

gebettet. In tadellosem Erhaltungszustande werden aber die schwimmenden Gehäuse an ruhige Uferzonenabschnitte abgegeben und früher oder später eingebettet von den sich dort aus dem Wasser absetzenden schwebenden Mineralbestandteilen. Den verschiedenen Uferverhältnissen entsprechend erfolgte an der einen Stelle eine mehr zerstreute und strichweise Ablagerung der Gehäuse, während an einer anderen Stelle die Verhältnisse für die Bildung eines Muschelplatzes günstig waren, wie man das auch jetzt noch am Ufer der Flüsse beobachten kann.

Die Süd-West-Enden der Blankenheimer und Dollendorfer Mulde in der Hohen Eifel.

Von Leo Kuckelkorn (Köln).

Mit einer geologischen Karte, drei tektonischen und einem Faziesprofil (Taf. I).

Geschichtlicher Rückblick.

Nachdem Beyrich, F. Römer und besonders Em. Kayser gegen Ende des vorigen Jahrhunderts in mehreren grundlegenden geologischen und paläontologischen Arbeiten das Eifler Devon im Allgemeinen behandelt hatten, veröffentlichte E. Schulz im Jahre 1883 die erste eingehendere Arbeit über ein engeres Gebiet, seine bekannte Schrift über die Hillesheimer Mulde. Da sich aber seine dort aufgestellte Schichtfolge in anderen Mulden nicht wiedererkennen ließ, zweifelte man, ob sich eine durchgehende genauere Gliederung, über die Kayser'schen Arbeiten hinaus, überhaupt durchführen lasse. 1895 erschien die wertvolle Monographie von Holzappel über das obere Mitteldevon. Eine Kartierung lag dieser Arbeit nicht zugrunde, vielmehr hat sie vorwiegend paläontologischen Inhalt. Seine nächste bedeutende Arbeit über den „Nordabfall der Eifel“ war zwar mehr geologischer Natur, doch war an einen Vergleich der beschriebenen Schichten mit denen der Hohen Eifel nicht zu denken, geschweige denn an eine Parallelisierung. 1911 gab Rauff seinen Führer durch die Gerolsteiner Mulde heraus. Diese gemeinverständliche Schrift brachte keine nähere Erörterung der faziellen Fragen, doch veranlaßte sie einen regen Meinungsaustausch über den Wert der von Schulz aufgestellten Leitfossilien, in dessen Verlauf Schulz 1913 einige wichtige Beobachtungen, zum Teil aus dem vorliegend behandelten

Gebiet veröffentlichte. 1914 erschienen dann die Quiring'schen Arbeiten über die Ahrdorfer und über die Sötenicher Mulde. Die erstere zeigte, daß sich das untere Mitteldevon der Ahrdorfer Mulde eng an das der Hillesheimer Mulde anschließt, wodurch zum ersten mal eine Parallelisierung, wenn auch nur weniger Schichten, auf einer größeren Fläche erzielt war. Die für die Sötenicher Mulde aufgestellte Schichtfolge war jedoch von allem bisher aus der Eifel bekannten so verschieden, daß zwischen dieser „nördlichen Eifelazies“ und der der übrigen Mulden nun erst recht jeder Zusammenhang fehlte. Die Hoffnung auf eine durchgehende Parallelisierung des Eifeler Mitteldevons, die die Frech'sche Korallenarbeit (1886) gegeben hatte, schien damit vernichtet zu sein.

Von den Kartierungsarbeiten Vorsters im Gebiet der Dollendorfer, Rohrer und Blankenheimer Mulde auf Meßtischblatt Aremberg ist leider erst ein Auszug veröffentlicht worden (1916). Dies ist um so mehr zu bedauern, als gerade hier das untere Mitteldevon Uebergänge von der kalkig-mergeligen Fazies von Hillesheim zur sandigen von Sötenich aufweist. Nach mündlichen Mitteilungen von Herrn Bergassessor Vorster und gemeinschaftlichen Begehungen im Gelände bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, daß sein Gebiet von dem vorliegend bearbeiteten nicht so sehr verschieden ist, daß sich einer Anwendung der unten gegebenen Schichttabelle größere Schwierigkeiten entgegenstellen würden. Die Anregung zu der vorliegenden Arbeit verdanke ich Herrn Geh. Bergrat Prof. Dr. Steinmann, dem ich hierfür, sowie für das rege Interesse, das er meiner Arbeit stets entgegenbrachte, zu besonderem Dank verpflichtet bin. Ebenfalls möchte ich Herrn Pastor P. Windelschmidt in Kronenburg meinen Dank aussprechen, der mir durch sein weitgehendes Entgegenkommen in schweren Zeiten die Arbeit im Gelände überhaupt erst ermöglichte, und Herrn Dr. Kuiper in Comodore Rivadavia, der mir seine aus vorliegend bearbeitetem Gebiet stammende Sammlung zur Verfügung stellte.

Geographisches.

Das Mitteldevon der Blankenheimer Mulde zieht sich parallel zum variskischen Streichen des Gebirges von dem größeren Mitteldevongebiet bei Tondorf als schmaler Streifen über Blankenheim nach SW, über die Urft-Kyll Wasserscheide bei Schmidtheim bis nach Kronenburg hin. SO davon dehnt sich die Dollendorfer Mulde breit aus, die von dem von Vorster kartierten Gebiet über Ahr, Ahr-Kyll-Wasserscheide und stellenweise noch über die Kyll hinausreicht. Durch das Ausheben der Mulden nach SW ist hier eine natürliche Grenze des kartierten Gebietes gegeben. Nach Norden und Osten habe ich nicht über die Grenzen des Meßtischblattes Stadtkyll hinauskartiert und zwar in der Dollendorfer Mulde, um den Arbeiten des Herrn Bergassessors Vorster nicht vor-

zugreifen; in der Blankenheimer Mulde, weil mir die Franzosen dort das Arbeiten unmöglich machten. Das Mitteldevon der Dollendorfer Mulde bedeckt auf Meßtischblatt Stadtkyll etwa 35 qkm, die Blankenheimer Mulde ebendort etwa 10 qkm. Außerdem reicht diese bei Kronenburg noch mit etwa 4 qkm auf Meßtischblatt Hallschlag hinüber. Zwischen beiden Mulden werden auf Meßtischblatt Stadtkyll etwa 3—4 qkm zusammenhängend von Buntsandstein bedeckt, der auch den SO-Flügel der Dollendorfer Mulde an seinem S-Ende begrenzt und vereinzelt am Griesheuel auftritt, zwischen Ripsdorf und Esch. Abgesehen von den kleinen Vorkommen von fraglichem Zechstein und den oberflächlichen alluvialen Bildungen wird der Rest des Gebietes vom Unterdevon zusammengesetzt. Die Höhenlage schwankt zwischen 594 m am Heidenkopf NW Esch (Buntsandstein) und 410 m im Kylltal bei Birgel. Das Mitteldevon erreicht seine größte Höhenlage am Hahnenberg NW Esch mit 588,9 m. Diese geringe Reliefenergie erklärt sich aus der Nähe der Wasserscheiden. Tiefe Erosionsrinnen sind dementsprechend sehr selten und außer an der Kyll und am Simmelerbach hat die Erosion nur bei Ripsdorf einige Aufschlüsse schaffen können. Zu beachten ist übrigens, daß die Reliefenergie der Blankenheimer Mulde noch geringer ist als die der Dollendorfer, nämlich weniger als 100 m (574,9 NO vom Ermberg und 476 m bei Hammerhütte). An Stelle der Erosion tritt hier das Gekrieche des Gehänges, das sich mitunter noch gletscherartig in den kleinen wasserarmen Tälchen fortsetzen kann. Um so deutlicher können so härtere Bänke herauswittern und Klippenzüge bilden. Ferner habe ich noch einen Streifen mitteldevonischer Schichten mit in meine Untersuchungen einbezogen, der S von Ormont bei Neuenstein am Fuße der Schneifel liegt, und der auf der Dechen'schen Karte fälschlich in zwei getrennte Teile zerlegt ist. Er liegt im Quellgebiet der Prüm, teils auf Meßtischblatt Prüm, teils auf Hallschlag und ist etwa 1 qkm groß. Landschaftlich ist dieses Stückchen von dem bisher besprochenen erheblich verschieden. Die Prüm hat sich in jüngster Zeit energisch in das Zuflußgebiet der Kyll eingeschnitten und das alte Tal des Rupbaches angezapft, dessen Reste sich noch aufwärts bis zum Lascheid verfolgen lassen. Entsprechend ihrem stärkeren Gefälle schafft die Prüm steile Talhänge, doch sind die Aufschlüsse immerhin sehr spärlich, da die ganze Umgebung der Mulde zusammenhängend mit Wäldern bestanden ist, wohl eine Folge der Unfruchtbarkeit des Schneifelquarzits. Die Höhenlage des Mitteldevons schwankt hier zwischen 600 m N Neuenstein und auf dem Lascheid, und 560 m bei der Mündung des Dreiborns in die Prüm. Die Fazies dieses Neuensteiner Streifens ist besonders lehrreich. Ich werde im stratigraphischen Teil darauf zurückkommen.

Das obere Unterdevon.

(Koblenzschichten.)

Das Unterdevon tritt in dem zu besprechenden Gebiet nicht nur in verschiedenen Horizonten aus, sondern es weist auch größere fazielle Unterschiede auf. Zur besseren Beleuchtung der sich hier aufrollenden Fragen ist es allerdings nötig, die Grenzen des Gebietes zu überschreiten und auch anderwärts die entsprechenden Schichten mit den hiesigen zu vergleichen. Das tiefste auftretende Schichtglied ist eine Serie von unreinen Sandsteinen und Schiefern, die den Unterkoblenzschichten angehören, und die sich von ähnlichen Bildungen auffallend durch mehrere Lagen von bunten Schiefertönen von je 2—5 m Mächtigkeit unterscheiden. Stets sind auch Bänke von oft sehr festen, mitunter sogar etwas quarzitischen Sandsteinen eingeschaltet. Am typischsten sind diese Schichten in der Umgebung der Schneifel ausgebildet und von dort bis nach Stadtkyll hin. Bei Jünkerath fallen die bunten Schiefertöne bereits weniger auf und gehen dann nach Norden und Osten in die obersten Teile des bekannten Unterkoblenz über, während sie nach oben allmählich in die weiter unten besprochene Quarzitgruppe übergehen. Nach Süden tauchen sie, wie die unten beschriebenen Aufschlüsse bei Waxweiler zeigen, unter die Ausläufer der Clerfer Schiefer unter. Von hier nach Westen scheinen sie dann in die luxemburgischen Schütburgschichten überzugehen, doch ist dieser Uebergang wegen der überlagernden höheren Abteilungen schlecht zu beobachten. Auch ist mir diese Gegend nicht eingehender bekannt.

Während nun im größten Teil des vorliegend bearbeiteten Gebietes die erwähnten bunten Schiefertöne bis dicht unter die Quarzite reichen, oder bis unter die harten Sandsteine und Grauwacken, die diese im Süden begleiten, schiebt sich in der Nähe der Schneifel zwischen beide ein rein toniges Gestein ein, das bald schiefrig, bald jedoch sehr fest und bankig ist und ebenso wie die Serie der bunten Schiefer meist fossilfrei zu sein scheint. Dieses Verhalten erinnert auffallend an die Verhältnisse in Luxemburg, wo sich auch zwischen die als Unterkoblenz bekannten Schütburgschichten und den Quarzit von Berlé die fossilfreien Clerfer Schiefer einschalten, über deren Stellung schon viel gestritten worden ist. Von den jüngeren Autoren rechnet Leidhold sie (1913) mit dem Quarzit von Berlé zusammen zur Basis der Oberkoblenzschichten und stützt sich dabei auf die Arbeiten Asselbergs (1913) und auf seine Beobachtung, daß sie örtlich mit dem Quarzit in Wechsellagerung vorkommen sollen, und daß sie stets den Quarzit begleiten und ihn umsäumen. Wegen eben dieser Tatsachen trennt Vietor sie (1916) aus Zweckmäßigkeitsgründen vom Quarzit ab, wobei er aber die oben erwähnten bunten Schiefertöne mit zu den

Clerfer Schiefern zählt. Auch Dorlodot (1904), Gosselet (1888) und Leppla (1908) haben diese Schiefer vom Quarzit abgetrennt, wobei Dorlodot darauf aufmerksam macht, daß die Serie mit den bunten Schiefern die Fortsetzung der Unterkoblenzschichten von Zendscheid bilden. Das Leidholdsche Argument der örtlichen Wechsellagerung von Schiefern und Quarzit läßt sich nämlich gegen jede stratigraphische Grenze dieses Gebirges anführen, mit wenigstens demselben Recht jedenfalls gegen die Grenze zwischen den Schütburgschichten und den Clerfer Schiefern. Vietor hat (1916) in der Westeifel die als Liegendes des Quarzits auftretenden bunten Schiefer näher beschrieben. Leider faßt er aber die Gruppe der „bunten Schiefer“ so weit, daß er auch jenes, etwas einfarbigere Tongestein mit dazuwählt, das sich von W her zwischen die bunten Unterkoblenz-Schiefer mit ihren eingelagerten Grauwacken und Sandsteinbänken und die Quarzitgruppe einschiebt und in Nähe der Schneifel auskeilt. Nun sind die im Luxemburgischen auftretenden Clerfer Schiefer aber ebenso beschaffen und ähneln dem hier vorliegenden Gestein sehr, so daß in diesen Schichten der Schneifelgegend wohl noch die Ausläufer der Clerfer Schiefer zu suchen sind. Ein gutes Licht auf das gegenseitige Verhalten der bunten Unterkoblenzschiefer und des Quarzits werfen die Aufschlüsse bei Waxweiler. Auf der Lepplaschen Kartierung des Meßtischblattes Waxweiler erscheinen die hier in Frage kommenden Schichten gleichmäßig als Oberkoblenz, aber schon Asselbergs hat hier den Quarzit ausgeschieden, wenn auch seine Kartenskizze 1:300 000 kein richtiges Bild der Gegend gibt. Ferner konnte Asselbergs (1913) schon die richtigere Parallelisierung aufstellen:

Wiltzer Schiefer	=	Oberkoblenz
Quarzit von Berlé	}	= Koblenzquarzit
Clerfer Schiefer		
Schütburgschichten	=	Unterkoblenz

Wieweit die Zusammenfassung von Clerfer Schiefern und Koblenzquarzit für lokale Verhältnisse westlich der Reichsgrenze berechtigt sein mag, entzieht sich meiner Beurteilung; jedenfalls ist für die Westeifel die Vietorsche Richtigstellung nicht zu umgehen. Wir hätten danach:

Wiltzer Schiefer	=	Oberkoblenz (an dessen Basis:)
Quarzit von Berlé	=	Koblenzquarzit
Clerfer Schiefer	}	= Unterkoblenz
Schütburgschichten		

Der Streit, ob der Koblenzquarzit als selbständige Stufe anzuführen sein soll oder nicht, also ob die Koblenzschichten zwei- oder dreiteilen sein sollen, ist wohl nur ein Streit um die Terminologie. Ich selbst finde die Dreiteilung zweckmäßiger, da sich der mittlere Teil der Koblenzschichten doch in irgend einer Form überall wieder erkennen läßt, und dann ist eine neutrale Bezeichnung wie z. B. „mittlere

Koblenzschichten“ stratigraphisch besser zu brauchen als die Bezeichnung „Koblenzquarzit“, mit der sich stets eine fazielle Vorstellung verknüpft. Wichtiger ist, daß Vietor an Stelle der von Leppla sehr nebensächlich behandelten Quarzitvorkommen, die z. B. auf Meßtischblatt Waxweiler angeblich unter 1 m Gesamtmächtigkeit bleiben sollten, die große Verbreitung und morphologische Erscheinungsweise der Quarzitgruppe beschrieb und an Stelle der „unbestimmbaren Fossilien“ lange Faunenlisten aus dem Quarzit zusammenstellte. Südlich von Waxweiler fließt die Prüm etwa einen Kilometer weit im Streichen der bunten Unterkoblenzschiefer, die hier ganz der Ausbildung im Gebiet der Schneiefelfazies entsprechen und an zwei Prallhängen sehr gut aufgeschlossen sind. Im Hangenden gehen diese bunten Schiefer in eine Serie von Schiefen mit eingelagerten spärlichen Sandsteinbänken über, die sich von den ersteren scharf durch das Fehlen der bunten Farben und der festen, mitunter etwas quarzitischen Sandsteine unterscheiden. Ebenso fehlen in diesen oberen Schiefen, die ich den Clerfer Schiefen gleichgestellt habe, die in den „bunten Schiefen“ vorkommenden grobkörnigen Grauwackenbänke mit dem oft sehr hohen Gehalt an Muskovit-schüppchen. In diesem Clerfer Schiefer tritt jedoch, und das unterscheidet ihn von seinen Aequivalenten in Luxemburg, ein Fossilhorizont auf, der an zwei Stellen aufgeschlossen ist, nämlich erstens durch den Fahrweg, der von der Straße Waxweiler-Krautscheid nach Nieder-Pierscheidt abzweigt, dicht vor dem unteren der beiden eben erwähnten Prallhänge, zweitens durch den Weg, der von derselben Straße zum Berscheider Hof abzweigt, unweit der im Tal gelegenen Mühle. In diesem Horizont sammelte ich:

- Spirifer Hercyniae* Giebel
- Spirifer carinatus* Schnur
- Chonetes dilatata* Roemer
- Chonetes sarcinulata* Schlüter
- Chonetes* sp. Jugendform (Fuchs 1915)
- Dalmanella vulvaria* Maurer
- Dalmanella eifeliensis* de Vern.
- Rhynchonella livonica* v. Buch
- Stropheodonta* cf. *gigas* M' Coy
- Pleurodictyum problematicum* Goldf.
- Cyathophyllum* cf. *primaevum*

sowie unbestimmbare *Muschelreste*, eine Fauna also, die das Unterkoblenz-Alter dieser Schichten noch wahrscheinlicher macht.

Der Quarzit selbst ist bei Waxweiler ebenfalls aufgeschlossen. Die Clerfer Schiefer gehen nach oben ohne scharfe Grenze in Sandsteine und Grauwacken über, die meist sehr fest, mitunter quarzitisches sind, und in die der eigentliche Quarzit eingelagert ist. Schiefer treten nur noch sehr untergeordnet auf. Der Quarzit ist hier schon in der Fazies des

Quarzits von Berlé ausgebaut, das heißt, er bildet keine mächtigen Schichtpakete wie z. B. in der Schneifelgegend, sondern einzelne Bänke, die durch mehr oder weniger feste Sandsteinschichten getrennt und von diesen umgeben sind. Eine solche Quarzitbank von 4—5 m Mächtigkeit steht in dem Steinbruch an, der an der Prüm, gegenüber der beim Bahnhof Waxweiler gelegenen Sägemühle liegt. In Anbetracht der deutlichen lithologischen Verschiedenheit der Clerfer Schiefer von den den Quarzit begleitenden Sandsteinen möchte ich wohl diese, nicht aber die Schiefer der Quarzitgruppe, d. h. den mittleren Koblenzschichten zurechnen. Den Quarzit mit den ihn anschließenden und umgebenden Sandsteinen fasse ich also unter dem Namen „Quarzitgruppe“ zusammen, der so für die Koblenzer Fazies, die Luxemburger- und Schneifelfazies und den größten Teil der übrigen Eifel anwendbar ist. Die stratigraphische Bezeichnung mittlere Koblenzschichten läßt sich darüber hinaus wohl auch für die nördlicheren Gebiete anwenden, doch ist diese Frage wohl erst nach genauerer Klärung der Faziesverhältnisse der Nordeifel endgültig zu entscheiden. Die Schneifelfazies der mittleren Koblenzschichten zeichnet sich innerhalb der Quarzitgruppe durch die durchaus vorherrschenden, meist weißen Quarzite aus, denen grobkörnige, helle Sandsteine und dünne tonige Lagen nur sehr untergeordnet beigemischt sind (siehe Vietors Beschreibung). Ferner scheint der Schneifelquarzit einen Teil der auskeilenden Ober-Koblenzschichten zu vertreten, doch ist dies nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Sicher ist nur, daß das Oberkoblenz in der bekannten neritischen Fazies hier fehlt¹⁾. Zwar hat sowohl v. Dechen, wie später Vietor in der Umgebung von Neuenstein Oberkoblenz zu sehen gemeint, doch haben sich beide durch die sandige Ausbildung des unteren Mitteldevons täuschen lassen. Ein kleiner Bachri  geht südlich von Ormont aus dem Moorgebiet, aus dem nach Norden auch der Rupbach abfließt, zur Prüm hinunter und zeigt im Dickicht ein schlecht aufgeschlossenes Profil. Hier liegen unweit vom Rande des Moores nach SO fallende Schneifelquarzite, die in ihren obersten Teilen etwas rot gefärbt sind. Es fehlen Oberkoblenz und Roteisensteine gänzlich, und es folgen, anscheinend konkordant, mitteldevonische Dolomite wie unten beschrieben.

Die Kronenburger Fazies der Quarzitgruppe ist petrographisch noch ganz ähnlich wie die Schneifelfazies: vorwiegend ein reinwei er Quarzit, oft mit kleinen roten Putzen. Die Mächtigkeit ist in diesem Faziesgebiet etwas geringer als in der Schneifel. Bei Kronenburg selbst wird der Quarzit von klastischen Sedimenten der Cultrijugatusstufe überlagert, während sich wenige Kilometer nördlich vielleicht schon die Ausläufer der Oberkoblenzschichten einstellen, allerdings noch nicht in so ausgeprägt neritischer Fazies¹⁾, wie sie es z. B. im Gebiet der oberen Ahr sind,

1) Ueber die Umgrenzung der Faziesbegriffe siehe Breddin-Richter 1922.

vielmehr tragen sie hier deutlich litoralen Charakter. Am besten ist dies im Simmertal zu sehn, N Baasem.

Die von hier nördlich anschließende Fazies des Quarzits setzt unterhalb Stadtkyll ein. Der weiße Quarzit geht in unreine, meist ziemlich grobkörnige Sandsteine und Grauwacken über, und Schieferlagen treten etwas häufiger auf als in der Schneiefelfazies. Kreuzschichtung und Wellenfurchen sind in der Quarzitgruppe der Schneiefelfazies und fast bis nach Jünkerath hin in sehr großer horizontaler Verbreitung vorhanden. Weiter nach Norden und Osten habe ich sie nicht beobachtet, noch sind sie mir aus der Literatur bekannt. Die weite flächenhafte Verbreitung der litoralen Merkmale deuten auf ein Meer mit weiten, ebenen Strandflächen, dessen tiefere, stillere Teile im Gebiet der oberen Ahr etwa gelegen haben können. Vielleicht auch auf ein Wandern der Strandlinie in Zeiträumen, die sich an der vorhandenen groben Stratigraphie noch nicht messen lassen.

Die oberen Koblenzschichten sind, wo sie auftreten, mehr neritischer Natur. Es fehlen die litoralen Merkmale, und neritische Fossilien (z. B. *Atrypa reticularis*) treten auf. Das Auskeilen dieser Schichten nach S (Kronenburg) zu zeigt, daß das Meer transgredierte. Zur Zeit der mittleren Koblenzschichten lag der Strand noch ziemlich weit nördlich, zur Oberkoblenzzeit war er schon etwas nach Süden gewichen, befand sich aber immer noch in der Kronenburger Gegend. Zur Cultrijugatuszeit ragte nur noch das Schneifelgebiet, vermutlich als Insel über das Wasser empor, und das untere Mitteldevon verschlug dann auch diese. Die Rot-eisensteine erhalten nach dieser Deutung vorwiegend neritischen Charakter.

Bemerkenswert ist die Uebereinstimmung der hier aus dem Unterkoblenz erwähnten bunten Schiefertone mit den von Holzapfel (1910) aus der Aachener Gegend beschriebenen Zweifaller Schichten. Wenn diese, was höchst wahrscheinlich ist, tatsächlich dem vorliegenden Unterkoblenz entsprechen, so ist das Vichter Konglomerat dem Koblenzquarzit gleichzustellen und die hangenden Friesenrather Schichten dem Oberkoblenz. Dieses Alter hat ihnen auf Grund ihrer Fauna ja auch schon Holzapfel zugeschrieben, ähnlich wie den Billiger Schichten, die am Nordrand der Eifel von der Cultrijugatusstufe überlagert werden. Es liegen dann im vorliegenden Gebiet ebenso wie bei Aachen über neritischen Sedimenten litorale, doch tragen diese im Gebiet der Hohen Eifel das Gepräge eines flachen Strandes mit vergleichsweise schwacher Zufuhr von Detritus, während das Vichter Konglomerat nur mit lebhafter Reliefenergie oder vor einer steileren Küste entstehen konnte. Nur im Gebiet der oberen Ahr sind, soweit mir bekannt, keine extrem litoralen Merkmale, wie Wellenfurchen und Kreuzschichtung vorhanden. Sollten sie sich aber dennoch finden, so müßten nähere Untersuchungen ja den genaueren Verlauf der Küste des zweifel-

los vorhandenen (kaledonischen) Nordkontinentes zeigen. Nach allen Anzeichen dürfte sie jedoch noch nördlich der Nordeifel gelegen haben. Zur Zeit des Koblenzquarzits und seiner Aequivalente, also zur mittleren Koblenzzeit, entstand südlich des küstennahen Beckens der Nordeifel das Schneifelland, das jedoch nur eine flache ebene Insel oder Halbinsel gewesen sein kann. Gleichzeitig mit der Unterbindung der klastischen Sedimentation durch die Hebung im Schneifelgebiet wurde das Nordeifelbecken vertieft, so daß es neritischen Charakter bekam, und der Nordkontinent gewann die Reliefenergie, die zur Lieferung größerer Sedimentmassen und vielleicht auch zur Bildung des Vichter Konglomerates notwendig war, wenn dieses eine Fluvialbildung ist. Unmittelbar im Anschluß hieran begann in der Aachener Gegend die Transgression, die neritisches Oberkoblenz über das Vichter Konglomerat legte, so daß dieses auch als Transgressionskonglomerat gedeutet werden kann. Oberkoblenz und Cultrijugatusstufe sind ebenfalls im Nordeifelbecken neritisch, während das Schneifelgebiet noch litoral oder gar trocken bleibt. Erst mit dem Beginn des eigentlichen Mitteldevons verschwindet auch das Schneifelland unter Wasser, wobei sich organogene Kalke unmittelbar auf den reinen Quarzit legen und klastische Sedimente bezeichnenderweise fast ganz fehlen. Das Becken der Nordeifel nimmt zur Zeit des untersten Mitteldevons eben den ganzen Detritus des Nordkontinentes auf, und erst zur Zeit der Nohner Schiefer, als das Becken mit grobklastischem Material, wie bei Sötenich, mehr oder weniger ausgefüllt gewesen sein dürfte, kommt auch Detritus in nennenswertem Maße ins Schneifelgebiet und mit seinen feinkörnigeren Bestandteilen in geringerem Umfang nach Hillesheim.

Ob das Hohe Venn zur Zeit der Koblenzschichten und des unteren Mitteldevons Insel oder Halbinsel war und ob etwa ein Zusammenhang des Schneifellandes mit dem Ardennenland bestanden hat, kann natürlich durch vorliegende Arbeit nicht entschieden werden. Besonders hinweisen möchte ich nur auf die bemerkenswerte Lage des Schneifellandes in der Verlängerung des alten Sieglandes (Richter 1922) und auf den Umstand, daß zwischen beiden im Gebiet der unteren Ahr nur Siegener Schichten angetroffen werden. Durch eine nähere Untersuchung der Koblenzschichten in der Umgebung der Mitteldevonmulden muß sich noch feststellen lassen, ob Schneifelland und Siegländ unmittelbar zusammengehangen haben, oder ob jenes nur in Gestalt einer Insel oder Inselkette in der Verlängerung von diesem lag.

Durch diese paläogeographischen Verhältnisse erklären sich auch ohne Weiteres die großen faziellen Verschiedenheiten im unteren Mitteldevon. Während im Bergischen grob- oder fein klastische Sedimente sowohl vom Nordkontinente wie vom südlichen Siegländ her in das küstennahe Becken entleert wurden und sich da zu enormer Mächtig-

von Norden her, da die spärlichen (inselförmigen?) flachen Rücken im Süden nur in sehr geringem Maße und nur in ihrer unmittelbaren Umgebung zur detritogenen Sedimentation beitragen konnten. Die südlichen Mulden tragen denn auch etwas küstenferneren Charakter, obgleich auch sie ziemlich flaches Wasser gehabt haben dürften.

Zur Tabelle (S. 105).

Der Beschreibung der einzelnen mitteldevonischen Schichten gebe ich eine vergleichende Uebersichtstabelle bei, und nehme einige zusammenfassende Worte vorweg über die Verbreitung der Fossilien. In Spalte drei habe ich diejenigen Schichtnamen weggelassen, die sich nur auf die Sötenicher Mulde beziehen. Die Gliederung des unteren Mitteldevons in dieser Spalte stammt aus der Quiringschen Arbeit über die Ahrdorfer Mulde (1914). In meinem Gebiet habe ich die Frechsche Einteilung der Stringocephalenschichten im Gelände durchgeführt, bevor ich diese Gliederung aus der Literatur kannte. Sie fußt also zum mindesten auf unvoreingenommener Beobachtung. Die „oberen Calceolaschichten“ habe ich in der Nomenklatur den Schulzschen Nohner Schichten mit angegliedert, einesteils weil sie stellenweise noch durchaus in der Fazies der Nohner Schiefer (Schulz) ausgebildet sind, und andernteils weil die Benennung nach der *Calceola sandalina* ohnehin schon längst als absurd bekannt ist. Die Namen Nohner K lk, Nohner Schiefer und Ahrdorfer Schichten sind daneben als Faziesbezeichnung unentbehrlich. Am schlechtesten sind als Grenzhorizont die Kayzerschen Crinoidenschichten zu gebrauchen, da gerade in ihnen die größten faziiellen Unterschiede auftreten. Ich habe sie noch als Basis der Stringocephalenschichten angeführt, weil dies der einzige Punkt ist, in dem sich bisher alle Autoren einig sind. In dem bearbeiteten Gebiet möchte ich sie fast noch lieber zum unteren Mitteldevon ziehen, weil ihre Fazies noch vorwiegend klastisch ist. Nur die aus der Literatur bekannten paläontologischen Tatsachen in anderen Mulden sprachen für die ihnen schließlich gegebene Stellung. *Spirifer Steinmanni* habe ich nur in dem ihm von Schulz zugewiesenen Horizont gefunden, doch ist er bisher nur von einem Fundort in der Blankenheimer Mulde bekannt, obgleich sein Kalkhorizont sich in dieser Mulde auch weiter verfolgen läßt. Der Ausdruck „Steinmannischichten“ bezeichnet also eine bestimmte Fazies in den untersten Stringocephalenschichten. Ganz ähnlich verhalten sich die Dahlemer Schiefer, die ja schon dem Namen nach eine Fazies darstellen. In der Dollendorfer Mulde ließ sich diese Zweiteilung im Gelände nicht durchführen, weshalb ich hier die unteren Stringocephalenschichten nicht weiter untergeteilt habe. Große Verwirrung herrscht in der Nomenklatur der *Newberrien*. Das, was Schulz *Rensselaeria* und später *Newberria*

caiqua genannt hat, hat Goldfuß bereits als *Terebratula amygdala* beschrieben. Daß das Fossil der Gattung *Newberria* zuzuteilen ist, wird heute nicht mehr bestritten, doch ist dem Goldfußchen Artnamen der Vorzug der Priorität zu geben. Ich habe deshalb den Horizont, in dem ich in Uebereinstimmung mit Schulz dies Fossil allein antraf, *Amygdalaschicht* genannt. Im Gegensatz hierzu entspricht die echte *Newberria caiqua* (= *Terebratula caiqua* Arch. u. Vern.) wohl dem rechtsrheinisch vielfach unter diesem Namen gehenden Brachiopod, nicht aber der Schulz'schen *caiqua*. Vielmehr hat Schulz hierfür die (einzuziehende) Gattung *Rauffia* und Art *pseudocaiqua* aufgestellt. Der Priorität entsprechend habe ich sie als *Newberria caiqua* Arch. u. Vern. geführt, muß aber zur Begründung auf die einschlägige Literatur, insbesondere auf die Beschreibung von Döring (1920), verweisen. Die Schulz'sche Angabe, daß auch dies Fossil auf einen gewissen Horizont der Stringocephalenschichten beschränkt ist, kann ich bestätigen, soweit die sehr wenigen Aufschlüsse eine Verallgemeinerung zulassen. Um aber die stratigraphische Nomenklatur mit einer zweiten „Caiquaschicht“ nicht noch mehr zu verwirren, habe ich den neutralen Namen „Hessenhaus-schicht“ gewählt, nach dem Hof und Steinbruch im Kylltal NW von Birgel. Die Schulz'sche *Bornhardtina* habe ich nur an wenigen Stellen gefunden, und zwar stets in den unteren Stringocephalenschichten, z. T. mit *Spirifer Steinmanni* zusammen, also in einer seiner eigenen Einteilung nach falschen Horizont, indem er sich (1913 S. 367) auf Störungen beruft, die in Wirklichkeit nicht vorhanden sind, die er vielmehr nur auf Grund seiner Fossilisten vermutet.

Die Gesamtmächtigkeit des Mitteldevons dürfte in der Dollendorfer Mulde über 700 m betragen. In der Blankenheimer Mulde ist es weniger mächtig und außerdem nicht mehr vollständig. Ich schätze es hier auf gut 600 m.

Die Cultrijugatusstufe.

Der Uebergang vom Unter- zum Mitteldevon wird bekanntlich durch das Auftreten der Roteisensteine und des *Spirifer cultrijugatus* ausgezeichnet. Am Nordende der Dollendorfer Mulde, wo beide Merkmale tatsächlich zusammenfallen, sind die Roteisensteine so mächtig, daß sie von unbedeutenden Schiefer- oder Sandsteinlagen abgesehen, fast die ganze Stufe erfüllen und viele Meter Gesamtmächtigkeit erreichen. Am Südende ist ihre Mächtigkeit nicht so bedeutend, obgleich sie auch im Kylltal, z. B. bei Glaadt, bei etwas günstigerer Verhüttungsmöglichkeit noch abbauwürdig sein würden. Vereinzelt können hier in der Cultrijugatusstufe auch Dolomite auftreten, wie z. B. am Reinischberg NW Esch. Am Südende der Blankenheimer Mulde sind die Roteisensteine meist nur wenige Zentimeter mächtig und haben über Kronenburg wohl kaum hinausgereicht. Am Fuß der Schneifel fehlen sie, wie gesagt, ganz. In der Umgebung von Kronenburg

besteht die Stufe zumeist aus sehr feinen Tonschiefern, die, da sie ja meist gleich über dem Quarzit liegen, wohl auch schon für Oberkoblenz angesehen worden sind, doch tritt *Spirifer cultrijugatus* in all ihren Teilen auf, wenn auch nicht gerade häufig. Nach oben gehn sie in eine Serie von Kalkbänken und sandigen Schieferlagen über, die ich nur soweit zur Cultrijugatusstufe gerechnet habe, wo ich diesen Spirifer noch fand. Auch Sandsteine können in diesem Horizont auftreten, wie z. B. die, die den Untergrund der Ruine Kronenburg bilden, und wie sie N Baasem zu beobachten sind. Da diese dann stets die neritischen Merkmale (neritische Fossilien und mächtigere Roteisensteinbänke) ausschließen, stellen sie die litoralere Fazies der Cultrijugatusstufe dar und dürften ihrer Lage und Zusammensetzung nach wohl von der Schneifel her sedimentiert worden sein. Ein schönes Profil durch die unteren Teile der Cultrijugatusstufe ist im Simmertal NNO Baasem aufgeschlossen. Hier liegen über dem Quarzit die äußersten, vorwiegend sandigen Ausläufer des Oberkoblenz, die aber nur wenige Meter Mächtigkeit erreichen. Es stellen sich Roteisen- und Kalkbänkchen ein, und Spirifer cultrijugatus tritt auf. Darüber folgen talwärts die Tonschiefer, in denen vereinzelt auch noch einmal eine Kalkbank mit dem Spirifer auftritt. Die nun hangend folgenden Kalke liegen nicht mehr ungestört. Daß sie aber trotzdem das normale Hangende sind, zeigen ähnliche, ungestörte Profile, wie z. B. das von Hammerhütte Simmeraufwärts. Den paläogeographischen Verhältnissen entsprechend fehlt die Cultrijugatusstufe in der Schneifelgegend. Die Mächtigkeit der Cultrijugatusstufe kann in der Dollendorfer Mulde örtlich bis auf 20 oder 15 m herunter sinken. Wo jedoch klastische Sedimente auftreten, wie am Südeinde der Blankenheimer Mulde, wächst sie auf 80 m und mehr. Häufig ist in der Cultrijugatusstufe der Blankenheimer Mulde *Cyathophyllum caespitosum* Gf., wodurch die Schulzsche Ansicht (1913), nach der diese Koralle auf die Stringocephalenschichten beschränkt sein soll, hinfällig wird. Im Uebrigen sammelte ich in der Cultrijugatusstufe folgende Fossilien:

Stromatopora concentrica Goldf.

Pachypora crassa Schlüter

Chonetes sarcinulata M. V. K.

Chonetes dilatata de Kon.

Streptorhynchus umbraculum Schloth.

Spirifer nereides Scupin

Spirifer cultrijugatus Römer

Spirifer cultrijugatus Römer var. *auriculata* Sandb.

Spirifer speciosus Scupin (nur in sandiger Fazies)

Tentaculites scalaris Schloth.

Euomphalus planorbis Arch. + Vern.

Pleurotomaria sp.

Crinoidenstielglieder.

Die Nohner Schichten.

Die unteren Nohner Schichten sind im Gebiet der Dollendorfer Mulde stratigraphisch und annähernd auch faziell dem Schulz'schen Nohner Kalk der Hillesheimer Mulde gleichzustellen. In der Blankenheimer Mulde treten ebenso wie in der Hillesheimer in den liegenden Teilen der unteren Nohner Schichten Crinoidenkalke auf, die Schulz dort zur Cultrijugatusstufe gerechnet hat. Hier habe ich sie mit zu den Nohner Schichten gezogen, weil sich für die Zugehörigkeit zur Cultrijugatusstufe keinerlei Anhaltspunkte ergaben. Nur an der Landstraße bei Kronenburgerhütte sind solche Spatkalke auch innerhalb der Cultrijugatusstufe vertreten und aufgeschlossen. Im Uebrigen sind sie ihrer petrographischen Beschaffenheit nach den sie überlagernden und z. T. auch mit ihnen wechsellagernden unteren Nohner Schichten viel ähnlicher und oft von diesen kaum zu trennen. Im Uebrigen treten innerhalb der Blankenheimer Mulde verschiedene Fazies der unteren Nohner Schichten auf. Einerseits, wie z. B. am Asberg, sind ziemlich mächtige Korallenkalke vorhanden. Ich sammelte dort:

Stromatopora concentrica Goldf.

Pachypora cristata Blum

Calceola sandalina Lam., mut. *lata* Richter

Mesophyllum maximum Schlüter

Cyathophyllum torquatum Schlüter

Cyathophyllum heterophyllum Edw. u. H.

Cyathophyllum planum Ludw.

Cupressocrinus crassus Goldf.

Xenocidaris conifera Schulze

Atrypa reticularis Linné.

Schulz hat (1913) diese Kalke für untere Stringocephalenschichten gehalten, obgleich keine sicheren paläontologischen Funde dafür sprechen, und obgleich sie unmittelbar von der Cultrijugatusstufe unterlagert werden. An anderen Stellen, z. B. am Aufstieg aus dem Kylltal nach Kronenburg, liegt über den obersten Kalkbänken, die noch *Spirifer cultrijugatus* führen, eine Stromatoporenkalkbank von einigen Metern Mächtigkeit, die nach oben in eine Wechsellagerung von handbreiten Stromatoporenbänken und fossilreichen Brachiopodenmergel übergeht. Auch diese Mergel sind nur einige Meter mächtig und führen unmittelbar in die sandige Fazies der Nohner Schiefer über. Da beide Fazies auf eine Entfernung von weniger als hundert Meter ineinander übergehen können, macht es den Eindruck, als ob diese Korallenkalke der untern Nohner Schichten riffähnlichen Charakter gehabt hätten und dadurch soviel mächtiger werden konnten als die ihnen benachbarte und äquivalente Mergelfazies. In der Mergelfazies sammelte ich:

Fenestella subrectangularis Sandb.
Polypora striatella Sandb.
Polypora sp.
Alveolites suborbicularis Lam.
Favosites Goldfusi E. u. H.
Calceola sandalina Lam., mut. *lata* Richter
Cystiphyllum vesiculosum Goldf.
Cyathophyllum torquatum Schlüter
Cyathophyllum caespitosum Goldf.
Mesophyllum sp.
Dalmanella eifeliensis Vern.
Orthis sp.
Davidsonia Verneuli Bouch.
Merista plebeja Sandb.
Schizophoria striatula Schloth.
Schizophoria aff. *striatula* Schloth.
Pentamerus galeatus Dalm.
Rhynchonella parallelepipedum Bronn
Streptorhynchus umbraculum Schloth.
Strophomena interstitialis Phill.
Strophomena rhomboidalis Wahlenb.
Strophomena subtetragona Röm.
Chonetes minuta Goldf.
Chonetes striatella Dalm.
Spirifer curvatus Schloth.
Spirifer nereides Scupin
Spirifer subcuspidatus Schnur
Spirifer subcuspidatus Schnur, var. *alata* Kays.
Cyrtina heteroclyta DeFr.
Atrypa reticularis Linné
Atrypa reticularis Linné, var. *aspera* Schloth.
Athyris concentrica v. Buch
Athyris concentrica v. Buch, var. *squamosa* Kays.
Paracyclas cf. *proavia* Goldf.
Cyrtoceras flexuosum Schl.
Phacops latifrons Bronn
Crinoidenstielglieder, Algen und Muschelreste

Der Nohner Kalk der Hillesheimer Mulde ist etwas mergeliger als der der Dollendorfer und zeigt deshalb nicht wie dieser die Neigung zur Felsbildung. Während also zur Zeit der unteren Nohner Schichten die Korallen im Gebiete der Dollendorfer Mulde einen festen, ziemlich reinen Kalk bildeten, wurde im Gebiet der Hillesheimer Mulde noch feiner Ton- und Kalkschlamm mit eingesedimentiert. Im Südende der Blankenheimer Mulde konnten sich die Korallen nur in der Form von einzelnen riffähn-

lichen Rasen erhalten, zwischen denen eine schwache detritogene Sedimentation stattfand und Stromatoporen mit Brachiopoden um die Herrschaft stritten. Im Schneifelgebiet ist die Fazies schlecht genauer zu beschreiben, da Aufschlüsse fast ganz fehlen. Den verhältnismäßig besten Einblick in diese Schichten gewährt wohl das bereits erwähnte Profil in dem Bach-einschnitt, der südlich von Ormont aus dem Quellmoor des Rupbaches zur Prüm geht. Am Rande des Dickichts fallen die Schneifelquarzite mit etwa 30 Grad nach SO. Sie reichen von hier noch etwa 25 m ins Dickicht hinein, und es folgt darüber ein ebenso einfallender dunkler, dichter Dolomit und dann graue, sandige, sehr dünnsschichtige Dolomite. Etwa 70 m vom Rande des Dickichts liegt ein kleiner, verlassener Bruch in einem grob-spätigen, reinen Crinoidengestein, das jedoch ebenfalls vollständig dolomitisiert ist. Von hier sind es noch etwa 50 m bis zu dem Weg, der an der Prüm entlang führt, und der bereits an der Grenze zu den mittleren Nohner Schichten liegt. Die gleichen Schichten wie hier treten auch am Lascheid auf, wo früher ebenfalls Kalk gebrochen wurde, doch sind die Brüche jetzt verfallen und schwer zu finden, auch ist nicht eben viel dort zu sehen. Schließlich sind Kalke und Dolomite dieses Alters noch im Einschnitt der Prüm aufgeschlossen, unweit oberhalb der Brücke, über die die Straße von Neuenstein nach Ormont führt. Die Mächtigkeit der unteren Nohner Schichten beträgt bei Neuenstein etwa 40 m. In der Kronenburger Mergelfazies ist sie stets geringer, während die Kalkfazies, wie am Asberg und in der Dollendorfer Mulde, leicht 60 m und mehr erreichen.

Die mittleren Nohner Schichten sind in der Blankenheimer Mulde und bei Neuenstein, sowie auch noch in den südlichsten Teilen der Dollendorfer Mulde nicht so mergelig ausgebildet wie in der Hillesheimer Mulde, wo Schulz sie zuerst als Nohner Schiefer beschrieb, sondern vorwiegend sandig. Die Fossilführung ist gering und hält sich meist an die untere oder obere Grenze der Abteilung. Der grobkörnige, sandige Charakter hat vielfach dazu verleitet, die Nohner Schiefer für Unterdevon zu halten. Darauf beruht (neben dem Mangel an Aufschlüssen) die irrtümliche Erwähnung von Oberkoblenz in der Neuensteiner Gegend bei Vietor (1916), und auch die alte Dechen'sche Karte verdankt die seltsame Form mancher Mitteldevonvorkommen dieser begreiflichen Täuschung. Die Mächtigkeit der Nohner Schiefer ist bei Neuenstein etwa 100—200 m. In der Blankenheimer Mulde ist die Mächtigkeit schwer zu schätzen, da die Schichten meist etwas gestört liegen, doch dürfte sie in der Blankenheimer Mulde auch annähernd 100 m betragen, während sie in der Dollendorfer Mulde etwas geringer zu sein scheint. Besonders in der Gegend von Ripsdorf wird die sandige Fazies der Nohner Schiefer sehr geringmächtig zu Gunsten der liegend und hangend ausgebildeten Kalkfazies. Allerdings erscheint dies durch viele kleinere streichende Störungen und Flexuren noch etwas übertrieben. Ob diese faziellen Verhältnisse schon in die Ausbildung von Ahrdorf und Hillesheim überleiten, oder ob sie nur örtliche Bedeutung haben,

wird wohl die Kartierung auf Meßtischblatt Dollendorf ergeben. Eingeschwemmte Holzreste finden sich in der sandigen Ausbildung der Nohner Schiefer ziemlich weit verbreitet.

In der Blankenheimer Mulde werden die Nohner Schiefer nach oben hin kalkartig, und zwar so stark, daß man an frischen tiefen Aufschlüssen fast glaubt, einen Kalkstein vor sich zu haben. An Stellen, die schon länger der Verwitterung ausgesetzt gewesen sind dagegen, z. B. auf Ackerböden, ist der Kalk soweit ausgelaugt, daß man nur noch einen porösen Sandstein sieht und die Schichten von Nohner Schiefen nicht unterscheiden kann. Auf der Karte habe ich deshalb im Gebiet der Blankenheimer Mulde diese oberen Nohner Schichten nicht überall von den mittleren getrennt. Im ganzen erinnert diese Fazies lebhaft an die aus der Soetenicher Mulde bekannten Kalksandsteine der „oberen Calceolaschichten“. In der Dollendorfer Mulde treten in den oberen Nohner Schichten hauptsächlich mehr oder weniger mergelige, knollige Korallen- oder Stromatoporenkalke auf. Am besten ist dies in Esch zu sehn, dort, wo im Nordende des Ortes die Straßen nach Schmidheim und nach Jünkerath auseinanderzweigen. Man sieht weiter südlich im Ort auch die Unterlagerung durch Nohner Schiefer. Auffallend ist, daß in dem Neuensteiner Gebiet, dessen Fazies sich in den tieferen Horizonten eng an die Kronenburger anschließt, nunmehr eine unverkennbare Anlehnung an die Fazies der Dollendorfer Mulde stattfindet. Die Kalke der oberen Nohner Schichten, die S Neuenstein abgebaut und gebrannt werden, bestehen fast ganz aus Stromatoporenknollen und sind unten noch mergelig, oben aber ziemlich rein kalkig. Hier habe ich ebenso wie in der Dollendorfer Mulde die oberen Nohner Schichten als besonderen Horizont ausscheiden können. Die Mächtigkeit der oberen Nohner Schichten schätze ich im Gebiet der Dollendorfer und Neuensteiner Mulde auf etwa 90 m. In der Fazies der Kalksandsteine dürfte sie etwas geringer sein.

Die Krinoidenschichten.

Im Schneifelgebiet sind die Krinoidenschichten samt allen höheren Horizonten nicht mehr vorhanden. In der Blankenheimer Mulde sind sie als schmales, nur wenige Meter mächtiges Band zwar vorhanden, doch in stets wechselnder Fazies ausgebildet. So sind z. B. im Simmertal in diesem Horizont späte Krinoidenkalke entwickelt, die sich auch morphologisch schwach hervorheben, aber bald auskeilen. Bei Dahlem sind es, ähnlich wie am Süden der Mulde bei Baasem, mergelige Korallenkalke, die sich besonders durch große Cyathophyllen auszeichnen. Mitunter scheinen die Krinoidenschichten auch ganz zu fehlen oder sind, wie am Südfuß des Ermbergs, durch fossilreiche Brachiopodenmergel vertreten. Noch anders ist die Fazies in der Dollendorfer Mulde, wo, zum mindesten örtlich, ziemlich mächtige Tonschiefer (wie bei Ripsdorf) auftreten, die von den Nohner Schiefen leicht durch ihre gleichmäßige und feinkörnige Be-

schaffenheit zu unterscheiden sind. Allerdings werden sie stellenweise auch sandig und kalkhaltig, wie am Gründersbach, so daß sie den oberen Nohner Schichten in Kalksandsteinfazies ähneln, doch tritt diese ja nur in der Blankenheimer Mulde auf, und außerdem werden die fraglichen Schiefer des Gründersbaches von den Knollenkalken der oberen Nohner Schichten unterlagert. Fossilien habe ich in diesen Schiefen nicht gefunden. In den Korallenmergeln der Blankenheimer Mulde treten neben den bereits erwähnten großen *Cyathophylliden* auf:

Cystiphyllum vesiculosum Goldf.

Favosites Goldfußi Edw. u. H.

Cypricardinia Sandbergeri Beush.

Productella subaculeata Murch.

Bellerophon tuberculatus d'Orb.

Im Gegensatz zu den hier auftretenden großen *Cyathophylliden* sind in den gleichalten Brachiopodenmergeln (S. Ermsberg) besonders kleine Formen, wie *C. ceratites* vorhanden. Daneben:

Fenestella subrectangularis Sandb.

Rhynchonella parallelipeda Bronn

Streptorhynchus umbraculum Schloth.

Chonetes minuta Goldf.

Strophomena caudata Schnur

Spirifer concentricus Schnur

Spirifer Maureri Holz.

Spirifer mucronatus Conr.

Cyrtina heteroclyta Defr.

Atrypa reticularis Linné

Athyris concentrica v. B.

Die Krinoidenschicht Kaysers ist nicht nur in Bezug auf Fazies, sondern auch auf Mächtigkeit die unbeständigste des ganzen Mitteldevons in diesem Gebiet. Die Mächtigkeit schwankt zwischen wenigen Metern an einigen Stellen der Blankenheimer Mulde und annähernd 100 m der Schieferfazies in der Dollendorfer. *Stringocephalus Burtini* habe ich in den Krinoidenschichten nicht gefunden, doch erklärt sich das meiner Ansicht nach ohne Weiteres aus der Fazies, da *Stringocephalus Burtini* nur in Kalken vorzukommen scheint und in solchen Schichten, die gleichalten Kalken unmittelbar benachbart sind.

Die unteren Stringocephalenschichten

bestehen in der Blankenheimer Mulde aus den Steinmannschichten und den Dahlemer Schiefen. Erstere habe ich so genannt, weil *Spirifer Steinmanni* Schulz in diesen morphologisch hervortretenden Schichten nicht selten ist und bisher auch in keinen andern Kalken beobachtet wurde. Wo die Kalke auf mergeliger Fazies der Krinoidenschichten aufliegen, sind auch

die untersten Teile der Steinmannschichten etwas mergelig. Im Uebrigen aber handelt es sich um einen dichten Kalk, der nach NO zu sehr hell und rein ist und Einschlüsse von klaren, zuckerähnlichen Kalkkörnern enthält. Nach dem SW Ende der Mulde zu wird der Kalk mehr und mehr bituminös, so daß er bei Baasem schwarz ist und beim Zerschlagen stinkt. *Stringocephalus* ist allenthalben nicht selten. *Spirifer Steinmanni* meidet allzugroßen Bitumengehalt und ist in der Umgebung von Dahlem am häufigsten, wo ihn Schulz ja auch zuerst fand. In der Dollendorfer Mulde sind die Schichten ähnlich ausgebildet, aber seltsamerweise stets schlecht aufgeschlossen. *Spirifer Steinmanni* habe ich dort nicht gefunden. Vielleicht hängt der Mangel an Aufschlüssen mit der andersartigen Beschaffenheit der hangenden Dahlemer Schiefer zusammen, die in der Dollendorfer Mulde nicht so weich und leicht verwitterbar sind wie in der Blankenheimer, so daß die Steinmannschichten hier nicht klippenartig hervortreten, sondern von jenen überdacht und geschützt werden. Aufgeschlossen sind sie in der Dollendorfer Mulde z. B. in dem Kalkbruch an der Straßenkreuzung 1,4 km SW der Kirche von Ripsdorf. Auf der Karte habe ich in der Dollendorfer Mulde die Steinmannschichten mit den hangenden Dahlemer Schiefen zusammengefasst, und nur in der Blankenheimer Mulde, wo sie sich so scharf unterscheiden, habe ich sie getrennt kartiert. In dem hellen Kalke der Umgebung von Dahlem sind fast nur *Stringocephalus Burtini* und *Spirifer Steinmanni* zu finden, selten tritt auch *Cyathophyllum quadrigeminum* darin auf. Die Verteilung der Fauna ist im Uebrigen ziemlich einseitig, da sich fast alles in dem bituminösen Südwestende der Blankenheimer Mulde sammendrängt. Ich fand dort:

Fenestella subrectangularis Sandb.

Fenestella sp.

Polypora laxa Sandb.

Stromatopora concentrica Goldf.

Actinostroma verrucosa Goldf.

Coenites cf. *escharoides* Steiniger

Pachypora cf. *cristata* Blum

Aulopora serpens Goldf.

Syringopora eifliensis Schlüter

Favosites Goldfußi Edw. u. H.

Favosites basaltica Goldf.

Heliolites porosus Goldf.

Calceola sandalina Lam., mut. *lata* Richter

Cyathophyllum quadrigeminum Goldf.

Strophomena interstitialis Phill.

Strophomena rhomboidalis Wahlenb.

Streptorhynchus umbraculum Schloth.

Chonetes minuta Goldf.

Orthis striatula Schloth.

- Dalmanella eifeliensis* de Vern.
*Rhynchonella parallelepiped*a Bronn
Productella subaculeata Murch.
Pentamerus galeatus Dalm., var. *acutolobata* Sandb.
Stringocephalus Burtini Deffr.
Spirifer Davidsoni Schnur
Spirifer elegans Trenkner
Spirifer curvatus Schloth.
Spirifer Steinmanni Schulz
Spirifer euryglossa Schnur
Cyrtina heteroclyta Deffr.
Atrypa reticularis Linné
Atrypa reticularis Linné, var. *aspera* Schloth.
Atrypa reticularis Linné, var. *latilinguis* Schnur
Athyris concentrica v. B.
Merista plebeja Sow.
Retzia lens Phill.
Retzia lepida Goldf.
Retzia ferita v. B.
Cypricardina cf. *lima* Schnur.
Paracyclas proavia Goldf.
Solenomorpha attenuata Whiteaves
Macrocheilus ventricosum Goldf.
Euomphalus Goldfussi Arch. u. Vern.
Euomphalus sp.
Pleurotomaria sp.
Bellerophon latofasciatus Sandb.
Bellerophon cf. *apertus* Sow.
Orthoceras nodulosum Schloth.
Orthoceras cf. *anguliferum* Arch. u. Ver.
Trilobitenreste.

Die Steinmannschichten werden in der Dahlemer Gegend 60—80 m mächtig.

Die Dahlemer Schiefer, die von Schulz bereits 1913 beschrieben wurden, bilden das unmittelbar Hangende der Steinmannschichten. In der Blankenheimer Mulde sind diese Schiefer kalkig-sandig und tonig, dabei fossilarm. Kleine hornförmige Einzelkorallen hat Schulz schon erwähnt. Meist handelt es sich dabei um *Cyathophyllum ceratites*. Die von Schulz angegebene Mächtigkeit von 150—200 m halte ich für etwas zu hoch geschätzt; sie dürfte vielmehr um 100 m herum betragen. Dank ihrer Ueberlagerung durch harte Kalkbänke sind die Dahlemer Schiefer in der Blankenheimer Mulde stets gut zu verfolgen, so z. B. rund um den Ermberg an dessen Hang und am Fuß des Höhenzuges, der sich vom Nordrand des Ermberges zum Forsthaus Dahlem hinzieht. Schulz hat (1913) an-

gebliche Dahlemer Schiefer noch aus dem Profil zwischen Asberg und Ermberg erwähnt (S. 353). Später erklärt er diese Schichten auf Grund ihrer Fauna für Steinmannschichten, ohne aber den *Spirifer Steinmanni* gefunden zu haben. Wie aus der Beschaffenheit dieser Schichten, aus ihrer Unterlagerung durch Nohner Kalk und Cultrijugatsstufe (bei Hammerhütte) hervorgeht, handelt es sich hier unzweifelhaft um Nohner Schiefer. Dies ist eine eindringliche Warnung, sich nicht mit der Zusammenstellung der Fauna zu begnügen, zum Mindesten aber beim Arbeiten im rheinischen Devon immer wieder auf feldgeologische Beobachtungen zurückzugreifen. Auf keinen Fall dürfen stratigraphisch so nichtssagende Faunen, wie Schulz sie aus den hier in Frage kommenden Schichten zusammenstellt, für Parallelisierungen den Ausschlag geben. Auffallend ist, daß in der Dollendorfer Mulde die Dahlemer Schiefer einen weit höheren Kalkgehalt aufweisen, als in der Blankenheimer. Der schiefrig-tonige Charakter der Schichten tritt demgegenüber mehr zurück, und das Gestein wird fester. Immerhin ist es wohl noch als Mergelschiefer zu bezeichnen. Ähnlich wie in der Blankenheimer Mulde sind die Dahlemer Schiefer auch in der Dollendorfer Mulde arm an Fossilien. Gute Aufschlüsse sind selten. Einigermaßen gut sind die Schichten NO von Esch zu sehn, wo von der Straße nach Ripsdorf die nach Waldorf abzweigt. In dem großen Dolomitbruch O der Weggabelung steht die Amygdalaschicht an, während W des Weges als deren unmittelbar Liegendes die hiesige Fazies der Dahlemer Schiefer zur Zeit in einigen kleinen Brüchen aufgeschlossen ist.

Die mittleren Stringocephalenschichten.

Die mittleren Stringocephalenschichten werden in der Blankenheimer Mulde hauptsächlich von festen, ziemlich reinen Kalken gebildet, die im Gelände allenthalben als Klippenzüge hervortreten und so z. B. den Steilabsturz rund um den Ermberg und den sich an dessen Nordrand anschließenden Höhenzug zum Forsthaus Dahlem bilden. Die *Newberria amygdala* Goldfuß (= *caiqua* Schulz) tritt bankweise gesteinerfüllend an der Basis dieser Schichten auf, so daß sie meist vom Gehängeschutt überdeckt ist und infolgedessen verhältnismäßig selten gefunden wird. Außerordentlich häufig ist unmittelbar darüber *Cyathophyllum quadrigeminum*, das in allen tieferen Schichten entweder gar nicht oder doch nur sehr selten vorkommt. Hier setzen seine Stöcke den Gehängeschutt stellenweise fast allein zusammen. Ueber den Quadrigeminumbänken folgen fossilarme Kalke, in denen ich nur selten einmal *Stringocephalus Burtini* gefunden habe. In der Dollendorfer Mulde ist die Amygdalaschicht genau so typisch ausgebildet wie in der Blankenheimer, unterscheidet sich aber von dieser auffallend dadurch, daß sie vollständig dolomitisiert ist, während in der Blankenheimer Mulde die Dolomitisierung erst mit den oberen Stringocephalenschichten einsetzt. Die darüber folgenden *Quadrigeminumbänke*

sind nicht ganz so typisch wie in der Blankenheimer Mulde ausgebildet, aber immerhin noch gut zu erkennen. Sie sind hier ebenso wie die Amygdalaschicht und wie alles Hangende dolomitisiert. Sie dürften hier wie dort dem Schulz'schen „Oberen Korallenkalk“ der Hillesheimer Mulde entsprechen. In der Schichttabelle habe ich als obere Grenze der mittleren Stringocephalenschichten die Hessenhausschicht angeführt. In der Blankenheimer Mulde habe ich sie nicht nachweisen können und in der Dollendorfer nur am Hessenhaus und in seiner Nähe angetroffen. Eine stratigraphische Bedeutung hat diese Schicht wohl kaum, vielmehr habe ich sie nur zum Vergleich mit der Schulz'schen Einteilung in die Tabelle aufgenommen.

An Fossilien habe ich nur die erwähnten gefunden:

Newberria amygdala Goldf.

Newberria caiqua Arch. u. Verm.

Gyathophyllum quadrigeminum Goldf.

Die oberen Stringocephalenschichten.

Die oberen Stringocephalenschichten sind in beiden Mulden vollständig dolomitisch. In der Blankenheimer Mulde ist von ihnen nur noch eine kleine Scholle erhalten, die auf der Höhe 575 ONO vom Ermberg sählig auf den Kalken der mittleren Stringocephalenschichten aufliegt. Dieser Dolomit ist stellenweise löcherig und ganz so beschaffen, wie Schulz die *Ramosabänke* beschreibt. Es sind auch größere Bänke einer verästelten, stockbildenden Koralle vorhanden, doch ist die Erhaltung so unvollkommen, daß sich die höchst wahrscheinliche Bestimmung als *Amphipora ramosa* nicht mit voller Sicherheit vertreten läßt. In den liegenden Teilen fand ich Reste von nicht näher bestimmbar *Bellerophon*ten, also ganz ähnliche Verhältnisse wie bei Hillesheim, doch genügt all dies nicht, um auf dem kleinen Raum ohne gute Aufschlüsse eine weitere Einteilung ähnlich der von Schulz durchzuführen. In der Dollendorfer Mulde bedecken die oberen Stringocephalenschichten weite Flächen. Da die spärlichen Aufschlüsse weit auseinanderliegen, und anscheinend viele kleinere Störungen, die sich nicht näher kartieren lassen, den Dolomit durchziehen, habe ich auch hier die oberen Stringocephalenschichten nicht weiter untergeteilt. Ihre Abgrenzung von den mittleren Stringocephalenschichten ist in der Blankenheimer Mulde sehr einfach, da hier die mittleren Stringocephalenschichten noch nicht dolomitisiert sind. In der Dollendorfer Mulde jedoch habe ich die Abtrennung lediglich infolge des Umstandes durchführen können, daß sich zwischen beiden anscheinend ein weicherer Horizont einschiebt, den ich zwar nirgend aufgeschlossen gefunden habe, dessen Vorhandensein jedoch daraus zu schließen ist, daß sich beide Dolomitserien morphologisch stets deutlich voneinander abheben, so daß bei annähernd sähligter Lagerung der obere Dolomit als Stufe auf dem unteren aufliegt und bei geneigter Lagerung stets ein dem Streichen folgendes Tälchen

beide voneinander trennt. Der Dolomit ist schwer verwitterbar und unfruchtbar und trägt, wo er nicht bewaldet ist, meist nur dürftige Schafweide mit Wacholderbüschen. Aecker und Wiesen, selbst Heidestücke, liegen nur sehr selten auf dem Dolomit. Die seltsame Morphologie der Dolomitrücken und ihre Abhängigkeit von der alten Rumpffläche schaffen in Verbindung mit der Flora wohl die eigenartigsten Landschaften der nicht vulkanischen Eifel, deren öde und herbe Schönheit den Menschen oft erst nach jahrelangem Schauen aufgeht.

Durch Exkursionen in andere Mulden bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, daß sich die hier angewendete Dreiteilung über den größten Teil des Eifler Mitteldevon weg kartieren läßt, und die Arbeit von Frech (1886) hat mich darin bestärkt.

An Fossilien fanden sich nur klägliche Reste von

Stringocephalus Burtini Defr.

?*Amphipora* sp.

?*Bellerophon* sp.?

Jüngere Schichten.

Von jüngeren Schichten treten im Gebiet des Meßtischblattes Stadtkyll an der Fuchskaul N Stadtkyll Konglomerate mit Kalkgeröllen und rotem, sandigem Bindemittel auf, die Krause (1922) für Zechstein hält. In Lissendorf liegen dieselben Konglomerate unter dem Buntsandstein, ebenso am Fahrweg vom Bahnhof Dahlem zum Heidenkopf. An den beiden letzteren Stellen führen sie Dolomitgerölle. Das Vorkommen unter dem Heidenkopf war Krause noch nicht bekannt. Diese Vorkommen zeigen klar, daß spätestens zu Beginn der Buntsandsteinzeit die Dolomitisierung der Schichten, die das Material für die Gerölle lieferten, schon beendet war, nach Krause auch schon zur Zechsteinzeit und vermutlich auch schon bald nach dem Absatz. Die Mächtigkeit dieser Konglomerate dürfte beim Bahnhof Dahlem 15—20 m betragen. Der Buntsandstein begrenzt die Dollendorfer Mulde nach SO, soweit das Meßtischblatt reicht. Er überdeckt die große Längsstörung, schmiegt sich an die Dolomitberge an und legt sich in deren Vertiefung hinein. Er selbst scheint nicht mehr verworfen zu sein, so daß die Dolomitberge zu Beginn der Buntsandsteinzeit ebenso ihre Umgebung überragt haben dürften wie sie es heute tun. Zwischen beiden Mulden bedeckt der Buntsandstein noch ein Waldgebiet, von dem annähernd 7 qkm auf Meßtischblatt Stadtkyll entfallen. Im Gegensatz zu dem eben erwähnten Buntsandsteingebiet liegt hier die Trias auf den Höhen, während die Täler bis aufs Devon durchgesägt sind. Die Basis des Buntsandsteins wird hier von einem Konglomerat gebildet, das einen sowohl im Gelände wie auch auf dem Meßtischblatt deutlich sichtbaren Steilabsturz verursacht. Anders sieht das kleine Buntsandsteinvorkommen innerhalb der Mulde auf dem Griesheuel, NO

Esch aus. Hier ist das Liegende des Buntsandsteins, der Dolomit der mittleren Stringocephalenschichten aufgeschlossen. Er ist dann stets mit Taschen und Löchern versehen, in die der Buntsandstein (in Sandsteinfazies) einsedimentiert ist. Als Zeugen der triassischen Verhältnisse finden sich in diesen untersten Sandsteinlagen Dolomitstücke von Haselnuß- bis Kindskopfgröße, die in einzelnen Lagen nebeneinanderliegen, ohne daß eine Sortierung der Größe nach stattgefunden hätte. Ob sie vor der Sedimentierung abgerollt waren oder nicht, läßt sich nicht mehr feststellen, da jedes Stück, wohl in Folge rezenter Verwitterung durch die zur Zeit meist weniger als 1 m mächtige Sandsteinschicht durch, mit einer schwarzen, erdigen, manganhaltigen Schicht umgeben ist, die ohne Zweifel aus der Dolomitsubstanz entstand, so daß die Stücke heute alle mehr oder weniger rundlich sind. Diese erdige Substanz ist oft stark von feinen Pflanzenwurzeln durchzogen und gleicht dem oberflächlichen Verwitterungsboden des Dolomites sehr. Mitunter ist der Buntsandstein in der Umgebung solcher Knollen mehrere Millimeter weit gebleicht.

Reste tertiärer Verwitterung finden sich anscheinend in der Form von tonigen Böden im Dolomitgebiet N vom Höhenberg N Birgel, sowie in etwas größerem Maßstabe auf dem nördlich benachbarten Meßtischblatt Blankenheim.

Westlich von Wiesdorf ist schließlich noch dolomitischer Gehängeschutt zu finden, an Stellen, wo er der heutigen Bodenform nach nicht hingelangen konnte. Das Wahrscheinlichste ist, daß er diluviales Alter besitzt und vor Durchbildung der heutigen Zertalung an seine Stelle gelangt ist. Von weiteren diluvialen Bildungen sind noch zwei Erosionsterrassen der Kyll zu erwähnen, die 3, bzw. 10—12 m über der Talaue liegen. Schotter ist selten zu finden, vielmehr steht unter der vorspringenden Gehängeleiste meist gleich das Devon an. Dennoch sind beide Stufen über das ganze Kartengebiet zu verfolgen. Der auf der Karte besonders ausgeschiedene Schutt des Buntsandsteins liegt in dem Gebiet zwischen beiden Mulden teils als Decke auf dem Devon, die von den Tälchen durchschnitten wird, teils ist er auch in die Tälchen hinabgerutscht. Er ist also teils älter, teils jünger als die Talbildung, und die auf der Karte gegebene Bezeichnung „alluvial“ ist nur begrenzt richtig.

Zur Tektonik.

Die Tektonik des vorliegenden Gebietes ist im Allgemeinen einfach zu nennen. Wenigstens fehlen solche Gewirre von Störungen, wie sie z. B. Vorster im NO kartiert hat. Wenn man von den Mulden- und Sattelachsen absieht, liegt der Fallwinkel der Schichten meist zwischen 30° und 40°. Ueberkippte Lagerung ist nur an der großen Dahlemer Ueberschiebung zu beobachten. Der Zusammenschub beträgt, soweit er auf Kosten der Faltung zu setzen ist, etwa 7—8% in der Dollendorfer Mulde

am SW Ende, doch steigert sich die gebirgsbildende Bewegung in der Blankenheimer nach NO hin erheblich, so daß der Zusammenschub bei Dahlem wohl schon annähernd 20% beträgt. Da sich nur in den seltensten Fällen ein Anhalt dafür gewinnen läßt, wie die Störungen einfallen, ist es möglich, daß Ueberschiebungen diese Zahlen noch etwas erhöhen oder streichende Sprünge sie erniedrigen, wenn der Gesamtzusammenschub errechnet werden soll. Die Dahlemer Ueberschiebung legt NO vom Ermberg den Koblenzquarzit unmittelbar neben die Stringocephalenschichten. Sie erreicht also wenigstens 600 m Sprunghöhe und ist damit die mächtigste im Kartengebiet auftretende Störung. Auch die Dollendorfer Mulde wird im SO von einer ganz ähnlichen Störung begrenzt, wie daraus hervorgeht, daß W von Wiesbaum das Unterdevon, anscheinend Oberkoblenz, bis dicht an den Dolomit der mittleren Stringocephalenschichten heranreicht. Allerdings ist diese Lissendorfer Störung auf dem Meßtischblatt Stadtkyll nirgendwo aufgeschlossen, vielmehr stets vom Buntsandstein überlagert. Wenn für die anderen streichenden Störungen auch keine näheren Anhaltspunkte zur Altersbestimmung zu gewinnen sind, so dürfte doch wohl auch für sie ein prätriassisches Alter wahrscheinlich sein. Beide behandelten Mulden zeigen ebenso wie das Vorkommen von Neuenstein denselben Bau: ziemlich regelmäßiges Ausheben des NW Flügels und jähes Abschneiden an einer Längsstörung an Stelle des SO Flügels. Der Sinn des Verwurfs ist bei allen Längsstörungen so, daß die Einsenkung der Mulden durch die Störungen noch verstärkt wird. Auch dies spricht für einen Zusammenhang mit der variskischen Faltung. Hinweisen möchte ich an dieser Stelle noch auf eine eigenartige Form von kleinen, wasserlosen Tälchen, die durch Störungen verursacht werden. Der Querschnitt solcher Tälchen ist Uförmig, der Längsschnitt auffallend unregelmäßig. Am klarsten ist diese Geländeform dort zu sehn, wo Flußtäler spießwinklig die Störungen schneiden, wie z. B. die Prüm die große SO Längsstörung SW von Neuenstein.

Eine große Rolle spielen auch die NS Störungen. Auch für sie gilt die Regel, daß sie die Einsenkung der Mulden verstärken. Wichtig scheint mir, daß sie stets irgendwie mit den streichenden Störungen in Zusammenhang stehn. Deutlich zeigt dies die Dahlemer Ueberschiebung, die NO vom Ermberg plötzlich in NSrichtung umbiegt und so zur „Asbergstörung“ wird. Nur zwei kleinere, staffelartig parallelliegende streichende Störungen im Kylltal unterhalb von Kronenburgerhütte könnnten vielleicht als Ablösung der Dahlemer Störung gedeutet werden. Uebrigens biegt die Asbergstörung nach S zu langsam wieder in streichende Richtung um, so daß sie den Charakter einer Ueberschiebung wiederzugewinnen scheint. Auch in der Dollendorfer Mulde treten die NS Störungen in engen Zusammenhang mit den streichenden. Auf Grund dieser Tatsachen halte ich die NS Störungen für annähernd gleichaltrig mit den streichenden und so auch mit den letzten Phasen der Variskischen Bewegung. Die Bezeichnung „oberrheinisches Streichen“ in Bezug auf die NS Störungen möchte ich vermeiden weil sie

den Eindruck erweckt, als ob diese Störungen mit dem Einbruch des Ober-rheingrabens in ursächlichem Zusammenhang ständen. Querstörungen spielen nur eine ganz untergeordnete Rolle. Sie sind stets kurz, gerade und von geringer Sprunghöhe und sind, da sie alle anderen Störungen verwerfen, die jüngsten. Stellenweise treten sie als ein System von Staffelbrüchen auf, doch habe ich sie auch dann stets als einheitliche Störung bezeichnet. (z. B. an der Hargartenmühle N Jünkerath.) Wo die mittlere Spezialmulde der Dollendorfer Mulde nach SW zu aushebt, ist das Gebirge ziemlich zerklüftet, und die Klüfte sind z. T. mit Spateisen ausgeheilt. Das Aufdringen des Spateisens ist also jedenfalls jünger als Faltung, Längs- und Querstörungen.

In der Dollendorfer Mulde treten schließlich noch zwei Störungen auf, die ganz aus dem Rahmen der übrigen Tektonik herausfallen, weil sie erstens die Falten des Gebirges spießwinklig durchschneiden und so keinem der anderen Störungssysteme einzureihen sind, zweitens weil sie meist einen merkwürdig gewundenen Verlauf zeigen, drittens weil sie den Muldenbau nicht verstärken, sondern im Gegenteil eine Wiederholung von Schichtgliedern veranlassen und viertens weil auf ihnen Eruptiva emporgedrungen sind. Auf der einen liegt nämlich der kleine Schlot von Waldorf und die andere streicht grade in den Schlot des Stromberges hinein. Ein Zusammenhang mit der variskischen Faltung ist in Anbetracht der Lage und der Verwurfsrichtung sehr unwahrscheinlich, vielmehr scheinen die Störungen jünger zu sein als diese, wenn auch älter als die Querstörungen, von denen sie verworfen werden. Vielleicht ist auch noch jene gewundene Störung hierherzurechnen, die die Blankenheimer Mulde N von Kronenburg nach W begrenzt.

Zusammenfassung.

1. Die Clerfer Schiefer lassen sich aus Luxemburg bis in die Gegend der Schneifel verfolgen, wo sie auskeilen. Sie schieben sich hier zwischen Unterkoblenz- und Koblenzquarzit ein, sind aber noch dem Unterkoblenz zuzurechnen.
2. Aus der Fazies, bzw. dem Auskeilen von Koblenzschichten, Cultrijugatusstufe und Nohner Schichten geht hervor, daß das Schneifelgebiet zur Oberkoblenz- und Cultrijugatuszeit Land war. Erst das Meer der Nohner Schichten transgredierte endgültig über die Schneifel weg. Während dieser Zeit befand sich weiter nördlich im Gebiet der oberen Ahr und der Nordeifel ein tieferes, küstennaher Becken, das seine klastischen Sedimente hauptsächlich von Norden her bezog.
3. Die Fazies des unteren Mitteldevons bildet in dem kartierten Gebiet einen Uebergang zwischen der Küstenfazies von Soetenich und der küstenferneren der Hillesheimer Gegend.
4. Die Kaysersche Krinoidenschicht tritt in den verschiedensten Fazies auf.

5. *Spirifer Steinmanni* Schulz ist auf den ihm von Schulz zugewiesenen Horizont beschränkt, aber auch horizontal an enge Grenzen gebunden.
6. *Bornhardtina uncitoides* ist als Leitfossil nicht zu gebrauchen.
7. *Newberria amygdala* Goldfuß (= *caiqua* Schulz) ist im Kartengebiet auf die Schicht beschränkt, aus der Schulz sie beschrieb. Sie ist horizontal weit genug verbreitet, um über größere Gebiete der Eifel als Leitfossil für die Basis der mittleren Stringocephalenschichten (Frech) zu gelten.
8. *Newberria caiqua* Arch. u. Vern. (= *Rauffia pseudocaiqua* Schulz) ist als Leitfossil nicht zu gebrauchen. Ihre horizontale Verbreitung ist in dem kartierten Gebiete äußerst beschränkt.

Liste der erwähnten Schriften.

1. Asselbergs Et. Le Dévonien inférieur du bassin de l'Eifel et de l'anticlinale de Givonne dans la région Sud-Est de l'Ardenne Belge. Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain. 1913 tome I.
2. Breddin-Richter. Exkursionsführer durch das Oberbergische. Sitzungsberichte des niederrheinischen geologischen Vereins 1922.
3. Dorlodot, de. Age des couches dites Burnotiennes du bassin de l'Oesling. Ann. Societée Géologique du Nord Bd. XXXIII 1904.
4. Döring, A. Ueber *Newberria* und verwandte Formen im rheinischen Mitteldevon. Verh. d. Naturhist. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. 76. Jahrg. 1919.
5. Frech, F. Die *Cyathophylliden* und *Zaphrentiden* des rheinischen Mitteldevons, eingeleitet durch den Versuch einer Gliederung desselben. Paläontol. Abh. herausg. v. Dames u. Kayser III, Heft 3 1886.
6. Fuchs, Al. Beitrag zur Kenntnis der Hunsrückschiefer- und Unterkoblenzfauna der Loreleigegend. Geol. Landesanstalt Berlin 1915.
7. Gosselet, Aperçu géol. sur le terrain dévonien du Grand-Douché de Luxembourg. Ann. soc. géol. du Nord t. 12 1885.
8. Gosselet, l'Ardenne. Mém. pour serv. explic. carte géol. dét. France. Paris 1888.
9. Holzappel, E. Das obere Mitteldevon im rheinischen Gebirge. Abh. Preuß. Geol. Landesanstalt, N. F. Heft 16, Berlin 1895.
10. Holzappel, E. Die Geologie des Nordabfalles der Eifel mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Aachen. Abh. Preuß. Geol. Landesanstalt, N. F. Heft 66, Berlin 1910.
11. Krause, P. G. Ueber das Alter und die Entstehung der roten Kalkkonglomerate in der Eifel. Verh. v. h. Geologisch-Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederl. en Kolonien. Geol. Serie Deel VI s'Gravenhage 1922.

12. Leidhold, Cl. Die Quarzite von Berlé in Luxemburg. Neues Jahrb. f. Miner. usw. Beil. Bd. 36. 1913.
13. Leppla, A. Erläuterungen zur geol. Karte von Preußen. Lief. 78 Blatt Dasburg-Neuerburg und Blatt Waxweiler. Berlin, Landesanstalt 1908.
14. Lucius, M. Das Devon im Großherzogtum Luxemburg. Geol. Rundsch. 1914.
15. Quiring, H. Zur Stratigraphie und Tektonik der Eifelkalkmulde von Soetenich. Jahrb. d. Kgl. Pr. Geol. Landesanstalt 1913 Bd. XXXIV Teil II Heft I. Berlin 1914.
16. Quiring, H. Die Eifelkalkmulde von Ahrdorf. Neues Jahrb. f. Min. usw. Stuttg. 1914. 1. Bd.
17. Rauff, Entwurf zu einem geologischen Führer durch die Gerolsteiner Mulde. (Einzeldruck.) Preuß. Geol. Landesanstalt Berlin 1911.
18. Richter, M. Unter- und Mitteldevon im Oberbergischen zwischen Agger und Sieg. Zentralblatt f. Min. Stuttgart 1921.
19. Richter, M. Die Wiehler Mulde im Gebiet der Wiehl zwischen Agger und Bröl im Oberbergischen. Zentralblatt f. Min. usw. 1922.
20. Schulz, E. Die Eifelkalkmulde von Hillesheim. Diss. Universitätsdruckerei Bonn 1883.
21. Schulz, E. Ueber einige Leitfossilien der Stringocephalenschichten der Eifel. Verh. d. Nat. hist. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. 70. Jahrgang 1913.
22. Vietor, W. Der Koblenzquarzit an der unteren Lahn, der Mosel und in der Eifel. Diss. Marburg a. d. L. 1916.
23. Vorster. Die Dollendorfer, Rohrer und Blankenheimer Mulde. Sitzungsberichte Vers. niederrh. geol. Vereins 1916.

Die vorliegende Arbeit wurde Ende 1923 abgeschlossen. Die neueren Arbeiten von Wedekind und seinen Schülern wurden mir erst später zugänglich, so daß eine eingehende Würdigung nicht mehr möglich war und späteren Arbeiten vorbehalten werden muß.

Kayser 1871	Schulz 1883 f. Hillesheim	Schulz 1913 f. d. Eifel (Stringoceph. Schichten) Quiring 1914 f. Ahrdorf (Unteres Mitteldevon)	Kuckelkorn 1924 für Blankenheim u. Dollendorf	Frech 1886 von Soetenich ausgehend
Obere Stringocephalen- Schichten	Oberer Dolomit v. Hillesheim	Dolomit über den Ramosabänken	Oberer Dolomit (mit <i>Amphipora ramosa</i>)	(oberste Stringocephalen-Schichten ?)
	Ramosabänke	Ramosabänke		Obere Stringocephalen-Schichten
	Bellerophonschichten	?	Hessenhaus-Schichten Newb. caiqua	
	Unterer Dolomit v. Hillesheim	Dolomit m. <i>Rauffia pseudocaiqua</i> Dolomit m. <i>Cyathoph. quadrigeminum</i>		
Untere Stringocephalen- Schichten Crinoidenschicht	Oberer Korallenkalk	Kalk m. <i>Cyathoph. quadrigeminum</i> und <i>Bornhardtina uncitoides</i>	Quadrigeninumschicht	Mittlere Stringocephalen-Schichten
	Korallenmergel	<i>Spirifer hians</i> + <i>mediotextus</i>	(fehlt ?)	
	Caiquaschicht	Caiquaschicht	Amygdalaschicht	
	(1913: Korallenmergel)	Dahlemer Schiefer	Dahlemer Schiefer	
	Mittlerer Korallenkalk Loogher Dolomit	Schichten m. <i>Spirifer Steinmanni</i>	Steinmanni-Schichten	Untere Stringocephalen-Schichten
Calceolaschichten	Crinoidenschichten	Crinoidenschichten	Crinoidenschichten (in stark wechselnder Fazies)	
	Unterer Korallenkalk Brachiopodenkalk	} Ahrdorfer Schichten	Obere Nohner Schichten	Obere Calceolaschichten
	Nohner Schiefer		Mittlere Nohner Schichten	
	Nohner Kalk	Nohner Kalk	Untere Nohner Schichten	Untere Calceolaschichten
Cultrijugatusstufe	Cultrijugatusstufe	Cultrijugatusstufe	Cultrijugatusstufe	Cultrijugatusstufe
				Cultrijugatusstufe m. Rot-eisensteinen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [81](#)

Autor(en)/Author(s): Kuckelkorn Leo Jakob Medard

Artikel/Article: [Die Süd-West-Enden der Blankenheimer und Dollendorfer Mulde in der Hohen Eifel. C078-C105](#)