

1905. 996.



Erläuterungen
zur
Geologischen Karte

von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten.

Herausgegeben
von der
**Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt
und Bergakademie.**

Lieferung 111.
Blatt Algenroth.
Gradabteilung **67**, No. **52.**

BERLIN.

Im Vertrieb bei der Königlich Geologischen Landesanstalt und Bergakademie,
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44.
1904.





SUB Göttingen 7
207 819 491



Blatt Algenroth.

Gradabteilung 67 (Breite $\frac{51^0}{50^0}$, Länge 25⁰ | 26⁰), Blatt No. 52.

Geognostisch bearbeitet

durch

E. Holzapfel und A. Leppla.

Erläutert durch

A. Leppla.

Übersicht und Oberflächengestaltung.

Das geschichtlich zum Einrich oder Einrichgau zu rechnende Kartengebiet gehört der Hauptsache nach der Hochfläche an, welche sich zwischen dem hohen Taunus und der Lahn ausdehnt und gewöhnlich als hinterer Taunus bezeichnet wird.

In ihrer Gesamtheit bildet die Gegend ein welliges Hügel-land in der Nähe der Wasserscheide zwischen den Nebentälern des Rheines (Wisper und Lahn, Mühlbach und Dörsbach). Während nun aber die Fließwasser der Hochfläche ihrer ursprünglichen allgemeinen Neigung nach N. zum Limburger Tertiärbecken folgten, bildeten sich da, wo die Hochfläche in der Diluvialzeit durch das tiefe Rheintal in den Hunsrück und den hinteren Taunus zerlegt wurde, auch neue Wasserrisse aus. Unmittelbar an ihrem südlichen Rand wurde, mit dem Tieferlegen des Rheines schritthaltend, eine Talung, die Wisper, nach rückwärts eingeschnitten, welche naturgemäß bei wesentlich kürzerem Lauf als die zur Lahn gerichteten Bäche und dem gleichen Höhenunterschied

ein stärkeres Gefälle und größere Tiefe erhalten mußte. Das zur Wisper und zum Rhein entwässerte Gelände zeigt daher im Gegensatz zu dem Lahnggebiet, enge und tiefe, schluchtige Täler.

Die Hochfläche oder Hochebene, deren Formen in der Nähe der Wasserscheide am besten gewahrt blieben, aber auch nördlich der letzteren in dem Talgebiet des Mühlbaches noch in ihrer flachen Abdachung nach N. gut kenntlich sind, verdankt ihr Dasein in erster Linie der abschleifenden und einebenenden Wirkung (Abrasion) der Meereswellen. Ob dieser Vorgang lediglich in die Tertiärzeit zu verlegen ist oder ob er sich nicht schon am Schluß der Perm- oder Anfang der Triaszeit abspielte, steht dahin. Die weitere Gliederung der Hochfläche schloß sich sicher an die Meerestätigkeit an, aber es waren damals die fließenden Wasser, welche das heutige Oberflächenbild schufen.

Die mittlere Höhe der Hochfläche beträgt etwa 500 Meter, ihre höchste Erhebung im Kartengebiet 550 Meter = 1751 Fuß¹⁾ im Heideküppel bei Mappershain. Für die Herausbildung der Wasserscheide zwischen Wisper und Mühlbach dürfen die dem Zerfall länger als die Schiefer widerstehenden Einlagerungen von Quarzit und Sandstein verantwortlich gemacht werden, sie traten vermutlich schon zur Zeit der tertiären Abrasion als flache Rücken aus der Hochfläche heraus (Ziegenkopf, Holzboden, Grauer Kopf, Ohren, Heideküppel). Das nördliche Vorspringen der Wasserscheide von Espenschied nach Lipporn kann in dem Mangel an mächtigen Sandsteinlagen westlich dieser Linie begründet sein, insofern, als die vom Wispertal aus stark gesteigerte Ausnagung des Werkerbaches in den leichter zerfallenden Hunsrückschiefen auch leichtere Arbeit fand.

Im übrigen erreicht der Einfluß des geologischen Baues der Gegend auf ihre Oberflächenformen im Hinblick auf die Tätigkeit der tertiären Abrasion und des durch das Einschneiden des Rheintales verursachten starken Gefälles keine große Bedeutung. Das Verhalten der an dem Aufbau des Kartengebietes fast ausschließlich beteiligten unterdevonischen Schiefer und Sandsteine zur Abtragung und Ausnagung läßt mit Ausnahme des Erwähnten keine großen Unterschiede erkennen.

¹⁾ 1 preußischer oder 1 Duodezimalfuß = 0,31385 Meter.

Das ganz im Hunsrückschiefer eingesenkte Wispergebiet erscheint landschaftlich hübsch und malerisch, aber oberflächengestaltlich einförmig. Das Tal selbst mit seiner dichten Bewaldung, seinen Windungen, seinen steilen Gehängen, seinen zahlreichen vorspringenden Felsen und Klippen bietet viele malerische Bilder und in seiner Stille und Abgeschlossenheit ganz besondere und eigenartige Reize.

Außer den bereits erwähnten unterdevonischen Tonschiefern und Sandsteinen, welche sich auf die Stufe des Hunsrückschiefers und die unteren Koblenzschichten verteilen, sind noch Ablagerungen der Tertiärformation und des Diluviums am Aufbau des Gebietes beteiligt, ohne indes eine wesentliche Ausdehnung zu erlangen.

Unterdevon.

Von den beiden mittleren Stufen dieser Abteilung nimmt der Hunsrückschiefer den weitaus größeren Teil des Kartengebietes ein. Die Unteren Koblenzschichten machen höchstens ein Fünftel ihrer Fläche aus.

Hunsrückschiefer (tuw). In großer Einförmigkeit, nämlich als Tonschiefer entwickelt, setzt die Stufe durch das Kartengebiet und nimmt in erster Linie das Wispertal für sich in Anspruch. Von ihm haben sie auch den älteren Namen „Wisper-schiefer“.

Die Tonschiefer besitzen im frischen Zustand durchweg eine graue und dunkelgraue, sogar schwarze Farbe. Ihre meist ebenen Spaltflächen zeigen einen schwachen seidenartigen Glanz, der oft streifenartig unterbrochen wird durch schwache Knickungen und Biegungen des Gesteins. Im Querbruch sind die Schiefer splitterig und zackig und von mattem Aussehen. Nur in wenigen Fällen führen sie fremde Beimengungen, Schwefelkieskristalle oder ihnen entsprechende Hohlräume. In manchen dünnspaltigen Schiefern wurden auch Hohlräume beobachtet, die von ausgelaugten, ursprünglich in Kalkspat umgewandelten Gliedern von Encriniten herrühren.

Nehmen die Tonschiefer außer der für sie wesentlichen und eigentlichen Tonschiefersubstanz noch größere Mengen von Quarz auf, so werden ihre Flächen rauher und ihre Spaltungsstücke dicker und unebener. Gewöhnlich lassen sich dann auch mit bloßem Auge Glimmerblättchen auf den Schichtflächen erkennen. Unter den weit vorwaltenden Dachschiefeln treten öfters und besonders in der Nähe von Faltungen und Schichtenbiegungen stengelig und prismatisch absondernde Tonschiefer auf, die wohl noch einen gewissen matten Glanz besitzen, aber in bezeichnender Weise auf den Schieferflächen dichtgedrängte und annähernd parallele Rinnen und Rillen tragen, die durch Hervor- und Zurücktreten eines feinschuppigen Gefüges erzeugt werden. Meist entspricht die Breitseite der Schuppen der Schichtfläche, und ihr Hervortreten wird durch den Schnitt mit einer dazu schiefgerichteten, nicht minder deutlichen Schieferung erzeugt. So läßt sich auch die stengelige oder prismatische Absonderung erklären.

Der reine dichte Tonschiefer stellt unter dem Mikroskop ein äußerst feines Gemenge von kleinsten, schuppigen, parallel oder annähernd so gelagerten, übereinander liegenden, farblosen oder schwach grünlichen Blättchen eines glimmerartigen Mineralen dar. Auf seinen Spaltflächen tritt ein feiner dunkler Staub auf, der sich nicht immer mineralisch genau feststellen läßt, aber vielleicht aus Rutil (Stäbchen und Nadeln), Eisenerzkörnchen und Kohleteilchen (feine Körnchen) besteht. Indem die Schuppen teils parallel zur Spaltung, teils mehr oder minder schief oder senkrecht zu ihr geschnitten werden, entstehen hellere und dunklere (staubreichere) Lamellen von Glimmer und dadurch ein sehr deutlich ausgesprochenes paralleles Gefüge. Mitunter treten grüne chloritische Blättchen im Gemenge auf.

Zwischen den Glimmerblättchen erscheint nicht allzu häufig ein langgestrecktes linsenförmiges Korn von Quarz. In den weniger reinen Schiefeln wächst die Beteiligung des Quarzes vielleicht auf 20 und mehr Prozent des Gesteins und in den rauhen Schiefeln, welche Übergänge zu Sandsteinen bilden, erreicht der Quarzgehalt mehr als die Hälfte. Die Umrisse der Quarzlinien sind keineswegs immer scharf und rund, an

den schmalen Querenden mitunter auch zackig und in die anstoßenden Glimmerblättchen hineingewachsen. Im Gegensatz zu vielen, durch Einschlüsse etwas trüben Quarzkörnern der Quarzite erscheinen diejenigen der Schiefer meist klar und einschlußarm.

In einigen Dachschiefern treten größere Körner von farblosem Kalkspat auf, wie überhaupt die reinen Schiefer meistens etwas kalkhaltig erscheinen. In den quarzreichen Schieferen erscheinen auch einige seltenere Minerale.

Die parallel der Schichtfläche genommenen mikroskopischen Schnitte des Schiefers geben ein von den senkrecht dazu gestellten vollkommen abweichendes Bild. In ihnen treten die als Rutil gedeuteten Nadelchen und Stäbchen in den Glimmerblättchen sehr gut hervor, während Quarz und Glimmer selbst ohne polarisiertes Licht nur schwer zu unterscheiden sind.

Die Tonschiefer sind durchweg geschiefert, das heißt sie werden von Ablösungs- und Kluftflächen parallel durchsetzt, welche nicht immer der ursprünglichen Schichtungsebene des Gesteins parallel verläuft. In der Mehrzahl der Fälle, besonders, wenn die Schichtung eine flache ist, fallen Schieferung und Schichtung nicht zusammen. Jene steht meist steiler als diese und nur bei steiler Schichtenstellung fallen beide gänzlich oder annähernd zusammen. In allen Fällen ist aber die Streichrichtung beider die gleiche; auch die Fallrichtung weicht nur selten ab. Mit Ausnahme der südöstlichen Ecke bei Niederglabach fallen Schichtung und Schieferung nach SO., wenn sie nicht senkrecht stehen. Sind beide deutlich ausgeprägt und unter spitzem Winkel zu einander geneigt, so weisen die Schiefer gebrochene oder gerippte Flächen auf. In einem Steinbruch am rechten Ufer des Mühlbaches, etwa 600 Meter nordwestlich Strüth, läßt sich die wellenförmig gebogene Schichtung der Hunsrückeschiefer, durchsetzt von Schieferungsflächen, mit 70° nach SO. einfallend, deutlich wahrnehmen.

In ihrer chemischen Zusammensetzung stehen die Tonschiefer natürlich dem Glimmer nahe und die Abweichung von dessen Zusammensetzung beruht namentlich auf dem größeren oder geringeren Gehalt von Quarz und Nebengemengteilen an

Eisenerz (Magneteisen, Brauneisenerz, Schwefelkies), Kalk-, Dolomit- und Eisenspat usw. Die Tonschiefer sind in der Hauptsache kalireiche Tonerdesilikate von glimmerähnlicher Zusammensetzung mit einem Überschuß an reiner Kieselsäure (Quarz).

Die Verwitterung der Schiefer geht im Gegensatz zu anderen Tonerdesilikaten langsam von statten, rascher natürlich als beim Quarzit. Die Tonschiefer werden gebleicht, heller gefärbt und nahezu weiß, oft auch gelb und braun, durch Bildung von Brauneisenerz, und als Endprodukt bleibt nach Wegfuhr von Alkalien, Kalk und etwas Eisen ein gelber bis brauner, ziemlich sandiger Ton oder auch Lehm. Da, wo die Schiefer seit der Tertiärzeit Hochflächen bilden, auf denen der Abfluß der Niederschläge mehr oder minder verlangsamt oder gehemmt wird, greift die chemische Verwitterung unter dem Einfluß der durch Wärmeschwankungen verursachten Lockerung und Aufblätterung, bis zu 1,0 und sogar 1,5 Meter Tiefe in den Boden hinein, indem hier die mit Kohlensäure geschwängerten Niederschläge die Zersetzung des Glimmers und die Wegfuhr der Alkalien und alkalischen Erden als kohlensaure Salze bewirken. Solche tiefgründig und lehmig zersetzte Schiefergebiete sind auf der Karte als „lehmig verwitterte Schiefer und Schieferschutt“ (a1) mehrfach angegeben worden. Ihre Begrenzung kann natürlich keine scharfe sein. An steilen Gehängen und in den Tälern fehlt die Erscheinung. Da, wo sich die Verwitterung in die Sammelwannen (Talbeginn) der Täler herabzieht, wie bei Welterod, wurde auch ein Teil der verwitterten Schiefer durch Abschwemmung nach abwärts befördert und somit dem Gehängeschutt ähnlich ausgebildet.

Von den Tonschiefern sind die zur Herstellung von Dachschiefern (tuw_1) tauglichen Lagen durch besondere Zeichen abgetrennt worden.

Die als fuß- bis meterdicke Bänke in den Tonschiefern auftretenden Sandsteine und Quarzite (tu_7) sind im frischen Zustand hellgrau bis grünlichgrau, feinkörnig ($< 0,3$ Millimeter) und mehr oder minder reich an Glimmer. Feldspat und einige schwer deutbare Umwandlungsprodukte fehlen dem Gestein nicht. Die an Glimmer armen Gesteine kommen den echten

Quarziten des oberen Taunusquarzites äußerlich sehr nahe (süd-südwestlich Langscheidt). Die vorherrschenden, glimmerreichen, mehr Sandstein ähnlichen Ausbildungen zeigen eine erhöhte Neigung zur Verwitterung und nehmen daher oft hellgelbe und bräunliche Farben und eine lockere Beschaffenheit an. Sie waren für Druckwirkungen bei der Faltung leichter zugänglich und erweisen sich daher oft schiefrig. Auf der Höhe südöstlich von Weidenbach steht ein grünlichgrauer, feinkörniger Sandstein an, welcher durch annähernd parallele Verschiebung unter einem Winkel von 70° zur Schichtfläche, auf dieser eine treppenartig verzerrte Form derselben erhalten hat. Eigentümlich ist den Sandsteinen oft eine parallel-epipedische Absonderungsform.

Die Sandsteine und Quarzite nehmen gegen die obere Grenze der Stufe an Häufigkeit etwas zu, gegen den Taunusquarzit zu treten sie jedenfalls zurück. Hinsichtlich ihrer Stellung in der Schichtenreihe kommen sie den sehr ähnlich beschaffenen Quarziten und Sandsteinen an der Tron (Troner Quarzite) im westlichen Hunsrück sehr nahe.

Verschieden von ihnen sind die als sandige Schiefer und schiefrige Sandsteine (**tuwg**) bezeichneten Gesteine, welche nahe der Grenze gegen die Koblenzschichten in den oberen Hunsrückschiefeln in breiten Flächen vielfach auftreten. Im allgemeinen neigen diese Gesteine mehr nach der Schieferseite und sind als mehr oder minder an Quarzkörnern reiche, rauhe und dickspaltende Schiefer anzusehen. Im übrigen unterscheiden sie sich nicht viel von dickspaltigen Hunsrückschiefeln, auch nicht von den vielleicht etwas sandigeren tiefsten Schichten der unteren Koblenzstufe. Man würde sie wohl auch mit dieser vereinigt haben, wenn sie nicht eine von den unteren Koblenzschichten etwas abweichende Tierwelt führten. So mußten den sandigen Schiefeln in gewissem Sinne eine Zwischenstellung zwischen beiden Schichtenreihen zugeschrieben werden.

Zu den unregelmäßigen Einlagerungen des Hunsrückschiefers gehören noch die teils den Schieferungsfugen, teils, aber seltener, den Querklüften folgenden Gänge und Trümer von milchweißem Quarz (0). Eine große Mächtigkeit erlangen sie im Kartengebiet übrigens nicht. Nach ihrer Beteiligung am Aufbau der

jungen karbonischen Ablagerungen ist anzunehmen, daß die Bildung des Gangquarzes älter als die flötzführende Steinkohlenformation ist.

Die Versteinerungsführung der eigentlichen Hunsrück-schiefer ist eine unbedeutende und mit derjenigen der Kauber Dachschiefer vergleichbar. Reicher, wenn auch nicht auffällig, sind die Sandsteine und sandigen Schiefer der höhern Hunsrück-schieferschichten. Herr A. FUCHS¹⁾ hatte die Freundlichkeit, mir folgende Liste zur Verfügung zu stellen, welche zumeist von ihm selbst gesammelte Überreste der devonischen Tierwelt enthält.

Brachiopoden:

Spirifer arduennensis SCHNUR. Kirche bei Lipporn, Ring südsüdöstlich Lipporn, Strüth, Ziegenkopf bei Welterod, Rossit im Herzbachtal, Mühlenbachtal bei Weidenbach, Küppel bei Diethardt, Grauer Kopf bei Zorn.

Sp. micropterus GLDF., KAYSER (= *bilsteinensis* Scupin). Schanze bei Lipporn, Ziegenkopf bei Welterod, Rossit im Herzbachtal, Mühlbachtal bei Weidenbach, Grauer Kopf bei Zorn, Oberes Meilinger Tal.

Sp. mediorhenanus A. FUCHS. Schanze bei Lipporn, Strüth.

Sp. cf. carinatus SCHNUR. Kirche bei Lipporn.

Orthis Nocheri A. FUCHS. Ziegenkopf bei Welterod.

Orthothetes umbraculum SCHLOTH. Schanze bei Lipporn, Strüth, Ziegenkopf bei Welterod, Küppel bei Diethardt.

Chonetes semiradiata Sow. (= *plebeia* SCHNUR). Strüth, Ziegenkopf bei Welterod, Rossit im Herzbachtal, Oberes Meilinger Tal, Grauer Kopf bei Zorn, Mühlbachtal bei Weidenbach, Küppel bei Diethardt.

Rhynchonella daleidensis F. ROEMER. Werkermühl.

Rh. pila SCHNUR. Oberes Meilinger Tal.

Strophomena Sedgwicki D'ARCH. u. de VERN. Grauer Kopf bei Zorn.

Cyrtina heteroclyta DEFR. Schanze und Ring bei Lipporn, Strüth.

¹⁾ Vergl. A. FUCHS: Das Unterdevon der Lorleigegend. Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde LII. Wiesbaden 1899.

Meganteris media MAURER. Ziegenkopf bei Welterod.
Craniella cassis ZEILER und WIRTGEN. Ziegenkopf bei
 Welterod.

Zweischaler (Muscheln):

Avicula lamellosa GOLDF. Werkermühl, Mühlbachtal bei
 Weidenbach.

Pterinea expansa MAURER. Mühlbachtal bei Weidenbach.

Pt. costata GOLDF. Ebenda.

Schnecken:

Salpingostoma sp. Ziegenkopf bei Welterod.

Bellerophon tumidus SANDB. Am Damm bei Strüth¹⁾.

Pleurotomaria crenatostriata SANDB. Ebenda¹⁾.

Trilobiten (Krebse):

Phacops Ferdinandi KAYS. Doretal nordöstlich Strüth,
 Rossit im Herzbachtal, Wollmerschied, Gerolstein.

Korallen:

Pleurodictyum n. sp. Doretal nordöstlich Strüth.

Zaphrentis sp. Ebenda.

Untere Koblenzschiechten. Tonschiefer und Sandsteine (**tu**g). Die auf die Hunsrückschiefer folgenden Koblenzschiechten lassen sich dann leidlich scharf abgrenzen, wenn Aufschlüsse vorhanden sind, wie zum Beispiel bei Münchenroth. Die tiefsten Schichten der neuen Reihe sind graue, rauhe, uneben- und dickschiefrige, sehr sandige und glimmerige Tonschiefer oder schiefrige Sandsteine von grauackenhähnlicher Beschaffenheit. Die Gesteine ähneln seltener den reinen Quarziten und noch weniger den reinen, glatten, dünnspaltigen Tonschiefern oder Dachschiefeln. Dagegen sind Übergänge in grobbankige Sandsteine und diese selbst in den jüngeren Schichten zahlreich vertreten. Im allgemeinen kann äußerlich die gleichmäßig mehr sandige, rauhe und wulstige Beschaffenheit der Schiefer den Hunsrückschiefern gegenüber als Kennzeichen der Unteren Koblenzschiechten gelten. Eine ausführlichere Darstellung wird man in den Erläuterungen zu Blatt St. Goarshausen finden.

¹⁾ Diese und einige andere Formen habe ich der Freundlichkeit des Herrn Lehrers SCHMIDT in Diethardt zu verdanken.

Eingehende Beobachtungen über die paläontologische Gliederung der Schichten hat Herr A. FUCHS veröffentlicht.¹⁾

Wie in den Hunsrückschiefern, so tritt auch hier weißer Quarz (a) oder Milchquarz meist als streichende Gangausfüllung jedoch in untergeordnetem Maße in den Schichten auf.

Die sandigen Schiefer zerfallen, vielleicht infolge ihres höheren Glimmergehaltes und des Zurücktretens der eigentlichen Tonschiefersubstanz, leichter und in kleinere Bruchstücke als die Hunsrückschiefer. Die nächste Folge ist, daß auch die durch die Abtragung des Verwitterungsmaterials entstehenden Oberflächenformen weniger stark geneigt, flacher und sanfter sind. Weiter zerlegt die chemische Veränderung unter dem Einfluß des Regens, des Sauerstoffes, der Kohlensäure usw. die Gesteine rascher als die reinen Tonschiefer, und so sieht man die ebenen und flachen Rücken der Berge mit einem braunen sandigen Lehm, als dem Verwitterungsprodukt der sandigen Schiefer und schiefrigen Sandsteine bedeckt. Das Auftreten einzelner, weniger verwitterter Brocken und Bruchstücke von Sandstein oder sandigem Schiefer im Lehm bezeugt seine Herkunft aus diesen und spricht gegen die Annahme, daß der Lehm eine Ablagerung der Diluvialzeit und von weither angeschwemmt sei. Der lehmig verwitterte Schiefer (a1) leitet seine Entstehung wohl schon aus der Tertiärzeit her. Seine Mächtigkeit überschreitet oft 1 Meter, in einzelnen Fällen auch 1,5 Meter.

Die Schichten der Koblenzstufe führen in den Sandsteinen ziemlich häufig Versteinerungen, wie die Aufschlüsse im Mühlbachtal südlich von Nastätten und an anderen Orten beweisen. Herrn A. FUCHS verdanke ich folgendes Verzeichnis derselben. Korallen (*Anthozoen*):

Zaphrentis sp. Weißmühl und Gickelsberg bei Münchenroth, Küppel bei Diethardt.

Favosites sp. Süßacker bei Meilingen.

Amplexus sp. Küppel bei Diethardt.

¹⁾ A. FUCHS: Das Unterdevon der Lorleigegend, Jahrb. d. Nassauisch. Vereins für Naturkunde LII, Wiesbaden 1899. — Über neuere Beobachtungen im Unterdevon der Lorleigegend, ebenda LIV, 1901, 43.

Brachiopoden:

- Spirifer carinatus* SCHNUR. Süßacker bei Meilingen.
Sp. aff. amolenus A. FUCHS. Süßacker bei Meilingen.
Sp. micropterus GOLDF., KAYS. Süßacker bei Meilingen,
 Klausertal bei Meilingen, Weißmühl und Gickelsberg
 bei Münchenroth.
Sp. mediorhenanus A. FUCHS. Süßacker bei Meilingen.
Sp. assimilis A. FUCHS. Klausertal bei Meilingen,
 Watzel bei Lautert.
Sp. arduennensis SCHNUR. Klausertal bei Meilingen,
 Küppel bei Diethardt, Watzel bei Lautert, Weißmühl
 und Gickelsberg bei Münchenroth.
Sp. Hercyniae GIEBEL. Klausertal bei Meilingen.
Sp. subcuspidatus SCHNUR var. Klausertal bei Meilingen.
Spirigera undata DEFR. Süßacker bei Meilingen.
Sp. globula A. FUCHS. Süßacker und Klausertal bei
 Meilingen, Weißmühl und Gickelsberg bei München-
 roth, Küppel bei Diethardt.
Atrypa reticularis GMEL., LINNARSON var. Süßacker bei
 Meilingen, Küppel bei Diethardt, Weißmühl und
 Gickelsberg bei Münchenroth.
Chonetes semiradiata SOW. Klausertal bei Meilingen,
 Küppel bei Diethardt, Watzel bei Lautert.
Orthothetes umbraculum SCHLOTH. Klausertal bei Meilingen,
 Küppel bei Diethardt.
Cyrtina heteroclyta DEFR. Klausertal bei Meilingen,
 Weißmühl und Gickelsberg bei Münchenroth, Watzel
 bei Lautert.
Rhynchonella daleidensis F. ROEMER. Klausertal bei
 Meilingen, Watzel bei Lautert.
Meganteris media MAURER. Klausertal bei Meilingen.
Discina mediorhenana A. FUCHS. Watzel bei Lautert.

Schnecken:

- Platyceras indet.* Küppel bei Diethardt, Weißmühl und
 Gickelsberg bei Münchenroth,

Zweischaler:

Avicula lamellosa GOLDF. Klausertal bei Meilingen.

Cephalopoden:

Orthoceras planiseptatum SANDB. Klausertal bei Meilingen.

Außerdem führen gewisse höhere Schichten in der südlichen Umgebung von Nastätten zahlreiche Zweischaler in demselben Horizont, in welchem die Cypricardellenbänke auftreten. Diese Reste sind indes noch unbestimmt.

Lagerung des Unterdevon. Die allgemeine Stellung der Schichten im Raum macht im Kartenbereich keine Ausnahme von den übrigen Teilen des rheinischen Schiefergebirges. Alle Schichtflächen wie auch die Schieferflächen streichen N. 50—55° O. Das Einfallen beider Flächen ist im großen ganzen nach SO. gerichtet und es ist bereits oben beim Hunsrückschiefer erwähnt worden, daß der Neigungswinkel der Schichtung meist ein kleinerer ist, als derjenige der Schieferung. Ausnahmen mit nordwestlichem Einfallen der Schichten zeigen sich zum Beispiel am rechten Gehänge bei der Klauser Mühle, nördlich von Meilingen, dann an den Felsen unmittelbar östlich Ober-Meilingen, im Mühlbachtal am Gickelsberg usw. An den Felsklippen wird man auch oft die steile Neigung der Schieferflächen und die flachere der Schichtung erkennen können. Auch das Gegenteil kommt vor, allerdings sehr selten, zum Beispiel am Sauerbonn im Mühlbachtal. Im Hunsrückschiefer werden die wenig ausgeprägten Schichtenfugen häufig durch die stark hervortretenden Schieferungsrisse verdeckt. Nur wo die sandsteinartigen Einlagerungen auftreten, läßt sich ein sicheres Bild von der Lagerung gewinnen, denn die Grenzlinie zwischen Sandstein und Tonschiefer muß als Schichtfläche angesehen werden. Die Einlagerungen des Sandsteins im Wispertal bei der Riesenmühle, dann unterhalb Gerolstein, ferner an den neuen Straßen von Espenschied, Dickschied und Springen zur Wisper geben Einblick in die Lagerung.

In der Südostecke des Kartengebietes streicht aus dem Blatt Preßberg ein am Nordgehänge des Taunus ausgedehntes breites Schieferband durch, welches fast ausnahmslos eine nordwestlich geneigte Schieferung und Schichtung besitzt, wie man im oberen Fischbachtal und oberhalb Niederglabach an den

Schieferfelsen erkennen kann. Die Richtung Allhöh—Schmandkopf bedeutet somit eine Art Muldenlinie (Synklinale).

An vielen Stellen mit deutlicher Schichtung sieht man, daß die Schichten gebogen und gefaltet sind und damit läßt sich auch ein Einblick in den ganzen Vorgang der Störung der ursprünglich doch wagrecht abgelagerten Schichten gewinnen.

Ihre heutige Lage ist das Ergebnis eines wahrscheinlich von SO. her tangential zur Erdoberfläche wirkenden Seitendruckes, der eine Faltung und Biegung der Schichten zur Folge haben mußte. Die Falten, Mulden¹⁾ und Sättel sind nach SO. gerichtet und da die tiefsten Schichten im SO. liegen, müssen sie überkippt sein. Nur an den engen Umbiegungen der Sättel und Mulden, in der Nähe der Sattel- und Muldenlinien müssen auf kurze Strecken in der Querrichtung auch nordwestlich einfallende Schichtenstrecken auftreten. Indem die Schichten bei der Faltung der Pressung, Dehnung und Streckung nicht Stand hielten, traten Zerreißen, Zerquetschungen und Zerdrückungen ein. Sie sind nicht selten an den Aufschlüssen im Wispertal zu sehen und stellen sich in der unmittelbaren Nähe der Sandstein- und Quarzitlagen oft ein. Recht zahlreich sind die als streichende Verwerfungen zu bezeichnenden, dem Schichtenstreichen parallelen Zerreißen und Verschiebungen. In den Steinbrüchen bei Nieder-Meilingen an der Straße nach Ober-Meilingen werden die nach SO. einfallenden Unteren Koblenzschichten von einer N. 35° O. streichenden Störung durchsetzt, die mit verquetschtem Schiefer und vielem Milchquarz ausgefüllt ist und nahezu senkrecht steht.

An zahlreichen Stellen wurden die gefalteten Schichten zerrissen und gebrochen und diese von einander losgetrennten Gebirgsblöcke auch wagrecht und senkrecht aneinander verschoben. Solche Querverschiebungen oder Verwerfungen lassen sich da, wo scharfe Schichtengrenzen der Beobachtung zugänglich sind, aus dem unvermittelten Aufhören der Schichten ersehen, wenn dieses Abbrechen auf eine längere Strecke beobachtet werden kann. Die Grenze zwischen Hunsrückschiefer und Koblenzschichten ist im Kartenbereich auf mannigfaltige Weise verschoben.

¹⁾ Die Einlagerung sandiger Gesteine im Hunsrückschiefer am Eichnert zwischen Zorn und Algenroth besitzt eine ausgesprochene Muldenform.

Es muß angenommen werden, daß die Querverwerfungen weiter nach NW. wie nach SO. fortsetzen. Wenn die Karte in manchen Fällen diese Fortsetzung nicht erkennen läßt, so fehlte es an entscheidenden und sicheren Beobachtungen hierfür. Soweit die Verwerfung vermutet wurde, ist sie mit gestrichelten Linien auf der Karte eingetragen worden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Zahl der Querverwerfungen sich vermehren würde, wenn besonders im Hunsrückschiefer abweichend beschaffene und daher leichter erkennbare Schichten in größerer Mächtigkeit vorhanden wären.

Die Verbindung der Querverschiebungen im Blattbereich mit anderen im Taunus (Bl. Preßberg und Bl. Langenschwalbach) läßt sich zum Beispiel noch nicht übersehen. Ebenso wenig kann die Frage nach dem Alter der Querverwerfungen heute schon sicher beantwortet werden. Das Alter der Faltung und der mit ihr im engsten Zusammenhang stehenden streichenden Verwerfungen fällt aller Wahrscheinlichkeit nach in die Zeit nach Ablagerung des Unteren Karbon und vor Entstehung der Oberen Steinkohlenformation.

Paläovulkanische Eruptivgesteine.

Diabas (D). An zwei Stellen werden die Hunsrückschiefer von alten feurigflüssigen Diabasmagmen durchbrochen, am rechten Gehänge des Fischbachtals und des Dornbaches. Dieses Vorkommen entbehrt deutlicher Aufschlüsse und gründet sich nur auf herumliegende Blöcke von Diabas. Jenes erweist sich nach Beobachtungen an einem neugebauten Waldweg als dem Streichen der Schiefer folgend.

Der jetzige Erhaltungszustand der Gesteine bietet alle Kennzeichen einer weit vorgeschrittenen Zersetzung. Das etwas geschieferte Gestein ist grünlich- oder gelblichgrau, zeigt viele ockerfarbige und grüngraue Flecken, braust mit Säuren behandelt und hat einen eckigen und rauhen Bruch. Unter dem Mikroskop läßt sich von den ursprünglichen Gemengteilen nur hier und da etwas zwillingsstreifiger Feldspat in unregelmäßigen Körnern erkennen. Der größere Teil des Gesteins besteht aus farblosem

Faseraggregat von paralleler Auslöschung, ferner aus braun bestäubtem Kalkspat und endlich vielleicht aus amorpher Kieselsäure. Quarz ist nur in geringen Mengen vertreten. Während in gewissen Verwitterungsformen der Kalkspat keine äußere Kristallbegrenzung zeigt, tritt er in anderen nur in Rhomboëderformen auf. Umwandlungsprodukte des Titaneisens fehlen nicht.

Die mit dem Diabasmagma im Fischbachtal in Berührung gelangten Tonschiefer haben äußerlich Veränderungen insofern erlitten, als sie keine Schieferung mehr erkennen lassen, sondern kompakt erscheinen. Sie sind hellgrau gefärbt und mit kleinen ockerfarbigen Pünktchen versehen, die von Brauneisenerz herühren. Unter dem Mikroskope läßt das ziemlich feste Gestein übrigens keine auffälligen Veränderungen erkennen.

Am Westabhang des Feuerkopfes, nördlich Lipporn, habe ich einen etwa kopfgroßen Block eines hellrötlichen Quarzporphyrs gefunden, dessen Anstehendes mir unbekannt geblieben ist. Die Grundmasse setzt sich aus einem nicht gerade sehr feinkörnigen Mosaik von Quarz und Feldspat zusammen, die Einsprenglinge werden von den gleichen Mineralen gebildet. Der Feldspat erscheint bereits in Kaolin umgewandelt. Dazu treten noch aus Roteisenerz bestehende Pseudomorphosen nach einem farbigen Gemengteil, vielleicht Augit. Das Gestein hat in mancher Beziehung Ähnlichkeit mit Quarzporphyren an der unteren Nahe.

Tertiärformation.

Das Kartengebiet reicht an das Limburger oder Westwälder Tertiärbecken heran und schließt noch einige Randbildungen in sich. In der Umgebung von Nastätten treten mehrfach, am deutlichsten an der Straße nach Bogel, gelbe bis braune, oft eisenreiche, lockere Kiese auf, die vorwiegend aus nur kantengerolltem Milchquarz bestehen und dünne Lagen von tonigem Sand einschließen. Die ganze Schichtenreihe ist etwa 3,5 Meter tief in kleinen Kieskaulen aufgeschlossen und von geringer Ausdehnung. Das Vorkommen an der Bongeslai hat nicht das Aussehen eines anstehenden Kiesel, sondern beschränkt

sich auf zahlreiche herumliegende Milchquarzgerölle. Über das genauere Alter der tertiären Milchquarkiese läßt sich vorerst nichts Sicheres aussagen, vielleicht fällt ihre Entstehung in die Oligocänzeit, jedenfalls aber vor die Talbildung, welche später die ursprünglich zusammenhängende tertiäre Bedeckung durchschnitten und teilweise wieder abgetragen hat.

Neovulkanische Eruptivgesteine.

Basalt (B). Am linken Gehänge des Gladbaohes im SO. des Kartengebietes folgt ein etwa 10 Meter mächtiger Gang von Basalt scheinbar dem Schichtenstreichen. Das Gestein erscheint kompakt, nicht blasig, ist sehr zersetzt, besonders an den Salbändern, und sondert kugelig ab. Eine genauere Untersuchung war bei dem zersetzten Zustand nicht mehr möglich. In der Tiefe wird das Gestein vermutlich frischer.

Diluvium.

Trotzdem die Vertiefung der Täler des Wispergebietes nur auf Auswaschung (Erosion) zurückzuführen ist, sind Ablagerungen aus der Zeit der Talbildung sehr wenig erhalten geblieben. Man darf darin ein Zeichen sehen für die geringen Veränderungen im Laufe der Flüsse, weil immer die nachfolgende Auswaschung die eben gebildeten Aufschüttungen wieder aufgenommen und weiter abwärts befördert hat, ein Vorgang, der für starkes Gefälle und eine verhältnismäßig rasche Vertiefung der Täler spricht.

Im Mühlbachgebiet mögen diese Verhältnisse etwas anders gelegen haben. Das Gefälle erreicht hier nicht so große Werte wie im Wispergebiet, die Flüsse nagten (erodierten) mehr nach der Seite als nach der Tiefe und dabei waren Verlegungen des Flußbettes ziemlich häufig (Meilingen, Münchenroth, Nastätten).

Im Wispergebiet ließen sich nur sehr untergeordnete Schotterablagerungen oben im Tal östlich Nauroth und Dickschied nachweisen. Oberhalb der Greibinger Mühle steht etwas Lehm am rechten Gehänge an. Er ist an der Sohle und am Rand stark mit Schieferbrocken untermischt.

Im Mühlbachgebiet findet man ausgedehntere Lehmlagerungen bei Meilingen und Münchenroth von mehr als 1,5 Meter Mächtigkeit. Oberhalb Nastätten wurde am linken Gehänge bei der Funkenmühle über der Straße Lehm beobachtet, welcher in der Mitte ein heller gefärbtes, kalkreiches Material von durchaus lößähnlicher Beschaffenheit führt. Einzelne Kalkknollen, sogenannte Lößpuppen, fanden sich an der Sohle des Lehmes unterhalb Diethardt und westlich von Nastätten und lassen die Möglichkeit zu, daß der sonst fast kalkfreie Lehm hier ursprünglich kalkreicher und lößartig war.

Alluvium.

Zu den in geschichtlicher Zeit zustande gekommenen Ablagerungen gehören:

1. Aufschüttungen der Täler. Das starke Gefälle der Zuflüsse der Wisper und ihr eigenes selbst, die geringe Durchlässigkeit des Niederschlagsgebietes und die engen Talsohlen erzeugen eine große Geschwindigkeit (Stoßkraft) des Hochwassers, welches für die Fortbewegung der Geschiebe allein in Frage kommt. Daraus ergibt sich, daß alle die feineren und sogar gröberen Gesteinsbrocken im Hochwasserbereich und noch leichter natürlich im Niederwasserbett des höheren Wasserstandes wegen, fortbewegt werden. Die feineren Teilchen gelangen in den Hauptfluß und die gröberen werden je nach der Größe der Stoßkraft weiter bewegt oder aufgeschüttet. Im ersteren Falle zeigt die Talsohle einen V-förmigen Querschnitt, keine Aufschüttungen und den anstehenden Felsen im Bachbett. Solche Strecken trifft man in jedem Tal, bei den der Mündung benachbarten in erhöhtem Maße (Dolsit-, Werkerbach), besonders häufig unmittelbar oberhalb der Einmündung in den Hauptbach, zum Beispiel am Herzbach, Dornbach, Fischbach, Gladbach. Im letztgenannten Falle ist eine obere, wenn auch schmale Talsohle oder Aufschüttung vorhanden und ihr Material besteht zumeist aus groben, flachen, kantengerundeten Schieferbrocken, zum geringen Teil aus eckigem Milchquarz- und Sandstein-, auch Quarzitmaterial. Häufig tritt auch hier noch der Fels im

Niederwasserbett zutage. Zwischen den Geröllen füllt ein lehmiger, aus feineren Abschlämmmassen der Tonschiefer bestehender Schlamm die Hohlräume aus. Die Schotter der Talsohlen im Wispergebiet erreichen nur eine geringe Mächtigkeit, selten mehr als 4 Meter.

Im Bereich des Mühlbaches erreicht die Stoßkraft des Hochwassers, des geringeren Gefälles wegen, nur eine geringere Größe. Die feineren Schlamnteilchen werden in den seitlich erweiterten Tälern schon ziemlich oben zur Ablagerung gebracht. Wenn auch hier jede Talaufschüttung unten mit Schotter und Kies beginnt, so trägt sie doch an vielen Stellen in erweiterten Sohlen oben eine Decke aus tonigem Lehm. Beispiele dafür sieht man im Mühlbachtal und seinen östlichen Zufüssen sehr häufig. Die Schotterablagerungen beginnen in den Sammelwannen der Täler und werden weiter abwärts bald durch Lehm bedeckt.

2. Moor. In der Nähe und unterhalb von Quellen, wo diese sich in den Schutt der Sammelwannen ergießen, kommt es örtlich zu einer Versumpfung und Moorbildung, wenn auch in geringer räumlicher Ausdehnung, zum Beispiel in der Sammelwanne des Werkerbaches westlich Lipporn und weiter nördlich dieses Ortes.

3. Schuttbildung. Durch kleine Wasserrisse werden bei starken Niederschlägen Gesteinsschuttmassen von den Gehängen zu Tal befördert und an der Einmündung oft schuttkegelartig aufgehäuft, oder die von den Felsen sich loslösenden Gesteinstücke häufen sich an deren Fuß als lockere Blockhalden auf. Beide Schuttmassen spielen indessen im Kartengebiet keine große Rolle und nur in den Sammelwannen der Täler sind sie in Verbindung mit der lehmigen Verwitterung der Tonschiefer mitunter zur Darstellung gelangt.

4. Wie im benachbarten Rheintal, so sind auch im Wisperthal überhängende oder ihrer festen Unterstützung beraubten Gesteinmassen, besonders nach voraufgegangener Durchtränkung mit Wasser, ins Rutschen gekommen. Solche abgerutschten Tonschiefermengen bilden am Abhang ein wirres Haufwerk von größeren oder kleineren Schieferblöcken und -Klötzen, zum Beispiel zwischen Gerolstein und der Mündung des Herzbaches.

Quellen und Grundwasser.

Die Wasserfassung der Tonschiefer und ihrer Verwitterungsprodukte ist als eine sehr geringe zu bezeichnen; höchstens 0,5 Prozent ihres Volumens vermögen sie aufzunehmen. Da ihre Klüfte fast durchweg nur feinste Haarspalten darstellen, so vermögen sie auch nur sehr geringen Wassermengen Raum zu geben. Die Durchlässigkeit fällt also mit der Wasserfassung nahezu zusammen. Manche der Quer- und Schieferklüfte führen noch dazu eine Ausfüllung von feinsten Tonteilchen.

Diesen Verhältnissen entsprechend hat das unterirdische Wasser im Schiefer selbst der Menge nach nur sehr geringe Bedeutung. Quellen von stärkerer Schüttung, etwa mehr als 0,2 Sek.-Liter, sind mir im Gebiet des Hunsrückschiefers nicht bekannt geworden. Manche von ihnen versiegen im Spätsommer trockener Jahre, ebenso wie auch die Brunnenschächte oft nicht einmal für eine Haushaltung das erforderliche Wasser liefern. Etwas reichere aber immer noch geringe Mengen führen die klüftigen Sandsteine und Quarzite, auch die Koblenzschichten.

In den Kiesen und Schottern der Talsohlen, besonders des unteren Mühlbaches und der breiteren Zuflüsse bewegt sich das obere Talgrundwasser in Mengen, die mehrere Sek.-Liter überschreiten dürften, in den höheren Talstrecken natürlich in geringem Maße. Das Grundwasser in den mit Lehm durchsetzten Schottern und Kiesen der Talsohlen des Wispergebietes zeigt wegen der Lehmbeteiligung geringere Mengen.

An mehreren Orten dringt in den Talsohlen Kohlensäure zutage. Das mit ihr geschwängerte Wasser löst Kalk und Eisenverbindungen aus dem Schiefer auf und scheidet sie, vornehmlich aber das Eisen, an der Berührung mit der Luft wieder aus, das Eisen als ockerfarbene Trübung. Solche Eisensäuerlinge finden sich in Grebenroth hier mit beständiger und reichlicher Kohlensäureausströmung, ferner im Werkerbach an zwei Stellen, im Wispertal unterhalb Gerolstein, endlich im Mühlbach 2—3 Kilometer oberhalb Nastätten. Das hier der Talsohle auf einer Querstörung entströmende Mineralwasser, welches zum Teil unter dem Namen „Sinaro“ gefaßt und seit

einigen Jahren als Tafelwasser in den Handel gebracht wird, enthält nach R. FRESENIUS in 1 Liter Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron . .	0,641 067 g
„ Calcium . .	0,207 257 „
„ Magnesia . .	0,430 060 „
„ Eisen . .	0,097 792 „
Schwefelsaures Kali	0,009 706 „
„ Natron	0,001 275 „
Kieselsäure	0,035 201 „
Kohlensäure frei	2,678 752 „
	<hr/>
	5,109 444 g.

Nutzbare Minerale und Gesteine.

Die im Hunsrückschiefer auftretenden Dachschiefer sind auf der Karte kenntlich gemacht worden, soweit sie durch die zahlreichen Versuche oder Abbaue festgestellt wurden. Zur Zeit der Aufnahme wurde nur noch auf der Grube Rosit im oberen Herzbachtal bei Nauroth Dachschiefer gewonnen. Der Versand leidet unter dem Mangel billiger Frachten.

Im übrigen dient der Hunsrückschiefer in seinen dickeren Bänken örtlich zur Herstellung rauhen Mauerwerks; er erweist sich hierbei wohl sehr wetterbeständig, aber durchaus nicht bearbeitbar. Dasselbe gilt für die rauhen und sandigen Schiefer der Unteren Koblenzschichten, die in der Nähe der Ortschaften hier und da zu Bauzwecken gebrochen werden. Eine weitergehende technische Bedeutung besitzen die Gesteine nicht.

Diabas und Basalt sind in der bisher bekannten Beschaffenheit und Ausdehnung nicht verwendbar.

Einzelne Lagen von Sandsteinen und sandigen Schieferen wurden bei der Herstellung des Oberbaues der Kleinbahn bei Nastätten verwendet. Die Kiese des Tertiärs dienen zur Wegverbesserung. Die Lehme bei Nastätten werden zur Backsteinherstellung verwandt.

An zahlreichen Stellen kamen vermutlich mit der Verwitterung der Tonschiefer Anreicherungen von Brauneisenerz in und auf dem Hunsrückschiefer zu Stand, sogenannte Hunsrücker

Eisenerze. Eine technische Bedeutung haben diese eigentlich nur als eisenreiche Schiefer zu betrachtenden Erze nicht erlangt. Wo die Straße von Niedermeilingen nach Münchenroth die erste Querverwerfung schneidet, zeigten sich in ihrer Nähe südöstlich gerichtete Gänge mit Brauneisenerz gefüllt. Dieselbe Erscheinung wurde zwischen Zorn und Algenroth westlich des Weges beobachtet.

Bodenbewirtschaftung.

Die steile Neigung der Gehänge im Wispergebiet schließt Ackerbau aus; sie sind ohnehin meist ohne genügend tiefen Vegetationsboden und nur zu Waldbau geeignet, der auch durchweg Platz gegriffen hat. Auf den Hochflächen findet angesichts der wenig mächtigen Verwitterungsschicht des Schiefers ein nur mäßig entwicklungsfähiger Ackerbau statt. Der Schieferboden ist zwar kalireich, aber kalkarm. In den etwas tiefgründiger zersetzten Koblenzschichten gestaltet sich der Ackerbau etwas günstiger.

Inhalts - Verzeichnis.

	Seite
Übersicht und Oberflächengestaltung	1
Unterdevon	3
Hunsrückschiefer	3
Untere Koblenzschichten	9
Lagerung	12
Paläovulkanische Eruptivgesteine	14
Diabas	14
Tertiärformation	15
Neovulkanische Eruptivgesteine	16
Basalt	16
Diluvium	16
Alluvium	17
Aufschüttungen in Talsohlen	17
Moor	18
Schuttbildung	18
Quellen und Grundwasser	19
Nutzbare Minerale und Gesteine	20
Bodenbewirtschaftung	21

Druck der C. Feister'schen Buchdruckerei,
Berlin N., Brunnenstraße 7.