

# Beobachtungen im Unterdevon der Aachener Gegend.

Von Herrn **E. Holzapfel** in Aachen.

---

In meinem vorjährigen Arbeitsbericht habe ich die Zusammensetzung des Cambrium und der tiefsten Unterdevon-Stufe auf den Blättern Rötgen, Nideggen, Lendersdorf, Stollberg und Eupen behandelt. Den dort mitgetheilten sind einige neuere, ergänzende Beobachtungen nachzutragen. — Am südöstlichen Gehänge des breiten, bewaldeten Bergrückens, der sich von Lammersdorf nach NO. über das Jägerhaus gegen das Wehethal hin erstreckt, zieht eine Zone mehr oder weniger stark metamorphosirter Gesteine entlang. Sie ist gut am Wege vom Jägerhaus nach Rollesbroich zu beobachten. Man sieht hier zunächst die Phyllite der Venn-Stufe als Knotenschiefer ausgebildet, die genau den Knotenschiefern gleichen, die im oberen Hillthal in der Nachbarschaft des Granites vom Herzogenhügel auftreten. Auch die mit den Phylliten wechselnden Quarzite zeigen makroskopisch dieselben Veränderungen, die man im Hillthal beobachtet. Man darf daher wohl annehmen, dass auch beim Jägerhaus contact-metamorphische Einwirkungen stattgefunden haben. In den ausgebreiteten und recht unwegsamen Waldgebieten, die noch dazu mit ausgedehnten Quarzitschottermassen bedeckt sind, besonders in den hier noch weiten und flachen Thaleinsenkungen, konnte aber bisher noch kein Granit aufgefunden werden. Er wurde aber, nach mir zugegangenen

Belegstücken zu schliessen, im Spätherbst des vergangenen Jahres in der Nähe von Lammersdorf in ziemlich frischer Beschaffenheit aufgeschlossen.

Verfolgt man den erwähnten Weg nach Rollesbroich weiter, so folgt über den Quarziten der Venn-Stufe eine Zone hellgelber, meist dünnblättriger Sericit-Schiefer, oft mit Knoten auf den Spaltflächen, deren Natur noch nicht festgestellt ist. Das Gestein gleicht manchen Porphyroiden des Taunusgebietes; auch gewisse Gesteine aus der metamorphischen Zone von Viel-Salm sehen ähnlich aus. Man kann ferner einige Lagen der metamorphischen Unterdevon-Gesteine von Lammersdorf und Bickerath vergleichen, so dass der Gedanke nahe liegt, für diese die gleiche Ursache der Umwandlung anzunehmen, wie für die Sericitgesteine des Rollesbroicher Waldes. Ob diese Ursache in einer Contactwirkung zu suchen ist, bleibt aufzuklären.

Im Streichen sind die Sericitschiefer nach NO. hin bis in das Thal des Peterbaches verfolgt worden, wo sie in ansehnlicher Breite anstehen, und nach SW. hin bis an die Decke des Quarzitschotters am oberen Saarscher Bach.

Aehnliche Sericitgesteine, nur mit stärkerer Knotenbildung treten zwischen Salm-Phylliten auch im oberen Wehethal auf, liessen sich aber wegen der Schotterbedeckung der Höhen nicht verfolgen.

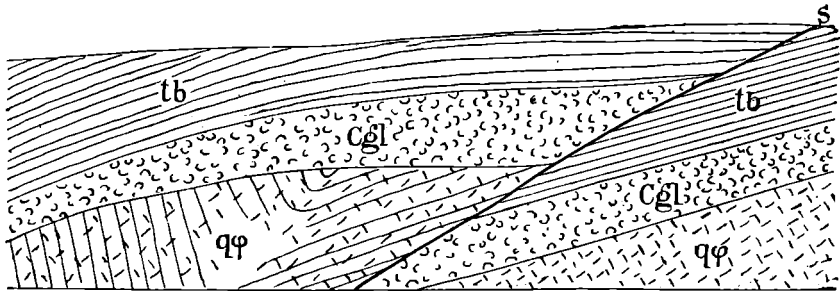
Ueber diesen Sericitschiefern des Rollesbroicher Waldes folgen Quarzphyllite, welche gleichfalls einige Abweichungen im Aussehen von den normalen Gesteinen der Salm-Stufe zeigen, die im Wesentlichen darin bestehen, dass die sonst sandigen Zwischenlagen ein ähnliches Aussehen haben, wie die knotenreichen Abänderungen der Sericitschiefer. Alle diese Gesteine bedürfen noch eingehender Untersuchung. — Weiter im Hangenden folgt die Gedinne-Stufe.

Im oberen Wehethal wechselt mit Phylliten der Salm-Stufe, in denen *Dictyonema* beobachtet wurde, mehrfach ein eigenthümliches, hellfarbiges, gelbes bis weisses Gestein, welches leider stark zersetzt ist, aber den Eindruck eines Eruptivgesteines macht. Es ähnelt manchen Varietäten der in Belgien als Eurite bezeichneten Gesteine. Nähere Untersuchungen stehen noch aus, auch die

Lagerungsverhältnisse sind nicht aufgeklärt, und werden bei den mangelhaften Aufschlüssen vielleicht auch nicht aufgeklärt werden.

Im vorjährigen Bericht ist dann erwähnt worden, dass im Weserthal bei Eupen, in der Nähe des Forsthauses, die discordante Auflagerung des Gedinne-Conglomerates auf das Cambrium deutlich aufgeschlossen sei. Eine Skizze dieses Aufschlusses war aus Versehen nicht beigegeben worden. Da ein solcher, zweifelloser Aufschluss der Discordanz immerhin von Wichtigkeit ist, so mag eine Darstellung des kleinen Profiles hier Platz finden.

Skizze eines Aufschlusses im Weserthal bei Eupen, die Discordanz zwischen Devon und Cambrium zeigend.



qφ = Quarzphyllite der Salm-Stufe. cgl = Basal-Conglomerat der Gedinne-Stufe.  
tb = Bunte Schiefer der Gedinne-Stufe. S = Ueberschiebung.

Bei der Betrachtung der über der Gedinne-Stufe folgenden Unterdevon-Schichten, muss naturgemäss wieder von dem normal gelagerten Südflügel des Venn-Sattels ausgegangen werden. Auf diesem folgt in der Gegend von Lammersdorf über den bunten Schiefen eine schmale Zone von vorherrschend grauen, grobkörnigen, dünnbankigen Sandsteinen und Quarziten, die zwischen den dicht gedrängt liegenden, durchschnittlich die Grösse eines Stecknadelknopfes besitzenden, meist durchsichtigen Quarzkörnern, zahlreiche kleine Körnchen von gelbem oder weissem Kaolin enthalten. Die Festigkeit des Gesteins ist eine sehr verschiedene; neben harten, splittrigen Quarziten finden sich wenig feste bis mürbe Sandsteine und alle Uebergänge zwischen diesen Extremen. Durch Aufnahme von anderen klastischen Elementen wird das Ge-

stein grauwackenartig. Neben den vorherrschenden grünlich- und gelblichgrauen Färbungen treten bräunliche, schwärzliche und rein weisse Farbentöne auf, aber die eigenthümliche Structur und Zusammensetzung des Gesteins bleibt dieselbe. Blaue Schieferzwischenlagen sind vorhanden, fallen aber nicht sehr in die Augen wegen der starken Schotterbildung der sandigen Gesteine. Ich bezeichne diese Zone als die der Arcose-Quarzite<sup>1)</sup> und -Sandsteine. Man beobachtet sie u. A. gut an den Gehängen des Kallthales und bei Rollesbroich.

Westlich von der Lammersdorfer Mühle tritt aus dem Gehänge, das in seinen tieferen Theilen aus den bunten Gedinne-Schiefern besteht, eine dicke Conglomeratbank hervor, welche in der Grundmasse der Arcose-Quarzite zahlreiche, gerundete Quarzgerölle von durchschnittlich Erbsengrösse enthält. Sie scheint die Basis unserer Zone zu bezeichnen. Aehnliche Lagen von Conglomerat, meist von geringer Mächtigkeit treten im weiteren Verlauf noch vielfach auf, insbesondere auch auf dem Nordflügel des Venn-Sattels, und sind früher wohl — so von v. DECHEN und mir — mit dem Conglomerat der Gedinne-Stufe verwechselt worden. Eine dieser Lagen liegt auch hier an der Basis der Arcose-Sandsteine, aber auch in höheren Niveaus scheinen solche dünnen Gerölllagen aufzutreten.

Vom Kallthal an lässt sich die besprochene Schichtenfolge als schmales Band nach NO. hin verfolgen. In der Gegend von Germeter liegt es an den Gehängen des Wehthales. Von Hürtgen an verbreitert es sich stark, und in der Gegend von Hau, Gey, am Hochwald, bei Merode etc. bedecken die Arcose-Sandsteine grössere Flächen. Diese Ausbreitung hängt offenbar mit der Lagerung zusammen, die an einigen Stellen als eine flache zu erkennen ist, sowie mit Faltungen und Verwerfungen. Andererseits aber scheint die ganze Zone auch an Mächtigkeit zuzunehmen.

In diesem Verlauf nach NO. hin ändert sich das Aussehen der Zone insofern, als, von Hau an etwa, die Schieferzwischenlagen eine rothe Färbung annehmen, und sich oft nur wenig von den

<sup>1)</sup> DEWALQUE beschreibt die gleichen Gesteine aus dem Gileppethal, und meint; DUMONT würde sie als »Arcose pisaire« bezeichnet haben. Ann. d. l. soc. géol. de Belgique, Bd. VIII, S. CLXXXIII.

hier gleichfalls rothen Gedinne-Schiefern unterscheiden, so dass manchmal eine Abtrennung schwierig wird.

In der Nähe von Jüngersdorf stossen die Arcose-Gesteine mit dem Obercarbon vom Nordflügel des Venn-Sattels zusammen und zwar an einer grossen Ueberschiebung, die vom Hasselbachtal her verfolgt worden ist. Von hier bis zum Wehethal bildet sie die NW.-Grenze des Cambrium gegen das Unterdevon, bringt dann im weiteren Verlauf jenes in Berührung mit Mittel- und Oberdevon, mit Kohlenkalk und Obercarbon, schneidet südlich von Langerwehe schräg durch den Sattelkern hindurch und legt bei Jüngersdorf dessen Südflügel auf den Nordflügel. Es ist dies die grosse Störung, welche ich in einer früheren Uebersicht über diese Gegend erwähnte <sup>1)</sup>, aber in ihren Einzelheiten falsch darstellte. GOSSELET <sup>2)</sup> bezweifelt, dass ihr Ausmaass so bedeutend sei, als ich 1883 angegeben, aus dem Gesagten aber folgt, dass dieses nicht unwesentlich grösser ist. Am grössten ist es bei Jüngersdorf, und ich bezeichne darum diese bedeutende Verwerfung als die Jüngersdorfer Ueberschiebung.

Ueber der besprochenen, vorwiegend sandigen Schichtenfolge liegen dann bei Lammersdorf blaue Thonschiefer, gelegentlich mit Zwischenlagen sandiger Gesteine, meist von aschgrauer Färbung und der verschiedensten Härte, vom festen Quarzit bis zum mürben Grauwackenschiefer bezw. Sandstein. Diese Gesteine werden an vielen Stellen gewonnen, und allgemein als Wegebau-Material benutzt, und sind darum vielfach aufgeschlossen. Quarzite von dunkler Farbe sieht man insbesondere im Roerthal oberhalb Montjoie.

Die Schiefer sind vielfach dachschieferartig, und gleichen dann vollständig den Hunsrückschiefern im Taunus und Hunsrück, und an vielen Stellen kommen bauwürdige Dachschieferlagen vor. Stellenweise enthalten die Schiefer zahllose Pyrit-Würfel, bezw. cubische Hohlräume, die durch Auswitterung von Schwefelkies entstanden sind (z. B. bei Mützenich bei Montjoie).

Die Schieferzone hat eine bedeutende Breite, welche, recht-

<sup>1)</sup> Verhandl. des naturhist. Vereins. Bonn 1883, S. 397

<sup>2)</sup> L'Ardenne S. 258.

winkelig zum Streichen gemessen, auf etwa 10 Kilometer zu veranschlagen ist, sie reicht von Rollesbroich bis über Wollseifen hinaus. Diese Schiefer bilden die Abhänge des Roerthales von Montjoie bis Maubach, bis zum Eintritt in das Triasgebiet, d. h. bis dahin, wo der Buntsandstein in die Thalsohle herunter kommt. Dabei ändert die Zone in Streichen nach NO. hin ihre Beschaffenheit, indem die Schiefer rauher und sandiger werden. Die in den südwestlichen Gebieten verbreiteten Dachschiefer (im lithologischen Sinne) nehmen mehr und mehr ab, und in der Gegend von Niedeggen, Mausbach und Gey sind solche kaum noch zu finden. Zwischenlagen sandiger, meist ziemlich feinkörniger, Gesteine nehmen zu, und erreichen ansehnliche Mächtigkeiten, so dass man bei der Begehung eines Profiles etwa im unteren Kallthal, oder im Roerthal der Nidegger Gegend ein wesentlich anderes Bild erhält, als von einem Profil im Hunsrückschiefer am Taunus oder im Hunsrück, an welches die Profile der Gegend von Kalterherberg, Montjoie, Einruhr etc. so lebhaft erinnern <sup>1)</sup>.

Die bisher besprochenen Ablagerungen auf dem Südflügel des Venn-Sattels, die Arcose-Sandsteine an der Basis, die Schieferzone darüber bilden das Taunusien auf GOSSELET's Karte der Ardennen. Ihre Lagerung im Hangenden der Gedinne-Stufe beweist ihre Zugehörigkeit zur Siegener Stufe, wenn auch die Leitfossilien dieser bisher noch nicht beobachtet wurden. Ueberhaupt sind Versteinerungen mit Ausnahme von Pflanzenresten hier noch nicht gefunden worden, wohl aber auf dem Nordflügel, wovon weiterhin die Rede sein wird.

In den südwestlichen Theilen des Gebietes ist die Siegener Stufe in der reinen Schieferfacies entwickelt, wie vielfach in den Ardennen (Schiefer von Alle). Wenn auch gelegentliche Einlagerungen quarzitischer Gesteine vorkommen, wie in der Gegend von Malmedy, so kann man trotzdem eine Gliederung in Taunus-Quarzit und Hunsrückschiefer nicht vornehmen. Im Warchethale stossen die blauen Thonschiefer unmittelbar an die Gedinne-Schichten, und die weissen Quarzite von Belaire bei Büttgenbach bilden,

---

<sup>1)</sup> Vergl. auch E. KAYSER, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1887, S. 509.

wie es scheint, nur linsenförmige Einlagerungen im Schiefer. Auch die sandigen Gesteine an der Basis der Siegener Stufe in der Gegend von Lammersdorf, Simmerath und Rollesbroich kann man nicht als Taunus-Quarzit bezeichnen. Sie sind petrographisch abweichend ausgebildet, und nichts beweist, dass sie den gleichen Umfang haben, wie der Taunus-Quarzit.

Im nordöstlichen Theile des Gebietes nimmt die Stufe allmählich die Ausbildung an, die sie im Siegerland besitzt, die der »Siegener Grauwacke«. Zu vergleichen ist u. A. das Vorkommen im mittleren Siegthal, etwa die Gegend von Hamm a/Sieg und Wissen. Hier liegt an den Hängen des Thales ein Gesteinszug, in welchem Arcose-Sandsteine eine Rolle spielen, die fast genau den Arcose-Sandsteinen von Rollesbroich, Germeter und dem Hardter Hof gleichen, und die neben vielen Pflanzenresten *Rensselaeria crassicaosta* KAYS. führen (z. B. bei Hamm). Ueber diesen folgen nach S. hin sandige Schiefer (Grauwackenschiefer) mit Sandstein-Zwischenlagen, und dann reine Thonschiefer<sup>1)</sup>. Es ist hier demnach ein ähnliches Profil vorhanden, als am Südflügel des Venn-Sattels.

Verfolgt man nun die Siegener Stufe auf den Nordflügel des Venn-Sattels, d. h. in's Liegende der Jüngersdorfer Ueberschiebung, so trifft man die ersten Spuren von ihr zwischen Schewenhütte und Gressenich, wo sie mit einem schmalen, aus den Arcose-Quarziten bestehenden Streifen an das Cambrium stösst. Bis hierher ist sie durch die genannte Störung unterdrückt. Südlich von Gressenich, zu beiden Seiten des Omerbaches beträgt die Breite über einen Kilometer, nimmt aber nach SW. hin rasch ab. Auf der Höhe zwischen Mausbach und dem Forsthause Süssendell hat GOSSELET die sandigen Gesteine beobachtet, und als Taunusien bestimmt.

Die Nordgrenze der Siegener Stufe ist hier bei Mausbach eine Ueberschiebung. — Hielten die Arcose-Quarzite im Streichen nach SW. an, so müssten sie im oberen Theil des Dorfes Vicht

<sup>1)</sup> Vergl. WOLF, Beschreibung des Bergrevieres Hamm S. 12 ff. Der hier aus den Grauwacken aufgeführte *Pentamerus rhenanus* (S. 25) ist nach mir vorliegenden Exemplaren die *Rensselaeria crassicaosta*.

das Vichtbachthal durchqueren. Hier stehen aber jüngere Schichten an, die Siegener Schichten schneiden vorher an einer Störung ab, und werden weit nach SO. zurückgeworfen. Im unteren Fischbachthale fehlen sie, im oberen dagegen sind sie vorhanden und grenzen hier an das Cambrium, und im Hasselbachthale bieten sie ein ausgezeichnetes Querprofil, welches mehrfach Gegenstand der Besprechung war, insbesondere durch v. DECHEN<sup>1)</sup> und GOSSELET<sup>2)</sup>. v. DECHEN hält die rothen Schiefer dieses Profiles für Gedinnien, und die über ihnen bis zu den »Vichter Schichten« folgenden Gesteine für Unterdevon im weiteren Sinne, d. h. nicht für Vertreter einer besonderen Stufe — etwa des »Ahrien«, als nach damaliger Ansicht oberen, oder der Coblenz-Schichten, als der unteren Abtheilung — sondern beider zusammen. GOSSELET unterscheidet mehrere Glieder über dem Gedinnien, das er natürlich anders begrenzt, als v. DECHEN, und zwar Taunusien, Hunsrückien und Ahrien. Zu letzterem rechnet er die am Ausgang von Zweifall anstehenden grünlichen Sandsteine und Schiefer, und zum Hunsrückien den weiter thalaufwärts folgenden mannigfachen Wechsel von bunten Schiefeln, Sandsteinen und Quarziten zwischen den Kilometersteinen 7,8 und 8,5. Als Taunusien werden die dann folgenden vorwiegend aus Sandsteinen bestehenden Schichten betrachtet, die bis zur Mündung des zweiten, von Norden herkommenden Thälchens anstehen, zwischen den Kilometersteinen 8,65 und 8,9, und dann folgt das Gedinnien. — GOSSELET's Taunusien und den grössten Theil des Hunsrückien hatte v. DECHEN zum Gedinnien gezogen.

Zunächst möchte ich bemerken, dass dieses Profil im Hasselbachthal kaum eine einfache Reihenfolge der Ablagerungen bietet, dass vielmehr Faltungen und Ueberschiebungen zu erkennen sind, und dass, wie mir scheint, in Folge von Schuppenbildung Wiederholungen stattfinden. Die rothen Schiefer mit Kalkknollen, die GOSSELET für Hunsrückien erklärt, möchte ich mit v. DECHEN für Gedinne-Schichten halten, wegen der völligen petrographischen

1) Verhandl. d. nat.-hist. Vereins 1876, S. 37.

2) GOSSELET, l'Ardenne, S. 345.



Uebereinstimmung mit unzweifelhaften Gedinne-Schiefern, wie sie namentlich im Weserthal bei Eupen auftreten. Insbesondere die sehr charakteristische Beschaffenheit der Kalkknollen ist für diese Auffassung maassgebend. — Das Taunusien GOSSELET's besteht in der Hauptsache aus den oben vom Südflügel des Sattels beschriebenen, grobkörnigen Arcose-Quarziten und Sandsteinen. Die gleichen Gesteine finden sich aber auch in mannigfacher Wechselagerung mit Schiefern im »Hunsrückien«, daneben kommen hier auch andere Sandsteine vor, von feinem Korn und dünnplattiger Absonderung. Schiefrige Zwischenlagen sind häufig.

Dünne Conglomeratlager, wie sie oben von Rollesbroich beschrieben wurden, d. h. Anhäufungen von kleinen, weissen Quarzgeröllen in einem Bindemittel, das aus Arcose-Quarzit besteht, finden sich im Taunusien und Hunsrückien. v. DECHEN hat sie gekannt und beschrieben, und in ihrem Auftreten einen Beweis gesehen, dass die ganze Schichtenfolge zum Gedinnien gehört. Der wesentliche Unterschied des Hunsrückien gegen das Taunusien besteht in der Häufigkeit schiefriger Zwischenlagen, oft von lebhafter Färbung, und stärkerem Zurücktreten der grobkörnigen, quarzitischen Gesteine. Solche schiefrigen Zwischenlagen finden sich aber, wie angeführt wurde, auch auf dem Südflügel des Sattels, und liegen hier noch unter der grossen Schieferzone von Montjoie, gehören daher hier bestimmt noch zum Taunusien GOSSELET's. — Es ist mir bei öfterem Begehen der Profile im Hasselbachthal und in der Umgebung nicht möglich gewesen, eine ausgeprägte Grenze zu finden, und noch weniger, eine solche zu verfolgen. Besonders in den bewaldeten Gebieten treten die Schiefer, überhaupt die weicheren Gesteine, nicht in die Erscheinung. Die herumliegenden Gesteinsbrocken bestehen durchgehends aus den quarzitischen Gesteinen.

Uebrigens ist der Typus von DUMONT's Taunusien der Taunus-Quarzit, der des Hunsrückien der Hunsrück-Schiefer, welche sich durch ihre scharfen faciiellen Unterschiede auszeichnen, aber zu einer Stufe gehören.

In Belgien und Frankreich wird das Taunusien entweder durch den Quarzit von Anor oder die Schiefer von Alle dargestellt,

während als die bezeichnende Ausbildung des Hunsrückien die Schichten von Montigny betrachtet werden. Diese Trennung ist nicht durch faunistische Verschiedenheit bedingt, sondern durch die petrographischen Merkmale, und offenbar nur ermöglicht worden, durch die scharfen faciiellen Verschiedenheiten. Alle drei genannten Schichtenfolgen gehören zu einer geologischen Stufe. FRECH<sup>1)</sup> hat dies noch kürzlich wieder hervorgehoben.

Wo andererseits die Siegener Stufe in einer einheitlichen Facies entwickelt ist, wie im Sieg-Gebiet, im Westerwald, an der Ahr u. s. w., hat eine Gliederung bisher nicht ausgeführt werden können. Die allerdings noch unzureichend bekannte Fauna der Siegener Schichten zeigt — soviel bekannt — keine solche Verschiedenheiten, dass man auf Grund derselben Unterabtheilungen hätte unterscheiden können.

In dem hier besprochenen Gebiet am Nordrande des Venn-Sattels ist ein Facieswechsel höchstens angedeutet, durch die nach oben hin häufiger werdenden Schieferzwischenlagen. Eine Trennung der in Rede stehenden Schichten im Profil des Hasselbachthales in zwei Abtheilungen ist daher schon aus diesem Grunde ebenso wenig möglich, wie im Siegerland. Die weiterhin folgenden Bemerkungen werden zeigen, dass das Hunsrückien GOSSELET's sogar ziemlich tief in der Stufe liegen muss.

Dies folgt zunächst daraus, dass die Schichten, welche GOSSELET bei Zweifall als »Ahrien« bezeichnet, d. h. unserem Unter-Coblenz gleichstellt, auch noch zur Siegener Stufe gehören. v. DECHEN erwähnt aus einem schwarzen Schiefer, der im »Hüpplings-Siefen« zwischen Maularzhütte und Rott ansteht, zahlreiche »verdrückte Steinkerne von Brachiopoden«. Das genannte Thälchen ist z. Z. so mit Gestrüpp zugewachsen, dass es unzugänglich ist. Seine Mündung liegt ziemlich genau im Streichen des Ahrien bei Zweifall und es stehen auch die gleichen Gesteine an. Insbesondere ist die versteinерungsführende Schiefer-schicht leicht kenntlich an vielen kleinen Einschlüssen von Brauneisenstein, und findet sich in der gleichen Beschaffenheit bei

<sup>1)</sup> Lethaea palaeozoica Bd. 2, S. 143.

Zweifall wieder, bisher allerdings ohne die Versteinerungen. Diese bestehen, wie v. DECHEN's Original-Exemplare zeigen, aus grossen und gut erhaltenen *Rensselaeria crassicoστα* KAYS. Der Abstand der fossilführenden Schicht von den überlagernden rothen Sandsteinen der nächst höheren Schichtenfolge ist ziemlich der gleiche, wie bei Zweifall. Es ist daher kein Zweifel, dass die Schichtenfolge im Hasselbachthal vom Gedinnien an bis zu den ersten Häusern des Ortes einer Stufe, der von Siegen, angehören. Eine faunistische Gliederung dieser ist nicht vorhanden, und eine andere Grenze lässt sich auch nicht ziehen.

Vom Hasselbachthale aus ziehen nun die Siegener Schichten in wesentlich gleich bleibender Beschaffenheit in breiter Zone nach SW. Sie bilden die Gehänge des Vichtbächthales zwischen Zweifall und Rott, sowie den grössten Theil des Zweifaller Waldes zwischen Vicht- und Salchbachthal.

Zwischen dem Dorfe und Forsthaus Rott schiebt sich ein hier noch schmaler, im Streichen nach SW. aber schnell breiter werdender cambrischer Sattel in das Unterdevon ein. Die Siegener Schichten werden durch ihn und, wie es scheint, auch durch Verwerfungen, deren eine, wichtige, dem unteren Lensbachthale entspricht, auf das linke Ufer des Vichtbaches gedrängt, und ziehen dann in breitem Streifen durch das obere Indethal. In der Nähe des Bahnhofs Raeren sind sie mehrfach aufgeschlossen.

Südlich und südwestlich von hier stehen etwas abweichend aussehende Quarzite an. Sie sind grobkörnig, grau gefärbt, führen keinen oder nur wenig Kaolin, und besitzen eine rauhe und höckerige Bruchfläche. An der grossen Bahnschleife am Periolsbach findet eine ausgedehnte Gewinnung dieser Quarzite durch die Bahnverwaltung statt. Aehnliche Gesteine, wechselnd mit normalen, weissen Quarziten bilden die Höhe zwischen Periols- und Itterbach. Obwohl diese Gesteine etwas anders aussehen als die sonst im Gebiet auftretenden der Siegener Stufe, dürften sie doch zu dieser gehören.

An der Strasse von Eupen nach Raeren, auf der Höhe nördlich der Oberförsterei treten noch etwas anders aussehende, helle, vielfach rein weisse, quarzitische Sandsteine auf, mit Zwischen-

lagen von mittelgrobem Quarzconglomerat in weissem, sandigem Bindemittel. Im Streichen nach SW. hin fehlen sie im Weserthal, und schon in dem Thal des nach Nispert herunter führenden Baches. Hier stehen rothe, jüngere Schichten an. Die Stellung dieser Quarzite ist noch nicht gesichert, um so weniger, als im Weserthal, oberhalb der Brücke bei der Fabrik von Peters, bis etwa zur Mündung des Diebaches wieder ein schönes Profil in den normalen Arcose-Sandsteinen der Siegener Stufe aufgeschlossen ist. Conglomeratlagen, wie im Hasselbachthal, finden sich auch hier, Schieferzwischenlagen sind nur wenig zu sehen. — Der Zusammenhang der Schichten zwischen Inde und Weser ist noch aufzuklären, was sehr erschwert wird, durch die ausgedehnte Tertiärbedeckung und den Mangel an Aufschlüssen.

Vergleicht man nun diese Siegener Schichten des nördlichen, mit denen des südlichen Sattelflügels, so fällt auf, dass auf dem ersteren die ganze Schieferzone von Montjoie fehlt. Man kann sich nur schwer vorstellen, dass diese, in geringer Entfernung so mächtige Schichtenfolge, bzw. ihr Aequivalent, überhaupt nicht zur Ablagerung gekommen sein sollte. Es ist auch kaum anzunehmen, dass sie ganz durch die Zone der Arcose-Gesteine vertreten wird. Diese scheinen in der Gegend von Malmedy noch ganz zu fehlen; hier grenzen blaue Schiefer — im Warchethal z. B. — an Gedinne-Schichten. Das bei Lammersdorf noch schmale Band der Arcose-Gesteine nimmt im Weiterstreichen allerdings grosse Breite an, aber auch bei Hau und Gey liegt die höhere Abtheilung noch in grosser Mächtigkeit über ihm, und es bildet hier nur die untere Abtheilung des »Tannusien«.

Nach der Darstellung und Beschreibung, welche GOSSELET in »l'Ardenne« giebt, zieht sich das Tannusien als ansehnlich breites Band um die Südspitze des Cambrium im Massif von Stavelot herum, und ist erst auf dem Südflügel der Aachener Mulde auf einen recht schmalen Streifen reducirt. Es erfährt auch hier im SW. eine bedeutende Veränderung, indem die phyllitischen Schiefer verschwinden, und sandige Gesteine immer mehr zunehmen und zuletzt vorwalten, und zwischen diese sich rothe Schiefer einschieben. Ohne genauere Kenntniss dieser Gebiete

kann ich nicht sagen, ob diese allmähliche Ausbildung der am Nordflügel herrschenden Facies das ganze Taunusien, oder, wie bei uns, im Wesentlichen die tiefere Abtheilung ergriffen hat.

Ferner zeichnet GOSSELET auf seiner Karte auf der Südseite des Cambrium, im Hangenden seines Taunusien, in der Gegend von Schleiden und Gemünd noch eine breite Zone von »Hunsrückien«, über der direct das »Burnotien« folgt, aus dem sich noch weiter nach SO. hin das »Ahrien«, das Untercoblenz, als breiter Sattel heraushebt.

Ich habe diese Gebiete, die für die Auffassung des Unterdevon in unserer Gegend von Wichtigkeit sind, bisher nur flüchtig begehen können, und keine bestimmte Anschauung darüber gewonnen, ob hier obere Siegener Schichten, als Aequivalente der »Grauwacke von Montigny«, im Hangenden der Schiefer von Wollseifen und Dreiborn auftreten. Ich möchte aber bemerken, dass bei der Excursion durch diese Gegend im Jahre 1886, auf der ich die Herren GOSSELET und KAYSER begleitete, die im Liegenden der rothen Schichten auftretenden Gesteine, die auf der Schieferzone liegen, als Ahrien, als Untercoblenz betrachtet wurden, wie auch E. KAYSER <sup>1)</sup> in seinem Excursionsbericht angiebt. — Man sieht, dass noch mancherlei Fragen zu beantworten sind, bevor man entscheiden kann, ob am Südrand der Aachener Mulde die ganze Siegener Stufe vorhanden ist, oder nicht. Die grössere Wahrscheinlichkeit spricht dafür, dass dies nicht der Fall ist, dass ein Theil der grossen Schieferzone von Montjoie nicht vertreten ist. Hieraus würde dann folgen, dass die auftretenden Schichten vorwiegend das untere »Taunusien« vertreten.

Es entsteht dann die Frage, ob die fehlenden Schichten durch eine Ueberschiebungszone unterdrückt sind, oder ob vielleicht die höheren Schichten transgredirend lagern.

Dieser letztere Fall würde sein Analogon in der Discordanz zwischen Gedinne-Schichten und den Quarziten der cambrischen Venn-Stufe haben, wie sie im Hillthal bei Eupen vorliegt, durch die die ganze Salmstufe verhüllt wird, und erst im Weserthal als

<sup>1)</sup> Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1887, S. 809.

schmäler Streifen hervortritt, und zwar bemerkenswerther Weise an einer Ueberschiebung. Im Weserthal haben wir demnach auf der Grenze von Cambrium und Devon Discordanz und Ueberschiebung.

Die Verhältnisse an der oberen Grenze der Siegener Schichten sind zur Zeit noch wenig klar. Zweifellos ist an mehreren Stellen eine Störungszone vorhanden, so südlich von Mausbach, wo die Siegener Schichten mit dem Burnot-Conglomerat in Berührung treten, bei Raeren, wo auch dieses noch unterdrückt zu sein scheint, und an anderen Stellen mehr. Ich neige daher zu der Ansicht, dass an der Nordgrenze der Siegener Schichten, neben einer möglichen Discordanz, allgemein eine bedeutende Störungszone verläuft. Grosse Ueberschiebungen sind auf dem Nordflügel des Venn-Sattels gerade nahe seiner nordöstlichen Endigung gewöhnliche Erscheinungen, und im Aachener Revier sind fast alle Sättel, welche die einzelnen Mulden trennen, stark überschoben, und daher, wie diese Mulden selbst, einseitig gebaut. Das bekannteste Beispiel ist die durch die Stadt Aachen hindurchstreichende, auf dem Nordflügel des Aachener Sattels verlaufende grosse Störung, die v. DECHEN vor Jahren besprochen hat. Dass diese nördlich des Venn- und Condroz-Sattels seit Langem bekannte Ueberschiebungszone über das Rheinthal herüber zieht, beweist die gewaltige Ueberschiebung, welche, wie LORETZ<sup>1)</sup> beschrieben hat, im Eunepe-Thal den Südrand der westfälischen Kohlenmulde bezeichnet, hier aber den flötzleeren Sandstein als Liegendes hat. — Gewisse Merkmale, die hier nicht erörtert werden sollen, lassen darauf schliessen, dass diese Haupt-Ueberschiebungen sehr flach fallen, und zu der von L. CREMER unterschiedenen Gruppe gehören, die vor der eigentlichen Faltung der Schichten entstand.

Ist aber im Aachener Gebiet die Nordgrenze der Siegener Schichten eine grosse Störungszone, so wird die Deutung der in ihrem Liegenden auftretenden Schichten bei dem Mangel an Versteinerungen sehr erschwert, und nur auf Umwegen ermöglicht,

<sup>1)</sup> Dieses Jahrbuch für 1896, S. 4.

wenigstens eine Parallelisirung mit den durch ihre Fauna charakterisirten Ablagerungen anderer Gebiete, zumal sie in abweichender Facies entwickelt sind.

Die zum jüngeren Unterdevon gehörigen Schichten zeigen das vollständigste Profil im Thal des Vichtbaches zwischen Vicht und Zweifall, sowie zwischen dem Vicht- und Falkenbach.

Bei Zweifall grenzt an die Siegener Schichten eine Gesteinszone, die durch ein recht bezeichnendes und leicht kenntliches Gestein charakterisirt wird. Es ist dies ein grobkörniger, aus allen möglichen Gesteinsfragmenten zusammengesetzter Sandstein von dunkel-weinrother Farbe. Man sieht ihn gut entwickelt am Rande einer kleinen Thalterrasse auf dem rechten Ufer zwischen Vicht und Zweifall, im oberen und unteren Fischbachthal, zwischen Venwegen und Maularzhütte etc. Mit ihm zusammen kommen rothe, bröckelige, glimmerige Schiefer vor, zwischen denen dünne, meist feinkörnige, psammitische Bänke liegen. Die tieferen Partien dieser Zone sind hellfarbig bunt, und enthalten auch graue, schieferige Gesteine.

Vorläufig möchte ich für diese Gesteinszone den bereits früher (1883) von mir angewandten Namen »Zweifaller Schichten« weiter verwenden, bis ihre Stellung im System sicher gestellt ist, obwohl ich damals in diesen Namen die am Ausgang von Zweifall im Hasselbachthal anstehenden Gesteine mit einbegriffen hatte, deren Zugehörigkeit zur Siegener Stufe jetzt erwiesen ist. Am Wege von Mausbach nach Suessendell fehlt diese ganze Schichtenfolge, tritt aber bei Gressenich und Schewenhütte wieder auf, und schneidet unterhalb des letzteren Ortes an der Jüngersdorfer Störung ab.

In der Umgebung von Raeren ist sie noch nicht sicher beobachtet, wohl aber bei Eupen. Die rothen Sandsteine sieht man in typischer Ausbildung südlich von der Oberförsterei in der Umgebung des Hauses Obersbach. Sie streichen aber nicht im Weserthal aus; hier sieht man am Kehrberg, schön aufgeschlossen, nur die unteren, bunten Schichten.

Ueber diesen Zweifaller Schichten folgt das mächtige grobe,

oft beschriebene Conglomerat, welches im oberen Theil des Dorfes Vicht in senkrechter Schichtenstellung als hohe Felsrippe ansteht, und sich von hier nach SW. in fast geradlinigem Verlauf über das Forsthaus Roggenläger bis Schmidthof verfolgen lässt. Bei Raeren ist es mir noch nicht bekannt. Westlich der grossen Tertiärbedeckung tritt es in der Umgebung von Eupen wieder auf, und zwar in zwei Zügen, deren südlicher am Kehrberg abgeschlossen ist, das Weserthal mit nördlichem Einfallen durchquert, und im Weiterstreichen an der Malmedyer Strasse mehrfach ansteht. Der nördliche Zug, der durch Nispert streicht und weiter in der Oe, bis zur Grenze ansteht, scheint die Fortsetzung des Conglomerates von Vicht zu sein. — Ueber dem südlichen Zug folgen zunächst jüngere Schichten, aber im Liegenden des nördlichen liegen »in der Haas« wieder Zweifaller Schichten, unter denen graue, glimmerige Schiefer hervortreten. Zwischen den beiden Conglomeraten muss demnach eine Störungszone vorhanden sein. Denn dass sie ident sind, folgt daraus, dass beide das gleiche Liegende und Hangende besitzen. — Vom Vichtbach nach NO. hin bildet das Conglomerat zunächst den Kamm eines scharf ausgeprägten Bergrückens, dann konnte es eine Strecke weit — etwa einen Kilometer — nicht beobachtet werden. Am Wege von Mausbach nach Süssendell liegt es, ziemlich weit nach N. vorgeschoben, unmittelbar an den Siegener Schichten. Weiterhin ist es in der Umgebung von Gressenich und Wehnau vielfach zu sehen, hat aber in diesem Gebiete einen recht unregelmässigen Verlauf, wie denn überhaupt dieses Gebiet, östlich des Sandgewand, in ausserordentlicher Weise gestört ist, so dass bisher kein Bild von den Lagerungsverhältnissen gewonnen werden konnte. Oestlich von Wehnau schneidet auch das Conglomerat an der Jüngersdorfer Störung ab.

Ueber dem Conglomerathorizont folgen lebhaft rothe, bröckelige Schieferletten, wie man sie sonst in Triasgebieten zu sehen gewohnt ist, und zwischen diesen liegen als charakteristische Leitgesteine dunkelgraugrüne, plattige Grauwackensandsteine, an vielen Stellen zahlreiche, undeutliche Pflanzenreste enthaltend. Zwischen Mausbach und Krewinkel, bei Gressenich und Wehnau,



am Vichter Berg südwestlich vom Dorf Vicht, bei Venwegen, Hahn, Schmidthof und weiter bis nach Eupen hin sind diese gut kenntlichen Gesteine an vielen Stellen zu beobachten. GOSSELET hat sie u. A. bei Mausbach gesehen, und als Grauwacke von Hierges, als Obercoblenz, bestimmt. Hiermit stimmt überein, dass E. KAYSER die in dieser Zone liegende Fauna von Goë im Thal der Gileppe für eine Obercoblenz-Fauna erklärt. Die gleiche Fauna kommt, wenn auch bis jetzt nicht so reichhaltig, auch diesseits der Grenze, in der Umgebung von Eupen vor. Es treten hier in geringer Höhe über dem Conglomerat, und zwar in beiden Zügen, in Verbindung mit grauen, sandigen Schieferen helle, gelbe bis fast weisse, reine Quarzsandsteine auf, die leider nirgends gut aufgeschlossen sind, deren Verbreitung sich aber im Streichen eine Strecke verfolgen liess. In ihnen kommt insbesondere *Rhynchonella daleidensis* in Menge vor, besonders häufig in jugendlichen Exemplaren, wie sie KAYSER abbildet. Daneben fand sich *Productus subaculeatus* MURCH., *Tentaculites scalaris* v. SCHL. und Bryozoen. Hervorzuheben ist ferner das Vorkommen eines kleinen *Spirifer*, aus der Verwandtschaft des *Sp. inflatus* SCHNUR, wenn nicht diese Art selbst, sowie einige Gastropoden. Insbesondere der *Productus* und der genannte *Spirifer* zeigen, dass die Fauna hoch im Unterdevon liegen muss.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass gelegentlich in diesen Schichten Lagen eines hellen, krystallinischen Dolomites zwischen rothen Schiefergesteinen vorkommen, so in der Umgebung von Vicht. Wahrscheinlich gehören die erzführenden Dolomite östlich vom Breiniger Berg, welche die v. DECHEN'sche Karte als Eifelkalk verzeichnet, hierher, sowie der ansehnliche stockförmige Dolomit, welcher im Wehethal unterhalb der Oberförsterei an der Strasse in einem grossen Aufschluss ansteht, und ringsum von rothen Schichten umgeben ist.

Die weiter im Hangenden folgenden Schichten bestehen wieder aus rothen, bröckeligen Schieferletten, von vielleicht noch hellerer Färbung, oft mit vielen hellgrünen Flecken, und an Keuper- oder Röthmergel erinnernd, zwischen denen mürbe, thonreiche, rothe Sandsteine liegen. Man sieht sie besonders gut in der

Umgebung von Hahn, so am Wege nach Kitzenhaus und nach Rott und bei und in Schmidthof. Auch bei Eupen treten sie in der Nähe des Bahnhofes und bei Katharinenplei auf. — Ueber den rothen Sandsteinen kommen gelegentlich grobkörnige, weisse bis hellgelbe Sandsteine vor, wie bei Eupen und Mausbach, konnten aber bisher nicht auf weitere Strecken verfolgt werden, da sie oft durch eine Ueberschiebung unterdrückt sind, die z. B. in dem Versuchsschacht des Wasserwerkes der Stadt Eupen in den Ettestern schön aufgeschlossen ist und hier die Südgrenze des Kalkes bildet. — Noch weiter nach oben kommen zwischen rothen Letten graue, steinmergelartige Bänke vor, ferner gelbgraue, sehr feinkörnige Kalksandsteine und einzelne Kalklagen. Man sieht diese Schichten verhältnissmässig gut am Fussweg von Vicht nach Breinig, und hier kommen in diesen Schichten *Cyathophyllum quadrigeminum*, *Uncites gryphus* und *Stringocephalus Burtini* vor. Wir befinden uns demnach bereits hoch im Mitteldevon, aber rothe Schieferletten wechseln noch mit anderen Gesteinen, wenn sie auch viel seltener sind als tiefer. — Ueber diesen Schichten liegen die dickbankigen Kalke der oberen Stringocephalen-Schichten.

Diesen ganzen Complex von vorwiegend rothen Gesteinen, von der liegenden Grenze des Kalkes bis zu den Siegener Schichten hinab, bezeichnet v. DECHEN<sup>1)</sup> als Vichter Schichten, ein Name, der vielfach gebraucht ist und zu den mannichfachsten Verwechslungen Anlass gegeben hat.

E. KAYSER<sup>2)</sup> hat in der ersten seiner Studien im rheinischen Devon diese rothe Schichtenfolge kurz beschrieben, sie mit den Burnot-Schichten in Belgien verglichen, aber keine genaue Altersbestimmung und keine Benennung vorgenommen. Der Name »Vichter Schichten« stammt aus der im folgenden Jahr veröffentlichten zweiten Studie<sup>3)</sup>, welche die devonischen Bildungen der Eifel behandelt.

Hier erinnerten ihn gewisse, im unmittelbaren Liegenden der *Calceola* - Schichten auftretende Gesteine an die rothen

1) Verhandl. des Nat.-hist. Vereins 1876, S. 26.

2) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 22, S. 312.

3) ibid. Bd. 23, S. 312.

Schichten, die im Vichtthal gleichfalls direct vom »Eifelkalk« überlagert werden. Beide sind die höchsten Schichten des Unterdevon und werden als Vichter Schichten bezeichnet, »nach ihrer typischen Entwicklung beim Orte Vicht, unweit Stolberg«.

v. DECHEN<sup>1)</sup> bezeichnet mit dem Namen der Vichter Schichten diejenige Schichtenfolge, »die unter dem Eifeler Kalk liegt, soweit darin Conglomeratlagen und rothe Schiefer vorkommen«. Für ihn sind daher die betr. Schichten in der Eifel keine Vichter Schichten, da hier Conglomerate fehlen. Ausserdem nimmt v. DECHEN kein bestimmtes Niveau für die Vichter Schichten in Anspruch, und giebt an, dass sie zwischen dem Eifelkalk und dem Unterdevon (im Allgemeinen) liegen. Hierzu ist zu bemerken, dass, als v. DECHEN dies schrieb, das rheinische Unterdevon noch nicht gegliedert war, und dass die Anwendung der DUMONT'schen Stufenbezeichnungen, Hunsrückien, Coblenzien, Ahrien, in der deutschen Litteratur vielfache und fast unvermeidliche Verwirrung erzeugte. — Im Jahre 1881 theilt dann E. KAYSER<sup>2)</sup> mit, dass nach den Untersuchungen von GOSSELET und DEWALQUE in der Eifel die Vichter Schichten zwischen den Schichten von Daun und denen von Daleiden lägen, und 1887 berichtet<sup>3)</sup> er über eine eigene Beobachtung in der nördlichen Eifel, nach der in der Gegend von Schleiden, unter »quarzitischen Gesteinen, die man für den oberen Theil des Coblenzquarzites halten darf«, »in typischer Entwicklung die rothen Vichter Schichten liegen«. Diese würden, da sie über Unter-Coblenz lagern, somit den tieferen Theilen des genannten Quarzites entsprechen, und eine wesentlich andere Stellung haben, als die 1872 mit dem gleichen Namen belegten Schichten im unmittelbaren Liegenden der *Calveola*-Schichten bei Prüm und Schönecken, und auch kaum die Fauna enthalten können, die in diesen vorkommt.

Auch GOSSELET und DEWALQUE haben sich bei verschiedenen Gelegenheiten über die Vichter Schichten der Eifel geäußert.

<sup>1)</sup> Verhandl. d. naturhist. Vereins 1876, S. 26.

<sup>2)</sup> Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. S. 618.

<sup>3)</sup> ibid. 1887, S. 808.

Letzterer betont<sup>1)</sup>, »dass die Schichten von Daleiden den Uebergang zwischen den Schichten von Vicht und den *Calceola*-Schichten bilden, und nicht zwischen jenen und den Ahr-Schichten«. Es ist dies wohl eine der Stellen, auf die sich E. KAYSER 1881 bezieht.

Es handelt sich hier immer um die Vichter Schichten der Eifel, es ist aber stets im Auge zu behalten, dass der Typus die rothen Schichten bei Vicht sind. — Es ist nun zu untersuchen, in welchem Verhältniss diese Vorkommen zu einander stehen. — Im Aachener Bezirk sind zwei Niveaus durch Versteinerungen charakterisirt, ein oberes, dicht unter dem Kalk liegendes, enthält *Stringocephalus* und *Uncites*, und gehört somit zum jüngeren Mitteldevon. Das untere, in geringer Höhe über den Conglomeraten liegende, enthält eine Ober-Coblenz-Fauna, und zwar eine, die hoch in dieser Stufe liegen muss. Also die rothe Serie, bis herunter zu dem Conglomerathorizont ist jünger, als die Schichten, die KAYSER 1881 und 1887 in der Eifel als Vichter Schichten bezeichuet, während der untere Fossilhorizont im Grossen und Ganzen dem gleichsteht, was KAYSER 1871 Vichter Schichten nannte. Mit diesem tieferen Horizont endigen aber die Vichter Schichten nach unten nicht. Unter den Conglomeraten folgt noch eine weitere, petrographisch abweichende Abtheilung der rothen Serie, die Zweifaller Schichten.

Alle diese zusammengenommen bilden die eigentlichen Vichter Schichten, die somit eine Zusammenfassung verschiedener Niveaus sind, im Gegensatz zu den gleichnamigen Schichten der Eifel, denen ein bestimmtes Niveau zuerkannt wird. Der Name Vichter Schichten lässt sich daher zur Bezeichnung eines bestimmten geologischen Horizontes nicht verwenden.

Die Vichter Schichten haben genau das gleiche Schicksal erlitten, wie die Burnot-Schichten in Belgien, die seit den Zeiten von OMALIUS vielfache Aenderungen in ihrer Begrenzung erlitten haben. In der That sind die Burnot-Schichten (die Assise de Burnot) in der älteren Auffassung der belgischen Geologen, in

<sup>1)</sup> Ann. soc. géol. de Belgique, Bd. 6, S. 9.

ihrem typischen Gebiet, am Nordrande der Mulde von Dinant, man kann sagen absolut gleich ausgebildet und zusammengesetzt, wie die Vichter Schichten im Vichtthal und dessen Umgebung, und bereits die älteren Beobachter in unserem Gebiet, vor Allem BAUR<sup>1)</sup> und RÖMER<sup>2)</sup>, haben beide mit einander verglichen, bezw. in Parallele gestellt. — Andererseits liegen am Süd- und Südost- rande der Dinant-Mulde rothe Gesteine zwischen den Assises de Vireux (Unter-Coblenz) und de Hierges (Ober-Coblenz) und wurden auch als Burnot-Schichten bezeichnet. Diese nehmen daher genau die Stellung der Vichter Schichten der Eifel ein, wie sie von KAYSER 1881 und 1887 definirt werden, und von ihnen ausgehend haben auch GOSSELET und DEWALQUE die Altersbestimmung dieser vorgenommen. Conglomerate fehlen beiden Gebieten, der Eifel und dem südlichen Belgien, hier stellen sie sich erst nordöstlich von Grupont<sup>3)</sup> ein, und zwar in einem oberen Niveau der rothen Schichtenfolge, werden aber in diesem Gebiet durch DUPONT<sup>4)</sup> vom Burnot-Conglomerat getrennt, und als »Poudinge de Weris« mit der nächst höheren »Assise von Hierges« vereinigt, eine Auffassung, der J. GOSSELET nicht beipflichtete. Am Nordrande der Dinant-Mulde und in der Fortsetzung nach NO. hin, im Gebiet der Ourthe, Amel und Weser wurden nach und nach Theile von der Burnot-Serie (im alten Siune) abgetrennt. Zunächst wurden an vielen Stellen östlich von Lüttich in einer Zone im unmittelbaren Liegenden des Kalkes die Leitformen des oberen Mitteldevons entdeckt<sup>5)</sup>, insbesondere *Stringocephalus* und *Uncites*. Dass bei uns, besonders im Vichtthal, die gleichen Verhältnisse obwalten, vermuthet DEWALQUE<sup>6)</sup>. Dass diese Uebereinstimmung thatsächlich eine vollständige ist, geht aus der vorstehenden Beschreibung hervor. Nur wurden bei uns bisher in dieser Zone die Conglomerate nicht beobachtet, die in Belgien auftreten. — Eine weitere Einschränkung

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1848, S. 469 ff.

2) ibid. 1855, S. 377 ff.

3) GOSSELET, d'Ardenne S. 365.

4) Bull. acad. roy. de Belg. sér. III, Bd. 10, S. 208.

5) Vergl. HOLZAPFEL, Das obere Mitteldevon S. 392.

6) Ann. soc. géol. de Belgique Bd. 17, S. LXXV.

erfuhr das Burnotien durch die Auffindung der Obercoblenz-Fauna, die E. KAYSER beschrieben hat <sup>1)</sup>, und die dicht über den Conglomeraten liegt. Dieselbe Fauna wurde nach und nach an vielen Stellen vom Gileppethal bis nach Angres hin beobachtet, und dadurch eine weitere, ziemlich mächtige Zone von der Assise de Burnot abgetrennt, und zur Assise de Hierges = Assise de Bure = Assise de Rouillon = Assise de Naninne gezogen. — Im W., im Maasgebiet, scheinen die oberen rothen Schichten mit *Stringocephalus* zu fehlen, dagegen glaubt hier DE DORLODOT <sup>2)</sup> bei Clamiforge das Couvinien im Liegenden des Kalkes zu erkennen, obwohl die palaontologischen Beweise nicht ausreichen, wie ALPH. BRIART <sup>3)</sup> in seinem Bericht über DE DORLODOT's Arbeit mit Recht bemerkt, man kann sagen, überhaupt fehlen.

In Folge dieser Abstriche blieben bei der Burnot-Stufe nur die unter dem Obercoblenz liegenden, rothen Schichten, hauptsächlich die Conglomeratzone, und diese hatte nun die gleiche Stellung, wie das Burnotien am Süd- und Südostflügel der Mulde von Dinant. Ueber ihm liegt palaeontologisch sichergestelltes Obercoblenz, unter ihm fossilfreie Schichten, die als »Ahrien« gedeutet werden. Der Dualismus, der in dem Begriff des Burnotien in seinem alten Umfang in Belgien herrschte, gerade wie bei uns bezüglich der Vichter Schichten, war somit beseitigt.

Wir treffen also auf dem ganzen Nordflügel der Dinant-Mulde, ebenso wie auf dem Südflügel der Aachener Mulde bis an die Jüngersdorfer Ueberschiebung überall eine Zone von Obercoblenz-Schichten, die dort, wo Fossilien fehlen, leicht erkannt werden kann an ihren graugrünen, pflanzenführenden Sandsteinen, eine Zone die GOSSELET bei uns schon vor Jahren als Assise de Hierges bestimmte. Sie lagert überall auf der Conglomeratzone.

Aber auch nicht einmal diese Conglomeratzone sollte dem Burnotien ungeschmälert bleiben. Wie DUPONT schon früher die Conglomerate am Südostrand der Dinant-Mulde vom Burnotien getrennt und zu der Zone von Hierges gezogen hatte, wurde am

<sup>1)</sup> Annales d. l. soc. géol. de Belgique Bd. 22, S. 177.

<sup>2)</sup> ibid. Bd. 22, S. 94.

<sup>3)</sup> ibid. S. 81.

Nordrand ein im Maasprofil wenig mächtiges (bei Burnot 0,30 Meter) im Hoyoux-Thal aber bereits recht ansehnliches Conglomerat, das sich durch die geringe Grösse seiner ausschliesslich aus Quarz bestehenden Gerölle auszeichnet, durch STAINIER<sup>1)</sup> vom Burnotien getrennt, und als »Poudinge von Tailfer«<sup>2)</sup> als Basis der »Assise de Rouillon« betrachtet. STAINIER hat die Schichten im Streichen verfolgt, und kommt zu dem Resultat, dass die »Assise de Rouillon« von der französischen bis an die deutsche Grenze sich durchaus gleich bleibt, dass dagegen die Assise de Burnot im Streichen von der Maas nach NO. hin eine tiefgreifende Veränderung durchmacht, indem vor Allem die Conglomerate allmählich abnehmen, und endlich ganz verschwinden.

Nach STAINIER haben wir daher östlich von Lüttich überhaupt kein Burnot-Conglomerat mehr, und die bekannten Vorkommen von der Ourthe und Anblève, von Pepinster, im Gileppe- und Weserthal gehören zu dem höheren Poudinge de Tailfer. Da die letztgenannten Vorkommen im unmittelbaren Zusammenhang mit unseren Conglomeraten von Eupen bis zum Wehethal stehen, so würden auch diese dem gleichen Niveau angehören, und die Burnot-Stufe auf die rothen Schichten im Liegenden beschränkt sein, also beiläufig der Schichtenfolge entsprechen, die ich hier provisorisch als Zweifaller Schichten bezeichnet habe.

Diese Frage ist natürlich für die Geologie unserer Gegend von der grössten Wichtigkeit.

Von vorne herein hat die Deutung STAINIER's etwas Bestechendes, da man eine Schichtenfolge naturgemäss lieber mit einer so mächtig entwickelten Conglomeratzone beginnt, als dass man die Burnot-Zone mit ihr abschliesst, und dies in unserem Falle um so lieber noch, als bei Eupen am Kehrberg zwischen den Bänken des Conglomerates graugrüne Sandsteinschichten liegen, welche den Leitgesteinen der höheren Schichten recht ähnlich sehen.

1) Annales d. l. soc. géol. de Belgique Bd. 22, S. 163.

2) Dieses Conglomerat wird auch nach GOSSELET als »Poudinge de Naniinne« oder nach BRIART und CORNET als »P. du caillou qui bique« bezeichnet.

Auf der anderen Seite aber passt die Beschreibung, welche die belgischen Autoren von ihrem Conglomerat von Tailfer oder Naninne geben, absolut nicht auf unsere rothen Conglomerate mit ihren bis über kopfgrossen Quarzitzeröllen. — GOSSELET hegt auch keinerlei Zweifel, dass die Vichter Conglomerate die von Burnot seien, und kannte das Conglomerat von Naninne doch genau. Indessen kann eine petrographische Verschiedenheit — gerade bei Conglomeraten — nicht ausschlaggebend sein. Wäre STAINIER's Auffassung die richtige, so würden wir die rothen Sandsteine der Zweifaller Schichten, als beiläufige Aequivalente des Coblenz-Quarzites, der »Vichter Schichten« in der Eifel, noch mit zum Ober-Coblenz ziehen müssen, und es entstände die Frage, wo die Aequivalente des Unter-Coblenz wären. Ich bin zur Zeit noch nicht in der Lage, zu dieser Frage bestimmte Stellung nehmen zu können, werde ihr aber demnächst die Aufmerksamkeit zuwenden.

Ein anderer Punkt bedarf noch der Besprechung. STAINIER beginnt mit seinem Conglomerat von Tailfer das Mitteldevon. Die Schichtenfolge mit der Fauna von Goë, Pepinster, Eupen etc. wird dadurch zum Vertreter der *Cultrijugatus*- und *Calceola*-Schichten, bzw. die letzteren werden durch den unteren Theil derjenigen rothen Schichten gebildet, in denen *Stringocephalus* vorkommt. Begründet wird diese letztere Meinung durch die Erwägung, dass es sich um Littoralgebilde handle, in denen die Faunen »en avance« zu sein pflegten. Bezüglich der tieferen Fauna müsste allerdings gerade das Gegentheil angenommen werden, obschon es sich um ebenso echte Littoralbildungen handelt.

Diese Auffassung STAINIER's hat der Conseil der geologischen Karte von Belgien zu der seinigen gemacht, und es sind daher auf dem einzigen bisher erschienenen Blatt, auf dem die in Rede stehenden Ablagerungen vertreten sind, — Seraing-Chenée — die Schichten, die bei Tilff im Ourthe-Thal die Ober-Coblenz-Fauna geliefert haben, als Couvinien eingetragen <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> In der Legende de la Carte géologique, welche in den Annales de la Société géologique de Belgique Bd. 19 abgedruckt ist, wird allerdings das Conglomerat von Tailfer unter der Signatur Btb zur Etage von Burnot, und zum



Auch DE DORLODOT<sup>1)</sup> stimmt dieser Grenzbestimmung zu, obschon ihn der unterdevonische Charakter der Fauna stört. Er hilft sich mit der, eines gewissen Humors nicht ganz entbehrenden Erwägung, dass das Conglomerat von Tailfer für die Geologie des Beckens von Namur von solcher Wichtigkeit sei — es liegt am Südrand dieser Mulde transgredirend auf Silur — dass man ihm zu Liebe die untere Grenze des Mitteldevon etwas hinabdrücken dürfe, aber ausdrücklich nur »pour la Belgique«. DE DORLODOT beruft sich bei dieser Erörterung auch auf die Autorität von CORNET und BRIART, welche schon früher gemeint hatten, es sei vielleicht zweckmässig, das Mitteldevon mit dem genannten Conglomerat zu beginnen. Indessen war diesen ausgezeichneten Beobachtern die über dem Conglomerat liegende Fauna nicht bekannt, und ohne diese ist der Gedanke, das über weite Gebiete transgredirende Mitteldevon mit einem so deutlich transgredirenden Conglomerat, über dem in nicht sehr bedeutender Höhe das obere Mitteldevon folgt, zu beginnen, im hohen Grade einleuchtend und sympathisch.

Indessen zeigt eine eingehende Betrachtung der Fauna von Goë die Unmöglichkeit, sie als mitteldevonisch zu betrachten.

Es sind ja namhafte Forscher der Meinung, dass man die Eintheilung und Gliederung der geologischen Systeme nach anderen Grundsätzen durchführen müsse, als sie heute gültig sind, und dass man die heutige künstliche, durch eine natürliche Abgrenzung ersetzen müsse. Aber die auf dem internationalen Congress in Petersburg versammelten Geologen waren doch einstimmig der Meinung, dass die bisherige Methode ohne Weiteres nicht geändert werden könne, dass man vielmehr dahin streben müsse, die historische Gliederung allnählich zu einer natürlichen zu machen<sup>2)</sup>.

Nun ist die heute übliche Grenze zwischen Unter- und Mitteldevon auch in diesem modernen Sinne eine natürliche, wie wenige,

---

Unterdevon gerechnet. Die gleiche Anschauung hat im Conseil auch noch obgewaltet im Jahre 1894, wie aus einer Zusammenstellung von E. BAYER in denselben Annalen Bd. 22, S. 132 hervorgeht.

1) Ann. d. l. soc. géol. de Belgique Bd. 20, S. 421.

2) Compt. rend. du Congrès géologique de St. Petersburg S. CXLIII.

nachdem insbesondere SUESS die Transgression des Mitteldevon über weite Gebiete der Erdoberfläche verfolgt hat. Speziell im rheinischen Gebirge macht sich dieser Vorgang durch eine Facies-änderung bemerkbar, die in der westlichen Eifel deutlich, aber nicht sehr gross, in der südlichen Eifel und im ganzen rechtsrheinischen Gebirge dagegen äusserst scharf ist. Auf die sandigen Ablagerungen des Unterdevon folgt kalkiges bzw. rein schiefriges Mitteldevon, als Beweis, dass bedeutende Aenderungen eintraten. Derartige Vorgänge sind aber doch von grösserer Bedeutung<sup>1)</sup> als eine locale Erscheinung in der Mulde von Namur, um so mehr, als in geringer Entfernung von hier, schon am Südflügel des Condroz-Sattels bzw. am Nordflügel der Dinant-Mulde das Conglomerat von Tailfer concordant auf seiner Unterlage zu liegen scheint.

Wir befinden uns in der rothen Serie auf beiden Flügeln des Condroz-Sattels und am Südflügel der Aachener Mulde<sup>2)</sup> in einer Folge von ausgesprochen littoralen Ablagerungen, und es ist nicht auffallend, dass in einem Littoral-Gebiet locale Aenderungen auftreten, gewissermassen als Vorläufer der bedeutenden allgemeinen Ereignisse bei Beginn des Mitteldevon in seiner »historischen« Begrenzung. — Die von der amtlichen belgischen geologischen Karte angenommene Grenzbestimmung zwischen Unter- und Mitteldevon kann daher nicht als richtig bezeichnet werden, da auch in Belgien eine unterdevonische Fauna nicht im Mitteldevon liegen kann. Für uns müssen die in Frage stehenden Schichten als unterdevonisch gelten, sie gehören zum Ober-Coblenz [Assise de Hierges], als welche sie GOSSELET schon lange bestimmt hat. Es bleibt nun noch festzustellen, wie weit diese Stufe nach unten und oben reicht, also ob noch mehrere der auf rein petrographischer Grundlage ausgeschiedenen Schichtenfolgen mit ihr zu vereinigen sind. — Die Fauna weist auf ein hohes Niveau hin, durch einige

1) Vergl. hierüber auch F. FRECH, Zeit.-chr. d. Deutsch. geol. Ges. 1889, S. 217.

2) Diese von GOSSELET eingeführte Bezeichnung ist eine durchaus zweckmässige und gute, und der von den meisten belgischen Geologen gebrauchten, rein geographischen »Bande devonienne de la Vesdre« entschieden vorzuziehen. Die Geologie braucht an einer politischen Grenze nicht Halt zu machen.

3) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 608.

sonst nur im Mitteldevon vorkommende Arten, von denen übrigens *Productus subaculeatus* auch in der Eifel im Unterdevon gefunden wird. Die genannte Art liegt mir in mehreren Exemplaren von Rinnen, südlich von Kall, vor, aus den Schichten, die E. KAYSER 1887 erwähnt, und die unter den Mitteldevon-Kalken, also noch im Unterdevon liegen. E. KAYSER vergleicht auch die Fauna von Goë und Pepinster mit der von der Laubach bei Coblenz, vom Eingang des Ruppachthales und der Papiermühle bei Haiger, d. i. der »Obersten Coblenz-Schichten« FRECH's. Unter ihr muss demnach noch die Hauptmasse des Ober-Coblenz liegen, und es ist daher von vorne herein wahrscheinlich, dass zum mindesten die Conglomeratzone mit hinzuzurechnen ist, die fossilfrei zu sein scheint. — Doch diese Frage der Ausdehnung des Ober-Coblenz nach unten bedarf, wie schon bemerkt wurde, noch der näheren Prüfung.

Eine weitere Frage betrifft die obere Grenze bzw. das Auftreten des unteren Mitteldevon, der *Calceola*-Stufe.

Es wurde erwähnt, dass DE DORLODOT sowohl am Südflügel der Mulde von Namur, wie am Nordflügel der von Dinant eine schmale Zone von kalkig-mergeligen Gesteinen zum Couvinien rechnet. Aus weiter westlich von der Maas gelegenen Gebieten beschreibt E. BAYET <sup>1)</sup>, aus dem Heure-Thal und dessen Umgebung, ähnliche Profile. Hier liegen unter dem Givet-Kalk Crinoidenkalke, Schiefer und Stromatoporenkalke, zusammen etwa 80 Meter mächtig, die dem unteren Mitteldevon angehören sollen. Keine der aufgefundenen Versteinerungen indessen ist für dieses Niveau beweisend. Auch aus der Liste, welche BAYET aus den gleichen Schichten des Hogueau-Thales zusammenstellt (S. 130) lässt sich ein alt-mitteldevonisches Alter der betr. Schichten nicht ohne Weiteres ableiten. Die weitaus meisten Formen kommen im Stringocephalen-Kalk vor. *Spirifer speciosus* und *Sp. concentricus* sind allerdings Formen des älteren Mitteldevon. Letztere würde sogar auf *Cultrijugatus*-Zone hinweisen, und erstere ist vielleicht der erst von FRECH bei uns erkannte *Sp. mucronatus* HALL <sup>2)</sup>. Und

<sup>1)</sup> Annales soc. géol. de Belgique Bd. 22, S. 129 ff.

<sup>2)</sup> Vergl. FRECH, Lethaea geognostica Bd. 2, S. 161.

gar die aufgeführte *Pterinaea fasciculata* liegt sonst im Ober-Coblenz. Es dürften hier wohl irrige Bestimmungen untergelaufen sein. Festgestellt dagegen ist das Vorkommen von *Sp. canaliferus* SCHNUR = *aperturatus* SCHL., den ich aus diesen Schichten gesehen habe, und der bestimmt auf oberes Mitteldevon hinweist. Es ist ferner festzuhalten, dass die Fauna des Kalkes von Givet in Belgien im Allgemeinen die der oberen Stringocephalen-Schichten ist, mit der Ausnahme vielleicht, dass *Cyathophyllum quadrigeminum* höher hinaufgeht, als es sonst zu thun pflegt, was vielleicht mit der Facies zusammenhängt. Es ist demnach wahrscheinlich, dass die von BAYET und DE DORLODOT als Couvinien betrachteten Schichten den unteren Stringocephalen-Schichten angehören, trotz des Vorkommens von *Calceola*, die ja auch in der Eifel in diesen Schichten stellenweise häufig ist, gelegentlich häufiger, als in den nach ihr benannten Schichten. Das Vorkommen von typischen Encriniten-Kalken spricht auch für diese Anschauung.

Weiter nach O. hin sind diese Schichten nicht bekannt, am Südflügel der Aachener Mulde haben wir im Liegenden des Givet-Kalkes klastische Gesteine mit *Stringocephalus*, die dieselbe Stellung haben, wie die kalkig-mergeligen Schichten im W. Die Existenz der *Calceola*-Schichten ist nirgends nachgewiesen. DEWALQUE <sup>1)</sup> nimmt an, dass ein Theil der rothen Schichten im Gileppethal das untere Mitteldevon mit vertrete, und die gleiche Ansicht habe ich für unsere Gebiete ebenfalls ausgesprochen <sup>2)</sup>.

Zwischen der an der oberen Grenze des Unterdevon liegenden Fauna von Goë-Eupen und den Schichten mit *Stringocephalus* liegt eine Schichtenfolge, die durch rothe Thonsandsteine ausgezeichnet ist. Es ist nicht ausgeschlossen, dass man diese dem älteren Mitteldevon zuzurechnen hat, obschon irgend ein Beweis nicht vorliegt. Diese Parallelsirung kann daher auch nur vermuthungsweise, und mit allem Vorbehalt ausgesprochen werden.

---

<sup>1)</sup> Ann. d. l. soc. geol. de Belgique Bd. 8, S. CLXXXIII.

<sup>2)</sup> Das obere Mitteldevon S. 392.