

Beiträge zur Klärung der Stratigraphie und Tektonik der Siegener Schichten zwischen Sieg und Rhein.

Von W. Henke.

Hierzu Tafel I.

Während die eingehenden geologischen Untersuchungen im Siegerland, die im Jahre 1904 mit den Arbeiten von Denckmann für die geologische Spezialkartierung begonnen hatten, die größeren Probleme in der Stratigraphie, Tektonik und Lagerstätte in der näheren Umgebung von Siegen geklärt haben, hat das Gebiet des tiefen Unterdevons zwischen Sieg und Rhein noch einige ungelöste Fragen. Seit einigen Jahren ist die geologische Spezialkartierung auch dorthin vorgedrungen. Unabhängig von diesen Arbeiten habe ich in diesem Gebiet in den beiden letzten Jahren Untersuchungen und Begehungen für die Siegerländer Gruben ausgeführt, die wichtige Ergebnisse für die Klärung der Stratigraphie und Tektonik des westlichen Verbreitungsgebietes der Siegener Schichten gebracht haben. Auf Exkursionen mit Herrn Prof. Dr. Fuchs, Prof. Dr. W. E. Schmidt, Prof. Dr. Zimmermann und Dr. Burre wurden die Ergebnisse gegenseitig ausgetauscht, wo Meinungsverschiedenheiten vorlagen, wurde versucht, durch gemeinsame Begehungen diese zu beseitigen. Ohne den Herren Kollegen vorgreifen zu wollen, deren Arbeiten zum Teil benutzt werden konnten, sollen einige meiner Ergebnisse und deren Auswertung auf einer Übersichtskarte mitgeteilt werden, besonders da die geologischen Spezialkarten dieses Gebietes noch nicht so bald erscheinen werden.

Meine Begehungen erstreckten sich auf die Meßtischblätter Burbach, Betzdorf, Wissen, Marienberg, Hachenburg, Altenkirchen, Asbach, Königswinter, Dierdorf, Waldbreitbach, Linz, Bendorf und Neuwied.

Wenn auch die Dreigliederung der Siegener Schichten bis zum Rheinprofil durchgeführt werden konnte, so waren doch

dabei einige Schwierigkeiten zu überwinden. Das Rheinprofil hatte durch die Bearbeitung von Richter (1) ¹⁾ zu einer anderen Gliederung geführt, wie sie im Siegerland aufgestellt war. Richter wurde zu einer Umdeutung der Gliederung der Siegener Schichten im engeren Siegerland dadurch verleitet, weil er die Fauna und die faziellen Änderungen der Schichten nicht berücksichtigte.

Ferner waren die großen, verlehnten, vertonten und von tertiären Gesteinen überdeckten Gebiete im Westerwald für die vergleichenden Arbeiten sehr erschwerend. Um möglichst vor Irrtümern bewahrt zu bleiben, versuchte ich die südliche Grenze der Siegener Schichten festzulegen, um von dieser nach Norden weiter zu klären.

1. Unterkoblenz-Schichten.

Die Unterkoblenz-Schichten konnten faunistisch von Rittershausen auf Bl. Bergebersbach bis zum Rhein nachgewiesen werden. Weiter östlich treten auch noch Gesteine auf, die vielleicht diesen Schichten angehören, jedoch konnte bisher hierfür die beweisende Fauna nicht gefunden werden. Wie weit das Unterkoblenz nach Norden reicht, ist ungewiß. Nördlich des Siegerlandes soll es nach J. Spriestersbach (2) fehlen, da hier die Rimmertschichten, die er zum Oberkoblenz rechnet, entweder auf Siegener Schichten oder Gedinnien liegen. In der Gegend von Silberg und östlich davon wurden von Denckmann und W. E. Schmidt die Varster Schichten von den Siegener Schichten abgetrennt, nach ihrer Lagerung könnten diese die Vertreter des Unterkoblenz sein, beweisende Fauna wurde aber bisher nicht gefunden.

Die Unterkoblenz-Schichten südlich des Siegener Hauptsattels lasse ich dort beginnen, wo die typischen Gesteine der Siegener Schichten und deren Fauna aufhören, deshalb stelle ich die Gilsbacher Quarzite schon zu dem Unterkoblenz. Dieser Quarzitzug besteht aus grobkörnigen Grauwackensandsteinen, die eigentlich den Namen Quarzit nicht verdienen, in so mächtigen Zonen und in einer petrographischen Beschaffenheit, wie sie den Herdorfer Schichten fremd sind. Die typischen Gilsbacher Quarzite haben bisher keine Fauna geliefert, erst in deren Liegenden, wo gebänderte Schiefer mit plattigen Grauwacken auftreten, ist die Herdorfer Fauna

1) Siehe Literaturverzeichnis.

zu finden. Wenn Denckmann (3) und Quiring von Daaden die Siegener Fauna aus den Gilsbacher Quarziten anführen und sie deshalb zu den Siegener Schichten stellen, so liegt dies daran, daß sie die petrographisch abweichend ausgebildeten Grauwackensandsteine des Gilsbacher Horizontes mit den obersten Herdorfer Schichten zusammenziehen. Noch ein Beweis für die Zugehörigkeit der Gilsbacher Quarzite zu den Siegener Schichten sah Denckmann darin, daß die Quarzite mit Siegener Fauna im Ganggraben vom Pfannenberg zu diesem Horizont gehören. Nachdem es feststeht, daß diese Quarzite in den Rauhfäser Horizont gehören, fällt auch dieser Beweis fort. Wenn es auch stratigraphisch keine große Bedeutung hat, wohin man den Gilsbacher Quarzit stellt, so wird es doch für die Darstellung auf den geologischen Karten für besser gehalten, wenn man ihn zu dem Unterkoblenz rechnet, denn die untere Grenze der Gilsbacher Quarzite beginnt verhältnismäßig mit schroffem Gesteinswechsel, der z. B. südlich von Wilnsdorf bei Höhe 501,4 liegt. weiter nach Osten ist sie durch die großen Schuttmengen der Höhenzüge, die von diesen Gesteinen gebildet werden, verdeckt. Die Grauwackensandsteine vom Typus des Gilsbacher Horizontes gehen in mehr oder weniger geschlossenen Paketen durch das ganze Schichtenprofil des Unterkoblenz bis zu dem Koblenz-Quarzit hindurch, mit dem er häufig verwechselt wurde. Die letzte Entscheidung in dieser Zuteilung der Gilsbacher Schichten zu dem Unterkoblenz brachte für mich eine Exkursion mit Herrn Dipl.-Ing. Weg, Wetzlar, bei der ich unter dessen Führung seine Arbeiten auf Bl. Bergebersbach kennen lernte.

Außer diesen Grauwackensandsteinen, zu mehr oder weniger breiten Zonen zusammengeschlossen, findet man auch gebänderte Tonschiefer mit plattigen Grauwacken und eisenkarbonatführenden Bänken, die von Resten teils gut erhaltener Fossilien erfüllt sind. Die Zonen mit den Versteinigungsbänken sind leichter verwitterbar und bilden im Streichen der Schichten liegende Einsenkungen. Eine solche liegt östlich von Wahlbach und bildet das Gilsbachtal. In dieser vermutete Quiring (4) die Hunsrückschiefer, und so kam er zu der Annahme, daß diese Schiefer bis östlich Gilsbach zwischen dem Gilsbacher Quarzit und dem Unterkoblenz auftreten. Diese weichen Schiefer mit den Karbonatbänken sind in dem schmalen Rücken nördlich des Simrich zwischen dem Gilsbachtal und Hellertal an dem Osthang durch einen Waldweg gut aufgeschlossen und lieferten eine reiche Unterkob-

lenzfauna. Irgendwelche Anzeichen für das Auftreten von Schiefern, die man zu den Hunsrückschiefen rechnen könnte, konnte nirgends zwischen den Gilsbacher Schichten und dem Unterkoblenz festgestellt werden. Nach meinen Beobachtungen keilen die Hunsrückschiefer in der Gegend von Dierdorf aus. Leider sind dort die Aufschlüsse so ungünstig, daß man die Schiefer schwer nachweisen kann.

Auch die Lage der Hunsrückschiefer kann nicht als Beweis für das höhere Alter der Gilsbacher Schichten angeführt werden, weil beide nicht zusammen vorkommen.

Die von mir jetzt angenommene untere Grenze des Unterkoblenz verläuft nördlich der Haincher Höhe, Gernsdorfer Höhe, Kalteiche, Wallersdorfer Berg, Hambachs Wald, Steinches Kopf; weiter nach Westen rückt sie wahrscheinlich durch nach Osten untertauchende Spezialfaltung nach Norden vor. Etwa in Höhe des Bahnhofes von Daaden streicht die Grenze durch das Daadetal und greift weiter westlich aus denselben Gründen nach Norden vor, so daß sie in den stark verlehnten Hochflächen nördlich von Nauroth vermutet wird. Auch auf dem Blatt Hachenburg ist die Lage der Grenze unbestimmt, da die Aufschlüsse sehr schlecht sind. Es wird angenommen, daß sie etwas nördlich von Hachenburg liegt und von hier mit südwestlichem Streichen nördlich von Dierdorf und von Kl.-Maischeid nach Isenburg verläuft, wo sie infolge von Spezialfaltung dann weiter nach Süden rückt. Die von mir festgestellte Verbreitung zwischen Isenburg und Bendorf deckt sich ungefähr mit der Darstellung von Quiring (5) auf seiner geologischen Übersichtskarte von Koblenz.

2. H u n s r ü c k s c h i e f e r .

Der Ansicht von der selbständigen stratigraphischen Stellung der Hunsrückschiefer, wie sie von F u c h s (6) und Quiring (4) angenommen wird, möchte ich mich anschließen. Der Mißbrauch der Bezeichnung Hunsrückschiefer für tiefe Siegener Schichten (Tonschiefer Horizont von Dierdorf—Andernach) und von Hunsrückschiefer für Herdorfer Schichten (Oberbieber—Rüscheid), sowie die Bezeichnung der beiden oberen Stufen der Siegener Schichten, Hunsruckien inférieure und supérieure in den Ardennen, haben eine heillose Verwirrung in die Stellung der Hunsrückschiefer gebracht. Es muß unbedingt damit gebrochen werden, die Sie-

gener Schichten dem Taunusquarzit und dem Hunsrückschiefer als Äquivalent gegenüberzustellen. Es darf nicht jede reinere Ton- und Dachschieferzone im tiefen Unterdevon als Hunsrückschiefer bezeichnet werden, sondern die Bezeichnung darf nur für Schieferfolgen benutzt werden, die die von Fuchs (7) angeführte Fauna hat. Wie schwer häufig die Abtrennung des Hunsrückschiefers von den Siegener Schichten ist, zeigt die Gegend von Oberbieber—Rüscheld auf den Blättern Bendorf und Dierdorf, wo Quiring (5) die Hunsrückschiefer für Siegener Schichten gehalten hat. Bei einer gemeinsamen Exkursion mit Fuchs, Burre und Zimmermann zur Klärung von stratigraphischen Fragen auf dem Südflügel des Siegener Hauptsattels fanden wir in dem Steinbruch östlich von Rüscheld (auf dem Meßtischblatt an dem d von Rüscheld) Tonschiefer mit einer dünnen Grauwackenbank mit einer reichen Fauna. Diese Schichten waren von Quiring (4) als Herdorfer Schichten aufgefaßt worden. Nach der Bestimmung von Fuchs handelt es sich hier um den Bornicher Horizont der Hunsrückschiefer. Nach der Gesteinsausbildung überraschte uns dieser Fund nicht, da das Schichtenprofil sehr wenig an Siegener Schichten erinnerte. Nach der Lagerung erwarteten wir zwar die Herdorfer Schichten, die hier auch Quiring angenommen hat, weil der Dernbacher Kopf nördlich davon den Rauhfaser Horizont enthält. Der durch diesen Fund angeschnittenen Frage wurde weiter nachgegangen und festgestellt, daß nach Süden keine Siegener Schichten mehr auftreten, sondern daß nordöstlich von Klein-Maischeid Grauwackensandsteine des Unterkoblenz liegen. In dem Steinbruch südlich von 233,4, südlich des Dorfes kommen neben anderen Fossilien *Spirifer arduenensis* in sandiger Schichtenfolge vor. Die Hunsrückschiefer von Rüscheld wurden weiter nach Südwesten verfolgt und in breitem Ausstrich im Aubachtal beobachtet. Bisher glückte es mir nur noch in dem Steinbruch nördlich der Abtmühle bei Oberbieber eine Fossilbank zu finden, sie erinnert in ihrem Auftreten sehr an die von Rüscheld, sie ist hier aber nicht so reich. Diese teils sehr reinen Hunsrückschiefer überlagern hier den Rauhfaser Zug, der von Siegen bis zum Rhein zu verfolgen ist, ohne daß die Herdorfer Schichten nachgewiesen werden können. An zwei Stellen konnte ich bisher die Grenze zwischen Rauhfaser Schichten und Hunsrückschiefer verhältnismäßig scharf festlegen, die eine liegt im Aubachtal östlich Hardert am Fuß des Miesberges, die andere nördlich von Oberbieber, im En-

gelsbachtal, ungefähr dort, wo auf dem Meßtischblatt eine Schutzhütte angegeben ist.

Nach diesen Feststellungen muß die Grenze der Siegener Schichten und Hunsrückschiefer ca. 3 km weiter nach Norden gelegt werden, als sie Quiring auf seiner Übersichtskarte angibt.

Östlich von Rüscheid sind die Aufschlüsse sehr schlecht, die Hunsrückschiefer scheinen sehr an Mächtigkeit zu verlieren und schließlich ganz aufzuhören. Auf das Fehlen der Hunsrückschiefer bei Wahlbach—Gilsbach habe ich schon weiter oben hingewiesen. Trotzdem die Herdorfer Schichten in östlicher Richtung ungefähr dort anfangen, wo die Hunsrückschiefer aufhören, kommt eine fazielle Vertretung der Herdorfer Schichten durch die Hunsrückschiefer nicht in Frage, worauf Quiring (4) in letzter Zeit noch besonders hingewiesen hat. Auch eine streichende Störung möchte ich nicht für das Fehlen der Herdorfer Schichten am Südrand der Siegener Schichten am Rhein annehmen, sondern ein primäres Auskeilen der Herdorfer Schichten nach Südwesten und ein solches der Hunsrückschiefer nach Nordosten.

3. Siegener Schichten.

Wie aus den Arbeiten von Asselsberghs (8) (9) hervorgeht, ist die Dreigliederung der Siegener Schichten von Siegen bis in die Ardennen durchführbar. Wenn auch Richter glaubt, für das Rheinprofil von Andernach bis nördlich von Linz eine andere Gliederung aufstellen zu müssen, so hat das Fortschreiten der geologischen Untersuchungen von dem engeren Siegerland bis zum Rhein gezeigt, daß auch im Rheinprofil die Dreigliederung Gültigkeit hat. Zwar stellen sich Faziesänderungen ein, die bei Beginn der Arbeiten zu Irrtümern geführt haben. Diese konnten aber bei den weiteren Arbeiten behoben werden, wobei besonders die gemeinsamen Exkursionen mit den Herren Kollegen von der Geologischen Landesanstalt beigetragen haben.

A. Herdorfer Schichten.

Die Herdorfer Schichten, der oberste Horizont der Siegener Schichten, treten zwischen Siegen und dem Rhein, abgesehen von zwei kleineren Vorkommen, in zwei getrennten Zügen auf.

Das südliche Verbreitungsgebiet liegt auf dem Südflügel des Siegerländer Hauptsattels und zieht über die Südosthälfte des Blattes Siegen. Zwischen Flammersfeld und Wilgersdorf hat es eine Breite von ca. 8 km. In südwestlicher Richtung vermindert sich diese infolge von Untertauchen von Spezialsätteln und Abnahme der Mächtigkeit des Schichtenprofils, so daß die Herdorfer Schichten im Daadetal nur noch 4 km breit sind. Etwa bis in diese Gegend reicht ihre typische Ausbildung, die durch das Auftreten zahlreicher Versteinerungsbänke ausgezeichnet ist. Die Grauwacken nehmen weiter nach Westen ab, durch das Herausheben von zwei Spezialmulden schrumpft der Ausbiß dieses Horizontes bei Nauroth bis auf unter 2 km zusammen. Vereinzelt treten auch hier noch die leitenden Fossilbänke auf, die besten Fundpunkte hiervon liegen in der Grube Bindweide, aber auch übertage wurden hier einzelne Stücke davon gefunden. Weiter nach Westen tritt die Verlehmung der Hochfläche so stark auf, daß ein weiteres Verfolgen dieses Horizontes sehr erschwert ist. Nur durch die Lage des Rauhfaser Horizontes und der Unterkoblenzschichten kann man ahnen, wo die Herdorfer Schichten zu vermuten sind. Der letzte typische Fundpunkt von Herdorfer Fauna wurde auf der Halde der Grube Herz gefunden, die ca. 500 m südlich der Atzelgitter Mühle (Nordostecke des Bl. Marienberg) liegt. Die Mächtigkeit der Herdorfer Schichten nimmt immer weiter nach Südwesten ab, bis diese in der Gegend von Rüscheid zwischen den Rauhfaser-Schichten und den Hunsrückschiefern ganz verschwinden.

Als größte Mächtigkeit dieses Horizontes wird in der Gegend von Siegen 3000 m angenommen.

Im Süden werden die Herdorfer Schichten bis zu der Höhe zwischen Heller und Daadetal von den Gilsbacher Schichten überlagert, die ich aus den schon angeführten Gründen zu dem Unterkoblenz stelle. In diesem Gebiet schiebt sich zwischen die grauwackenführenden Herdorfer Schichten und das Unterkoblenz eine weichere Schieferzone, die durch eine Beyrichienbank charakterisiert ist. Weiter nach Westen ist die Grenze nicht mehr so scharf, da die Grauwackensandsteine des Unterkoblenz nicht mehr einen so geschlossenen Zug bilden.

Im Norden ist die Grenze zu dem Rauhfaser Horizont durch das Auftreten von stärker gebänderten und rauhfaserigen Tonschiefern mit eingelagerten Crinoidenbänken zu erkennen. Bei guten Aufschlüssen, wie zum Beispiel in den

Gruben, kann man feststellen, daß es sich nicht um eine scharfe Grenze handelt, sondern daß ein allmählicher Übergang stattfindet.

Das nördliche Verbreitungsgebiet der Herdorfer Schichten wird im Süden durch die große Überschiebung begrenzt, die schon von Denckmann als große Störung erkannt war, aber erst von Quiring als Überschiebung gedeutet wurde. Dort, wo an dieser Überschiebung Gesteine der Herdorfer Schichten und des Tonschiefer Horizontes zusammenstoßen, ist die Lage wegen der großen Ähnlichkeit der Gesteine kaum zu bestimmen. Dies war für mich früher auch ein Grund, anzunehmen, daß die Hauptmenge des Tonschieferzuges von Gebhardshain—Puderbach—Leutesdorf zu den Herdorfer Schichten zu stellen ist, besonders da Richter (1) durch Bearbeitung des Rheinprofils zu demselben Ergebnis gekommen war. Durch die weiteren Untersuchungen und die gemeinsamen Exkursionen mit Herrn Dr. Burre wurde ich veranlaßt, diese Auffassung aufzugeben und mich der Ansicht der Geologischen Landesanstalt anzuschließen, nach der der erwähnte Schieferzug zu dem Tonschiefer Horizont gehört.

Die nördliche Grenze der Herdorfer Schichten ist noch wenig geklärt. Durch den Nachweis von Gedinnien nördlich von Siegburg durch G. Steinmann und Elberskirch (10) sind hier besondere Probleme aufgetaucht. Wenn die stratigraphische Deutung richtig ist, so liegt im Norden eine Transgression der Herdorfer Schichten auf Gedinnien vor.

In der Gegend von Wissen sind die Herdorfer Schichten des nördlichen Verbreitungsgebietes durch die Rauhflaser Sättel von Wissen und von Wehbach—Grube Friedrich—Grube Petersbach bei Eichelhardt in 3 Züge geteilt. Die beiden nördlichen verbinden sich in nordöstlicher Richtung östlich der Grube Eupel und Grube Wingertshardt und in südwestlicher Richtung bei Breitscheid—Marienthal. Der südliche Zug, der von Freusburg südlich des Wehbacher Sattels zu verfolgen ist, verbindet sich durch Untertauchen der Rauhflaser Schichten bei Eichelhardt mit dem nördlichen Teil. Erst durch das Wiederauftauchen der Rauhflaser Schichten bei Michelbach, südöstlich von Altenkirchen, teilen die Herdorfer Schichten sich wieder in zwei Züge und legen sich um den nach Westen immer breiter werdenden Sattel von Seifen herum. Auf dem Südflügel kann man sie nur bis südwestlich von Ober-Wambach verfolgen, hier verschwinden sie unter

der Überschiebung der Tonschiefer Schichten. Bis zum Rhein konnten sie bisher am Rand der Überschiebung nur noch an einer Stelle nachgewiesen werden und zwar in der Grube Georg bei Horhausen. Auf dem Nordflügel des Sattels von Seifen sind die Herdorfer Schichten bis zum Rhein ununterbrochen zu finden, wo ihre südliche Grenze bei Leubsdorf liegt. Durch die starke Spezialfaltung der Schichten im Sattel von Seifen hat sie einen stark gewundenen Verlauf. Aus dem von Richter gezeichneten Profil geht hervor, daß er die Herdorfer Schichten mit dem nördlichen Rauhflaserzug und den Tonschiefer Schichten zusammenfaßt, während er den südlichen Rauhflaserflügel des Sattels als Unkeler Schichten ausscheidet. Dagegen stimmen die Unkeler Schichten in seiner Remagen-Unkeler Mulde nicht mit dem Auftreten von Rauhflaser Schichten überein, sondern bis Rheinbreitbach sind nur Herdorfer Schichten vorhanden, die durch einen kleinen Sattel von Rauhflaser Schichten bei Menzenberg unterbrochen sind.

Außer dem nördlichen und südlichen Verbreitungsgebiet der Herdorfer Schichten sind noch zwei isoliert liegende Vorkommen festgestellt worden. Das eine erstreckt sich von der Kreuzeiche über Dermbach bis zum Hellertal östlich von Sassenroth. Wegen des Vorherrschens des Tonschiefers in diesem Schichtenprofil wurde es früher zum Tonschiefer Horizont gerechnet. Durch das Auffinden der leitenden Fauna an mehreren Stellen und die normale Unterlagerung durch den Rauhflaser Horizont ist sichergestellt, daß es sich hier um Herdorfer Schichten handelt.

Das zweite Vorkommen wurde von Burre zwischen Ndr.-Breitbach und Datzeroth westlich des Wiedtales gefunden. Hier treten in einer schmalen Scholle südlich von Sohlscheid Herdorfer Schichten auf, die sich durch die typische Fauna und den Gesteinscharakter von den sie umgebenden Rauhflaser Schichten gut abheben.

Neben den milden Tonschiefen ist das Auftreten der plattigen Grauwacken für die Herdorfer Schichten charakteristisch. Die Fauna muß aber das Ausschlaggebende bleiben, da auch Gesteine auftreten, die auch in den anderen Horizonten vorkommen. Neben der Art des Auftretens der Fossilbänke waren bisher die *Rensselaeria strigiceps* und der *Tropidoleptus carinatus* leitend für die Herdorfer Schichten. Nachdem aber W. E. Schmidt einzelne Exemplare in den Rauhflaser Schichten gefunden hat, so bleibt nur noch der

T. carinatus auf die Herdorfer Schichten beschränkt. Es muß durch eingehende paläontologische Bearbeitung untersucht werden, ob Unterschiede zwischen der älteren und jüngeren *R. strigiceps* vorhanden sind. Für den Feldgeologen scheint eine Unterscheidung bisher nicht möglich zu sein.

Wie schon bei Siegen das nördliche Verbreitungsgebiet der Herdorfer Schichten stark verschieden von dem südlichen ausgebildet ist, was Denckmann veranlaßte, sie zu zwei verschiedenen Horizonten zu stellen, so ändern die Schichten sich noch weiter in westlicher Richtung. Die fazielle Änderung des südlichen Verbreitungsgebietes wurde schon bei ihrer räumlichen Ausdehnung besprochen. In dem nördlichen bleibt der mildflaserige Charakter der Tonschiefer gewahrt, die Grauwacken werden nach Westen zu grobkörniger und bilden mächtigere Pakete. Westlich von Flammersfeld nimmt der Eisengehalt der Sedimente zu, in den Schieferen treten häufiger Toneisensteinknollen auf, die hier die sonst in den Siegener Schichten nicht beobachtete Erscheinung zeigen, daß sie Fossilien enthalten. Bei den ersten Funden wurde zuerst das Vorkommen von Oberkoblenzschichten vermutet, was noch dadurch unterstützt wurde, daß keine typischen Siegener Fossilien zu finden waren. Von bestimmbareren Fossilien fand ich nur eine *Ctenodonta*, die der *C. obsoleta* aus dem Oberkoblenz sehr nahe steht. Nach genauerer Bearbeitung eines größeren Materials konnte Da h m e r sie aber als *C. migrans* bestimmen, die für Siegener Schichten spricht. In dem Chausseeanschnitt Flammersfeld—Asbach, östlich des Forsthauses Diefenau, ca. 150 m vor der Brücke erfüllt diese in zweiklappigen Exemplaren eine 8 cm dicke Toneisensteinbank, außer der *Ctenodonta* fand sich nur noch eine *Ligula* und eine unbestimmbare Gastropode.

Das nördliche Verbreitungsgebiet der Herdorfer Schichten ist im Gegensatz zu dem südlichen versteinerungsarm, *Rensselaeria crassica* ist noch am häufigsten in einzelnen Exemplaren oder auch bankbildend zu finden. Sonstige Fauna kommt ab und zu in den tieferen Zonen vor.

Wichtige, teils neue Fundpunkte, auf die die Abgrenzung der Herdorfer Schichten mit begründet wurde, sind folgende:

Blatt Siegen.

Waldweg von 501,4; südlich von Wilnsdorf nach Wilden
ca. 400 m von 501,4.

Blatt Burbach.

Waldweg von Wiederstein nach der Rothenbach, ca.
300 m südlich von 441,5.

Blatt Betzdorf.

3. Nördlich Dermbach.
4. Anschnitt der Anschlußbahn der Grube Hollertszug (Königsstollen), bei Sassenroth,
5. Elbbachtal, zwischen Dickendorf und Elkenroth,
6. nördlich und westlich von Biesenstück, südlich von Dickendorf,
7. Tagesanlage der Grube Bindweide,
8. Tiefbau der Grube Bindweide,
9. Halde der Grube Eselskopf bei Kotzenroth.

Blatt Marienberg.

10. Halde der Grube Herz, ca. 500 m südlich der Atzelgitter Mühle.

Blatt Hachenburg.

11. Kleiner Steinbruch am Waldrand, SSW von Streithausen,
12. Steinbruch gegenüber der Schule in Streithausen,
13. Steinbruch bei 251,4 an der Straße von Altenkirchen nach Hachenburg, südlich von Michelbach.

Blatt Freudenberg.

14. Nordende der Schneise zwischen Jagen 172 und 173, an der Ringelscheid, östlich von Freusburg,
15. ca. 75 m nördlich der Bahn, an der Straße Kirchen—Freusburg,
16. Kreuzeiche und Grube Konkordia nördlich von Dermbach.

Blatt Morsbach.

17. Zahlreiche Einzelfunde von *R. crassicosta*, zwischen Katzwinkel—Elkhausen und Alzenthal,
18. bei Heide, westlich von Morsbach (Denckmann),
19. südlich Grube Engelbert (Denckmann).

Blatt Wissen.

20. Tunnelvoreinschnitt westlich von Ndr. Hövels,
21. nördlich von Grube Friedrich, oberhalb des Wegs nach Forsthaus Kohlschlade,
22. Straßenanschnitt nördlich von Ndr. Hövels, ca. 300 m südlich des Blattrandes,
23. Feldrand nördlich von Blickhausen, an dem Weg Schönstein nach Osten.
24. kleiner Steinbruch kurz vor Schlädchen.
25. Grube Goldkaule südöstlich von Schönstein.
26. Steinbruch am Knippen, ca. 3 km südlich von Schönstein,
27. nördlich von Neuhöfchen WNW von Gebhardshain, kurz vor dem Fußweg nach Selbach,
28. Wegeanschnitt im Nistertal, oberhalb Nisterstein.
29. kleiner Steinbruch in Hofacker bei Bruchertseifen,
30. Steinbruch an der Straße Wissen—Hachenburg, südlich 306,7, südlich von Eichelhardt,
31. Grauwackenbruch nördlich der Sieg, östlich von Opperszau,
32. Straßenanschnitt Hamm—Au südlich des Kirchhofs von Hamm,
33. nördlich der Pulvermühle—Talhausen, südlich von Hamm.
34. Wegrand östlich von 197, nördlich von Marienthal.

Blatt Weyersbusch.

35. Kleiner Steinbruch ca. 500 m südlich von 201.1, westlich von Pracht,
36. kleiner Steinbruch östlich von Bhf. Ober-Erbach.

Blatt Altenkirchen.

37. Steinbruch am Gaswerk von Altenkirchen.
38. kleiner Wasserriß südlich von Almersfeld. Quellfassung (Burre).
39. kleiner Steinbruch westlich von Ober-Wambach.
40. Steinbruch nördlich von Nrd. Ölfen (Denckmann).
41. kleiner Steinbruch an der Straße bei der Ölmühle, westlich von Neitersen (Burre).
42. nördlich von Strickhausen, neue Straße nach Obernau (Burre, Schmidt, Henke).

43. westlich von Hoben, südlich von Flammersfeld, Straße nach Bhf. Flammersfeld.

Blatt Asbach.

44. Straßenanschnitt Flammersfeld—Asbach, östlich von dem Forsthaus Diefenau. ca. 150 m vor der Brücke.
45. nördlich von Peterslahr.
46. westlich von Peterslahr, letzte Kehre vor der Brücke der Straße nach Neustadt.
47. Straße von Neustadt nach Asbach, kurz vor der Kehre nördlich von Oligswiese, östlich von Etscheid,
48. Grubenhalde im Tal östlich des Bertenauer Kopfes, südlich von Neustadt.
49. hinter der Schule von Elsass (Burre).

Blatt Königswinter.

50. Stollmundloch südlich des Einsiedler. an der Straße von Königswinter im Ohbachtal.
51. Urbachsmühle bei Unkel (alter berühmter Fundpunkt).

Blatt Dierdorf.

52. Grube Georg. 100 m Sohle nördlich des Schachtes.

Blatt Waldbreitbach.

53. Höhenrücken nördlich des Nonnenbachtals, östlich von Solscheid, westlich der Straße Ndr. Breitbach—Datzeroth (Burre).

Blatt Linz.

54. Weinberge nördlich von Filzheld. südlich von Unkel.

Eine Bearbeitung des Materials hat bisher nur so weit stattgefunden, wie es die stratigraphischen Arbeiten erforderten. *Trop. carinatus* wurde in den Fundpunkten 3—6. 8. 10, 15, 23, 24, 27, 40, 46, 47, 51, 52, 53 nachgewiesen.

Ein besonderer Fund soll noch aus den Herdorfer Schichten von Neunkirchen mitgeteilt werden. In einem kleinen Steinbruch an der Schleppbahn der Grube Große Burg, wo plattige Grauwacken gewonnen wurden, fand ich einen Pflanzenrest von über 2 m Länge mit einem ovalen Querschnitt von ca. 30 cm Durchmesser. Das Innere ist mit Grauwacken-

material ausgefüllt, nur eine schwache kohlige Haut ist noch vorhanden. Bevor er herausgebrochen wurde, wurde er photographiert, weil zu befürchten war, daß er in viele kleine Stücke zerfallen würde. Zur Bearbeitung und Konservierung wurde der Fund (ca. 80 Bruchstücke) der Geologischen Landesanstalt überlassen.

B. Rauhfaser Schichten.

Von Siegen nach Westen treten die Rauhfaser Schichten in zwei getrennten Verbreitungsgebieten auf. Südlich von Siegen vereinigen sich diese beiden durch das Untertauchen der Schichten des Tonschieferhorizontes, die den Kern des Siegener Sattels bilden. Der südliche Zug kann als schmaler Streifen bis zum Wiedbachtal verfolgt werden. Durch kleinere Spezialfalten verbreitert er sich in der Gegend von Steineberg. An einzelnen Stellen, wo die Verlehmung der Hochfläche zu stark ist, fehlen die Beobachtungen auf kurze Strecken. trotzdem wird angenommen, daß der Rauhfaserzug ununterbrochen durchgeht. Früher glaubte ich, daß es sich nur um einzelne Aufsattlungszonen handelt, die aus den Herdorfer Schichten herausragen.

Das nördliche Verbreitungsgebiet zeigt westlich von Betzdorf größere Faltungen und so tritt es bei Wissen in zwei größeren Sätteln, den von Wehbach — Grube Friedrich — Grube Petersbach und den von Wissen, aus den Herdorfer Schichten heraus. Ersterer wird kurz vor Hamm, letzterer westlich der Grube Petersbach durch eine Störung abgeschnitten, dadurch verschwinden auf kurze Erstreckung die Rauhfaser ganz. Erst südlich von Altenkirchen im Fortstreichen des Wehbacher Sattels hebt sich der Sattel von Seifen—Hönningen heraus, der in westlicher Richtung sich stark verbreitert. Durch Spezialfaltung auf dem Nord- und Südflügel nimmt der Rauhfaser Horizont eine stark wechselnde Breite ein. Der Südflügel stößt bei Rheinbrohl an den Rhein und reicht bis Hubertusburg südlich Ober-Hammerstein, der Nordflügel ist bei Leubsdorf im Rheinprofil aufgeschlossen. Weiter nördlich bei Menzenberg hebt sich der Rauhfaser Horizont noch einmal als Sattel heraus, der aber nach Osten bald wieder verschwindet. Die Rauhfaser Schichten im Rheinprofil werden von Richter teils zu den Linzer- teils zu den Unkeler Schichten gestellt.

Der Rauhfaser Horizont behält von Siegen bis zum Rhein und wahrscheinlich noch viel weiter nach Westen seine

petrographische Beschaffenheit im wesentlichen bei. Er ist der am stärksten marin ausgebildete Horizont. An vielen Stellen würde man den Tonschiefer Horizont von den Herdorfer Schichten kaum trennen können, wenn nicht der Rauhfäser Horizont mit seinen abweichenden Gesteinen sich dazwischen legen würde.

Rauhgebänderte und rauhfäserige Tonschiefer mit mehr oder weniger unebenschichtigen quarzitischen Grauwacken sind die Hauptgesteine. Als durchgehende Erscheinung kann man beobachten, daß die Sedimente nach Westen weniger rauh werden und die quarzitischen Grauwacken, die besonders auf dem Südflügel von Siegen bis zum Hellertal gut ausgebildet sind, ebenfalls nach Westen abnehmen und ein etwas gröberes Korn bekommen. Nach meiner Schätzung schwankt die Mächtigkeit zwischen 6—800 m. Faunistisch werden sie charakterisiert durch das Auftreten von Bänken, die fast ausschließlich von Resten von Crinoiden aufgebaut sind, und von Lagen großer und dickschaliger Brachiopoden und Zweischaler, die nach dem besten Fundpunkt in der Nähe von Seifen, SW von Altenkirchen als Seifner Bank bezeichnet werden. Während die crinoidenführenden quarzitischen Grauwacken sich mehr auf die Mitte des Horizontes konzentrieren, liegt die Zone der Seifner Bänke mehr in dem höheren Teil.

Die Abtrennung der Rauhfäser Schichten erfolgte auf Grund der petrographischen Ausbildung der Schichten, unterstützt durch das Auftreten der Crinoidenbänke. Es ist sehr merkwürdig, daß in den rauhfäserigen Partien, die gelegentlich auch in den anderen Horizonten vorkommen, die Crinoidenbänke nicht beobachtet werden. Es kommen wohl einzelne Crinoidenstiele auch in den Herdorfer Schichten vor, aber stets dann verbunden mit einer Fauna, die charakteristisch für diesen Horizont ist. Wie gut die Abgrenzung dieses Horizontes möglich ist, geht daraus hervor, daß die Aufnahmen von Burre und meine Kartierungen in diesem Punkte fast vollständig übereinstimmen, obwohl die Arbeiten getrennt ausgeführt wurden.

Bessere Fundpunkte von Brachiopoden sind folgende:

Blatt Wissen.

1. Westlich des Tunnels am östlichen Blattrand im Siegtal.
2. westlich der Grube Eupel.

3. südlich des östlichen Portals des Auer Tunnels bei Ndr. Hövels.
4. südlich von Wissen, an der Straße nach Selbach, ca. 300 m südlich des Kirchhofs,
5. Elbbachtal nördlich von Bodenseifen, südlich von Schönstein,
6. Straße im Nistertal, südlich Nisterbrücken.
7. Straße von Burbach nach Stein (Nistertal), nordöstlich von 268.4.

Blatt Altenkirchen.

8. Straße Altenkirchen—Hachenburg, südlich von Michelbach (Blattrand),
9. Steinbruch südlich von Berzhausen, Wiedtal,
10. kleiner Steinbruch nördlich von Bhf. Flammersfeld,
11. Steinbruch nördlich von Forsthaus Lichtenthal bei Ndr. Wambach,
12. Bahneinschnitt westlich von Ndr. Ähren (alter berühmter Fundpunkt von Seifen),
13. Steinbrüche an der Straße östlich von Ndr Ähren,
14. Steinbruch an der Straße Flammersfeld—Brücher Mühle, südlich der Serpentine.
15. Steinbruch östlich der neuen Tagesanlage der Grube Silberwiese.

Blatt Asbach.

16. Weg von Mettelshahn nach Borscheid, nördlich von 190,
17. Straße im Wiedtal, Osthang des Hoppenberg, südlich von Wied, und kleiner Steinbruch am Waldrand, am Westrand des Hoppenberg, ca. 50 m nördlich der Straße,
18. Fockenbachtal östlich von Wüscheid,
19. Straße von Wolfenacker nach Kurtscheid, südlich der Höhe 366.4.

Blatt Königswinter.

20. Kleiner Steinbruch im Tal westlich der Hardt, östlich von Menzenberg, dicht am Waldrand (alter Fundpunkt von Menzenberg).

Blatt Hachenburg.

21. Straße nach Kloster Marienstatt, östlich von Mühlenbach.

Blatt Neuwied.

22. Steinbruch im Wiedtal, bei Fbr. Augustenthal nördlich von Ndr. Bieber.

C. Tonschiefer Schichten.

Die Tonschiefer Schichten treten als Kern der beiden großen Sättel, Siegener Sattel und Seifener Sattel, auf. Während im ersten der Nordflügel durch die große Überschiebung unterdrückt ist, so daß hier der Tonschiefer Horizont teils an südfallende Rauhfaser Schichten, teils an Herdorfer Schichten des Südflügels des Sattels von Seifen stößt, ist der Sattel von Seifen antiklinal gebaut und werden hier die Tonschiefer Schichten normal von den Rauhfaser Schichten auf beiden Sattelflügeln überlagert.

Wenn auch der Tonschiefer Horizont wegen der stark tonigen Ausbildung seiner oberen Zone im Siegener Sattel diese Bezeichnung verdient, so ist doch für die tieferen Zonen und für die Ausbildung des Horizontes im Sattel von Seifen dieser petrographische Name unangebracht, weil dort gebänderte Schiefer, Grauwacken und Halyseritenschiefer vorherrschen.

Durch das Fehlen der reineren Tonschieferzone in dem Sattel von Seifen, hat dieser Horizont hier ein anderes Aussehen, wie in dem Siegener Sattel, so daß Burre (11) veranlaßt wurde, diese Schichten nicht zum Tonschiefer Horizont zu stellen, sondern zu den Herdorfer Schichten. Begründet wurde diese Deutung durch das Auffinden einer Fauna durch Burre (11) am Gabelskopf bei Grube Luise, in der neben *R. crassica* auch die *R. strigiceps* enthalten sein soll. Da nach den neueren Erfahrungen *R. strigiceps* nicht mehr unbedingt beweisend für Herdorfer Schichten ist, wie man dies bisher annahm, so fällt der paläontologische Beweis fort. Berücksichtigt man aber die tieferen Zonen der Tonschiefer Schichten, die in dem Tiefbau der Grube Eisenzecher Zug aufgeschlossen sind, so ist ein petrographischer Unterschied kaum vorhanden. In der Hauptsache wird dieser nur dadurch vorgetäuscht, daß im Siegener Sattel die Schieferung sehr intensiv ist, während sie im Seifener Sattel auf große Erstreckung fast ganz fehlt. Nach der Lagerung kann

man diese Schichten nur zum Tonschiefer Horizont rechnen, man müßte schon zu der Mode des alpinen Deckenbaues im varistischen Gebirge greifen, und aus dem Sattelkern ein Fenster von Herdorfer Schichten machen. Auf einer gemeinsamen Exkursion mit Herrn Dr. Burre ist diese Meinungsverschiedenheit wohl gehoben worden.

Die Unterlage des Tonschiefer Horizontes ist bisher in beiden Sätteln nicht bekannt geworden, die tiefsten Schichten sind in der Grube Eisenzecher Zug aufgeschlossen worden, und so ist sein Verhältnis zu dem Gedinnien und den Verseschichten unbekannt. Die Auflagerung der Siegener Schichten auf älteres Devon ist weiter nördlich auf den Blättern Wenden und Hilchenbach bekannt. Eine Zusammenstellung darüber gibt W. E. Schmidt (13) in seiner Arbeit über die Stratigraphie der Siegener Schichten. Auch kann vielleicht in der Gegend von Siegburg eine Klärung gefunden werden, wo Steinmann das Gedinnien nachgewiesen hat. Es ist aber sehr wahrscheinlich vorausgesetzt, daß die Altersbestimmung der Schichten richtig ist, daß hier die Herdorfer Schichten (Eitorfer Schichten Richters) auf das Gedinnien transgrediert. Hier würde dann eine Schichtenlücke vorhanden sein, die sich nach Norden vergrößert. Wie K. Spriestersbach (12) nachweist, liegen bei Bensberg Rimmertschichten auf Verseschichten unter Ausfall der ganzen Siegener Schichten. In diesem Gebiet würde dann schon der sauerländische Faziesbezirk von Fuchs und Spriestersbach vorliegen.

Im Rheinprofil reichen die Tonschiefer des Kerns des Seifener Sattels von südlich von Ariendorf bis südlich von Rheinbrohl. Richter stellt sie zu den Linzer Schichten, die unter den Unkeler Schichten von Hammerstein (Rauhflaser Schichten) liegen. Die Tonschiefer des Siegener Sattels, die bei Leubsdorf an den Rhein stoßen, hält Richter (1) für gleichaltrig mit den Herdorfer Schichten, wodurch er zu der Ansicht verleitet wurde, den ganzen Tonschiefer Horizont des Siegerlandes den Herdorfer Schichten gleichzustellen und unsere drei Horizonte nur für die obersten Siegener Schichten zu erklären. Im Jahre 1925 stand ich auch auf dem Standpunkt, die Schiefer von Leubsdorf für Herdorfer Schichten zu halten, weil ich die Rauhflaser Schichten südlich davon nicht als durchlaufendes Band erkannt hatte. Durch die Ergebnisse meiner weiteren Arbeiten und der gemeinsamen Exkursionen mit den Kollegen der Landesanstalt wurde diese Ansicht aufgegeben.

Außer der Fauna am Gabelskopf und der von mir in der Grube Ferdinand bei Breitscheid gefundenen Versteinerungen sind bisher nur noch einzelne Funde der *R. crassicosta* und Fischreste bekannt geworden. Von Fundpunkten außer den beiden erwähnten sind zu nennen:

Blatt Altenkirchen.

1. Steinbruch südlich von Bruch bei Oberlahr.

Blatt Waldbreitbach.

2. Straße von Epgert nach Waldbreitbach. ca. 400 m westlich der Ortschaft,
3. Masbachtal. ca. 600 m östlich von Roßbach a. d. Wied.

Blatt Neuwied.

4. Großer Steinbruch östlich von Rheinbrohl.

Tektonik.

Schon bei der Besprechung der stratigraphischen Verhältnisse wurde erwähnt, daß das Gebiet von Siegen bis zum Rhein von zwei großen Sätteln beherrscht wird, dem von Siegen und dem von Seifen-Hönnigen. Während der erste sich in schmaler langer Erstreckung vom Rhein bis Siegen verfolgen läßt und stark geschieferte Schichten führt, reicht der Seifener Sattel vom Rhein nur bis Altenkirchen. weiter östlich löst er sich in zwei Sättel auf, der nördliche ist der von Wissen, der südliche der von Wehbach.

Vom Siegener Sattel fehlt vom Rhein bis östlich von Kirchen der ganze Nordflügel, er wird unterdrückt durch eine große Überschiebung, die in der Gegend von Betzdorf von Quiring (14) als Niederscheldener Hauptüberschiebung bezeichnet wird.

Es ist sehr auffallend, daß diese Störung als solche über Tage nicht beobachtet werden konnte, sie ist nur dadurch in ihrer ungefähren Lage zu ermitteln, daß der Tonschiefer Horizont teils an Herdorfer Schichten, teils an Rauhfaser Schichten stößt, die zu dem Südflügel des Seifener Sattels gehören. Nach meiner Vermutung ist diese Überschiebung bei der Faltung der Schichten vor Entstehung der Spateisensteingänge entstanden. In den Gruben Georg und Reichensteiner Berg, die sehr unregelmäßig geformte Gangspalten

in einem gestörten Schichtenprofil von Rauhflaser Schichten und teils Herdorfer Schichten im Liegenden der Überschiebung besitzen, konnten die Gangspalten in ihrer südlichen Fortsetzung in die Tonschiefer-Schichten hinein nicht nachgewiesen werden. Die Art des Auftretens dieser Gangspalten läßt vermuten, daß die Spatgänge in der gestörten Zone unter der Überschiebung sich gebildet haben, und die Überschiebungsfläche das Aufreißen der Spalten in südlicher Richtung und das Eindringen der Erze verhindert hat. Auf diese Weise würde sich auch die Armut an Eisenstein in der breiten Zone, die sich südlich an die Überschiebung anschließt, erklären.

Der Sattel von Seifen-Hönningen zeigt einen antiklinalen Bau mit starker Spezialfaltung, wie dies auch im Devon des Sauerlandes beobachtet werden kann. Unter Berücksichtigung der Rauhflaser Schichten nimmt er im Rheinprofil eine Breite von 8,5 km ein und verschmälert sich durch Untertauchen nach Osten, bis er südlich von Altenkirchen ganz von Herdorfer Schichten bedeckt ist. Dieser antiklinale Bau konnte in den guten Aufschlüssen im Wiedbachtal festgestellt werden. Auch durch die geologischen Arbeiten auf der Grube Silberwiese und der Grube Luise mit dem langen Alvenslebenstollen konnte er beobachtet werden, so daß es wohl nicht möglich ist, den Kern dieses Sattels durch Annahme einer komplizierten Tektonik zu den Herdorfer Schichten statt zu dem Tonschiefer zu stellen.

Nordöstlich von Altenkirchen hebt sich der Sattel von Wehbach als die Fortsetzung des Hauptsattels heraus, der von Grube Petersbach, über Grube Friedrich bis über Wehbach hinaus zu verfolgen ist. Der Sattel ist schmal und zeigt starke Spezialfaltung mit antiklinalem Bau. Nordwestlich von diesem Sattel liegt der von Wissen, er wird von einer Störung in Richtung Grube Eupel — Grube Wingerthardt im Osten abgeschnitten. Im Westen endet er an einer Querstörung östlich von Hamm. Teils auf diesen Störungen, teils in deren Nähe, aber stets in dem Rauhflaser Sattel treten Spatgänge auf, die jünger als die Störungen sind.

Eine ähnliche Störung hat Burre westlich des Wiedtales bei Grube Anxbach festgestellt, hier wird der Spezialsattel von Neustadt a. d. Wied im Westen durch eine südsüdwestlich verlaufende Störung abgeschnitten, die begleitet wird von Spatgängen.

Die Kleintektonik konnte bei den Begehungen nicht geklärt werden, auch ist der Verlauf der kleineren Störungen in den mächtigen, wenig differenzierten Schichten schwer festzulegen. Erst die Spezialkartierung wird zeigen müssen, ob und wieviel von den 27 (!) Störungsphasen des Tertiärs des Westerwaldes von Klüpfel (15) in die Siegener Schichten hinüber setzen. Bisher konnten selbst die großen Störungen, die im Westerwald eine Art Schachbrettstruktur hervorgerufen haben sollen, in unserem Gebiet nicht wiedergefunden werden.

Auch die von Burre und Hoffmann (16) festgestellten Basaltlinien im nördlichen Mittelrheingebiet konnten bisher nicht als Störungen von Bedeutung im Devon nachgewiesen werden.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die Dreigliederung der Siegener Schichten ist vom Siegerland bis zum Rhein durchführbar. Die Horizonte erleiden teilweise einen Fazieswechsel. Auf dem Südflügel des Siegener Sattels keilen in westlicher Richtung die Herdorfer Schichten aus.

Die stratigraphische Stellung der Hunsrückschiefer, die Fuchs und Quiring für sie fordert, konnte anerkannt werden.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über das Profil des tiefen Unterdevons bei Siegen und am Rhein.

Südlich von Siegen	Rheinprofil
Unterkoblenz-Schichten	Unterkoblenz-Schichten
—	Hunsrückschiefer
Herdorfer Schichten	—
Rauhflaser Schichten	Rauhflaser Schichten
Tonschiefer Schichten	Tonschiefer Schichten

Zwei große Aufsattlungszonen sind durch das Gebiet zu verfolgen, der Siegener Sattel und der von Seifen-Hönningen, der bei Altenkirchen eine Unterbrechung erleidet und in den Sätteln von Wehbach und von Wissen sich nach Osten fortsetzt.

Durch eine große Überschiebung ist der Nordflügel des Siegener Sattels unterdrückt, die einen Einfluß auf die räumliche Verbreitung der Spatgänge gehabt hat.

Literaturverzeichnis.

1. Richter, M., Unter- und Mitteldevon im südlichen Oberbergischen. Zeitschr. d. D. Geol. Gesellschaft, Bd. 78, 1926.
2. Priestersbach, J., Die Oberkoblenzschichten des Bergischen Landes und Sauerlandes. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanstalt f. 1924. Bd. 45.
3. Denckmann, A., Neue Beobachtungen über die tektonische Natur der Siegener Spateisensteingänge, Teil II. Archiv f. Lagerstättenforschung, Heft 25. 1918.
4. Quiring, H., Die stratigraphische Stellung des Hunsrückschiefers. Geol. Rundschau, Bd. XVIIa (Steinmannfestschrift). 1926.
5. Quiring, H., NW-SO-Schub im Koblenzer Pressungsgelenk des Rheinischen Gebirges. Jahrbuch der Pr. Geol. Landesanstalt f. 1928. Bd. 49.
6. Fuchs, A., Über eine Unterkoblenzfauna bei Daaden und ihre Beziehungen zu einigen rheinischen Unterdevonstufen. Centralblatt f. Min. etc. 1911, Nr. 22.
7. Fuchs, A., Der Hunsrückschiefer und die Unterkoblenzschichten am Mittelrhein (Loreleigegend). Abh. d. Pr. Geol. Landesanstalt. N. F., Heft 79. 1915.
8. Asselberghs, E., Siegenien, Siegener Schichten, Hunsrückschiefer et Taunusquarzit. Bull. Soc. belge de Géolog., vol. 36, 1927.
9. Asselberghs, E., Le Dévonien inférieur de la Prusse Rhénane a l'Ouest des Bassins calcaires de l'Eifel. Mém. de l'Institut Géol. de l'université de Louvain. Tome V, Fac. 1. 1928.
10. Steinmann, G. und Elberskirch, W., Neue bemerkenswerte Funde im ältesten Unterdevon des Wahnbachtals bei Siegburg. Sitzungsberichte des Nat. Vereins d. pr. Rheinlande u. Westfalens. 1928.
11. Burre, O., Zur Geologie der Gegend von Oberlahr und Peterslahr im Westerwald. Jahrbuch der Pr. Geol. Landesanstalt f. 1924.
12. Schmidt, W. E., Zur Stratigraphie der Siegener Schichten des Siegerlandes und des Sauerlandes. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanstalt f. 1925.
13. Priestersbach, K., Vorläufige Mitteilung über die stratigraphische Gliederung des engeren Bensberger Erzdistriktes. Centralbl. f. Min. etc. Abt. B. 1929.

14. **Quiring, H.**, Das präsideritische Faltengitter und die Altersfrage der tektonischen und gangbildenden Vorgänge. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanstalt f. 1925.
15. **Klüpfel, W.**, Der Westerwald. Berichte über die Vers. des Niederrh. Geol. Vereins, Jahrgang 1927/28.
16. **Burre, O. und Hoffmann, A.**, Basaltlinien im nördlichen Mittelrheingebiete. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanstalt f. 1928.

Siegen. Jan. 1930.

Besprechung der Literatur über den Siegener Spateisensteinbezirk.

I. Fortsetzung. 983

Von W. Henke.

Breddin, H., Die geologischen Verhältnisse des Bensberger Blei- und Zinkerzdistriktes. Zeitsch. d. D. Geol. Gesellschaft. Monatsberichte 1926.

In der Deutschen Geologischen Gesellschaft hielt Breddin einen Vortrag über das Benzberger Revier, über den Inhalt desselben ist nur ein kurzes Referat gegeben. Aus diesem ist zu entnehmen, daß Breddin zu einer Gliederung des tiefen Unterdevons gekommen ist, die von den Ergebnissen von Priestersbach gänzlich abweicht.

Die dort auftretenden Siegener Schichten sollen sich in mehrere Stufen gliedern lassen, die aber alle nur den tiefen Siegener Schichten zuzustellen sind. Über denselben folgen die Benzberger Schichten, in denen die Blei- und Zinkerze aufsetzen, die in der Nähe der großen Störungen zu finden sind.

Nachdem man in den Schichten, die Breddin zu den Siegener Schichten rechnet, die Verse-Fauna gefunden hat, die nach Fuchs mit der von Mondrepuits und Liévin vollständig übereinstimmt, muß die stratigraphische Deutung von Breddin aufgegeben werden, denn diese Fauna soll älter sein als die der Siegener Schichten. Die Ergebnisse von Breddin zeigen deutlich, wie leicht man durch die Methode, die Fauna nicht zu berücksichtigen, zu falschen stratigraphischen Ergebnissen kommen kann, ganz besonders im rheinischen Devon.

Burre, O. und Hoffmann, A., Basaltlinien im nördlichen Mittelrheingebiet. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt für 1928.

Auf einer Übersichtskarte von Bonn bis Hönningen werden die Basaltvorkommen rechts und links des Rheins dargestellt. Nach Ansicht von Burre und Hoffmann gruppieren sich diese auf Linien, die 3 verschiedenen Richtungen angehören, und zwar ist die Hauptrichtung SSO, dann folgt die N-S- und die SW-NO-Richtung. Mit derartig verlaufenden Linien sind die Vorkommen auf der Karte verbunden worden, die ersten beiden Richtungen scheinen berechtigt zu sein, letztere weniger.

Ob diese Bruchlinien auch gleichzeitig Verwerfungen sind, läßt sich nach Ansicht der Verfasser ohne weiteres nicht entscheiden. Soviel mir das Gebiet bekannt ist, kommen größere Schollenbewegungen an diesen Linien rechtsrheinisch nicht in Frage. Es ist dies um so auffallender, da sie in südlicher Verlängerung der östlichen Randverwerfungen der Kölner Bucht liegen. Nach meinen Untersuchungen lassen die in den Eisensteingruben angetroffenen Basaltgänge nirgends das Gebundensein an tektonische Linien erkennen, dagegen gruppieren sich die nördlichsten größeren Basaltkuppen südlich Herdorf auf einer fast ostwestlich streichenden Linie, die etwa im Siebengebirge das Rheintal erreicht. Diese Linie weicht aber nicht unerheblich von der auf der Karte dargestellten SW-NO-Richtung ab, in der man nur alte Überschiebungen kennt, die für das Aufdringen von Basalt nicht in Frage kommen können.

Cloos, H., Experimente zur inneren Tektonik, Zentralbl. f. Min. usw., Abt. B. 1928.

Versuche mit einem zähen Tonkuchen auf geteilter und beweglicher Unterlage haben zu gesetzmäßig angeordneten Spaltenzonen geführt, in denen staffelförmig klaffende Spalten auftreten. Auf diese Versuche wird deshalb hier hingewiesen, weil diese Spaltenzonen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Spaltenzügen der Siegerländer Eisensteingänge haben.

Faust, J., Stratigraphie und Tektonik des Silberger Revieres bei Müsen. Abh. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, N. F. Heft 113, 1928.

Durch eingehende Bearbeitung der Grubenaufschlüsse bei Silberberg hat Faust versucht, die Tektonik und Stratigraphie dieses Gebiets zu klären. Die Fortschritte in der Stratigraphie des tiefen Unterdevons, die durch die Arbeiten von Fuchs, W. E. Schmidt und Priestersbach seit dem Erscheinen der geologischen Spezialkarte, Bl. Kirchhundem, erzielt worden sind, haben es ermöglicht, ein besseres Bild von dem Aufbau des Silberger Reviers zu geben.

Nur die Verse-Schichten, das älteste hier auftretende Schichtenglied, konnte durch Fauna belegt werden, die hier zum ersten Mal von Denckmann gefunden wurde. Gedinnien, Siegener Schichten und Varster Schichten sind fossilleer und wegen der großen Ähnlichkeit der Gesteine mit Ausnahme der roten Schieferzwischenlagen des Gedinnien sehr schwer zu trennen. So ist es erklärlich, wenn verschiedentlich sehr wenig befriedigende Erklärungen für die Tektonik gegeben werden. Die Untersuchungsergebnisse wurden auf geologischen Übersichtskärtchen mit Profilen dargestellt. Seine tektonischen Ansichten hat Faust sehr sorgfältig in 2 isometrischen Raumbildern veranschaulicht. Es ist zu bedauern, daß in dem Raumbild der Grube Goldberg die Erzgänge nicht dargestellt

sind, denn dadurch wäre das Verständnis der Zusammengehörigkeit der einzelnen Vorkommen erleichtert worden.

Auf Grund seiner Arbeiten kommt Faust zu folgender Reihe tektonischer Ereignisse:

1. Störungen, die unmittelbar mit der präsideritischen Faltung, d. h. Faltung vor Bildung der Spateisensteingänge, entstanden sind.
2. Bildung der Gangspalten.
3. Bildung von Gangstörungen mit NO-SW-Streichen und steilem südöstlichen Einfallen.
4. Entstehung der Überschiebung, die die Gangspalten und Gangstörungen abschneidet und nordöstlich streicht.
5. Entstehung der Silberger Hauptstörung mit ungefähr nördlichem Streichen und 45° OSO-Einfallen.
6. Entstehung der nordwestlich, morgendlich und mittäglich streichenden Verwerfungen.

Faust hat erkannt, daß die unter 4 und 5 genannten Störungen von ausschlaggebender Bedeutung für die Silberger Grube sind, und hat sich mit der Klärung dieser beiden in der Hauptsache beschäftigt.

Die Überschiebung, die den Haupterzträger, den Nordsüdgang, abschneidet, legt Varster Schichten über Siegerner Schichten, Gedinnien und Verse-Schichten, also jüngeren auf älteren, es ist dies eine Überschiebungsart, die man sonst im Schiefergebirge nicht kennt.

Die Silberger Hauptstörung hält er für eine Unterschiebung mit stark seitlicher Bewegung. Es liegt eigentlich kein Grund vor, sie nicht für einen Sprung zu halten. Sie gehört zu den Abbruchspalten am östlichen Rand des Müsener Horstes, was Faust auch selbst anführt. Es ist nicht genügend erklärt, wie die großen Porphyrschollen in die Kluft kommen können, wenn er sie für tektonisch verschleppte Massen der Keratophyrdecke hält.

Die praktischen Ergebnisse für die Grube sind folgende, die anscheinend mit den bisherigen Annahmen der Gangverhältnisse nicht übereinstimmen.

Faust unterscheidet 4 verschiedene Vorkommen:

1. N-S-Gang.
2. Erze, die im Liegenden der Überschiebung auf der 360 m-Sohle ansetzen.
3. O-W-Gang, Erze in der Silberger Hauptstörung.
4. Erze, die im festen Hangenden der Silberger Hauptstörung vorkommen.

Das Vorkommen 2 wird nicht für die Fortsetzung des N-S-Ganges unter der Überschiebung gehalten, die angegebenen Gründe scheinen sehr für seine Ansicht zu sprechen, besonders wichtig sind die von ihm festgestellten Unterschiede im Nebengestein der beiden Vorkommen.

Der Nordsüdgang setzt über der Überschiebung in den Varster Schichten auf, während die Erze der vermeintlichen Fortsetzung im Gedinnien liegen. Faust glaubt die Fortsetzung unter der Überschiebung weiter im Osten annehmen zu müssen.

Die Erzmittel, die unter 3 und 4 aufgeführt sind, wurden früher als ein Vorkommen zusammengefaßt und als Ostwestgang dem Nordsüdgang gegenübergestellt. Faust trennt diese beiden Vorkommen und glaubt, daß es sich bei 3 um ein mitgerissenes Gangstück des Nordsüdganges handelt. Die angegebenen Gründe scheinen jedoch hierfür kein genügender Beweis zu sein. Wenn angenommen wird, daß die Silberger Hauptstörung den Nordsüdgang in der Tiefe abschneidet, weil sie flacher fällt, so ist hierbei außer acht gelassen worden, daß die ältere Überschiebung ihn vorher abgeschnitten und so verworfen hat, daß er von der Hauptstörung nicht mehr erreicht werden kann.

Die Erze von 4 sind nach Faust von denen des Ostwestganges so verschieden, daß diese beiden Vorkommen nicht zusammengefaßt werden dürfen.

Henke, W., Beiträge zur Klärung der Stratigraphie und Tektonik der Siegener Schichten zwischen Sieg und Rhein. Verhandlungen des Nat. Ver. der Pr. Rheinlande und Westfalens. Bd. 86.

Die Dreigliederung der Siegener Schichten ist von Siegen bis zum Rhein durchführbar. Der Tonschiefer Horizont kommt in dem Gebiet in zwei verschiedenen Facies vor. Der Rauhflaser Horizont behält im wesentlichen seine petrographische Ausbildung bei. Die Herdorfer Schichten keilen im Süden aus, im nördlichen Gebiet treten sie in breiter Zone an den Rhein.

Zahlreiche Fundpunkte werden von den einzelnen Horizonten angeführt, die für die Feststellung der Verbreitung der Horizonte wichtig waren.

Dem Hunsrückschiefer wird eine selbständige Stellung im Schichtenprofil zwischen Siegener Schichten und Unterkoblenz zugewiesen, wie dies auch Fuchs und Quiring fordern. Seine Verbreitung geht nicht bis in das engere Siegerland hinein.

Die Grenzen zwischen Siegener Schichten und Unterkoblenz sowie zwischen Hunsrückschiefer und Unterkoblenz wurden verfolgt. Durch Zurechnung der Gilsbacher Quarzite zum Unterkoblenz wurde die Grenze der Siegener Schichten im südlichen Siegerland etwas nördlicher gelegt, als dies Quiring tut.

Zwei größere Sättel, der von Siegen und der von Seifen-Hönningen, ziehen durch das Gebiet.

Der Nordflügel des Siegener Sattels ist durch eine große alte Überschiebung unterdrückt, die auch einen gewissen Ein-

fluß auf die räumliche Verbreitung der Spatgänge gehabt zu haben scheint.

Quiring, H.. NW-SO-Schub im Koblenzer Pressungsgelenk des Rheinischen Schiefergebirges. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt für 1928.

Schon in früheren Arbeiten vertrat Quiring die Ansicht, daß das rheinische Unterdevon verschiedene unterdevonische Faltungsphasen durchgemacht hat. In der vorliegenden Arbeit glaubt er einen neuen Beweis dafür bringen zu können, der m. E. geradeso wenig beweisend dafür ist wie der frühere.

In der lokalen Erscheinung, daß nördlich von Koblenz nach Süden überkippte Faltung und nördlichfallende Schieferung auftritt, sieht er den Beweis, daß nicht nur zeitlich verschiedene Faltungen hier auftreten, sondern auch verschieden gerichtete Faltungsdrucke gewirkt haben. Er führt die abweichende Fallrichtung der Sattelachsebenen, Überschiebungen und Schieferung auf einen nach SO gerichteten Druck zurück, während die ältere Faltung durch einen Druck von SO entstanden ist. Der nach SO wirkende Druck soll entstanden sein durch die Schrägstellung und ungleiche Senkung von großen Gebirgsschollen. In diesem „Pressungsgelenk“ soll die obere Zone gefaltet, die tiefere geschiefert sein. Da die südliche Scholle sich bei der Schrägstellung stärker gesenkt hat, so hat die nördliche einen nach Süden wirkenden Druck hervorrufen können.

Quiring erklärt die Erscheinung, daß die Schieferung häufig eine Abweichung ihres Streichens von der Faltungsrichtung zeigt, mit der Annahme, daß die Schieferung einer späteren, anders gerichteten Faltungsphase angehört. Im Gegensatz zu Born und Breddin hält er, wie auch ich, die Schieferung für eine Bewegungsschieferung und nicht für eine Kristallisationsschieferung. Quirings Ansicht, daß der Neigungswinkel der Schieferung von der Tiefe abhängig ist, kann ich mich nicht anschließen. Das starke Wechseln im Streichen und Einfallen, häufig in Verbindung mit ganz allmählichen Übergängen, zeigt m. E., daß es sich nur hierbei um lokale Ablenkung des Schieferungsdruckes, z. B. an Spezialfalten oder starken Gesteinsunterschieden, handeln kann. Es wirkt etwas merkwürdig, wenn er theoretisch gefundene Werte der Neigung der Transversalschieferung bis zur Tiefe von 65 km anführt.

Von der Grube Werner bei Bendorf gibt er einen Überblick über die tektonische Entwicklung ihrer Gangverhältnisse. Es scheint mir jedoch sehr unwahrscheinlich zu sein, daß die Anlage der Gangspalte schon in die Zeit des frühen Unterdevons fallen soll, wo das Alter des Nebengesteins auch nur älteres

Unterkoblenz ist, besonders da noch die Faltung der Schichten der Spaltenbildung vorangegangen sein muß.

Der Arbeit ist eine Übersichtskarte der Umgebung von Koblenz beigegeben, die aber eine Berichtigung der südlichen Grenze der Siegener Schichten erfordert. Nach meinen Untersuchungen gehören die Schiefer bis etwas nördlich von Oberbieber zum Hunsrückschiefer, so daß die Siegener Grenze ca. 3 km weiter nach Norden verlegt werden muß.

Quiring, H., Antiklinale Erzmäntel im Siegerland. Metall und Erz. Heft 20. XXV. Jahrgang, 1928.

Die chalkographischen Untersuchungen an Siegerländer Erzen durch Krusch, Schneiderhöhn, Berg, Henning, Rückert zeigen gewisse Gegensätze in der Altersfolge der Ausscheidungen der Mineralien. Quiring glaubt, daß diese Meinungsverschiedenheiten so zu erklären sind, daß man die Beweiskraft der mineralogisch-paragenetischen Untersuchungen überschätzt und die allgemeinen Beziehungen zum Aufbau des Gebirges zu wenig berücksichtigt hat.

Auf einer Karte des Siegerländer Ganggebietes gibt Quiring die bis jetzt bekannt gewordenen Funde der Kobalterze, kobalthaltigen Nickelerze, kobaltarmen Nickelerze, Zinkerze und Bleierze der älteren Generation im Siegerlande wieder. Er faßt diese Vorkommen in Erzregionen zusammen, die eine auffallend zonare Lage zum Siegerländer Sattel zeigen. Im Kern liegt der Bezirk der nickelarmen Kobalterze, der von Hilgenroth bis Siegen resp. Weidenau sich erstreckt. Bis östlich Elben überdeckt er die Mitte des Siegener Sattels, ist aber nicht an den Ausbiß des Tonschieferhorizonts gebunden, sondern greift nach Norden und Süden auf die beiden anderen Horizonte der Siegener Schichten über. Die starke Ausbuchtung dieser Erzregion bei Niederhövels nach Westen bringt er mit der Wirkung des Niederfischbacher Sattels in Verbindung. Dort, wo diese Zone sich nicht mit der Sattelstellung der Schichten deckt, wird die unterirdische Lage des Quellenherdes und die mehr oder weniger vorhandene Spaltenzerklüftung für die Erklärung der Ausnahmen verantwortlich gemacht. Die wichtigsten Kobaltvorkommen sind an die Haupt-Gangzüge der Siegerländer Spatgänge gebunden, so Eisenhardter, Eisenzecher, Apfelbaumer und Gosenbacher Gangzug.

Die Nickelerzregion umgibt den kobaltführenden Sattelkern im Norden und Süden und greift teilweise weit in diesen hinein.

Die Blei- und Zinkerze treten als Außenumrandung der Kobalt-Nickelregion auf.

Während Denckmann das Zusammenfallen der Kobaltvorkommen mit dem Verbreitungsgebiet des Tonschiefer Horizontes auf das günstige Nebengestein zurückführte, erklärt Quiring die zonare Anordnung durch antiklinal gebaute Erz-

mäntel, von denen der des Kobaltes der tiefste ist. Unter diesem folgt die Vertaubungszone. Über dem kobaltführenden Kern liegen die kobalthaltigen und kobaltarmen Nickelerze und darüber die Blei- und Zinkerzregion. Quiring nimmt an, daß auf den Sattelflügeln die Kobalterzführung tiefer hinabreicht als in dem Sattelkern. In der Blei- und Zinkerzregion erwartet er, daß in größerer Teufe, wenn die Zinkerzführung bereits zu versiegen beginnt, zunächst Nickelerze, dann Kobalterze einbrechen. Diese theoretische Schlußfolgerung haben aber die Grubenaufschlüsse, die in den oberen Teufen Blei- und Zinkerze gebracht haben, bisher nicht erfüllt.

Für die genetische Erklärung der antiklinalen Form der Erz mäntel im Siegerland nimmt Quiring nicht die Auffaltung eines ursprünglich horizontal liegenden Erzstockwerkes oder den Einfluß der sattelförmig gestellten Schichten an, die ein rascheres Aufsteigen der Thermen im Sattelkern gegenüber den Sattelflanken ermöglichten. Er hält es für wahrscheinlich, daß die Tonschiefer des Sattelkerns ein geringeres Wärmeleitungsvermögen besitzen als die Quarzite und Sandsteine der Sattelflügel. Wenn Quiring sagt, daß die aufsteigenden Thermen in dem aus homogenen Tonschiefern bestehenden Sattelkern länger ihre höhere Temperatur beibehalten haben, so muß hier erwähnt werden, daß der tiefere Tonschiefer-Horizont mindestens so viel sandige Einlagerungen hat wie die anderen Horizonte der Siegener Schichten.

Die praktische Schlußfolgerung, daß man die Tiefenentwicklung der Erzvorkommen im Rheinischen Schiefergebirge voraussagen kann, scheint sehr unsicher zu sein.

Quirings Behauptung, daß die Blei- und Zinkerzvorkommen in den Herdorfer Schichten in der Tiefe zunächst Nickelerze führen und später ganz oder zum Teil in Kobalterzvorkommen übergehen werden, ist bisher durch den Bergbau nicht nur nicht bewiesen, sondern widerlegt worden.

Aus der Besprechung dieser Arbeit durch Schneiderhöhn im Neuen Jahrbuch f. Min. geht hervor, daß dieser der Quiring'schen Ansicht nicht folgen kann.

Spietersbach, K., Vorläufige Mitteilungen über die stratigraphische Gliederung des engeren Bensberger Erzdistriktes. Zentralbl. f. Min. usw., Abt. B. 1929.

Die Untersuchungen von Spietersbach haben ergeben, daß der engere Benzberger Erzbezirk zu dem bergisch-sauerländischen Faciesgebiet gehört. In den Schichten, die von Zeleny zu den Siegener Schichten gerechnet wurden, fand Spietersbach die Fauna der Verseschichten, die nach Fuchs an die Basis des Devons oder sogar schon zum Obersilur zu stellen sind, die aber von Bredin zum Unterkoblenz gezogen werden. Siegener Schichten konnten bisher dort nicht

nachgewiesen werden. Über den Verseschichten folgen bunte Ebbeschichten (Gedinnien), die überlagert werden von den Rimmertschichten, die von L. Spriestersbach zu dem Oberkoblenz zu rechnen sind. Zwischen den Rimmertschichten und Bunte Ebbeschichten fehlen die Siegener Schichten und das Unterkoblenz. Das im Sauerland beobachtete Transgressionskonglomerat der Rimmertschichten wurde im Benzberger Bezirk nicht nachgewiesen. Die große Überschiebung von Denckmann am Nordrand des Siegerlandes erwähnt Spriestersbach; den Grund, weshalb er die schon lange aufgegebene Störung wieder aufleben läßt, gibt er nicht an.

Drei Sättel und zwei Mulden konnten nachgewiesen werden. In den Sattelkernen treten die Verseschichten zu Tage. Die Mulden werden von zahlreichen streichenden Störungen durchsetzt, wodurch erhebliche Schwierigkeiten in der Deutung des Alters der Gesteine entstehen.

Steinmann, G. und Elberskirch, W., Neue bemerkenswerte Funde im ältesten Unterdevon des Wahnbachtals bei Siegburg. Berichte über d. Versammlungen des Niederrh. Geol. Vereins, Bonn 1928.

Bei dem Neubau der Straße von Siegburg nach Much wurden im Wahnbachtal die unterdevonischen Schichten durch große Anschnitte gut aufgeschlossen. In diesen fanden Steinmann und Elberskirch eine reiche, gut erhaltene Flora neben einigen tierischen Versteinerungen. Die typischen Versteinerungen der Siegener Schichten, wozu man die Gesteine bisher rechnete, fehlen. Die Bearbeitung des fossilen Materials hatte das wichtige Ergebnis, daß es sich nicht um Siegener Schichten handelt, sondern um Gesteine, die äquivalent den Schiefen von St. Hubert und d'Oignies aus Belgien und dem unteren Oldred von Großbritannien sein sollen und in das obere Gedinnien zu stellen sind. Diese etwa 100 m mächtigen Schichten werden als Wahnbachschichten bezeichnet und sollen von den Eitorfer Schichten, dem tiefsten Horizont der Siegener Schichten (nach Richter), überlagert werden.

Die fossilen Reste sind eingehend bearbeitet worden; es werden folgende tierischen und pflanzlichen Fossilien angeführt:

Pteraspis dunensis F. Roem.

Thyestes (?).

Didymaspis (?).

Pterygotus.

Bunodes lunula Eichw.

Primitia Jonese de Kon.

Leperditia phaseolus His. sp.

Anthracomya intradevonica n. sp.

Lingula sp.

Spirorbis pusillus Mart. sp.

Pachythea.

Psolophyton.

Arthrostigma gracile Daw.

Sciadophyton laxum Daw. sp.

Climaciophyton trifoliatum n. g., n. sp.

Diplocyca Elberskirchianum n. g., n. sp.

Coraphyton problematicum n. g., n. sp.

Die fossilen Reste sollen durch das fast vollständige Fehlen der sicher marinen Tierreste auf eine lagunäre Facies der Wahnbach-Schichten hindeuten. Die Übereinstimmung der Wahnbach-Schichten mit gleichaltrigen Schichten des oberen Gedinnien bis nach Schottland und Kanada wird nachgewiesen. Diese Schichten setzten sich am Südrand des Nordlandes in einem Lagunengebiet ab. Auf dem anstoßenden Land gedieh die sog. Psilophyton-Flora mit strauch- und baumartigen Gewächsen. In weiter Ausdehnung war zwar nicht eigentlich produktive, aber doch deutlich ausgeprägte Kohlenbildung im Gange. Diese Bildungen gleichen denen des produktiven Karbon, jedoch mit dem Unterschied, daß autochthone Pflanzenanhäufungen, die zur Bildung richtiger Kohlenflöze führten, nicht entstanden zu sein scheinen.

Willing, H., Die Lage des Siegerlandes vor, während und nach der Staatsbeihilfe. „Stahl und Eisen“ 1928. Gruppe A Nr. 24.

Hier soll auf diese Arbeit hingewiesen werden, weil sie die neuesten Zahlen über die Fördermenge des Siegerlandes und seiner einzelnen Gruben bringt. Unter Zugrundelegung der heutigen Aufschlüsse ist eine neue Vorratsberechnung vorgenommen worden; nach dieser stehen bis zur Tiefe von 1300 m noch 65—70 Mill. t im Siegener Spateisensteinbezirk an. Außerdem ist noch mit einer Erzreserve von 10—20 Mill. t zu rechnen.

Ferner wird in der Arbeit noch behandelt: Abbaumöglichkeiten, Entwicklung der Fördermengen, Ausmaß und Wirkung der Staatshilfe, Möglichkeit der Selbstkostensenkung nach Aufhören der Beihilfe auf dem Gebiet des Lohnes, der sozialen Abgaben, Steuern, Stromkosten und Fracht, Schwierigkeit des Wettbewerbes mit dem Ausland und die Erzversorgung Deutschlands.

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: 1930

Band/Volume: [86](#)

Autor(en)/Author(s): Henke Winfried

Artikel/Article: [Beiträge zur Klärung der Stratigraphie und Tektonik der Siegener Schichten zwischen Sieg und Rhein. 65-96](#)