versucht man nun das Alter der Cypridinenschiefer näher zu bestimmen, so läßt sich dies am Besten aus dem Verhältniß derselben zu den Stringocephalenkalken der Eifel schließen.

Bei Büdesheim in der Eifel liegen die Thonmergel, welche in diesem verhältnismäßig sehr wenig gestörten ausgedehnten palaeozoischen Gebiete auftreten, über den Stringocephalenkalken. Die ganze Fauna von Büdesheim, welche viele der Arten des Cypridinenschiefers z. B. Cypridina serratostriata, Posidonomya venusta, Cardiola retrostriata **) neben einer reichen Entwicklung von Goniatiten aus der Abtheilung der Crenati und Magnoselares enthält, stimmt völlig mit der des Cypridinenschiefers überein. Dasselbe ist mit der Fauna der in Nordamerika vorkommenden Portage-Group der Fall, welche ebenfalls über den Repräsentanten der Koralenkalkabtheilung sich findet. Es gehören daher die Cypridinenschiefer der obersten Abtheilung des Rheinischen

*) Man vergleiche für diese Versteinerungen die Syst. Beschr. und Abbild. Taf. I.

**) Diese Muschel besitzt fast die ausgedehnteste geographische Verbreitung von allen paläozoischen Petrefacten, sie findet sich von Nova Sembla bis ins westliche Frankreich.

Systems an. Eine große Verschiedenheit des Alters von dem Stringocephalenkalke ist indes nicht sehr wahrscheinlich, vielleicht läßt sich sogar dieser als Corallen-Facies, die Cypridinenschiefer als Bildungen an seichter schlammiger Küste aus derselben Periode betrachten.

2. Stringocephalenkalke.

In dem ersten Theile der Abhandlung sind von Odersbach und Freienfels Ablagerungen von Stringocephalenkalk*) erwähnt. Dieselben unterscheiden sich durch ihre homogene, zuweilen klein-körnig-kristallinische, nicht durch Schieferflasern unterbrochene Structur schon petrographisch wesentlich von den so eben näher betrachteten Nierenkalken. Noch schärfere Unterschiede liegen aber in den Versteinerungen. Polypen bilden die Hauptmasse der Kalksteine und sehr häufig in einer solchen Anordnung, daß sie zusammenhängende Bänke repräsentiren. In diesem Umstände findet auch die oft sehr undeutliche Schichtung der Kalke ihre naturgemäße Erklärung. Folgende Arten sind besonders charakteristisch:

Heliopora pyriformis, Blainville.

Astrea Hennahii, Lonsdale.

Cyathophyllum dianthus, Goldf.

Cyathophyllum caespitosum, Goldf.

Cyathophyllum quadrigeminum, Goldf.

Cyathophyllum ceratites, Goldf.

Calamopora polymorpha, Goldf. et var.

Calamopora spongites, Goldf. et var.

Stromatopora polymorpha, Goldf.

Stromatopora polymorpha, var. concentrica.

Von Brachiopoden finden sich lediglich *Terebratula reticularis Gmelin* var. *explanata* und *aspera*, *T. parallelepipedata*,

*) Hinsichtlich der chemischen Charaktere dieser Kalksteine muß ich auf die Untersuchungen von Fresenius Jahrb. VII. Heft. Abth. II. und III. S. 241 ff. verweisen.

Bronn., *Stringocephalus Burlini Desfr.* in diesem Kalk, in welchem sehr verwitterte Partheien nicht bemerkbar sind und wohl auch deshalb nur die vorliegende dürftige Fauna bis jetzt gefunden worden ist. Auch in den großen Ablagerungen bei Willmar und Diez, welche übrigens in allen Beziehungen mit den Kalken der Gegend von Weilburg übereinkommen, sind nur die ganz verwitterten Schichten z. B. an der Wilhelmsmühle, an der Bodensteinen Lei, an der Oraniensteiner Mühle reich an mannigfältigen Versteinerungen, namentlich Brachiopoden und Gasteropoden, also sämmtlich Bewohnern von Uferbrandungen, dem Hauptstöfe der Polypen. Die Mehrzahl dieser Arten findet sich in dem Kalk der Eifel, der Gegend von Köln, den Kalkzügen von Iserlohn und Brilon in Westphalen, Plymouth und Newton-Bushel in Devonshire wieder und zum größten Theile auch in dem Kalk von Grund*) am Harze.

Stringocephalus Burlini Desfr. ist die charakteristischste Versteinerung dieser Abtheilung. Die Polypen sind zum größeren Theile auch in den oberen, (Wenlock- und Ludlow-) Schichten des Silurischen Systems bekannt, es lag indeß in dem höchst soliden Baue und der Lebensweise dieser Thiere die Fähigung sich trotz einer sonst sehr bedeutenden Veränderung der Lebensbedingungen, wie sie am Ende der Epoche des silurischen Systems stattgefunden hat, dennoch fort zu erhalten. Nur wenige andere Arten namentlich aus der Abtheilung der Brachiopoden z. B. *Leptaena rugosa*, *Chonetes sarcinulata*, *Terebratula reticularis* haben gleichfalls diese Veränderung, jedoch mit Modificationen der Form, überdauert. Nicht selten gehen diese Kalkschichten in Dolomit über wie z. B. bei Eubach und nahe an der Grenze des hier geschilderten Gebietes bei Weinbach, außerdem in größerem Maßstabe bei Diez und Limburg, nicht minder in Westphalen, in der

*) F. A. Nömer nimmt neuerdings a. a. D. S. VII. für den Kalk von Grund eine selbstständige Stellung in Anspruch; ich würde die mir hier gesteckten Grenzen überschreiten müssen, wenn ich die Unrichtigkeit dieser Ansicht beweisen wollte und behalte mir es daher für eine andere Gelegenheit vor.

Gifel und in Belgien. Ob die Ursachen der Dolomitbildung überall die gleichen sind, möchte ich sehr bezweifeln. Während bei den Dolomiten der Zechstein- und Muschelkalkformation das constante Zusammenvorkommen derselben mit Gyps eine Entstehung durch Zersetzung von kohlensaurem Kalk mittels schwefelsaurer Magnesia höchst wahrscheinlich macht, wird dieselbe für die Dolomite Nassaus und der übrigen genannten Gegenden nicht angenommen werden dürfen, da wenigstens irgendwo sich noch Überreste von Gypslagern gefunden haben müsten. Weit wahrscheinlicher wird es durch die Betrachtung der mit dem Dolomit verbundenen Thon- und Manganerzlager sowie der Hornsteine und anderer kieselsäurehaltiger Verbindungen, daß der Dolomit das Resultat der Zersetzung magnesiahaltiger Gesteine ist, deren Magnesia großtheils aufgelöst, von den Kalksteinen aufgenommenen und dagegen kohlensaurer Kalk weggeführt worden sei
 $2 \text{CaO} + \text{MgO} = (\text{CaO} + \text{MgO}) + \text{CaO}$. Diese Ansicht wird nicht nur durch die Natur der Lagerstätten unterstützt, sondern ist auch in der chemischen Zusammensetzung der Schalsteine, welche die Kalksteine begleiten, begründeter, als irgend eine der bisherigen zum Theil höchst künstlichen Hypothesen. Man wird freilich fragen können, warum nicht alle mit Schalsteinen vorkommenden Kalk dolomisirt worden sind, allein wem näher bekannt ist, wie viele rein locale Umstände zur Zersetzung oder Erhaltung von Gesteinen beitragen, welche zum Theil durch die Veränderungen, die der Zerstzungsprozeß selbst bedingt, unkenntlich gemacht werden, der wird dennoch ein erhebliches Argument gegen die hier ausgesprochene Ansicht nicht aufbringen können.

3. Schalsteine.

Es ist aus dem ersten Theil der Abhandlung, sowie aus der Karte leicht zu ersehen, daß bei Weitem der größere Theil des beschriebenen Gebietes von Schalstein gebildet wird.

Derselbe kommt in unzähligen Abänderungen vor, welche sich indeß ihrer Structur nach auf einige Grundtypen reduciren lassen.

Diese sind:

- 1) Kalk-Schalstein,
- 2) Schalsteinconglomerat,
- 3) Schalstein, aus nebzformig von Kalkspath umschlossenen Partikeln der Grundmasse gebildet,
- 4) Schalstein-Mandelstein,
- 5) Normaler Schalstein,
- 6) Porphyrartiger Schalstein mit Labradoritkristallen.

Wenn ich oben behauptete, der Schalstein sei in vielen Fällen aus einer Mischung von Diabasschlamm mit den in dem Meere enthaltenen Materialien zur Bildung der Stringocephalenkalke entstanden, so möchte wohl das östere Vorkommen des Kalkschalsteins, in welchem sich beide Gesteine auf das Innigste gemengt finden, eine solche Annahme in hohem Grade wahrscheinlich erscheinen lassen. Nicht minder beweist das Vorkommen der Schalsteinkerne von Polypen eine unmittelbare Erfüllung dieser Thiere durch den Schalsteinschlamm. Die in dem Conglomerate sich findenden Blöcke von Porphyr, von grobkörnigem Diabas und von dem Schiefergesteine, welches F. A. Römer's Calceolaschiefer repräsentirt, beweisen mit vollkommener Sicherheit, daß diese Gesteine schon vor der Entstehung des Schalsteinconglomerats existirt haben. Dabei ist sehr wichtig, daß die Porphyrstücke mit den Varietäten von Diez und nicht mit denjenigen, welche in unmittelbarer Nähe vorkommen, sich übereinstimmend erweisen. Für die Stringocephalenkalklager kann nach ihrem Vorkommen im innigsten Genenge mit der Schalsteinmasse nur eine mit dem Schalstein gleichzeitige Entstehung angenommen werden, ebenso für die Cypridinenschiefer, von denen öfter kleine Parthieen in denselben eingeschlossen sind und es würde daraus hervorgehen, daß Schalsteine sich während des Absatzes dieser normalen Glieder der Formation fortwährend gebildet haben und zwar theils als Sedimente aus ruhigem Wasser, wie die gleichmäßige Structur vieler derselben beweist, theils aus stürmisch wogendem, wie die Conglomerate mit ihren großen Geschrieben.

Leider ist die chemische Natur der Schalsteine noch immer nicht ganz aufgeklärt, indeß steht doch soviel fest, daß in der ganzen Reihe der neptunischen Felsarten des Nebergangssystems, wo solche ungestört abgelagert sind, ein ähnliches Gestein nicht bekannt ist, dieselben daher auch bei uns nicht als ein regelmäßiges Glied der Formation betrachtet werden dürfen. Vielmehr weist der große Reichthum des Gesteins an Eisenoxydulsilicaten auf ein Zerstüdzungsproduct augitischer Massen, der große Kalkspat gehalt auf Zerstüdzungsproducte von Labradorit, beide also zusammen auf Diabas hin und die so oft wahrnehmbaren Nebergänge in Diabas zeigen unzweideutig, daß der Schalstein selbst nur ein ganz zerstüdzter Diabastuff ist, welcher vom Wasser abgesetzt wurde. Daß alsdann die Herausbildung neuer chemischer Verbindungen aus einem solchen Gemenge stattfinden konnte, darf wohl kaum bezweifelt werden, wenn man die von Brunnen durch Beobachtung und Analyse so vortrefflich nachgewiesene Entstehung des Palagonits aus Tuffen ächt vulkanischer Augitgesteine und so viele andere seitdem von G. Bischof entwickelte Umwandlungsprocesse von Gesteinen nicht wegzulehnen im Stande ist.*)

4. Roth eisenstein.

Die Gegend von Weilburg ist ungemein reich an Roth-eisensteinlagern. Dieselben finden sich stets mit Diabas oder Schalstein zusammen und zwar entweder geradezu beiderseits von solchen begrenzt oder auf der einen Seite von Cypridinenschiefer umgeben. Beinahe alle enthalten Versteinerungen und zwar

*) Der von G. Bischof behaupteten Entstehung von Schalsteinen aus Thonschiefer können wir uns jedoch um so weniger anschließen, als wir in seinen Untersuchungen des Schalsteins keinerlei Beweis dafür zu finden vermögen. Gerade die Zusammensetzung des nach der Behandlung der Schalsteine mit Säuren bleibenden Rückstandes wäre hier das Wichtigste gewesen, sie ist aber untersucht geblieben und der Rückstand ohne Weiteres als „Thonschiefer“ genommen worden. (Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie II. S. 1069 ff.)

immer solche, welche auch in den Stringocephalenkalke vorkommen. Die Versteinerungen bestehen aus reinem Kalkspath, Quarz und Rothiesenstein oder es wird auch die innere Ausfüllung aus Rothiesenstein gebildet, während die Schale Kalkspath oder Quarz ist. Dabei fehlen niemals eisenhaltige Kalkspathe und Aphrosiderit, auch Stilpnomelan, wenn schon letzterer weit weniger häufig. Das Vorkommen der Versteinerungen, des kohlensauren Kalkes und der wasserhaltigen Eisenoxydulsilicate beweist jedenfalls eine Bildung des Rothiesensteins auf hydrochemischen Wege und zwar aus Kalkschichten durch Auflösung des Kalkes, statt dessen Eisenoxyd abgesetzt wurde. Die ausgezeichneten Übergänge von Kalk in Eisenstein, wie sie die sogenannten Flußeisensteine vom Scheuernberg, von Almenau und auch die ausgezeichneten Goniatiten führenden Lager von Oberscheld darbieten, sind in dieser Beziehung entscheidend.

Der Erfolg des Kalkes durch Eisenstein ist überall erfolgt, wo günstige Bedingungen dazu vorhanden waren und hat sowohl Stringocephalenkalke (Scheuernberg, Almenau, Gr. Lahnstein) als Kalk des Cypridinenschiefers (Oberscheld) betroffen. Der Ursprung des Eisenoxyds kann gewiß nur in den Schalsteinen oder was in dieser Beziehung dasselbe ist, in den Diabasen gesucht werden, deren Gehalt an Augit durch Zersetzung vielleicht zuerst in Eisenoxydulsilicate und dann weiter in Eisenoxyd, Quarz und thonige Rückstände umgewandelt worden sein mag. Daß daher die Rothiesensteine kein regelmäßiges Glied der Formation sein können, wie sie es z. B. in der Eifel und in Belgien sind, und wie sie auch in der Juraformation vorkommen, jedoch mit ganz verschiedener (körniger) Structur, ist von selbst klar. Ebenso ungewöhnlich aber erklärt sich aus dem Vorhergehenden ihr inniger Zusammenhang mit Schalstein und Diabas.

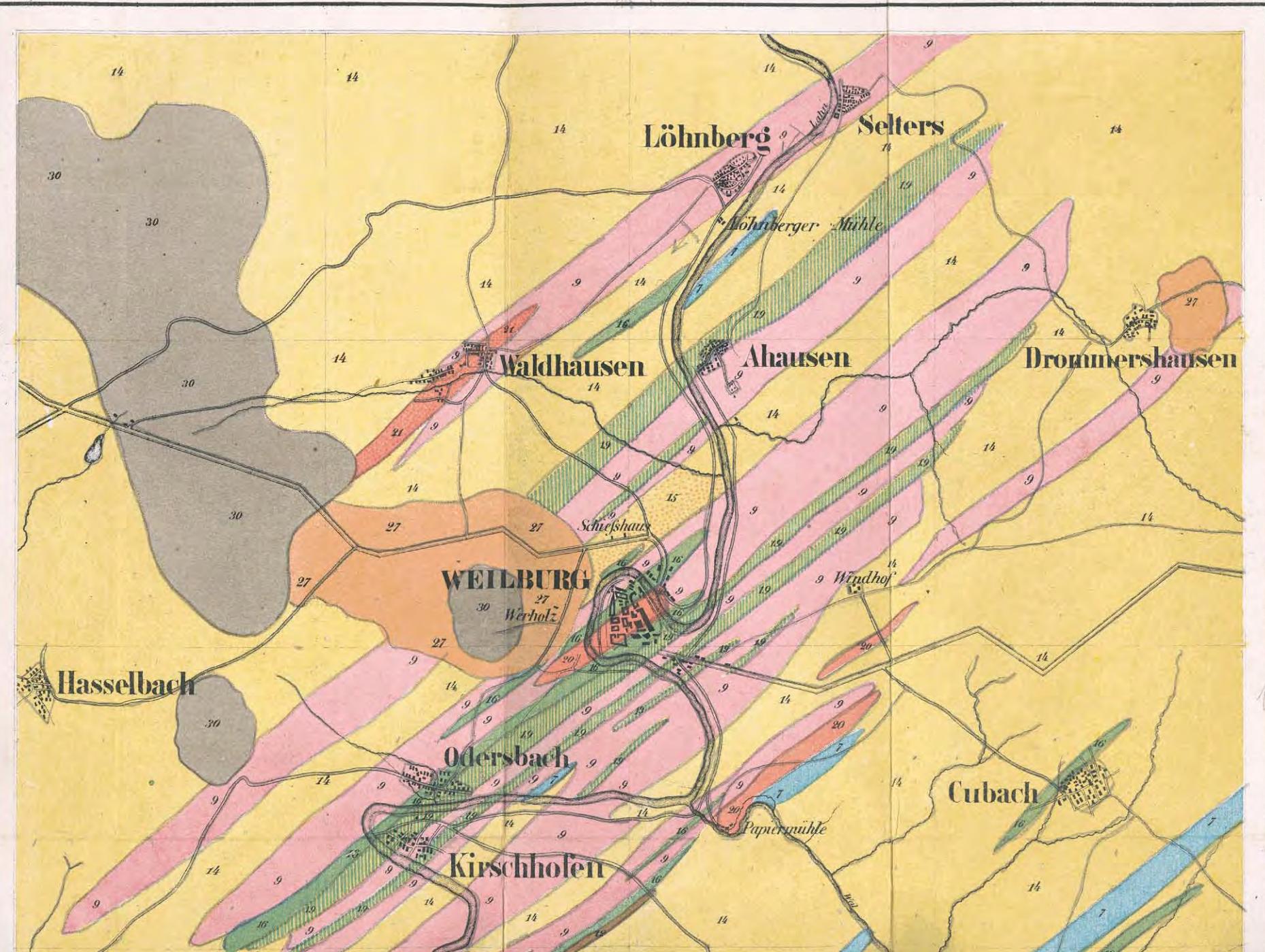
GEOGNOSTISCHE KARTE DER UMGEGEND

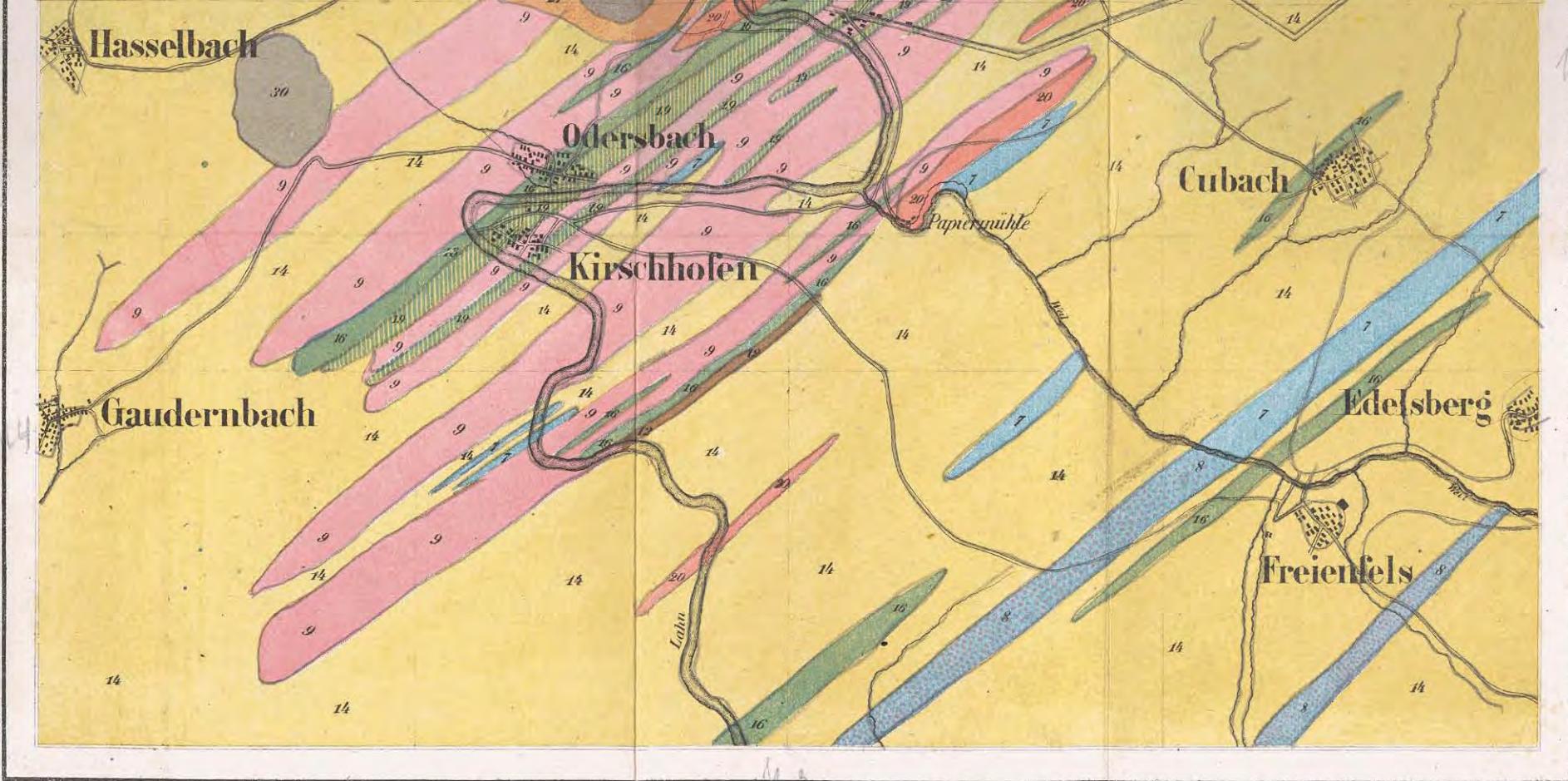
von Weilburg.

Entworfen von Dr. Frid. Sandberger.

Jahrb. d. nass. Ver. f. Naturk. Heft VIII.

Taf I.



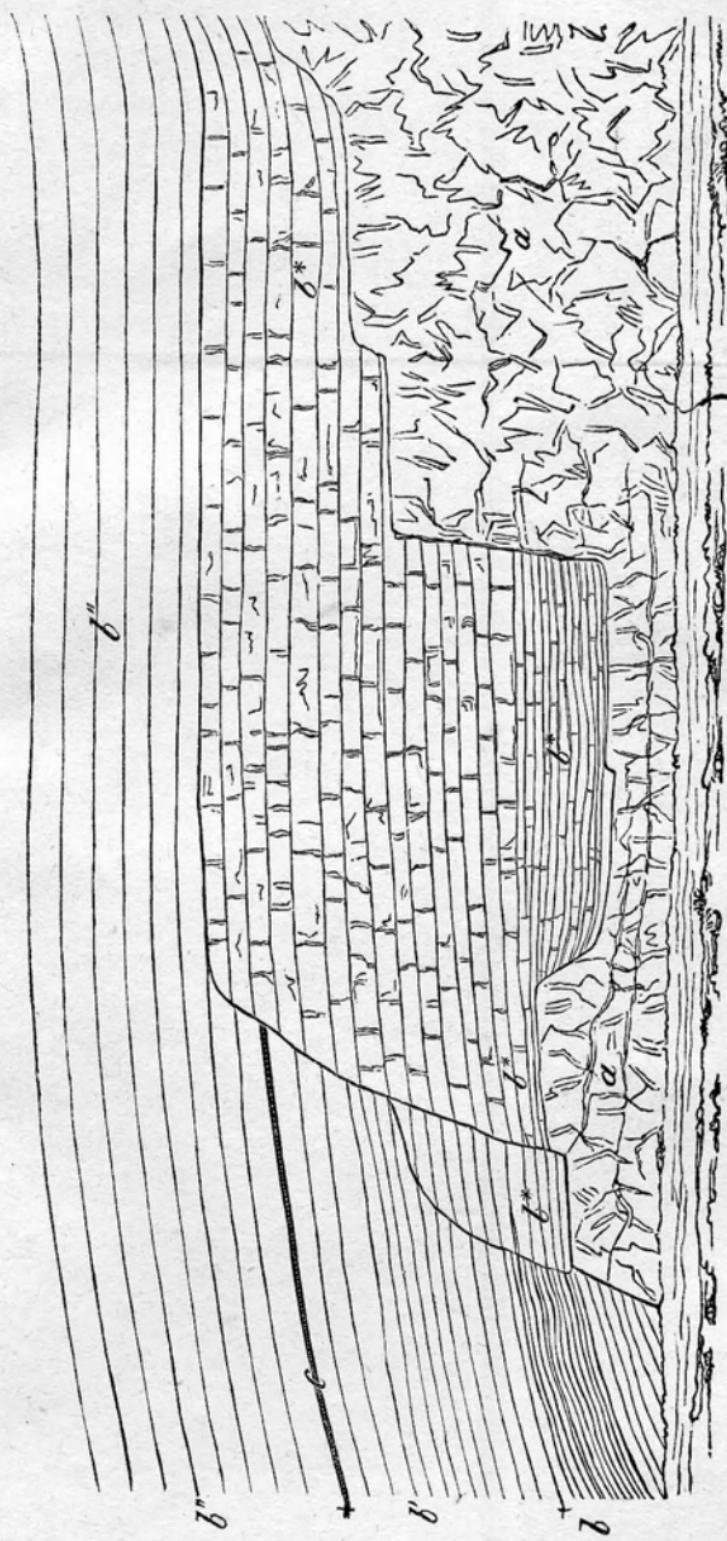


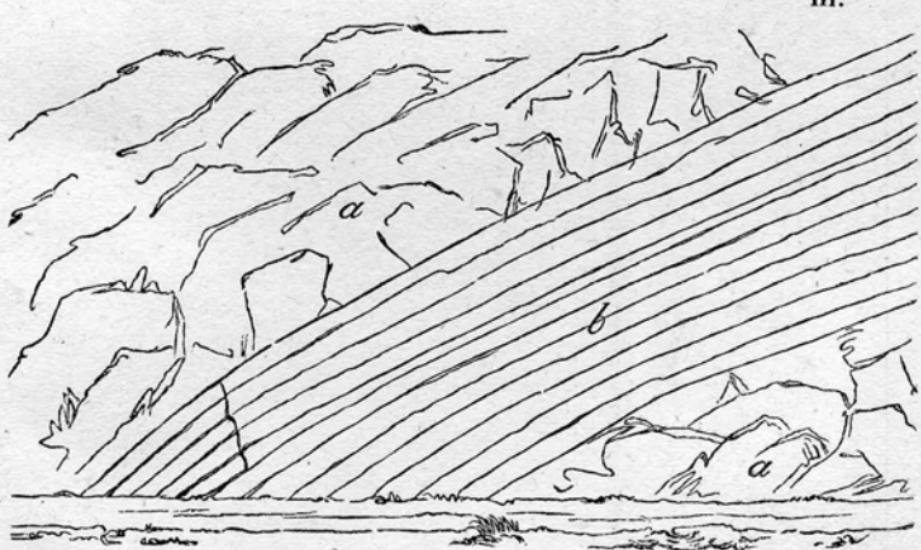
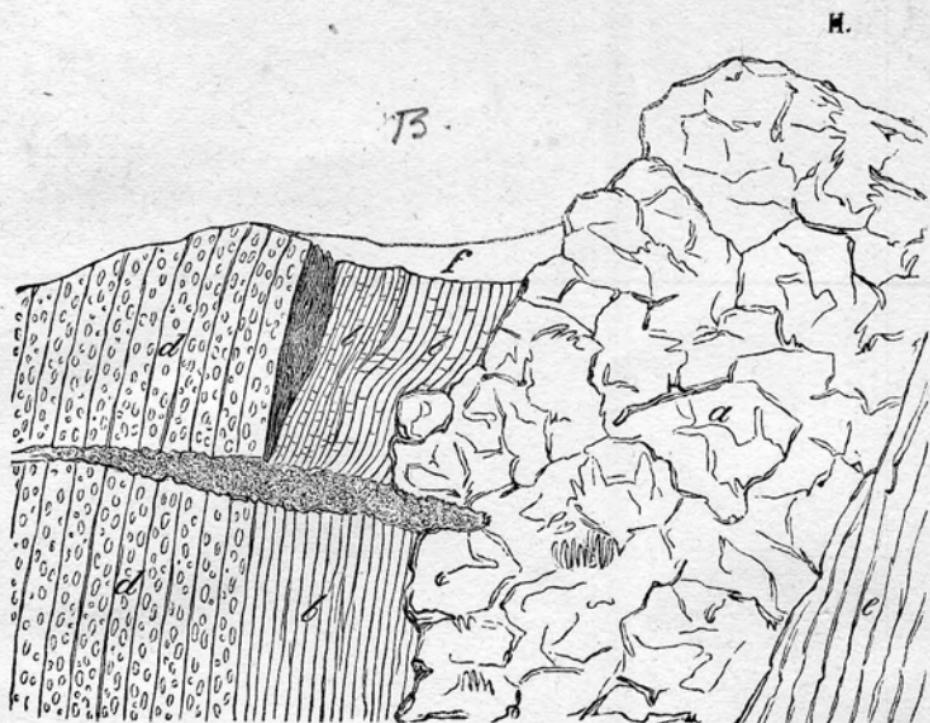
Lith. u. Farbendruck v. J. Lehnhardt i. Mainz.

Farben und Zahlentafel

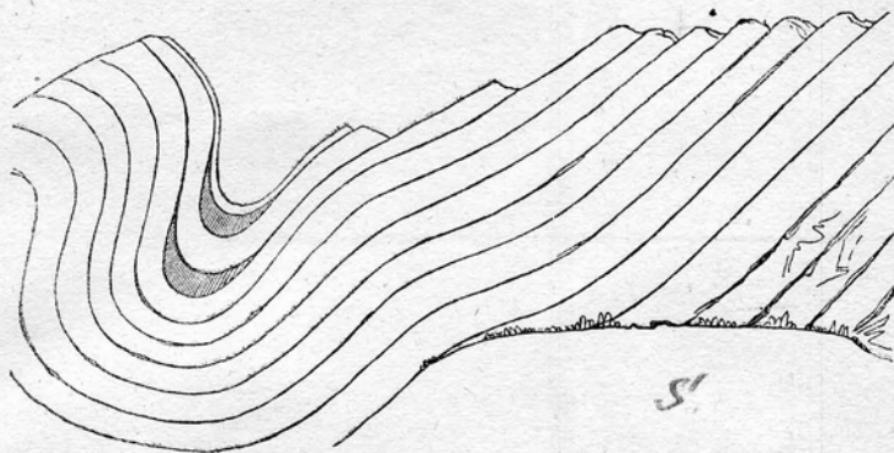
nach dem von der mineralogischen Section angenommenen Schema.

7	Stringocephalenkalk	8	Dolomit.	9	Cypridinenschiefer	10	Hiesel-schiefer	14	Schalstein.	15	Schalsteinconglomerat	16	Diabas.
18	Hyperit	20	Feldspatporphyry	21	Feldspatporphyry-Breccia.	27	Quarzgrau u. Conglomerat.	30	Basalt.				

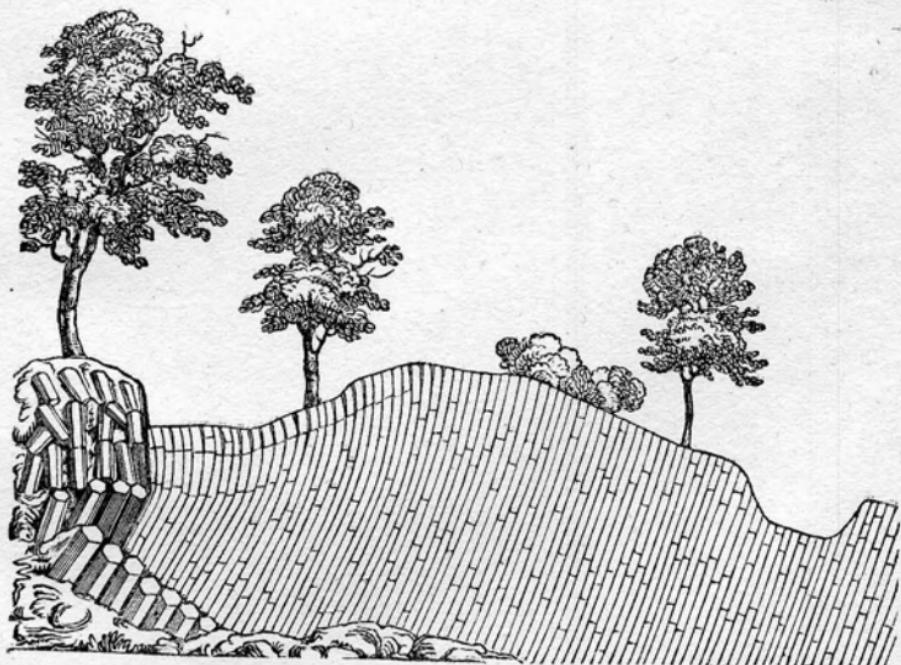




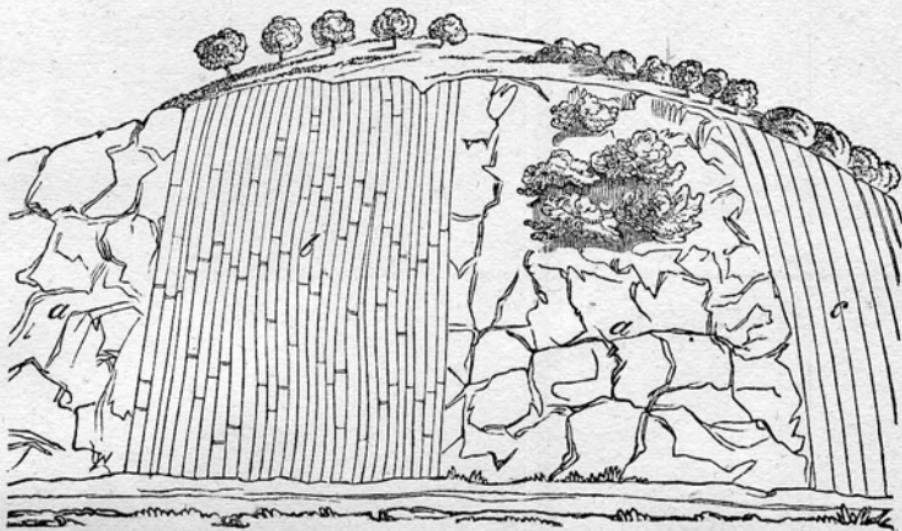
IV.



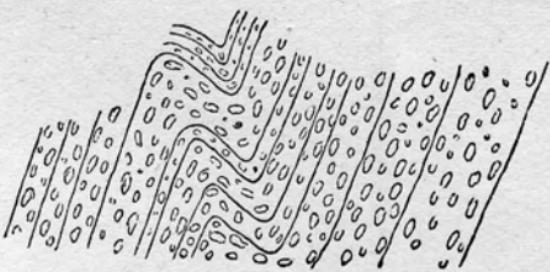
V.



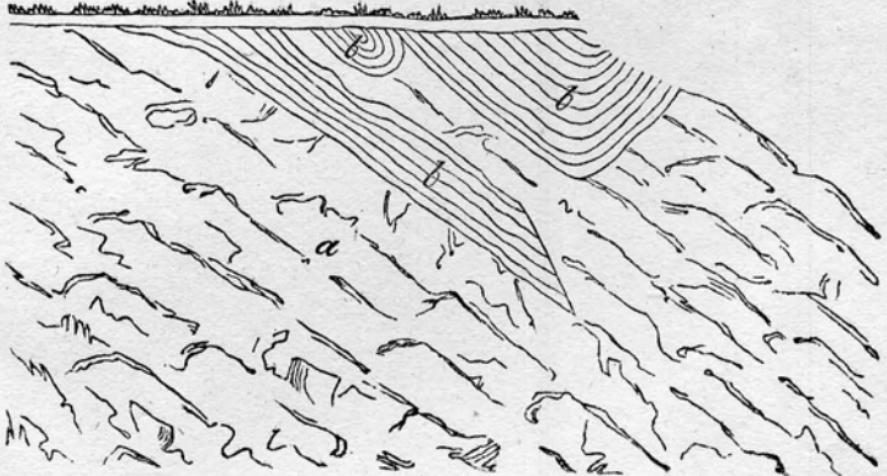
VI.



VII.



VIII.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 1852

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Sandberger Fridolin

Artikel/Article: [Ueber die geognostische Zusammensetzung der Umgegend von Weilburg 1-48](#)