

Nach Wikipedia:

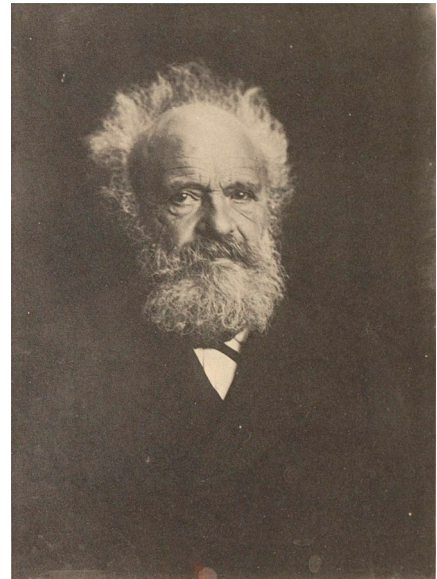
Foto von Jules Gosselet (\*1832 +1916) von 1902.

Gosselet war ein französischer Geologe, seit 1864 Professor für Geologie in Lille.

Die unten beschriebenen Exkursionen fanden Ostern 1890 statt. Gosselet war damals 58 Jahre alt.

Original-Quelle:

Gosselet, J. (1890): Deux excursions dans le Hunsrück et le Taunus.- Ann. Soc. géol. du Nord 1889-1890, 17: 300-342; Lille



Im Jahr 2022 vom Französischen ins Deutsche übersetzt von der Software DeepL und von Christian Röhr. Version 1 vom 22.8.2022

---

Herr Gosselet macht die folgende Mitteilung:

## **Zwei Exkursionen in den Hunsrück und den Taunus**

von Herrn J. Gosselet

Im Jahr 1869 hatte ich mit Herrn Malaise, Professor am landwirtschaftlichen Institut in Gembloux, den Hunsrück durchwandert. Wir waren von der Analogie einiger Gesteine, die wir antrafen, mit dem Gedinnien beeindruckt, insbesondere von den violetten Phylliten von Hermeskeil und den Arkosen, die man nördlich von Bingen findet. Aber wir hatten keine Zeit gehabt, die stratigraphischen Beziehungen zu untersuchen, und es war etwas verwegen anzunehmen, dass Dumont, der das Gedinnien in Belgien aufgestellt hatte, es in Hermeskeil und Bingen nicht wiedererkannt hätte, da er diese Gesteine in sein Taunusien einordnet.

Die Umstände verhinderten, dass ich diese Studien in den folgenden Jahren wieder aufnehmen konnte. Daher war ich sehr glücklich, als Herr Grebe, der bekannte Geologe, der für die geologische Karte der Rheinprovinz zuständig ist, mir anbot, mich in die Umgebung von Hermeskeil und Bingen zu führen. Ich hatte das Glück, von meinem Kollegen und Freund, Herrn Barrois, begleitet zu werden. Wir werden sehen, dass es ihm zu verdanken ist, dass wir die interessantesten Ergebnisse dieser kleinen Reise erhalten haben.

Schließlich kann ich nicht widerstehen, Herrn Ussher zu erwähnen, den hervorragenden Geologen, der ein so neues Licht auf die Struktur des devonischen Gebiets in Devonshire geworfen hat. Er war letztes Jahr unser Begleiter in den Ardennen. Ich war glücklich, ihn dieses Jahr in Trier wiederzusehen.

Wir haben nicht die Absicht, eine geologische Beschreibung dieser Regionen zu erstellen oder auch nur eine etwas ausführlichere Studie darüber zu schreiben. Die geologische Karte von Deutschland, die heute veröffentlicht wird, befindet sich in den Händen von Geologen, deren Beobachtungsgabe unsere Arbeit unnötig und sogar unpassend machen würde.

Bereits Koch, dessen früher Tod noch immer beklagt wird, hat die geologischen Karten des Taunus fast vollständig veröffentlicht. Obwohl an einigen Punkten noch Nachbesserungen vorzunehmen sind, haben wir ihre Präzision und Genauigkeit bewundert. Wir kennen seine Nachfolger gut genug, um davon überzeugt zu sein, dass ihr Werk noch perfekter sein wird<sup>1</sup>.

Beim Schreiben dieser kleinen Notiz ist unser Ziel bescheidener. Ich wende mich an die Mitglieder der Société Géologique du Nord, die unter meiner Leitung die Ardennen studiert haben. Ich glaube, dass es ihnen angenehm sein wird, wenn ich ihnen in wenigen Worten diese Gebiete vorstelle, die zum großen Teil die Fortsetzung der Ardennenregion sind.

Schließlich habe ich die Genugtuung, einer Empfehlung meines hervorragenden Lehrers, Herrn Hébert, nachzukommen. Ich hatte ihn 1856 in dieses Land begleitet. Es kam selten vor, dass wir einige Stunden zusammen waren, ohne uns an die alten Erlebnisse zu erinnern. Als ich ihn das letzte

---

<sup>1</sup>) In demselben Augenblick, in dem wir diese Zeilen zum Druck geben, erhalten wir eine Lieferung der geologischen Karte von Preußen mit den drei Blättern Hermeskeil, Schillingen und Wadern. Sie ist das Werk unseres gelehrten Führers Herrn Grebe.

Mal sah, einen Monat vor seinem Tod, sagte er zu mir: "Ihre *Ardennen* sind unvollständig, Sie hätten das Rheintal erwähnen sollen, es wäre interessant, es gut zu kennen". Ich antwortete ihm, dass ich gerade meine Osterferien nutzen würde, um eine Reise in dieses Gebiet zu machen, und dass ich ihm meine Beobachtungen mitteilen würde. Leider erfuhren wir in der ersten Zeitung, die wir in Deutschland aufschlugen, von seinem Tod.

Der Hunsrück ist die primär-zeitliche Region auf der linken Seite des Rheins zwischen der Mosel und der Nahe, einem Nebenfluss des Rheins bei Bingen. Doch während sich der Hunsrück ein wenig auf dem rechten Moselufer zwischen Trier und Koblenz ausdehnt, wird er durch eine Linie begrenzt, die NW der Nahe von Britten bis Bingen, von der Saar bis zum Rhein verläuft. Seine Länge in der Richtung von Südwesten nach Nordosten, von der Saar zum Rhein, beträgt 107 Kilometer.

Zur Mosel hin ist der Hunsrück ein durchschnittlich 650 Meter hohes Plateau, das bewirtschaftet wird, auch wenn es nicht sehr fruchtbar ist. In südöstlicher Richtung erhebt sich eine Reihe von bewaldeten Hügeln, die besondere Namen erhalten haben: der Hochwald zwischen Hermeskeil und Ottweiler mit einer Höhe von 814 Metern, der Idarwald NE von Idar, der Achatstadt (Höhe 740 m), der Soonwald südöstlich von Simmern mit einer Höhe von 667 m und der Bingerwald (643 m), der das linke Ufer der Rheinschlucht nördlich von Bingen bildet.

Die Verlängerung dieser Berge auf der rechten Seite des Rheins bildet den Taunus, dessen höchster Punkt, der Feldberg, 850 Meter erreicht und der sich im Osten bis hinter Homburg erstreckt. Nördlich des Taunus befindet sich der Hintertaunus, der am rechten Ufer dem Hunsrück-Plateau entspricht.

Die Plateaus des Hunsrücks und des Hintertaunus bestehen aus schwarzem Schiefer, der mehr oder weniger stark phyllitisch ist. Wenn dieser phyllitische Charakter stark ausgeprägt ist, werden sie als Dachschiefer abgebaut. Auf den Plateaus haben sich diese Gesteine unter dem Einfluss des sauerstoffhaltigen Meteorwassers tiefgreifend verändert, die Kohlepartikel, die sie färbten, wurden oxidiert und das Gestein wurde grau.

Diese Schiefer müssen von zahlreichen Falten beeinflusst worden sein, da das Einfallen mal nach SE, mal nach NW gerichtet ist, aber ich habe keine ausreichenden Beobachtungen, um mir ein Bild von der Anordnung dieser verschiedenen Fälle zu machen.

Fossilien sind hier selten, doch hat man im Schiefer von Bundenbach und anderen Orten wunderschöne Asterien gefunden, die von Herrn Dr. Stürtz aus Bonn beschrieben wurden.

Die Schiefer des Hunsrücks sind in der Stadt Trier selbst zu sehen. Sie bilden den Untergrund der alten römischen Arenen. Es handelt sich um schwarze, ziemlich kompakte, apillöse Schiefer, die denen von Kautenbach in Luxemburg sehr ähnlich sind. Der phyllitische Charakter nimmt nach Südosten hin zu. Schiefer wird in Waldruch, Morscheid und Riveris abgebaut. Als ich mir diese Betriebe 1869 anschaute, bemerkte ich ihre Analogie zu den Betrieben von Alle und Herbemont. In der Umgebung von Riveris und Osburg ist die Bodenoberfläche mit weißen Quarzblöcken bedeckt, die von der Zerstörung von Quarzgängen herrühren, genau wie in der Umgebung der Schiefergruben von Bertrix.

Südlich Osburg verläuft die Straße von Trier über einen Sandsteinhügel, den Beurenberg. Dumont und Herr Grebe bezeichnen ihn als taunusisch, aber ich hatte dort eher graue Sandsteine, Psammite und Quarzphyllite als weiße Sandsteine gesehen. Ich bedauere, dass ich bei meiner letzten Reise nicht mehr dorthin zurückkehren konnte.

Wenn man vom Beurenberg nach Hermeskeil hinuntergeht, trifft man auf eine Reihe schwarzer Schiefer, die weniger phyllitisch sind als die nördlich des Beurenbergs.

Hermeskeil befindet sich auf roten und hellgrünen, oder besser bunten, etwas seidigen und konturierten Phylliten. 1869 schrieb ich in meinen Notizen, dass sie denen auf dem Mont Olympe in Charleville völlig ähneln. Als ich sie kürzlich wieder sah, konnte ich meine erste Einschätzung überprüfen.

Ich halte die roten und bunten Phyllite von Hermeskeil für gedinnisch. Wie im Gedinnien der Ardennen sieht man auch hier unregelmäßige Löcher, die von der Zerstörung der Kalkkerne herrühren. Wie im Gedinnium der Ardennen trifft man auch hier auf Bänke aus grünem, sehr hartem Quarzit mit großen weißen Glimmerblättchen. Es gibt eine breite Quarzitlinse zwischen der zweiten und der dritten Mühle SW Hermeskeil. Warum Dumont sie als zu seinem oberen Hunsrückien gehörig ansah, weiß ich nicht. Er ordnet sie der sogenannten metamorphen Zone des Taunus zu, aber sie sind sicherlich nicht metamorpher als die von Charleville.

Herr Grebe übernimmt die Klassifizierung von Koch, nennt sie Taunusphyllit und gibt ihnen die Bezeichnung **p 4**.

Herr Grebe machte uns östlich von Hermeskeil auf einen Steinbruch aufmerksam, in dem stark glimmerhaltige Psammite in gelblich-grünem Schiefer abgebaut werden. Diese hat Koch als die Schichten von Hermeskeil bezeichnet. Sie haben viel Ähnlichkeit mit den Saint-Hubert-Schichten in Belgien. Auf jeden Fall fallen sie mit einer geringen Neigung unter ein kleines Plateau aus weißem Sandstein. Dies ist das südwestliche Ende der Hügel des Hochwalds.

Die Straße von Hermeskeil nach Abentheuer führt über die Gipfel des Hochwalds und durchschneidet drei große Lagen aus weißem Sandstein, von Koch als Quarzit bezeichnet, die durch zwei Lagen aus roten Phylliten voneinander getrennt sind. Die erste Sandsteinlage zwischen Hermeskeil und Züsch ist in Wirklichkeit doppelt, denn in der Nähe der Brücke südlich von Damflos sieht man eine kleine Zone von Psammiten und grünen Schiefen (Hermeskeil-Schichten).

Züsch liegt auf einem zwei Kilometer breiten Streifen aus rotem Phyllit. Im Jahr 1869 folgte ich ihm in nördlicher Richtung über den Einsiederhof bis unter das Dorf Börfink. Er erschien mir phyllitischer als der Hermeskeil-Streifen. Ich habe in meinen Notizen vermerkt, dass er eine gewisse Analogie zu den Fumay-Schiefen aufweist.

Die zweite Sandsteinlage beginnt ein wenig nördlich von Zinershütten. Sie wird vom nächsten durch das kleine Tal des Bleidenbachs getrennt, wo Herr Grebe das Vorhandensein einer Lage aus rotem Phyllit, analog zu dem von Züsch, erkannt hat. Die dritte Sandsteinlage, die von Abentheuer, lieferte reichlich Fossilien, auf deren Ähnlichkeit mit denen von Anor ich 1874 hingewiesen habe<sup>2</sup>.

Beim Abstieg nach Abentheuer sieht man schwarze Phyllite, die unter den Sandstein tauchen. Am östlichen Ende des Dorfes sieht man gewellte Schiefer mit kleinen Psammitbänken, die nach N 55° W einfallen. Es ist schwierig, diese Gesteine von den Hunsrückschiefen zu trennen. Man müsste dann annehmen, dass der weiße Sandstein einen isoklinalen Sattel bildet, der nach NW fällt, und dass die Phyllite und Psammite unter dem Sandstein überkippt sind. Weiter im Osten sieht man das permische Gelände (Kusel-Schichten), das schwach nach SE geneigt ist.

---

<sup>2</sup>) Bull. Soc. Géol. Fr. 3. Serie II, S. 693, 1874.

So gibt es am Südrand des Hunsrücks eine Reihe von Hügeln aus taunusischem Sandstein, die kleine enge und isoklinale Mulden bilden, die durch enge und isoklinale Sättel aus roten gedinnischen Phylliten getrennt sind.

Im Jahr 1869 waren wir südöstlich von Börfink in Richtung Abentheuer abgebogen. Bei der Einmündung des Hengstbaches in die Traun hatten wir in den roten Phylliten einige Quarzitbänke beobachtet, wie man sie bei Hermeskeil sieht. Danach überquert man eine Lage aus weißem Sandstein, der in der Mitte des Waldes die großen Felsen des Stubels aufbaut. Dann kommen schwarze Phyllite, gefolgt von silikatischen Psammiten, die mit  $67^\circ$  nach N  $30^\circ$  W einfallen. Ich habe dort einige Fossilien gesammelt, Orthis, Pleurodictyum u. s. w. Oberhalb der Mühle tauchen wieder die schwarzen Phyllite auf, dann der weiße Sandstein mit der Fauna von Anor.

Somit sieht man im Trauntal in der Mitte des weißen Sandsteins nicht das Band aus rotem Phyllit, das uns Herr Grebe am Bleidenbach gemeldet hat. Ich war erstaunt über die Analogie dieser Phyllite und Psammite aus dem Trauntal mit denen von Abentheuer. Wenn sie, wie oben angenommen, über dem weißen Sandstein liegen, hätten wir im Trauntal eine Mulde anstelle eines Sattels. Ich erwähne diese Tatsache als Beispiel für die Vielfältigkeit der Falten.

Man könnte auch eine andere Hypothese aufstellen und sagen, dass die Phyllite und Psammite im Trauntal wie auch die von Abentheuer dem weißen Sandstein eingelagert sind und sich entweder in der Mitte oder an der Basis der Schicht befinden. Ich für meinen Teil habe dagegen keine Einwände.

Im Jahre 1869 überquerten wir mit Herrn Malaise ein zweites Mal diese Sandsteinlage 6 km nördlich auf dem Weg von Birkenfeld über Burbach, Hambach und Morbach nach Bernkastel.

Im Tal des Hambachs sieht man nur noch schwarze Phyllite mit einigen untergeordneten quarzitären Bänken. So gibt es nördlich der Sauerbornbrücke graue Quarzitifelsen und 200 Meter nördlich der Brücke einen Aufschluss aus Schiefer und Sandstein, wo wir Encrinus und Pentamerus gefunden haben. Es handelt sich hierbei wahrscheinlich um die gleichen Gesteine wie in Abentheuer. Dann steigen wir auf das Plateau aus weißem Sandstein des Hochwalds, dem man bis nach Morbach folgt.

Nach Dumont wird es durch ein Schieferband, das in der Nähe von Hüttgeswasen zu sehen ist, in

zwei Teile geteilt. In Morbach trifft man auf die Phyllite des Hunsrücks, denen man bis nach Bernkastel folgt. Dort gibt es nichts Besonderes zu berichten, außer dem Vorhandensein zahlreicher Quarzgänge. Südlich Bernkastel, zwischen Monzelfeld und der Mühle von Annenberg, fanden wir einen kleinen Steinbruch mit grobem grünlichem pyrithaltigem Schiefer mit Spuren der Fossilien Encrinus, Tentaculites und Orthis<sup>3</sup>. Es handelt sich wahrscheinlich um eine Schicht, die den Phylliten des Hunsrücks eingelagert ist. Ich beschränke mich darauf, auf das Fossilvorkommen hinzuweisen.

Der dritte Profilschnitt, den ich mit Herrn Malaise machte, führte von Alf an der Mosel nach Stromberg über Kastellaun, Simmern und Rheinböllen. Bis Rheinböllen sahen wir nur die schwarzen Phyllite des Hunsrücks. In Rheinböllen trafen wir auf den Soonwald. Meine Beobachtungen von 1869 seien ergänzt durch die, die mir Herr Grebe machte. Ich komme auf diese zurück.

Der Schnee hatte uns in Züsch überrascht, als wir den Hochwald bestiegen. Wir mussten auf Nebenwegen nach Birkenfeld gelangen und kamen dort nachts an. Am nächsten Tag fuhren wir mit der Eisenbahn nach Oberstein und Idar, dem Zentrum der Edelsteinschleiferei. Die Herren Hahn ließen uns ihre prächtigen Kameen bewundern, die die Pariser Juweliergeschäfte versorgen. Wir sahen dort auch Kisten mit Karneolringen, die nach Jerusalem gehen sollten und die die Pilger als orientalische Kunst-Produkte mit nach Hause nehmen. In der Umgebung von Oberstein und Idar fand man früher Achatknollen in den Hohlräumen.

Die Achate wurden in einem porphyrischen Gestein aus der Perm-Zeit gefunden. Dieses Vorkommen ist fast vollständig erschöpft, doch Wandermusiker aus Idar, die sich auf einer Tournee durch Brasilien befanden, stießen in den Bächen Amerikas auf Knollen, die sie als denen ähnlich erkannten, die man in ihrem Land bearbeitet hatte. Sie sammelten sie auf und schickten sie nach Idar, wo bald ein reger Handel entstand, der sich zu einem großen Geschäft entwickelte. Der Handel nahm einen beträchtlichen Umfang an.

Von Idar aus wandern wir den Lorchbach hinauf, wo wir alle 100 Meter auf eine Werkstatt stoßen, deren Schleifstein er dreht.

---

<sup>3</sup>) Ich habe alle Fossilien, die ich auf dieser Exkursion gesammelt habe, verlegt.

In Ober-Tiefenbach erreichen wir die schwarzen Phyllite. N Kirschweiler fließt der Bach durch eine Schlucht, die von einem weißen Sandsteinsattel gebildet wird und bei Katzenlocher treffen wir wieder auf die schwarzen Phyllite. Das kleine Sandsteinband des Lochs befindet sich in der Verlängerung dessen. Wir sahen es im Osten von Züsch. Es endet ein wenig nordöstlich des Tals mit den malerischen Felsen von Morscheid. Es fällt auf, dass die gedinnischen Schiefer auf dieser Seite ebenso wenig zu sehen sind wie im Hambachtal.

Ein neuer Profilschnitt nördlich von Kirn sollte uns neue Tatsachen zeigen. Kirn liegt auf Perm. Am Ausgang der Stadt sehen wir die Kusel-Schiefer und bei Kallenfels zeigt uns Herr Grebe am Ufer des Flusses ihren Kontakt mit den alten Schiefergesteinen. Die Kusel-Schichten, fast horizontal, mit einem Einfallen von  $19^\circ$  nach S, ruhen in diskordanter Lagerung auf seidig glänzenden grünen Phylliten, begleitet von Quarziten, mit Quarzgängen, die mit  $70^\circ$  nach NW fallen. Die Oberfläche der Schiefer ist uneben, zerfurcht, zerbrochen. Im Konglomerat, das an der Basis des Perms liegt, gibt es große Schieferblöcke. Ich kannte diesen Profilschnitt schon lange, ich hatte ihn 1857 mit meinem verstorbenen Lehrer Herrn Hébert gesehen und gezeichnet.

Wenn man sich Wartenstein nähert, sieht man, wie einige Bänke eine rote Farbe annehmen, die immer deutlicher wird. Gegenüber des Schlosses Wartenstein, an einer Mühle, zeigt uns Herr Grebe eine Arkosebank und eine Art pegmatoider Gang, der aus Orthoklas, Quarz und großen weißen Glimmerblättchen besteht. Der umhüllende Schiefer ist selbst mit weißem Glimmer erfüllt. Herr Barrois hat ähnliche Gesteine in der Bretagne oft gesehen.

Zunächst war ich von der Farbähnlichkeit zwischen den grünen Phylliten mit roten Bänken von Kallenfels und der Basis von Saint-Hubert in den Ardennen beeindruckt. Doch die Beobachtungen von Herrn Barrois und die Tatsachen, die wir später sahen, änderten meine Einschätzung. Diese Schichten müssen dem azoischen Terrain zugeordnet werden. Mit Herrn Hébert hatten wir sie als kambrisch betrachtet, ebenso wie analoge Schiefer, die wir unterhalb des Schlosses Dhaun sahen.

Nördlich von Wartenstein nehmen die Phyllite eine schwarze Farbe an, sie scheinen in die folgenden überzugehen, von denen sie jedoch sehr verschieden sind.

Bei Hahnenbach sieht man schwarze Phyllite, die von parallel zu den Bänken verlaufenden Dioritgängen durchzogen sind. Man hat dort versucht, Schiefer abzubauen. Das Einfallen ist nach Nordwesten gerichtet. Wenn man sich dem Hang des Lützelsoons nähert, enthalten die Phyllite



schwarzgraue Quarzitbänke und die Schichten sind stark gefaltet. Etwas weiter hinten sehen wir die schwarzen Schiefer von Sonnscheid, wo man ähnliche Fossilien wie die von Bundenbach findet; außerdem befinden wir uns nur wenige Kilometer von Bundenbach entfernt und am Eingang der Ebene des Hunsrücks.

Die Phyllite von Sonnscheid sind wahrscheinlich die gleichen wie die von Hahnenbach, und die Phyllite mit Quarzit, die man in der Zwischenzeit gesehen hat, würden einen isoklinalen Sattel bilden.

Wie dem auch sei, im Hahnenbach-Tal gibt es weder Gedinnien noch weißen Sandstein. Diese werden durch schwarze Phyllite ersetzt, die mit Bänken aus schwarzem Quarzit vermischt sind. Außerdem sehen wir zwischen dem unteren Devon des Hunsrücks und dem Pfälzer Karbon eine Gruppe von Schichten auftauchen, die viel älter sind.

Der folgende Profilschnitt wurde entlang des Gräfenbachs gemacht.

Der Steilhang, der sich im Norden des Dorfes Wallhausen erhebt, hat uns im Konglomerat des unteren Perms (Kusel-Schichten) ein Geröll aus Kalkstein geliefert. Es handelt sich um eine interessante Tatsache, die bereits bekannt ist und auf die ich noch zurückkommen muss.

In der Nähe von Dalberg fanden wir Schiefer, die Herr Barrois als analog zu den Hornschiefern der Bretagne einstuft; sie tauchen im Norden unter graue, stark glimmerhaltige Schiefer (Serizitglimmerschiefer von Herrn Lossen). Es gibt drei Lagen aus Amphibol-Pyroxen-Schiefer, die sich mit Serizitglimmerschiefer abwechseln; die nördlichste dieser Lagen weist eine sehr bemerkenswerte Zonenstruktur auf.

Wir erreichen Argenschwang, wo man noch den Kontakt des Karbons mit den Amphibolschiefern sieht, die von Serizitschiefern (Serizitgneis von Lossen) begleitet werden. Wir folgen dieser Serie 2 km nach N. Das Einfallen verläuft zunächst nach N, wird senkrecht und geht dann nach S über.

Etwas südlich der Dalborner Mühle sehen wir einige Glanzschiefer mit dunklen Quarzitschichten, die vertikal oder leicht nach S geneigt sind. Bei der Mühle sind es die bekannten schwarzen Phyllit-Schiefer. Ich glaube, dass es zwischen diesen Phylliten und den Amphibolschiefern eine Verwerfung gibt. Die seidig glänzenden Schiefer sind vielleicht auf Metamorphose zurückzuführen, der durch

die Verwerfung erzeugt wurde. Das Vorhandensein von Quarzit lässt mich sie eher der amphibolischen Serie als der devonischen Serie zuordnen. Dies wäre der Beginn der Schichten, die wir in Stromberg so entwickelt sehen werden.

Die Phyllite sind nicht mehr als einen Kilometer breit. N Rothmühle trifft man auf weißen Sandstein, der kompakter und quarzhaltiger als der von Anor ist. Dennoch ist er der gleichen Schicht zuzuordnen. Wir folgen ihm bis zur Mühle von Waldhütte, wo wir ein kleines Band aus Sandstein sehen. Der weiße Sandstein taucht erneut auf und bildet die Höhen um den Opel-Berg. Diese ganze Masse aus weißem Sandstein bildet den Soonwald.

Wir kommen nach Stromberg.

Der Stromberger Kalkstein ist den Geologen wohlbekannt. Es ist ein bläulich-grauer, kompakter Kalkstein, der deutlich geschichtet ist. Er enthält keine Fossilien, daher kann sein Alter nur anhand seiner Lagerung und seiner lithologischen Merkmale bestimmt werden. Sein Aussehen unterscheidet sich nicht sehr von einigen givetischen und vor allem frasnischen Kalken, aber er ähnelt weder den Charleville- und Herbeumont-Kalken, die in das Coblenzium eingeschaltet sind, noch den Naux-Kalken, die sich im Gedinnium befinden.

Er fällt in Richtung S 55° E unter schwarze Phyllite, die an der Brücke sichtbar sind. In einem Garten sehen wir den Kontakt mit den Diabas-Schiefern mit kompakten Teilen, die wie Adinole aussehen.

Unterhalb der Burg Stromberg und auf der Straße nach Bingen wird ein Gebiet von mehreren Kilometern von Phylliten mit eingelagerten Quarzitbänken eingenommen oder von Massen von schwärzlichem Quarzit, der oberflächlich rot gefärbt ist. Das Einfallen ist südöstlich.

Wenn man das Guldenbachtal nördlich von Stromberg hinaufgeht, stößt man auf dunkelgrauen Quarzit und schwarze Phyllite, die dem Revinien der Ardennen sehr ähnlich sind. Ich hatte dies 1869 festgestellt und war bei meiner letzten Exkursion erneut davon beeindruckt. Man kann den Stromberger Kalkstein also als mit Diabas und Adinolschiefer in einer Masse aus dunkelgrauem Quarzit durchsetzt betrachten, die nichts mit dem Devon der Ardennen gemein hat, sondern eher kambrisch (Deville-Revinium) ist. Das war bereits die Idee, die wir 1857 mit Herrn Hébert hatten.

Herr Barrois fand in der Bretagne mehrere Beispiele für analoge Kalksteine im kambrischen und azoischen Gelände. Er hatte mir diese Beobachtung erst mitgeteilt, als ich an den Kalkstein von La Gaconnière in der Vendée dachte. Es wäre mir unmöglich, ihn von dem von Stromberg zu unterscheiden. Er zeigt dieselben stratoiden und conchoiden Erscheinungen, die man manchmal für Fossilien gehalten hat. S Stromberg hat man, nachdem man die Quarzite durchquert hat, vor Schweppenhausen einen halbkreisförmigen Abhang, der in der Gegend unter dem Namen Krater von Schweppenhausen bekannt ist. Er besteht aus ampelitischem Schiefer (Anthrazit-Phyllit von Lossen). Herr Barrois sah die gleichen Gesteine in der Bretagne im Azoikum.

Im Süden von Schweppenhausen, in der Nähe einer Mühle, zeigte uns Herr von Reinach im Bachbett einen Aufschluss von Serizitgneis und am linken Ufer eine Bank aus Schiefer, die von Calcit durchdrungen und zwischen zwei großen Diabas-Ansammlungen eingelagert ist. Direkt daneben befindet sich eine Lage aus rotem Schiefer. Dies ist der Beginn der Lage, die bei Argenschwang so stark ausgeprägt ist.

N Stromberg trifft man bei der Junkermühle, jenseits des revinischen Phyllits, auf einen Abbau des schwarzen Hunsrück-Phyllits, der nach S einfällt, und dann gegenüber der Bahnstation Stromberger Hütte (Sahlershütte) auf fossilführenden taunusischen Sandstein.

Zwischen dieser Bahnstation und der Bahnstation Rheinböllen fließt der Guldenbach durch eine tiefe Schlucht, die in den Taunus-Sandstein gegraben wurde. Etwas südlich der Bahnstation Rheinböllen, gegenüber der Rheinböllerhütte-Fabrik, zeigt der Eisenbahn-Einschnitt roten und grünen Schiefer mit bunten Farben. Es ist das Gedinnien, das einen isoklinalen Sattel zwischen zwei Taunusien-Massiven bildet. Die Schichten unmittelbar über dem roten Schiefer sind gelblich-grüne Schiefer mit Bänken dünner Schichten aus Glimmersandstein. Sie entsprechen dem, was die Deutschen als Hermeskeil-Schichten bezeichnet haben.

Nördlich der Rheinböllen-Station befindet sich ein neues Massiv aus weißem Sandstein, dem wir bis in die Nähe von Dichtelbach gefolgt sind. Es ist weniger breit als das im Süden, denn entlang des Fischerbachs S Rheinböllen sieht man schwarze Phyllite, die den Beginn der Ebene des Hunsrück bilden.

Schließlich erreichen wir das große Rheintal. Der Übersichtlichkeit halber werde ich ihm folgen, in dem ich auf dem linken Ufer flussaufwärts gehe, da das rechte Ufer fast überall von Weinbergen

verdeckt ist. Beim Abstieg vom Dichtelbach-Plateau nach Ober-Heimbach und Nieder-Heimbach trafen wir auf schwarze Phyllite (Hunsrückschiefer). Sie werden im Norden bei Kaub und Bacharach aktiv abgebaut. Wir folgen ihnen südlich von Nieder-Heimbach ins Rheintal. Sie fallen nach S ein.

Wenn man sich der Burg Sooneck nähert, sieht man graue Quarzite. Man mag auf den ersten Blick zögern, in diesen grauen Felsen den Vertreter des weißen Sandsteins von Anor zu sehen. Aber abgesehen davon, dass man in Belgien im Taunusien ähnliche Sandsteine findet, kann man davon ausgehen, dass die Gesteine im tiefen Rheintal weniger stark verwittert sind als auf den Hochebenen, wo sie seit dem Ende und vielleicht der Mitte des Primär-Zeitalters den meteorischen Einflüssen ausgesetzt sind.

Etwas nördlich von Trechtinghausen, am alten Meilenstein 19 (19 Meilen von Köln entfernt), tauchen die roten gedinnischen Schiefer auf. Sie bilden den Scheitel eines kleinen, isoklinalen, nach Süden abfallenden Sattels, der auf beiden Seiten von taunusischem Sandstein umgeben ist. Dumont sagt, dass sie die Höhen der Walburg am rechten Ufer bilden.

Zwischen Trechtinghausen und der Burg Rheinstein gibt es mehrere Aufschlüsse von rotem Schiefer inmitten von Quarzit. Manchmal, wie gegenüber der Klemens-Kapelle (Kilometerstein 144,4 km), kann man genau feststellen, dass es noch einen Sattel gibt<sup>4</sup>: manchmal scheint der rote Schiefer inmitten der Quarzite eingefügt zu sein, die zum großen Teil aus Taunusium bestehen. Man darf jedoch nicht vergessen, dass es auch im Gedinnium Quarzite gibt. Man hat sie in Hermeskeil gesehen und wir werden sie noch am Dattenberg feststellen. An den Ufern der Maas, in Risdoux, gibt es auch im Gedinnium riesige Quarzitbänke. In einem Gebiet mit vielen Verwerfungen, wie dem Rheintal, könnte es sein, dass die Quarzite in der Nähe des Rheins liegen. Quarzite, die unterhalb der Schiefer liegen, werden durch eine schräge, parallel zu den Schichten verlaufende Verwerfung von diesen getrennt.

300 Meter nördlich von Rheinstein (Kilometerstein 145,3) sieht man noch roten Schiefer. Die Burg Rheinstein (Kilometerstein 145,6) ist auf dunkelgrauen Quarziten gebaut, die in allen Richtungen von zahlreichen Quarzgängen durchzogen und in vertikalen Bänken angeordnet sind. Sie scheinen mir mit den südlich liegenden Schichten verbunden. Diese sind gräuliche, mit Quarziten

---

<sup>4</sup>) Lossen. Zeitsch der Deutschen Geol. Gesells. 1867, Tafel. XII, Fig. 4.

vermischte, seidig glänzende Schiefer, deren Schichtung ebenfalls vertikal steht, mit einem leichten Einfallen nach Süden. Diese Gesteine sind analog zu denen an der Dalborner-Mühle. Es könnte sein, dass die Quarzite von Rheinstein auf die devonischen Schiefer und Quarzite geschoben wurden und zur Bildung dieses quarzhaltigen Steilhanges beitragen, den wir vom Sooneck aus verfolgt haben.

Die kambrischen (devillo-revinische) Schichten des Rheinsteins sind nicht weniger als 300 bis 400 Meter breit.

Wenn man sich der Zollhaus-Hütte (Kilometerstein 146,2) nähert, trifft man auf roten Schiefer mit Arkose und grünlichen Quarzitbänken. Dumont hatte auf diese Lage, die er als metamorph bezeichnete, zu beiden Seiten des Dorfes Assmannshausen hingewiesen. Sie bildet dort einen Sattel.

Nachdem man eine kleine Schlucht südlich von Zollhaus überquert hat, durchquert man kompakten Quarzit mit mehreren Schichten roten Schiefers und man erreicht einen großen Steinbruch zwischen den Kilometersteinen 146,8 und 146,6. Die Schichten fallen im Süden stark ab. Man baut kompakte weiße Quarzite ab, die im Norden eine Schicht aus rotem Schiefer als Wand haben. In Richtung S gibt es eine Arkose-Schicht, dann wird der Quarzit blättriger, er läßt sich mit Serizit auf<sup>5</sup> und taucht schließlich unter schwarze Phyllite. Der weiße Quarzit hat eine große Ähnlichkeit mit dem Taunus-Sandstein. Sollte man ihn in diese Stufe einordnen oder sollte man ihn wegen der Arkose und des roten Schiefers eher dem Gedinnium zuordnen? Ich muss zugeben, dass ich sehr ratlos bin. Diese Schichten werden am rechten Ufer bei Assmannshausen abgebaut.

Zwischen den Kilometersteinen 147,1 und 147,2 sieht man am Rand der Schicht einen kleinen Aufschluss mit schwarzen Phylliten; dann folgen graue Quarzite mit Quarzgängen, begleitet von schwarzen Phylliten und Serizitglanzschiefern. Diese Gesteine sind am rechten Ufer entlang des Weges, der der Eisenbahn folgt, sehr gut zu sehen. Wir haben sie zusammen mit den Rheinstein-Quarziten dem Kambrium zugeordnet.

Ab einer Schlucht bei Kilometer 147,9 beginnt wieder der weiße Quarzit, der in mehreren Steinbrüchen abgebaut wird: Es hat oft eine grünliche Färbung und wechselt mit grünlich-weißem

---

<sup>5</sup>) Laut Herrn Lossen handelt es sich bei dem von Dumont als Pyrophyllit bezeichneten Mineral um Serizit.

Schiefer ab, der ein specksteinartiges Aussehen hat. Im Jahr 1869 fand ich in der Nähe des alten Meilensteins 19,7 Spuren von Fossilien. Das Einfallen beträgt in der Regel 80 bis 90° und verläuft mal nach Norden, mal nach Süden. Das S-Einfallen überwiegt.

In einem Steinbruch gegenüber der Mäuseturm-Insel, bei Kilometer 148,85, sieht man weißen Quarzit mit hämatitischen Flecken, der in Bänken nach Norden geneigt und durch weißlichen Schiefer getrennt ist. Im Süden hat eine kleine Schicht schwarzen Phyllits als Wand. Unmittelbar danach gibt es einige Meter rötlichen Quarzit in kleinen Bänken, dann serizitischer seidig glänzender Schiefer, alles in parallelen Schichten. Dieser Steinbruch zeigt mit größter Deutlichkeit, dass es keine Diskordanz zwischen den devonischen Schichten und den Schichten, die wir dem Kambrium zuordnen, gibt.

Die seidig glänzenden Schiefer mit grünen Quarziten reichen bis zum Bahnhof von Bingerbrück. In diesen Schichten scheint der Bingerbrücker Kalkstein genau wie der Stromberger Kalkstein zwischengelagert zu sein. Ihre allgemeine Neigung ist nach Norden gerichtet.

An der Binger Brücke weisen die Serizitschiefer violette und grüne Farbtöne auf, die ihnen eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Gedinnium verleihen, obwohl sie zum Kambrium gehören müssen. Unter der Burg von Bingen haben sie eine gleichmäßig grüne Farbe und im Bahnhof von Bingen selbst enthalten sie kleine Quarzkörner und gehen in Amphibolschiefer über.

Im Süden von Bingen gibt es wieder einen Hügel aus weißem Sandstein, den man noch auf Taunusium zurückführen kann. Im Rheintal bei Kempten, gegenüber von Rüdesheim und im Nahetal von der Brücke bis zur Ruine Troosbing wird weißer Sandstein abgebaut. Diese Ruine liegt auf Felsen aus schwarzen Phylliten, die von grauem, seidig glänzendem Schiefer mit Quarzgängen begleitet werden. Man muss diese Felsen als kambrisch betrachten. So würden die weißen Sandsteine von Kempten zwischen zwei Massen von Kambrium liegen. Ab Münster verdeckt das Perm die alten Gesteine.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Rheintal ernsthafte Schwierigkeiten aufweist. Sie hatten mich 1869 aufgehalten und ich wage es noch nicht, mich zu rühmen, dass ich sie gelöst habe. Im Allgemeinen kann man dort S Heimbach unterscheiden:

1) Kambrium, das durch die mehr oder weniger amphibolischen seidig glänzenden Schiefer von Bingen und die Glanzschiefer mit Quarziten von Rheinstein repräsentiert wird.

2) Gedinnium, das aus roten, grünen oder bunten Schiefen mit grünlich-weißen Quarzit- und Arkoselagen besteht. Diese bilden mehrere deutliche Sättel, die Herr Lossen auf seiner Karte in Trechtingshausen, bei der Klemens-Kapelle, in Assmannshausen u. s. w. sehr genau eingezeichnet hat. In der Nähe von Bingen sind sie jedoch nicht bekannt.

3) Taunusium, das aus weißen oder gräulichen, oft kompakten Sandsteinen und Quarziten mit eingelagerten Bänken aus schwarzen Phylliten gebildet wird. Es gibt vier oder fünf Streifen aus Quarzit oder Sandstein, die man dieser Stufe zuordnen kann. Die südlichen liegen direkt auf dem Kambrium, da das Gedinnium fehlt.

4) Hunsrückschiefer in der Nähe von Heimbach.

Nach dieser kurzen Untersuchung des Rheintals gehen wir zum rechten Ufer über, d. h. in den eigentlichen Taunus.

Die älteren Schichten des Taunus sind zwischen Bingen und Frankfurt durch eine Ebene aus quartären und tertiären Ablagerungen vom Rhein getrennt. Letztere erheben sich ziemlich hoch an den Flanken des Taunus. Ich könnte ein paar Worte darüber verlieren, aber wir haben nur einen flüchtigen Blick darauf geworfen.

Der erste Profilschnitt, den uns unser Führer Herr von Reinach zeigte, war der von Eltville nach Schlangenbad.

Nördlich von Eltville sehen wir eine kleine Grube, in der grober Sand mit einer Vielzahl von kleinen weißen Quarzkieseln (Kochs **b α 1**) abgebaut wird; weiter hinten folgt Cyrenenmergel (**b β 2**) in Form von grauem Lehm. Beim Aufstieg auf den Rauenthaler Berg südwestlich von Neudorf [= Martinthal] gehen wir über Serizitschiefer, den Koch als grauen Taunusphyllit bezeichnet hat und den er mit dem Symbol **p 1** kennzeichnet. Ein Stückchen weiter oben gelangen wir auf seinen Glimmerserizitschiefer (**se g**), der sich nicht wesentlich von dem vorherigen zu unterscheiden scheint. Er zeigt eine untergeordnete Bank aus grauem Diabas.

Vom Gipfel der Bubenhäuser Höhe hat man einen herrlichen Blick auf das Rheintal. Die Höhe beträgt 268 m, während das Rheintal bei Eltville 85 m hoch liegt. Auf dem Gipfel der Bubenhäuser Höhe wird das kambrische Terrain von Hydrobien- oder Litorinellen-Kalkstein (**b δ 3**) bedeckt, die die jüngste tertiäre Schicht in der Umgebung ist. Das Rheintal wurde also während der Tertiärzeit allmählich eingetieft.

Wenn wir uns Rauenthal nähern, sehen wir etwas südlich des Dorfes die gleichen serizitischen Schiefer, vielleicht etwas phyllitischer, die unter der Einheit bunter Serizitschiefer (**se b**) eingetragen sind. An dem Punkt, an dem wir in das Tal des Schlangenbader-Bachs [= Walluf] hinabsteigen, finden wir Amphibolschiefer mit Granaten. Es ist der Hornblende-Serizitschiefer (**se h**) von Koch. Herr Barrois erkennt hier sofort eines seiner Gesteine aus der Bretagne. Der Abstieg erfolgt durch Serizitschiefer bis zur Klingermühle, wo wir auf Amphibolschiefer (**se h**) stoßen, der nach W einfällt.

In der Kornmühle [= Neumühle] schienen sich die von Koch als **se h** bezeichneten seidig glänzenden Schiefer kaum von seinem **se b** zu unterscheiden. Bei der Schmelzermühle [= Mühlenhof] sehen wir im Wald einen Felsen aus rötlich-braunem Phyllit mit Quarzkörnern. Koch bezeichnet ihn als Quarzit der Taunusphyllite (**p 3**).

Gut charakterisierte Proben wie devonische Arkose zeigen sich uns ein Stück weiter und 50 m von der Lochmühle entfernt finden wir die roten gedinnischen Schiefer (bunter Taunusphyllit, Kochs **p 4**). Sie sind nur geringmächtig, denn gegenüber der Mühle befinden sich gelbliche Schiefer mit Sandsteinschichten, die uns an die Hermeskeiler Schichten denken lassen. Einige Schritte weiter wurde ein Steinbruch in glimmerhaltigen, leicht grünlichen Sandsteinen mit schwarzen Phylliten geöffnet. Es ist Kochs Glimmersandstein (**t g**), in dem er, wie wir, die Hermeskeiler Schichten erkannt hatte. Am Eingang von Schlangenbad finden wir einen großen Steinbruch, in dem weißer Sandstein (Taunusquarzit **t q** von Koch) abgebaut wird. Er fällt nach S 35° E.

Schlangenbad ist bei den Prominenten durch sein Wasser bekannt, das angeblich die Haut wieder frisch macht.

So zeigte uns diese erste Wanderung durch den Taunus :



- 1) Ein uraltes Terrain aus Glanz- und Amphibolschiefer, das Herr Barrois mit dem Azoikum der Bretagne  $\zeta^2$  der geologischen Karte von Frankreich in Verbindung bringt.
- 2) Ein schmaler Streifen aus Gedinnien, Arkose und rotem Schiefer.
- 3) Der weiße Sandstein oder Quarzit des Taunus.

Wir steigen das Tal hinauf und erreichen Georgenborn. Wir müssten uns auf dem gedinnischen Streifen befinden, aber er wird von einem mit Gesteinsbruchstücken vermischten Schluff verdeckt, den Koch mit den Buchstaben **d 2** und **d 3** bezeichnet und den er dem Quartär zuordnet. Er hat viel Ähnlichkeit mit dem Schluff mit Kieselsteinen, der das Plateau der Ardennen bedeckt.

Im Wald südöstlich des Dorfes besuchten wir einen Steinbruch, in dem ein kompaktes graues Gestein abgebaut wurde, das von Koch als dichter Serizitgneis **se 4** bezeichnet wird. Es hat die größte Ähnlichkeit mit den Hälleflinta der Bretagne.

Etwas südlich des Steinbruchs sehen wir im Wald einen weißen Quarzfelsen, der den Namen Grauer Stein trägt. Er ist Teil eines riesigen Gangs, den man 3500 Meter lang verfolgen kann und der sowohl in den Tälern als auch auf den Plateaus aus dem umgebenden Gestein herausragt. Er zeigt uns den Weg nach Frauenstein.

Wir überqueren ein Plateau und kommen nach Dotzheim, wo sich ein großer Steinbruch aus Serizitgneis (flaseriger Serizitgneis, **se 2**) befindet, der nach N 35° W einfällt und dem der unteren Loire ähnelt.

Von hier aus erreichen wir Wiesbaden. Auf dem Weg dorthin stoßen wir auf eine Sandgrube mit Quarzkieseln, die sich auf einer Höhe von 188 m befindet. Koch verglich den Sand mit dem, den wir beim Verlassen von Eltville auf einer viel niedrigeren Ebene gesehen haben. Herr von Reinach wies uns darauf hin, dass er höher liegt als die Cyrenenmergel, die man sieht, wenn man aus Dotzheim heraus bergauf geht. Es handelt sich wahrscheinlich um eine der jüngsten tertiären Schichten des Landes. Über ihr liegt der Löss **d 3**.

Wiesbaden liegt auf Gneis. Das warme, salzige Wasser, für das die Stadt berühmt ist, tritt aus dem Gneis aus.

Wenn wir von Wiesbaden aus das Nerotal hinaufgehen, grüßen wir das Koch-Denkmal und gegenüber der Leichtweiß-Höhle finden wir noch einen großen Steinbruch aus Gneis, der nach Norden einfällt. Wir nähern uns dann dem Himmelöhr, der Gneis wird schieferiger und enthält einige Bänke aus schwarzem und blauem Schiefer und Amphibolschiefer.

Koch hat in dieser gesamten Serie eine große Anzahl von lithologischen Unterteilungen vorgenommen, die uns jedoch von geringer stratigraphischer Bedeutung zu sein scheinen.

Wenn wir uns der Würzburg nähern, finden wir einen Steinbruch aus grünlichem Schiefer, in dem wir eine große Anzahl von Quarzkörnern erkennen. Es gibt eine Bank aus phyllitischem Konglomerat, das Ergebnis der Umlagerung von Serizitgneis und den ihn begleitenden Schichten.

Weiter hinten kommen wir zu den Arbeiten, die durchgeführt wurden, um das Wasser für die Versorgung von Wiesbaden zu gewinnen. Das Wasser wurde durch einen Stollen aus dem Taunus-Sandstein im Norden gewonnen. Die Arbeiten begannen jedoch in der Arkose und jenseits der Arkose erreichte man den roten Schiefer, dem man eine Zeit lang folgte, bevor man auf den Taunus-Sandstein stieß.

Der Wiesbadener Profilschnitt zeigt uns also zwischen dem azoischen Gneis und dem Devon eine phyllitische Serie von unbestimmtem Alter, die aber mit Sicherheit vordevonisch ist. Herr Barrois fand identische Gesteine im Kambrium der unteren Loire (**x** der geologischen Karte von Frankreich).

Auf dem Weg von Medenbach nach Eppstein zeigte uns Herr von Reinach den Serizitschiefer **p 1**, den das Rupelium, Mergel mit *Ostrea callifera*, **b α 1**, überdeckt. Er ist davon durch eine sehr schräge Gleitverwerfung getrennt, was beweist, dass es noch Bodenbewegungen nach dem Oligozän gab.

Der Profilschnitt durch das Goldbachtal, dem die Eisenbahn folgt, und die Profilschnitte durch seine Nebenflüsse sind äußerst interessant.

Die ersten primär-zeitlichen Aufschlüsse, die aus dem Rotliegend auftauchen, befinden sich in Lorsbach. Es sind stark verwitterte graue Schiefer oder Phyllite. Koch hat ihnen das Zeichen **p 1**

gegeben. Außerdem zeigt er auf seiner Karte im Wald von Lorsbach Quarzite **p 3**. Es war uns nicht möglich, sie zu entdecken, aber an der Stelle eines inzwischen aufgegebenen Eisenbergwerks haben wir dolomitischen Kalkstein in Form von Plättchen gefunden. Diese Tatsache ist interessant, wenn man sie mit einer anderen in Verbindung bringt, die weiter unten erwähnt wird.

Nördlich von Lorsbach dringt das Tal in grauen Glanzschiefer (**se g**) ein, dem man bis über Eppstein hinaus folgen kann. Das allgemeine Einfallen ist nach Süden gerichtet. Man kann verschiedene Variationen des Gesteins erkennen. Am Walkrabenstein-Felsen ist der Serizitschiefer kompakt, chlorithaltig und mit Quarzgängen durchsetzt. Am Bahnhof Eppstein durchzieht ein Basaltgang den Schiefer, ohne ihn zu verändern.

Von dieser kleinen Stadt aus führt die Eisenbahn das Daisbach-Tal hinauf. Es handelt sich immer noch um Serizitschiefer (**se g**), der nach Süden einfällt. Etwas nördlich des Dorfes Bremthal wird Serizitgneis (**se 2**) abgebaut, der dem von Dotzheim ähnelt.

Nördlich von Josbach sieht man weiße, stark verwitterte Schiefer, die nach Norden einfallen. Es ist unmöglich, sie zu bestimmen. Handelt es sich noch um Gneis oder um schiefrige Arkose?

Südlich Niedernhausen sehen wir den glimmerhaltigen Sandstein der Taunusium-Basis, der nach S einfällt. Er gehört zu einer kleinen Taunusium-Mulde zwischen dem Gedinne-Band, das wir in diesem Schnitt nicht sehen konnten, und einem Sattel ähnlicher Natur, der unter der Bahnstation Niedernhausen verläuft.

Wir stellen das Vorhandensein des letzteren ganz in der Nähe im Dorf Königshofen fest, wo ein Weg in den roten Schiefer mit untergeordneten Bänken aus Glimmersandstein einschneidet. Koch bezeichnet diese Schiefer mit dem Zeichen **p 4** und nennt sie bunter Taunusphyllit.

Etwas weiter im Norden verengt sich das Tal zwischen zwei Steilhängen aus weißem Sandstein. Es gibt mehrere Steinbrüche, von denen ein recht beachtlicher von der Eisenbahnlinie durchquert wird.

Östlich Niederseelbach wird der Taunus-Sandstein von einigen Schiefergesteinen begleitet. Er fällt nach Norden ein und taucht unter die Ebene des Hintertaunus, die die Verlängerung des Hunsrücks ist. Hier endet das Daisbach-Tal. Dahinter folgt die Eisenbahn der Ebene, bis sie auf das Tal des Wörsbachs trifft.

Die ersten Schieferschichten des Hunsrückschiefers sind grob und werden für den Bau von Gebäuden zwischen Oberseelbach und Lenzhahn sowie am Ausgang von Oberseelbach abgebaut. Dann geht dieser Schiefer in schwarze Phyllite über, die ein großes Gebiet um die kleine Stadt Idstein herum einnehmen. Wir folgen ihnen bis zur Bahnstation Wörsdorf.

In der Nähe dieser Station, nördlich des Hofes Henriettenthal, gibt es einen Steinbruch mit fossilführender schiefriger Grauwacke, die mit grünen Sandsteinbänken mit Kreuzschichtung wechsellagert. Die Schichten liegen fast horizontal und bilden eine leichte Mulde. Sie sind der Montigny-Grauwacke (Unterkoblentz-Grauwacke) zuzuordnen.

Etwas nördlich des Steinbruchs tauchen wieder die schwarzen Phyllite auf, die unter die Grauwacke einfallen. Diese oberen Phyllitbänke sind mit Sandstein vermischt. Bei der Henriettenthaler Mühle gibt es eine neue kleine Grauwackenmulde und jenseits der Mühle bis nach Wallrabenstein schwarze Phyllite, wo man versucht hat, Schieferabbau zu betreiben. Bei Wallrabenstein enthalten die Phyllite quarzitisches Bänke.

Dieser Profilschnitt entlang der Eisenbahnstrecke zeigte uns :

- 1) serizitischen Schiefer mit serizitischem Gneis,
- 2) eine Mulde aus weißem taunusischen Sandstein,
- 3) einen Sattel aus rotem gedinnischen Schiefer,
- 4) weißen taunusischen Sandstein,
- 5) schwarze Phyllite und Schiefer des Hunsrückschiefers und
- 6) Unterkoblentz-Grauwacke.

Die Beziehungen zwischen dem Devon und den älteren Gesteinen sind jedoch nicht eindeutig.

Das Goldbachtal nördlich von Eppstein ist in dieser Hinsicht aufschlussreicher. Bei Eppstein löst es sich von dem vorherigen Tal. Etwas nördlich von Vockenhausen, bei der Mohrs-Mühle, sieht man grünen, amphibolischen Serizitschiefer mit violetter Schiefer. Man könnte meinen, sich im Gedinnien zu befinden, wenn diese Gesteine nicht von Bänken aus Gneis und reinem Serizit begleitet würden. Koch kennzeichnete sie mit dem Zeichen **se h** (Hornblende-Serizitschiefer). Man wandert weiter über Serizitschiefer, wie den von Eppstein, bis in die Nähe von Ehlhalten, wo man gegenüber der Hessen-Mühle wieder rote und grüne Gedinneschiefer (**p 4**) auftauchen sieht, die

sich bis zum Fuß des Dattenbergs fortsetzen. Sie werden von grünen Quarziten (**p 3**) begleitet und fallen im Gegensatz zur großen Masse des Serizitgesteins nach Norden ein. Der Dattenberg wird durch den weißen Taunusium-Sandstein gebildet. An dieser Stelle ist zu erkennen, dass das Gedinnien zwischen dem Taunusium und dem Serizitschiefer eingelagert ist.

Die Hügel, die das rechte Ufer des Goldbachs bilden, sind ebenfalls von großem Interesse. Der Berg Staufen, der auf seinem Gipfel (483 Meter über dem Meeresspiegel) das bezaubernde Landhaus von Herrn von Reinach trägt, besteht aus glimmerhaltigem Serizitschiefer (**se g**). Am Nordhang gibt es ein kleines Vorkommen aus Arkose, das im azoischen Gestein eingelagert ist und von glänzenden, violetten Schiefen überlagert wird, die mit den bunten Schiefen von der Mohrs-Mühle identisch sind. Aufgrund ihrer Nähe zur Arkose kann man sich fragen, ob sie nicht gedinnisch sind und ob sie nicht eine Metamorphose erfahren haben, die der ähnelt, die ich im Franc-Bois de Willerzies beschrieben habe.

Gegenüber vom Staufen, auf der anderen Seite des Fischbachs, befindet sich der Fischbacher Kopf auf einer Höhe von 1.120 Fuß (376 Meter). Es gibt ein kleines Plateau, auf dem man mehrere Steinbrüche im Serizitgneis (**se 1** und **se 2**) eröffnet hat, dessen Bänke nach N und nicht nach S einfallen, wie Koch es darstellt. Der Hainkopf und der Rossert, die etwas weiter nördlich liegen, bestehen aus Amphibolschiefer mit Magnetit. S Eppenhain sehen wir das Gestein, das Koch porphyroidischer Serizitgneis, **se α**, genannt hat. Es ist in den Amphibolschiefer eingeschaltet. Wir werden später sehen, dass es den Diabasen nahe steht. Die Glanzschiefer, die man nördlich von Eppenhain sieht, scheinen zu der gleichen Serizitserie zu gehören, obwohl Koch ihnen die Zeichen **p 3** und **p 4** gegeben hat.

Der Atzelberg wird von grünlich-grauen Quarziten gebildet, die nach N fallen. Koch ordnet sie dem Taunusquarzit zu. Ich halte sie eher für gedinnisch, wenn nicht sogar für kambrisch. Wenn man nach Norden hin absteigt, sieht man rote Schiefer, die sehr phyllitisch sind und als Dachschiefer verwendet wurden. Es ist merkwürdig, dass die Arkose auf dieser Seite nicht vorkommt und man sie nur am Staufen kennt.

Wir machten einen letzten Profilschnitt am östlichen Ende des Taunus, in der Nähe von Homburg. Die Stadt Homburg ist auf Gedinnien erbaut. Wir sahen roten und bunten Schiefer in den Fundamenten eines Landhauses am Wingertsberg [= Bereich der Straße „Am Wingertsberg“] sowie

200 Meter südlich der Knochenmühle. Diese Schichten tauchen nach S ab. [Knochenmühle = jetzt Höllsteinpark, Höllsteinstraße 12]

Geht man nach N, d. h. in Richtung Kirdorf, stößt man 200 m N Knochenmühle auf eine Bank aus amphibolischem Hornschiefer und anschließend auf einen Porphyritfels. Gegenüber von Kirdorf wird verwitterter kompakter Schiefer abgebaut, den Herr Barrois dem Serizitgneis zuordnen zu können glaubt.

Nördlich von diesen Aufschlüssen, die zum azoischen Terrain gehören, trifft man erneut auf Gedinnien, das bei Kirdorf und gegenüber der Chemiefabrik auf dem Weg nach Friedrichsdorf sichtbar ist. Die azoischen Gesteine von Kirdorf bilden den Kern eines isoklinalen Sattels in mitten des Gedinniums.

Wenn man von Homburg aus nach Norden geht, durchquert man eine bewaldete Ebene ohne Aufschlüsse und steigt dann auf den Sandsteinhügel, auf dem die Römer ihr Saalburg-Kastell errichtet haben. Er besteht aus weißem Taunus-Sandstein, der eine kleine Schicht Arkose enthält. Der Sandstein wechselt sich mit schwarzen Phylliten ab. Im Süden des Hügels, beim Beginn des Stollens zur Wassersuche, kommen diese schwarzen Phyllite sehr häufig vor. Man sieht sie auch in einem Steinbruch nördlich der römischen Festung.

Wenn man weiter nach Norden geht, trifft man auf die schwarzen Hunsrück-Phyllite bei Obernhain. Am Ufer des Erlenbachs sieht man fossilführende grünliche Schiefer, die man ebenfalls dem Koblenzer Schiefer zuordnet und bei Anspach trifft man auf eine Schicht aus schwarzem Schiefer mit Orthoceren und anderen Fossilien des Wissenbacher Schiefers.

Alle diese Schichten fallen nach Süden ein. Wenn man ihre Mächtigkeit nach der Fläche, die sie einnehmen, beurteilen würde, müsste man ihnen eine enorme Mächtigkeit zuschreiben. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass es zahlreiche Falten gibt.

Wenn man die Karte von Koch, Blatt Feldberg, betrachtet, sieht man, dass die gedinnischen Schiefer (**p 4 und 5**) inmitten des Sandsteins zwischen Königstein und Feldberg auftauchen. Dumont hatte dies bereits erkannt<sup>6</sup>. Koch zeigt auch nördlich vom Feldberg einen schmalen Streifen

---

<sup>6</sup>) Mèm. sur le Terrain rhéan, S. 519.

Gedinnien, der den Taunus-Sandstein vom Hunsrück-Phyllit trennt. In der Erläuterung dieser Karte gibt Herr Kayser an, dass es sich um eine Verwerfung handelt.

In östlicher Richtung verläuft das rote Schieferband von Kirdorf zur Schnepfenburg, nördlich von Friedrichsdorf und verschwindet jenseits davon.

NE Köppern, in der Nähe des alten römischen Grabens, wurde in einem dolomitischen Kalkstein Eisenerz abgebaut. Dasselbe gilt für SE Ober-Rosbach, wo Herr von Reinach Fossilien gefunden hat<sup>7</sup>. Diese Kalksteine von Köppern und Ober-Rosbach liegen in der Verlängerung des anderen. Sie lehnen sich im N an weißen Sandstein und im S werden sie von jüngeren Gesteinen bedeckt. Der Serizitschiefer, der auf der Karte von Ludwig südwestlich von Ober-Rosbach eingezeichnet ist, existiert nicht. In der Nähe endet der Taunus. Dort haben wir unsere Exkursion abgebrochen.

Nach dieser kurzen Beschreibung der Felsen und Gesteinsschichten, die wir am Rhein gesehen haben, müssen wir sie mit denen der Ardennen und der Bretagne vergleichen. Wir werden das in absteigender Reihenfolge machen.

*Hunsrückschiefer t w und Taunusquarzit t q.* Diese beiden Gesteine gehören offensichtlich zum Devon. Ihre Fossilien lassen in dieser Hinsicht keinen Zweifel aufkommen und so würde ich dieses Thema schnell überspringen, wenn ich nicht ihre Beziehung untereinander und zu den oberen Schichten untersuchen müsste. Die deutschen Geologen gehen davon aus, dass diese beiden Schichten getrennt sind und dass sie unterhalb der Koblenzer Grauwacke liegen. Diese Einteilung scheint auf den ersten Blick mit der Klassifizierung von Dumont übereinzustimmen, der auch die beiden Unterstufen Taunusien und Hunsrückien unterschieden hatte, doch in Wirklichkeit ist es anders. Dumonts Taunusien entspricht dem Taunusquarzit der Deutschen, aber sein Hunsrückien umfasst sowohl die Phyllite des Hunsrücks als auch die Grauwacke von Montigny, die ihrerseits als Äquivalent die Untere Grauwacke von Koblenz (Unterkoblenz-Grauwacke) hat. Ich habe Dumonts Meinung zu einer Zeit übernommen, als die Geologie des Devons der Rheinlande noch wenig bekannt war. Da die Montigny-Grauwacke eine gut charakterisierte Fauna aufweist, habe ich sie als Typus des Hunsrückien angenommen. Alle belgischen Geologen, Autoren didaktischer Abhandlungen, d'Omalius, d'Halloy, Dewalque und Hourlon handelten ebenso.

---

<sup>7</sup>) Herr von Reinach schrieb mir, dass er darin die Fauna des Givets fand.

Im Jahr 1885<sup>8</sup> zeigte ich, dass die Phyllite von Alle, die mit den Hunsrückschiefern identisch sind, nicht, wie man glaubte, zeitgleich mit der Montigny-Grauwacke sind und dass man sie von dieser trennen muss. Es war jedoch ein Fehler von mir, den Namen Hunsrückien für die Grauwacke beizubehalten<sup>9</sup>. In der gleichen Arbeit versuchte ich zu beweisen, dass die Phyllite von Alle und der Sandstein von Anor, d. h. der Hunsrückschiefer und der Taunusquarzit, nur Fazies einer einzigen Stufe sind. Ich stützte mich dabei auf folgende Fakten:

1) Der Anor-Sandstein existiert im N des Rocroi-Massivs, ohne dort von den Alle-Phylliten begleitet zu werden, während im S desselben Massivs die Alle-Phyllite und nicht der Anor-Sandstein zu sehen sind. Auf beiden Seiten werden sie vom Gedinnien unterlagert; beide werden von der Grauwacke von Montigny überlagert. Also muss man auf jeder Seite eine doppelte Lücke annehmen oder man muss davon ausgehen, dass die beiden Schichten sich gegenseitig vertreten.

2) Wenn man vom Maastal in Richtung E geht, sieht man nach und nach den Sandstein von Anor mit schwarzen Phylliten abwechseln. Im Graben von Mirwart, in der Nähe von St.-Hubert, dominiert der Phyllit über den Sandstein. Ebenso sieht man im S des Golfs von Luxemburg, in der Umgebung von Marbehan, Sandsteine von ganz taunusischer Erscheinung. Diese liegen in schwarzen Phylliten, die sich auf der Verlängerung des Martelange-Schiefers befinden.

3) Inmitten der schwarzen Phyllite von Alle bei Nouzon entdeckte Herr Jannel fossilführende Sandsteinlinsen, die die Fauna von Anor zeigen.

Ich schlug daher vor, den Sandstein von Anor und die Phyllite von Alle als zwei zeitgleiche Fazies ein und derselben Stufe – sandige Fazies und tonige Fazies - zu betrachten. Nicht alle Geologen haben diese Betrachtungsweise akzeptiert, insbesondere Kayser hat sie zurückgewiesen<sup>10</sup>. Seine Autorität ist so groß, wenn es um das Devon geht, dass ich mir sehr gewünscht hätte, ihn zu überzeugen.

---

<sup>8</sup>) Ann. Soc. géol. Nord, Band XII, S. 333.

<sup>9</sup>) Ich habe mich von dem Nachteil abhalten lassen, neue Namen zu schaffen. Andernfalls hätte ich gesagt: Montignien und Vireuxien für die Grauwacke von Montigny und den Sandstein von Vireux.

<sup>10</sup>) Kayser. Zeit. d. d. geol. Gesell. XXXIX, S. 810.



Im Jahr 1887 unternahm ich mit ihm und Herrn Holzapfel aus Aachen eine Exkursion zwischen Schleiden und Montjoie. Kurz nach Schleiden, gegen W, traten wir in die Phyllite des Hunsrücks ein, und obgleich wir senkrecht zu den Schichten gingen, verließen wir sie erst bei Witzerath, in der Nähe von Lammersdorf, nach einer Strecke von zwölf Kilometern.

Herr Kayser war erstaunt über die Breite dieses Gebietes. Ich nannte ihm den Grund dafür. In diesem Teil des Hohen Venns treffen drei Phyllitbänder aufeinander und liegen nebeneinander: das Band, das im Osten um das kambrische Massiv von Stavelot herum verläuft, dasjenige, das sich im Norden an das Massiv von Rocroi und seine gedinnische Hülle anschließt, und dasjenige, das sich im Süden an dasselbe Massiv anschließt.

Wir hatten festgestellt, dass in Witzerath der Phyllit direkt auf dem gedinnischen Schiefer ruht, ohne Einlagerung von taunusischem Sandstein.

Als ich am nächsten Tag meine Reisegefährten verließ, um die Metamorphose der Lammersdorfer Arkose zu untersuchen, glaubte ich, sie seien zu meiner These bekehrt; aber sie kehrten über Malmedy zurück und sahen dort zwischen den schwarzen Phylliten und dem Gedinnien einige Bänke aus weißem Sandstein in Anor-Fazies. Es erschien ihnen natürlich, das Fehlen des taunusischen Sandsteins in Witzerath durch eine einfache Lücke zu erklären.

Ich bin darüber umso weniger erstaunt, als das Studium des Hunsrücks und des Taunus Herrn Kayser davon überzeugt hatte, dass der Taunusquarzit und der Hunsrückschiefer zwei verschiedene und aufeinanderfolgende Schichten sind. In beiden Regionen sieht man den Taunusquarzit auf dem Gedinnien oder auf älteren Schichten ruhen und unter die Phyllite des Hunsrücks einfallen.

Ich könnte mich auf die Antwort beschränken, dass die beiden Fazies, die in den Ardennen zeitgleich sind, im Hunsrück aufeinander folgen, aber selbst in diesem letzteren Gebiet gibt es Tatsachen, die meine Meinung begünstigen.

Südlich Hahnenbach findet man anstatt, wie wir es gewöhnlich sehen, eines Hügels aus weißem Sandstein, der parallel zum Aufschluss der alten Gesteine verläuft, nur schwarze Phyllite, ohne andere Besonderheiten, außer Bänken aus dunkelgrauem Quarzit, die in die Phyllite eingelagert sind.

In der Karte von Herrn Grebe, Blatt Hermeskeil, die ich vor einigen Tagen erhalten habe, sieht man, dass man E Hermeskeil, an der Straße nach Trier, direkt von den gedinnischen Schiefen zu den Phylliten des Hunsrücks übergeht, ohne auf den Taunus-Sandstein zu stoßen. Gibt es eine Verwerfung wie die, die Koch und Kayser am Feldberg gemeldet haben? Herr Grebe äußert sich dazu nicht. Auf der Karte bildet der Taunus-Sandstein eine Reihe von Linsen, die teils sehr ausgedehnt, teils sehr klein sind (100 bis 130 Meter breit). Die ersteren können als isoklinale Sättel betrachtet werden, die letzteren scheinen mir durchaus mit den Sandsteinlinsen vergleichbar zu sein, die in den Phylliten von Alle vorkommen und regelmäßig in die Schichten eingelagert sind.

Ich glaube daher, dass man den Taunusquarzit als eine lokale Fazies des Hunsrückschiefers betrachten kann, als Sedimente, die sich zu Beginn des Koblenzer Zeitalters in Form einer großen Linse entlang des Ufers des alten Taunus- und Hunsrück-Kontinents abgelagerten, während sich der schwarze Phyllit in der Mitte des Beckens abgelagerte. Später rückte die phyllitische Ablagerung näher an den Rand und überlagerte die küstennahe Sandablagerung. Am östlichen Ende des Taunus, in der Nähe von Homburg, wechseln sich die beiden Ablagerungen gemeinsam ab.

**t g**, *Glimmersandstein, Hermeskeilschichten*. Diese Schicht besteht aus glimmerhaltigem Sandstein. In Hermeskeil haben wir gegen die Basis hin kompakte grünliche Schiefer gesehen, die viel mit den St.-Hubert-Schiefen in den Ardennen zu tun haben. Aber dieses Merkmal ist nicht ausreichend, um die Basis von Hermeskeil mit der von St.-Hubert in Verbindung zu bringen. Zusammen mit Koch, den Herren Grebe und Kayser betrachten wir sie als die Basis des Taunus-Sandsteins.

**p 4**, *Bunter Taunusphyllit*. Es handelt sich um rote, mehr oder weniger phyllitische Schiefer, die manchmal eine ganz dachschieferartige Struktur aufweisen, was sie mit dem Fumai-Schiefer vergleichen läßt. Überall, wo wir sie sahen, erkannten wir die Merkmale der gedinnischen Schiefer der Ardennen. Diese Ähnlichkeit wurde bereits ausführlich im Zusammenhang mit dem Hermeskeiler und dem Züschen-Schiefer dargelegt.

**p 3**, Quarzit des Taunusphyllits. - Unter dieser Rubrik ordnet Koch drei völlig verschiedene Gesteine ein;

1) Quarzite, von denen später zusammen mit den Gesteinen, in die sie eingelagert sind, die Rede sein wird,

2) serizitische grüne Quarzite, die in den roten Schiefen in Hermeskeil und anderswo vorkommen und

3) Arkosen, die aus großen Quarzkörnern und verwitterten Feldspatpartikeln bestehen. Im Hunsrück und im Taunus kann man fast alle Arkose-Varianten der Ardennen sehen.

Die Analogie des Rotschiefers und der Arkose mit dem Gedinnien der Ardennen wurde von Herrn Kayser<sup>11</sup> und Herrn Lepsius<sup>12</sup> anerkannt. Wir können dies nur voll und ganz bestätigen. Es ist jedoch interessant, sie noch weiter zu präzisieren. Es ist bekannt, dass das Gedinnien der Ardennen mehrere völlig unterschiedliche Fazies aufweist. Im Süden der Ardennen, um das Massiv von Rocroi herum, ist das Gedinnien sehr mächtig und kann in vier verschiedene Schichten unterteilt werden; am Ufer des Condroz und westlich des Massivs von Stavelot ist es dagegen geringmächtig. Hier sieht man kaum mehr als einige Bänke aus rotem Schiefer und Arkose, die von Quarziten überlagert werden, die allmählich in das Taunusium übergehen. Dies scheint auch für das Gedinnien des Hunsrücks und des Taunus zu gelten. Wir finden, dass es dem Gedinnien der Umgebung von Spa sehr ähnlich ist.

Die Bestimmung des Gedinnien in Hunsrück und Taunus ist von großer Bedeutung, denn da diese Stufe unbestreitbar die Basis des Devons einnimmt, muss alles, was darunter liegt, vordevonisch oder, wie man auch gesagt hat, prädevonisch sein.

Südlich der oben erwähnten, eindeutig devonischen Gesteine gibt es im Hunsrück und im Taunus eine Zone mit schiefrig-kristallinen, blättrigen Gesteinen, die sich durch einen hohen Anteil an Glimmer in Form von Plättchen und Häutchen (Serizit) auszeichnen. Die wichtigsten Gesteine wurden bereits oben als Serizitschiefer, Serizitgneis, Amphibolschiefer u. s. w. bezeichnet.

Diese Gesteine, die in den detaillierten geologischen Karten von Lossen und Koch perfekt unterschieden wurden, haben oft die Aufmerksamkeit der Gelehrten auf sich gezogen, seit Stiff 1843 auf sie hinwies, und es wurden sehr unterschiedliche Ansichten sowohl über ihr Alter als auch über ihre Entstehung geäußert<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup>) Kayser: Zeit. d. D. geol. Gesellsch, XXXIX, S. 810 [1887]

<sup>12</sup>) Lepsius: Geologie von Deutschland, S. 37 [1887]

<sup>13</sup>) Stiff: Geognostische Beschreibung des Herzogthums, Nassau, Wiesbaden, 1831, S. 446.

Steininger: Geogn. Beschreibung der Landes zwischen der unteren Saar und dem Rheine, Trier, 1840.

Sedgwick und Murchison: Transactions of the geol. soc. of London, vol. VI, part. 2, 1842.

C. F. Römer: Das rheinische Uebergangsgebirge, 1844.

Sandberger: Die Versteinerungen der rheinischen Schiefergebirge in Nassau, Wiesbaden, 1850.

List: Chemisch-Mineralogische Untersuchung des Taunusschiefers, Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 81, 1852, p. 197-274.

Die einen halten die meisten von ihnen für primitiv und durch kryptogene chemische Niederschläge entstanden (Steininger, Stiff), die anderen für paläozoische Sedimente, die später metamorphosiert wurden (Sedgwick und Murchison, Dumont, Römer, Sandberger, Lossen), und wieder andere für alte Eruptivgesteine, die später metamorphosiert wurden (Lossen, Milch).

Diese metamorphen Veränderungen hätten entweder unter dem Einfluss plutonischer Gesteine (Sedgwick und Murchison, Dumont, Römer) oder unter dem Einfluss dynamischer Agenzien, die den molekularen Austausch auf feuchtem Wege begünstigten, stattfinden können (Sandberger, List, Herget, Lossen, Koch, Milch).

Schließlich sollen diese metamorphen Gesteine für die einen ein devonisches Alter haben (Dumont, Sandberger, Herget, Lossen), für die anderen ein älteres Alter (List).

Wir glauben mit den meisten dieser Autoren, dass es sich bei diesen Gesteinen teils um alte Sedimente, teils um alte Eruptivprodukte handelt, die alle durch Metamorphose verändert wurden.

Unsere Feldbeobachtungen, die mit den Karten von Lossen und Koch übereinstimmen, haben uns gezeigt, dass sich diese metamorphen Gesteine stratigraphisch von den devonischen Schichten unterscheiden, die eine vollständige Serie einschließlich des Gedinien bilden und die älter sind. In diesem Punkt stimmen wir mit der neuen geologischen Karte von Europa überein, die ihnen das Zeichen **Cb** gibt, das auch auf das Kambrium der Ardennen angewandt wird.

Da es keine überzeugenden stratigraphischen Gründe gibt, die ihr genaues Alter festlegen, fielen uns die lithologischen Ähnlichkeiten auf, die die meisten dieser metamorphen Gesteine mit denen

---

Herget: Der Spiriferensandstein und seine Metamorphosen, 1863.

Lossen: Geognostische Beschreibung der linksrheinischen Fortsetzung des Taunus in der östlichen Hälfte des Kreises Kreuznach, nebst einleitenden Bemerkungen über das Taunusgebirge als geognostisches Ganzes. Zeits. d. deuts. geol. Ges, Bd. XIX, 1867, S. 509.

Lossen: Kritische Bemerkungen zur neueren Taunus-Literatur. Zeits. d. deuts. geol. Ges. 1877, Bd. XXIX, S. 341-363.

A. Wichmann: Mik.-Untersuchungen über die Sericitgesteine d. rechtsrheinischen Taunus. Verhandl. d. naturh. Vereins, u.s.w., 1877, S. 1.

K. Koch: Erläuterungen zu den Blättern Königstein, Platte, Eltville, 1880.

Koch und Kayser: Erläuterung zur geol. Specialkarte von Preußen. Blätter: Idstein, Feldberg 1886.

L. Milch: Die Diabasschiefer der Taunus. Zeits. d. deuts. geol. Ges. 1889.

aufweisen, die ein ähnliches Massiv im Süden der Bretagne bilden.

Sowohl in Bezug auf das Alter als auch auf die Struktur sind im Taunus zwei Unterteilungen zu machen, die bereits von Koch perfekt erkannt wurden: Der Taunusphyllit auf der einen Seite, die Serizitgneise und Serizitschiefer auf der anderen.

**p 1 Grauer Taunusphyllit.** Dies ist ein glänzender Serizitschiefer, der dem Auge nicht das kristalline Aussehen der folgenden Serie bietet.

**p 2 Körniger Taunusphyllit.** Dies ist ein bräunlicher, rötlicher, bunter, manchmal graugrüner oder weißgrauer Phyllit, der sich von dem vorherigen unterscheidet, weil in der phyllitischen Grundmasse reichlich Quarzkörner vorhanden sind, die einen Durchmesser von bis zu 2 mm erreichen. Sie bilden Lagen, die in den vorherigen eingelagert sind.

**p 3 Quarzit des Taunusphyllits.** Wir haben bereits gesagt, dass ein großer Teil der so bezeichneten Gesteine zum Gedinne gehört. Aber es gibt im Taunusphyllit mehr oder weniger dicke Bänke von Quarzit, die in diesen Phylliten zwischengelagert sind und die vom gleichen vordevonischen Alter sind. Sie gehen oft in das vorhergehende Gestein über.

Diese Stufe der Taunusphyllite, **p 1**, **p 2** und zum Teil **p 3** zeigt das Kambrium **x** der geologischen Karte Frankreichs, insbesondere die Fazies, die im Süden der Bretagne entwickelt ist und die Herr Barrois unter dem Namen Schiefer und Arkosen von Bains unterschieden hat. Die Schiefer weisen auf beiden Seiten die gleichen Merkmale auf und die blättrigen Arkosen, die in den Schiefer von Bains zwischengelagert sind, sind mit dem Körnigen Taunusphyllit identisch.

In die gleiche Stufe (Deville-Reviniens, St.-Lo-Schiefer, **x** der geologischen Karte von Frankreich), die vielleicht nicht das echte Kambrium ist, bringen wir die Phyllite und Quarzite mit Kalkstein von Stromberg, die Rheinsteinschiefer mit Quarzit, die Bingerbrücker Phyllite und wahrscheinlich auch die von Bingen.

**se 1 Körnig-flaseriger Serizitgneis**, ein mehr oder weniger feinkörniges Gestein aus Quarz, Plagioklas, Serizit mit verschiedenen, mehr oder weniger häufig vorkommenden Begleitmineralen: Ilmenit, Magnetit, Glimmer, Turmalin, Granat.

**se 2 Flaserig-schiefriger Serizitgneis**, ein Gestein, das mit dem vorhergehenden verbunden und weiter verbreitet ist als dieses. Es besteht aus Quarz und Plagioklas (Albit), die eng zusammen verbunden sind, und in denen grünliche Serizitbänder verstreut sind. Seine Farbe ist ein helles Graugrün. Er verwittert leichter als der vorhergehende.

**se 3 Feinschieferiger Serizitgneis**. Es ist ein untergeordnetes Gestein und weist große Variationen auf, die von Serizitgneis zu Serizitschiefer übergehen. Es enthält die gleichen Bestandteile wie **se 2**, ist aber feinkörniger und feinblättriger und unterscheidet sich vom Serizitschiefer nur durch das Vorhandensein von Feldspatkörnern.

**se  $\alpha$  Porphyroidischer Serizitgneis**. Er weist Ähnlichkeiten mit einigen Eruptivgesteinen der Diabasgruppe auf.

Die von Koch unterschiedenen dichteren Serizitgneise **se 4** scheinen uns als eine stärker verhornte Varietät dieser Gruppe zuzuordnen zu sein. Diese Porphyroide sind harte, widerstandsfähige Gesteine, die sich durch vereinzelte größere Feldspatkrystalle in einer feinkörnigen Grundmasse auszeichnen. Sie gehen in **se 1** über.

**se h Hornblende-Serizitschiefer**. Grüner, sehr fein kristallisierter Schiefer mit zahlreichen Amphibolnadeln, Magnetitkörnern, Quarz u. s. w. (Feldspat, Serizit, Epidot, Calcit). Sie scheinen eine lokale Fazies des nächsten Gesteins zu sein.

Man kann auch die pyroxenischen Schiefer (Augit, Albit, Serizit, Chlorit, Calcit, Quarz) erwähnen, die sich im Hunsrück entwickelt haben, wo sie von Lossen beschrieben wurden, sowie im Osten des Massivs in der Nähe von Homburg.

**se g Glimmerserizitschiefer**. Diese Schiefer unterscheiden sich von den vorhergehenden durch das Fehlen von erkennbarer Hornblende. Stattdessen sieht man Plättchen von weißem, glänzendem Muskovit zwischen den Serizit- und Chlorit-Lamellen, die die Quarzkörner verkleben. Das graugrüne Gestein wird durch Verwitterung oft gelblich und hat eine holzähnliche Textur. Man vergleicht sie mit Gneis und Soonwald-Grünschiefer, die von Lossen beschrieben wurden.

**se b Bunter Serizitschiefer**. Eine Abart des vorherigen ohne weiße Glimmerplättchen und mit Hämatit, ihre Farbe wechselt von grün zu rot-violett. Ihre Struktur ist faserig und holzig. Man

unterscheidet Quarzlinsen, die dem Ganzen durch ihre Formen ein knorriges Aussehen verleihen, mit gebänderter oder drüsenartiger Struktur.

Alle diese Schichten der Taunus-Serie, **se 1**, **se 2**, **se 3**, **se  $\alpha$** , **se h**, **se g** und **se b** finden sich in der Bretagne. Sie gehören zu  $\zeta^2$  der geologischen Karte von Frankreich, einer mächtigen Masse, in der wir, weniger glücklich als unsere deutschen Kollegen, noch nicht in der Lage waren, eine konstante Überlagerungs- und Abfolgeordnung zu erkennen.

Wir haben im Taunus kein Gestein aufgesammelt, das man nicht an irgendeinem Punkt des südlichen Plateaus der Bretagne wiederfindet, wenn man dem Aufschluss des  $\zeta^2$  folgt, wobei nicht nur die Gesteine identisch sind, sondern auch die Art der Assoziation die gleiche ist. Vor allem in der Vendée und an der unteren Loire sind die serizitischen Gesteine sehr ähnlich wie die im Taunus. Im NW, im Morbihan und im Finistère werden diese serizitischen Gesteine durch den Kontakt mit Granit verändert und mit Feldspat, schwarzem Glimmer, Muskovit und anderen Mineralien angereichert, wodurch sie weniger mit den Taunusgesteinen vergleichbar sind.

Wir werden kurz einige bretonische Orte nennen, an denen man die berichteten Analogien erkennen kann. Die verschiedenen Varietäten von Serizitgneis (**se 1**, **se 2**, **se 3**) kommen alle in den Klippen der Vendée und der unteren Loire vor (Préfailles, St.-Gilles, Croix-de-Vic, La Besnerie, Fenouillé). Die porphyroiden Gneise (**se  $\alpha$** ) sind streng vergleichbar mit einer Reihe von recht mannigfaltigen Gesteinen, die als  $\zeta^2$  in der Bretagne unter dem Namen Hälleflinta (Quimperlé, Quimper, Band u. s. w.) unterschieden werden und die dort regelmäßig eingelagert sind.

Die Amphibolschiefer (**se h**) können nicht von denen der unteren Loire (Préfailles, Fenouillé, Penestin, Beaupreau u. s. w.) unterschieden werden. Die pyroxenischen Schiefer des Hunsrücks finden ihre Analogien eher im N der Bretagne, unter den diabasischen Hornsteinen und Tuffen des Trégorrois (Lanmeur), die wir als eingelagert im Kambrium der Bretagne betrachten. Wir fragen uns, ob im Hunsrück diese pyroxenischen Schiefer nicht eher in der **p**-Serie als in der **se**-Serie einzuordnen sind.

Die Serizitschiefer (**se g**, **se b**) des Taunus sind in ihren verschiedenen grauen, glimmerhaltigen oder grünlich-violetten Varietäten identisch mit den Mineralschiefern, die in der südlichen Bretagne (St.-Gilles, Croix-de-Vic, Ile de Groix, Penestin) so stark entwickelt sind. Die amplitischen Phyllite von Schweppenhausen und Bingen sind identisch mit den Anthrazitschiefern von  $\zeta^2$  (La Roche-sur-

Yon, Sarzeau u. s. w.).

Seit unserem Ausflug in den Taunus hat uns Herr von Reinach freundlicherweise in die Bretagne begleitet, so wie er uns in die Ardennen begleitet hatte. Wir hoffen, dass er die Ergebnisse seiner vergleichenden Studie der Gesteine Frankreichs mit denen des Taunus, die er so gut kennt, bald ausführlich bekannt geben wird.

Zusammenfassend sind wir der Meinung, dass man in Ermangelung eines besseren Kriteriums die Synchronizität dieser Serien annehmen und die metamorphen Taunusgesteine dem azoischen Terrain zuordnen sollte, wie es List, Wichmann, Koch u. s. w. getan haben.

Das silurische Terrain würde demnach im Taunus fehlen, wo das Devon direkt und konkordant auf dem azoischen Terrain  $\zeta^2$  oder dem Kambrium  $x$  ruht. Wir haben nirgends den Kontakt des gut charakterisierten Gedinniums mit dem ebenfalls gut charakterisierten älteren Kambrium oder Azoikum beobachtet, wir haben jedoch kaum Zweifel, dass sie konkordant sind. Es gibt jedoch eine Lücke, die zumindest dem gesamten Silur entspricht. Die gleiche Lücke existiert in den Ardennen um die Massive von Stavelot und Rocroi. Man kann sie also als eine allgemeine Tatsache betrachten, die sich von der Maas bis zum Rhein erstreckt und man kann sie kaum anders erklären, als durch ein Auftauchen des Geländes während des Silur-Zeitalters.

In den Ardennen liegt das Devon in diskordanter Lagerung auf dem Kambrium. Die Diskordanz ist jedoch nur an einigen wenigen Stellen sichtbar. Fast überall kam es bei der Aufrichtung der devonischen Schichten zu einer Verschiebung der verschiedenen Schichten übereinander, so dass sie parallel zueinander verlaufen. Man darf sich also nicht wundern, wenn man im Hunsrück und im Taunus eine scheinbare Konkordanz sieht. Mehr noch: Es gibt keinen Beweis dafür, dass dieser alte Kern des Taunus bereits vor der Ablagerung des devonischen Geländes eingeebnet worden war. Er könnte horizontal geblieben oder nur sehr schwach geneigt gewesen sein, so dass in Wirklichkeit die Lagerung der neuen devonischen Schichten mit der der älteren Ablagerungen übereinstimmt.

Wenn aber keine Diskordanz vorliegt, so liegt zumindest eine Transgression vor. Von Bingen bis Birkenfeld stellten wir fest, dass das Gedinnien in einiger Entfernung vom kristallinen Gestein Sättel bildet, während der weiße Sandstein und die schwarzen Phyllite mit dem kristallinen Gestein in Kontakt stehen.



Sowohl in Bingen als auch in Stromberg sahen wir weißen taunusischen Sandstein zwischen den Sätteln des Gedinniens und den Gesteinen, die wir dem kambrischen und azoischen Bereich zuordneten. Die Tatsache ist zu allgemein, die Beobachtungspunkte sind zu vielfältig, als dass man annehmen könnte, dass eine Verwerfung das Gedinnien zum Verschwinden gebracht hat. Man muss daher annehmen, dass das taunusische Meer weiter über die Ufer des Hunsrück-Meers hinaus ging als das gedinnische.

N Argenschwang, wie auch N Stromberg, gibt es jedoch südlich des taunusischen Sandsteins ein Gebiet mit Hunsrück-Phylliten. Wenn man annimmt, dass die Phyllite später als der Sandstein entstanden sind und dass der Sandstein einen Sattel bildet, muss man notwendigerweise annehmen, dass es eine Verwerfung zwischen dem devonischen und dem azoischen Gelände gibt. Wenn die Sandsteine jedoch nur große Linsen in der Mitte der Phyllite sind, verschwindet jede Schwierigkeit.

Eine weitere Tatsache der Transgression, die es zu erwähnen gilt, wäre die Unregelmäßigkeit der kambrischen Zone. Sie scheint nicht überall zwischen dem azoischen und dem devonischen Terrain zu existieren. In Stromberg ist sie sehr mächtig und scheint nach Westen hin abzunehmen, in Schlangenbad fehlt sie und im Taunus findet man sie nur noch sporadisch. Vielleicht wird sie jedoch durch neue Forschung allgemeiner bekannt gemacht.

Eine letzte Frage, die es zu untersuchen gilt, ist die der Faltung des Hunsrücks.

In früheren Veröffentlichungen habe ich die damals noch recht unbekannte Tatsache hervorgehoben, dass das Karbon in den Ardennen konkordant auf dem Devon liegt, während es in der Pfalz am Rand des Hunsrücks diskordant auf diesen Schichten liegt. Ich schloss daraus, dass die Aufrichtung der devonischen Schichten im Hunsrück nicht zeitgleich mit der Aufrichtung der devonischen Schichten in der Umgebung von Lüttich und Namur erfolgte und dass die Faltung des Hunsrücks vor der des Hennegaus liegt.

Ich hatte keine Daten, um das Alter genau zu bestimmen. Ich beschränkte mich auf die Feststellung, dass das Famennium in der Eifel fehlt. Diese Tatsache war ein Hinweis auf eine beträchtliche Gebirgsbewegung vor dieser Zeit. Ich fügte hinzu, dass in meinen Gedanken die Entstehung des Hunsrücks vor der Ablagerung der Calceola-Schiefer stattgefunden hatte.

Später, als ich die Karte des Großherzogtums Luxemburg und des belgischen Luxemburgs erstellte,

fand ich eine Lücke im Unterdevon, da man dort keine Spur des Sandsteins von Vireux (Ahrien) sieht und die Basis von Burnot sehr klein ist. Ich habe daraus geschlossen, dass die Gesamtheit der Bewegungen, die die Schichten des Hunsrücks aufrichteten, ab der Mitte des Koblenzer Zeitalters einsetzte. Diese Bewegungen wurden in den folgenden Perioden immer stärker, so dass sich die Hunsrück-Schichten aufrichteten, während die Ardennen-Schichten noch horizontal oder nur leicht geneigt waren<sup>14</sup>.

Gegen diese Betrachtungsweise wurde eingewandt, dass das Mitteldevon den Hunsrück bedeckt habe. Als Beweis wurden die Kalksteine von Bingerbrück und Stromberg angeführt, die auf das Mitteldevon zurückgeführt werden. Es wurde bereits erwähnt, dass diese Kalke wahrscheinlich viel älter sind. Ebenfalls zitiert wurden die Kalkgerölle, die im permischen Konglomerat in der Umgebung von Kirn und Kreuznach gefunden wurden. Das ist eine positive Tatsache, die wir selbst festgestellt haben, aber das Gestein, aus dem sie stammen, ist im Hunsrück unbekannt. Das eindringende permische Meer muss es auf seinem Weg angetroffen haben und es an seine Ufer gerollt und geschoben haben, als es in die Pfalz eindrang. Wir haben gesehen, dass man am östlichen Ende des Taunus bei Homburg auf Kalksteine und Dolomite stößt, die an die Quarzite oder den weißen Taunus-Sandstein angelegt sind. Sie sind wahrscheinlich durch eine Verwerfung von ihnen getrennt. Es ist anzunehmen, dass im Mitteldevon das Meer, nachdem es den Taunus im Osten umrundet hatte, von der Wetterau bis zur Pfalz reichte und ein Becken bildete, das parallel zu dem der Eifel und dem von Dinant verlief.

Die Existenz dieser Becken war eine Folge der sich bereits abzeichnenden Falten, die während des Karbons so viel Bedeutung erlangen sollten.

---

<sup>14</sup>) L'Ardenne, S. 710.