

Über das Rheinische Schiefergebirge zwischen Butzbach und Homburg vor der Höhe

von R. Ludwig zu Nauheim

(Nebst Karte.)

Die Grauwackenformation des Taunus ist ausgezeichnet durch eine Reihe quarziger und fast kristallinischer Schiefergesteine, welche unter dem Namen "Taunusgesteine" aus der Gesamtheit der Formation ausgeschieden worden sind. Die Lagerungsverhältnisse dieser Gruppe von Felsarten sind bislang noch nicht ganz klar geworden, weil am eigentlichen Taunus die Gelegenheit zur Beobachtung der unter- und aufliegenden Schichten fehlt. Nur wo die Schiefer- und Quarzgesteine am Nordostende des Taunus mit flacherem Einfallen der Schichten in die Wetterau verlaufen, ist ihr Sohlengestein zu ermitteln; ich will es versuchen, ihr relatives Alter danach zu bestimmen.

Die Untersuchung der Schichten des Rheinischen Schiefergebirges erfordert eine große Aufmerksamkeit, weil bei der meist sehr stark geneigten Lage der Schichtungsebenen in kurzer Zeit eine bedeutende Anzahl von Formationsbestandteilen überschritten wird, weil die Auf- und Unterlagerung bei den vielfältig vorkommenden Sattel-, Falten-, Muldenbildungen und Überstürzungen schwieriger zu erkennen ist, als bei mehr horizontal oder sanft anlaufenden Sedimentgesteinsschichten. — Die Lagerungsfolge der einzelnen Formationsglieder ist mit Sicherheit nur aus den aufgefundenen Petrefakten zu beurteilen, wobei aber nicht ausgeschlossen bleibt, dass in einem nicht zu weitläufigen Ländergebiet die aufeinander folgenden Gruppen der Grauwackenformation an bestimmten Merkmalen erkannt werden können, nachdem es gelungen ist, sie an irgendeinem Punkte vermittelt der fossilen Einschlüsse zu trennen.

Die ältesten Schichten der Formation treten am Hausberg bei Butzbach, dann in einer großen zusammenhängenden Partie nordwestlich einer Linie von Fauerbach I. [= Fauerbach v.d.H.], Langenhain, Kransberg, Westerfeld und als vereinzelt aus den Tertiärmassen der Wetterau auftauchende Insel bei Oppershofen auf.

Diese Grauwacke, welche Fr. Sandberger¹ "Spiriferensandstein" nennt, besteht aus wechselnden Schichten dick- und dünngeschichteten Konglomeratgesteins. Der in 30 bis 120 cm starke Bänke abgeteilte gelblichgraue, feinkörnige Sandstein ist durch einen bedeutenden Glimmergehalt und viel toniges Bindemittel ausgezeichnet, nur selten nimmt er feldspatige Teile und chloritische (grüne) Substanz auf, oder wird, durch Quarzgänge nach allen Richtungen durchtrümmert, auch in seiner Grundmasse kieselerdereicher. Der schiefrige Sandstein (Grauwackenschiefer) ist in der Regel in knotigschiefrige Platten abgeteilt, indem die Kieselerde sich

¹ Dr. Fr. Sandberger, Übersicht der geologischen Verhältnisse Nassaus. 1847.

als Quarz in einzelne ellipsoidische Knoten zusammenzog, zwischen denen dünne Blätter und Schalen quarzfreier toniger Schiefer sich durch winden.

Sowohl die Sandsteine, als die Schiefer werden durch Querabsonderungen in unregelmäßige Keilstücke getrennt.

In den starkbankigen Sandsteinen finden sich einzelne starke Lagen, welche ganz mit Versteinerungen erfüllt sind, so dass das Gestein mit Recht ein Muschelkonglomerat genannt werden könnte, wenn die Muschelschalen, die von ihnen ehemals eingenommenen leeren Räume noch erfüllten. — Der Kalk der Schalen ist aber verschwunden, Eisen- und Manganoxidhydrat ist teilweise an dessen Stelle getreten.

Eine solche Muschelbank ist zu beobachten bei Oppershofen und im Streichen der Gesteinschichten (68° g. S.W.) zwischen Ober-Mörlen und Fauerbach I., Langenhain, Kransberg bis Westerfeld. — Diese Bank bezeichnet sonach eine weit ausgedehnte Fläche des alten Grauwackenmeeres, auf welcher Millionen Brachiopoden gesellschaftlich und untermischt mit anderen Schälertieren, mit Radiarien und Zoophyten in mehreren aufeinander folgenden Generationen lebten. Da die Schalen (als Abdrücke) alle mit den feinsten Streifungen erhalten geblieben sind, so lässt sich annehmen, dass diese Fläche diejenige war, auf welcher jene Meeresbewohner ihren Wohnsitz hatten, dass sie mit Schlamm überschüttet abstarben und über ihrem Grab sich neue Gesellschaften festsetzten.

Ich halte es für wichtig, dass die Lage dieser Muschelbänke auf den geognostischen Karten bezeichnet werde, und habe deshalb auf beiliegendem Kärtchen diese und einige andere ähnliche, ebenfalls 68° streichende, 45° - 60° g. S.O. einfallende mit punktierten Linien angegeben.

In diesen Muschelbänken fand sich bis jetzt:

1) <i>Cyathophyllum</i> sp.	Auf dem ganzen Zuge
2) <i>Fenestella infundibuliformis</i> GOLDF. sp.	Oppershofen
3) <i>Pleurodictyon problematicum</i> GOLDF.	Oppershofen
4) <i>Lingula</i> n. sp.	Oppershofen
5) <i>Terebratula stringiceps</i> F. ROEMER	Oppershofen
6) <i>Terebratula livonica</i> v. BUCH	Oppershofen
7) <i>Terebratula subWilsoni</i> D'ORB.	Oppershofen
8) <i>Terebratula</i> sp.	Oppershofen
9) <i>Spirifer macropterus</i> GOLDF. et var.	Auf dem ganzen Zuge; bei Kransberg über 2,5 cm groß (F.S.)
10) <i>Orthis striatula</i> v. SCHLOTH. sp.	Oppershofen, Kransberg
11) <i>Orthis Dumonti</i> DE VERNEUIL.	"
12) <i>Orthis umbraculum</i> v. BUCH var.	"
13) <i>Chonetes sarcinulata</i> v. SCHLOTH. sp.	"
14) <i>Pterinea costata</i> GOLDF.	"
15) <i>Nucula cornuta</i> SANDB.	"
16) <i>Nucula</i> spp. indeterm.	"
17) <i>Lucina</i> sp.	"
18) <i>Pileopsis</i> sp.	"
19) <i>Pleurotomaria crenatostrata</i> SANDB.	"
20) <i>Conularia subparallela</i> SANDB.	"
21) <i>Orthoceras planiseptum</i> SANDB.	"

- 22) *Phacops laciniatus* F.ROEMER. sp. "
23) *Phacops brevicauda* SANDB. "
24) Krinitenstiele, sehr häufig. "

Die Schichten des Spiriferensandsteins und der damit wechselnden Schiefersandsteine streichen 68° und fallen 30° bis 70° gegen Südost ein. Es ist wahrscheinlich, dass eine Reihe sehr steiler Falten diese Partie der Formation zusammensetzt. Da die Gipfelpunkte der Sättel abgespült sind, so ist der Bau schwer zu erkennen. Nur an wenigen Punkten, z.B. bei Pfaffenwiesbach, Kransberg, im Usatal oberhalb Ziegenberg und am Hausberg kann die Sattelbildung noch deutlich beobachtet werden; die Einfallwinkel sind daselbst sehr steil.

Dem Spiriferensandstein aufgelagert erscheint ein Tonschiefer von dunkelblau-grauer, schwarzer und gelblich grüner Färbung. Seine Schichtenblätter fallen und streichen mit denen des Sandsteins parallel; man darf sich jedoch nicht durch die Absonderungsflächen, welche das Gestein in ziemlich regelmäßige prismatische Blöcke teilen, irre leiten lassen, sondern muss die Blätterung, oder wo sich Gelegenheit bietet, die durch eingeschlossene Petrefakten oder eingelagerte Sandsteinbänke bezeichnete ursprüngliche Schichtung aufsuchen.

Die Schieferungsflächen (Schichtenebenen) sind sehr oft gewellt, fein gereift, seidenartig schimmernd; die eingeschlossenen mit der Blätterung parallel liegenden *Orthoceras* in einzelne Stücke zerrissen und oft mehrere Linien weit verschoben; Phänomene, welche auf eine Streckung der Lamellen schließen lassen.

An einigen Punkten wird der Tonschiefer zu einem festen Gesteine von blättrigem Gefüge. Es scheiden sich Feldspattheile und zierliche Feldspatkrystalle aus; die ganze Masse scheint durch Feldspatsubstanz verkittet zu sein. Am Fuße des Hausbergs gegen Münster hin ist ein solches Gestein zu beobachten, welches auch jenseits Usingen genau in dem Streichen von 68° nochmals sichtbar wird.

An anderen Stellen, namentlich wo der Schiefer sehr reich an Kohlenstoff ist, trifft man zahllose Schwefelkieskryställchen in ihm. Zuweilen nähert sich der Schiefer dem Dachschiefer, was Veranlassung geworden ist, an mehreren Punkten Versuchsbergbau in ihm zu betreiben.

Am kleinen Hausberg zwischen Hausen und Oes liegt ein solcher Dachschiefer, in welchem ich folgende Fossilien aufgefunden habe:

Orthoceras regulare v. SCHLOTH. var. *gracile*
Orthoceras triangulare D'ARCH & VERN.
Pleurodictyon problematicum GOLDF.
Phacops latifrons BRONN. sp.
Terebratula stringiceps F. ROEMER
Spirifer macropterus GOLDF.
Cyathophyllum sp.
Kriniten, ganz kleine Art.

Bei Steinfurth (im Eichwald), bei Ober-Mörten, Pfaffenwiesbach, Wehrheim, Anspach bis zum Feldberg hin liegen regelmäßig dem Spiriferensandstein aufgelagert Tonschiefer, welche an vielen Orten *Spirifer macropterus*, *Terebratula stringiceps*, *Cyathophyllum* sp., ganz kleine Krinitenglieder, bei Pfaffenwiesbach in den alten Dachschieferbrüchen auch Spuren

von *Orthoceras* enthalten. Sie sind den Orthocerasschiefern vom kleinen Hausberg so ähnlich, dass ich sie für deren südwestliche Fortsetzung halte.

In der Nähe derjenigen Punkte, welche durch bedeutende Kohlensäureexhalationen ausgezeichnet sind, z.B. bei Nauheim, Wisselsheim, sind diese Schiefer vollständig gebleicht, weißgelb. Bei Wisselsheim enthalten sie undeutliche Einschlüsse von Kriniten, Spiriferen und Trilobiten.

Jünger als diese Orthocerasschiefer sind Kalksteine, welche wie es scheint, vorzugsweise die Bauwerke von Korallen, sich im Streichen öfters auskeilen, also in Form großer ellipsoidischer Lagerstücke aneinander gereiht sind.

Diese Kalksteine sind in der Regel in mächtige Bänke abgesondert, seltener plattig, schwarzgrau bis gelb von Farbe, durchzogen von zahllosen weißen Kalkspatadern, oft so erfüllt von kristallinischen Krinitenstielen, dass sie kristallinischem Kalkstein ähneln. In den oberen Teilen der Lagen sind sie gewöhnlich in dünne Blätter von rötlichen Farben abgeteilt, indem ein Schieferton zwischen eisenhaltige sehr tonige Kalkknoten sich eindringt. Wahrscheinlich sind solche immer nur wenige Fuß starke Lagerteile die Reste durch atmosphärische Einflüsse und meteorische Wasser aufgelöster Kalkpartien.

In den verschiedenen Kalkablagerungen fand ich bis jetzt:

<i>Stromatopora polymorpha</i> GOLDF.	Espa, Griedel, Niederweisel, Hasselheck, Nauheim
<i>Calomopora spongites</i> id.	Niederweisel
<i>Caunopora placenta</i> PHILI.	Hasselheck, Nauheim
Krinitenstiele	überall
<i>Cyathophyllum</i> sp.	Niederweisel, Hasselheck, Nauheim
Noch einige andere Polyparien, deren Bestimmung noch erfolgen muss:	Hasselheck

Der Kalk wird durch diese Einschlüsse als Stringocephalenkalk charakterisiert.

Alle diese Kalklagen verfolgen die Hauptrichtung der Schichten des unterliegenden Tonschiefers 53 bis 68°.

Bei der Ablagerung am Bommersröder Schlösschen, welche bis Espa zieht, ist nur an der steilen Westseite des Berges durch Steinbrüche ein Aufschluss geboten. Die Schichten fallen 6° SO ein. —

In der Richtung des Streichens, aber in bedeutend tieferer Lage, beobachtet man im Gambacher Walde eine Kalkablagerung.

Weiter nördlich tritt eine große zusammenhängende Kalkpartie bei Ebersgöns, Oberkleen, Pohlgöns, Kirchgöns auf, welche den Zusammenhang mit der großen mittleren Grauwackenumulde des Lahntales vermittelnd, durch ihre Schichtung, ihre Höhle, ihre schöne Färbung, das Vorkommen von Brauneisenstein (Gruben Wilhelm und Sorgenlos bei Ebersgöns) ausgezeichnet, für Kunst und Technik gleich beachtenswert ist.

Am Südosthange des Hausbergs treffen wir in einem Keller des Dorfes Hochweisel den Stringocephalenkalk, welcher unter Lehmlagen fortsetzend, zwischen dem eben genannten Ort und

der Einhäuser Mühle wieder zum Vorschein kommt und daselbst durch Steinbrüche aufgeschlossen ist. Das Gestein streicht 68° fällt 18 bis 24° g. S. ein. Auch in Niederweisel ist beim Fundamentgraben dieser Kalk gefunden worden und unterhalb dieses Dorfes am Sontresee liegen die Felder voll Bruchstücke desselben, so dass hier auf das Ausgehende des östlichen Muldenfügels geschlossen werden kann. Sonsthin ist der Kalkstein durch tertiären Ton und Sand bedeckt und nur in dem steilen Hügel jenseits der Wetter, bei Griedel tritt er nochmals auf. Er ist hier auf Tonschiefer gelagert, mit Brauneisenstein vergesellschaftet und scheint von einem Kupfererz-führenden Quarzgang durchsetzt zu sein.

Im Streichen 68° weiter nordöstlich unterhalb Oberhörger soll vor einigen Jahren in der Nähe der Hörgerner Salzquelle durch Schurfarbeit ein weißer kristallinischer Kalkstein aufgefunden worden sein, es ist möglich, dass dieser Kalkstein die Fortsetzung des Hochweisel-Griedeler Lagers ist.

Südwestlich von Hochweisel bemerkt man zwischen Schlappmühl und Eschbach in einem Steinbruch zwischen abwechselnden Lagen von grauem Ton und schwarzem Kieselschiefer Nieren und dünne Lager eines schwarzen, von Kalkspat durchzogenen Kalksteins, welcher wahrscheinlich hierher zu rechnen ist.

Zwischen diesem und dem zunächst zu besprechenden Kalksteinzug liegen die Spiriferen-Sandsteine von Oppershofen-Langenhain-Kransberg, die daran schließenden Orthocerasschiefer von Steinfurth-Ober-Mörlen-Pfaffenwiesbach-Wehrheim u.s.w., welchen sich der Taunusquarzit des Johannisbergs, Wintersteins usw. in übergreifender Lagerung sich auflegt.

Dieser Kalksteinzug ist noch weniger an der Oberfläche sichtbar, als der vorhergehende, desohnerachtet aber sind seine Lagerungsverhältnisse genau ermittelt, er selbst sogar bis unter das Meeresniveau hinab aufgeschlossen.

Bei Nauheim, am Fuße des Johannisbergs, erbohrte man an den mit Punkten bezeichneten Stellen in 20 bis 32 m Tiefe unter Ton und Sand den oben erwähnten weißen Tonschiefer, welcher an einer Stelle Nr. 2 in größerer Tiefe *Chonetes sarcinulata* enthielt, an einer anderen Nr. 1 in roten Sandstein und Grauwacke übergang, worin ebenfalls Versteinerungen einbrachten.

In ganz geringer Entfernung (133 m) von Nr. 1 ward ein anderes Bohrloch niedergestoßen, ich habe den Punkt mit Nr. 3 bezeichnet. An dieser Stelle ist die Tertiärablagerung 37,7 m dick und bedeckt den Stringocephalenkalk, welcher gelb oder schwarz von Farbe mit Kalkspatadern durchzogen, bis 14,6 m unter dem Meeresspiegel (159,3 m unter der Erdoberfläche) aufgeschlossen ist. — Das Ende des Bohrlochs ist wahrscheinlich nur noch wenige Fuß von dem Gesteinswechsel entfernt. Aus ihm entspringt der Nauheimer große Solsprudel Nr. 7. Nur 11,7 m von diesem Bohrloch in der Richtung des Fallens der Gesteinsschichten entfernt, ist seit einiger Zeit ein neuer Bohrversuch im Gange, mit welchem schon bei 25 m der Stringocephalenkalk, *Calamopora polymorpha*, *Cyathophyllum sp.*, Krintenstiele, undeutliche Muschelreste einschließend angetroffen wurden.

Östlich dieser Punkte 3150 m von Nr. 3 auf der Streichungslinie $53 - 68^\circ$ fand ich das Feld von Hof Hasselheck mit vielen umherliegenden Stringocephalenkalkstücken mitunter von beträchtlicher Größe bedeckt. Diese Stücke schließen die oben angegebenen Fossilien ein. Von hier bis zum Bohrloch des Sprudels bei Nauheim sinkt die obere Kante des Gesteins im Streichen um etwa 62 m.

Die Lagerungsverhältnisse bei Nauheim sind im Profil 1 verdeutlicht.

Zwischen Hof Hasselheck und Wehrheim finden sich dem Tonschiefer eingelagerte schalige Braun- und Gelbeisensteine, auch Kalknieren, ganz so wie bei Eschbach.

Ich komme nun zu denjenigen Gesteinen, welche dem Stringocephalenkalk aufgelagert sind.

In der Umgebung von Gießen beobachtete F. Voltz² den Cypridinen- und Posidonomyenschiefer besonders am Seltersberg Grauwackensandsteine mit Pflanzenabdrücken, also die Glieder der oberen Abteilung des Rheinischen Schiefergebirges.

Die Fortsetzung letzterer am Seltersberg bei Gießen anstehenden Grauwacken zieht über Langgöns nach Butzbach. Das Gestein ist hier eine sehr quarzige Grauwacke, welche in den oberen Schichten in Quarzfels übergeht, der besonders am Silberberg bei Gambach und am Weg von Butzbach Ebersgöns zu beobachten ist. In diesen Schichten fanden sich bis jetzt keine Versteinerungen, was wohl nur darin begründet ist, dass sie nirgends als eigentliche Felsen über Tage treten und nur an wenigen Punkten durch Steinbruchsbau aufgeschlossen sind.

Zwischen Niederweisel und Butzbach scheint unmittelbar auf dem Stringocephalenkalk Kieselschiefer zu ruhen, wenigstens liegen Feld und Wald in der Nähe voll scharfkantiger Bruchstücke dieses Gesteins, welches man auch zwischen Oberhörnern und Münzenberg in der Talsohle der Wetter in scharfkantigen Stücken antrifft.

Aufgelagerte Tertiärmassen verhindern zwischen Hochweisel und Münster die Beobachtung der Aufeinanderfolge der älteren Gesteine. Hinter Philippseck bei Münster lagern Grauwackensandsteine, welche in Bänke von 0,3 bis 1,6 m Stärke abgeteilt sind. Zwischendurch trifft man Schichten schiefrigen Sandsteins erfüllt mit Algenabdrücken und Pseudomorphosen von Brauneisenstein nach Schwefelkieswürfeln, oder ganz lockere Sandschichten. Der Sandstein ist graugelb, feinkörnig und enthält ziemlich vielen Glimmer. Seine Bänke streichen ganz abweichend von dem nahen im Tal der Fauerbach anstehenden Ton- und Grauwackenschiefer 26° und fallen $6\frac{1}{2}^\circ$ östlich ein. Gänge, mit Citrin erfüllt, setzen in dem Gestein auf.

Wenige 1000 Schritte nördlich fällt der feldspathaltige Tonschiefer am sogenannten Weinberg 56° streichend 12° südlich und ganz in der Nähe südlich, bei der Münsterer Kirche der Grauwackenschiefer 68° streichend $60\frac{1}{2}^\circ$, ebenfalls in S.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieser zur oberen kohlenhaltigen Gruppe der Grauwackensformation zu stellende Sandstein unter den Tertiärmassen, welche sich in die Falte zwischen dem Hausberg und Oppershofen gelegt haben, herzieht, während er weiterhin einerseits mit den quarzigen Sandsteinen von Butzbach-Langgöns, andererseits mit den Pflanzenreste einschließenden Quarziten von Nauheim-Köppern zusammenhängt.

Das letztere Gestein, welches im südlichen Taunus die höchsten Spitzen des Gebirges bedeckt, ist in seinen unteren Schichten in starke Bänke abgesondert, während seine oberen Lagen in einen dünn-schiefrigen Sandstein übergehen. F. Sandberger³ beschreibt es unter der Bezeichnung "Taunusquarzgestein, Taunusquarzit".

² Dessen Übersicht der geolog. Verhältnisse des Großherz. Hessen.

³ In seiner v. a. S. u. in der geognostischen Skizze des Taunus in "Nassaus Heilquellen 1851".

Am Johannisberg bei Nauheim sind die Lagerungsverhältnisse des Quarzits durch eine große Zahl darin abgeteufter Steinbrüche genau erschlossen.

Am Teichhaus, in der Nähe des Punktes 2, steht ein in starke Bänke abgeteilter Quarzit an, der nach oben in einen schiefrigen Quarzfels übergeht. Die Schichten streichen 64° und fallen anfangs 86° etwas tiefer nur noch 48° g. N. ein. In dem Streichen fort, aber etwa 32 m höher, beobachtet man an mehreren Stellen (Steinbrüche am Ober-Mörler Fußweg) das Einfallen in 30° nördl. bei 68° Streichen. — Etwa 325 m in einer senkrechten Richtung gegen die eben bemerkte Linie, mehr nach dem Gipfel des Johannisbergs findet man aber bei gleich bleibendem Streichen von 68° das Einfallen 44° , 48° , 60° bis 70° südlich. Gleiches südliches Einfallen ist bemerkbar in den Nieder- und Ober-Mörler und Hasselhecker Steinbrüchen; es entspricht dem der nach dem Usatal hin anstehenden Tonschiefer- und Grauwackeschichten.

Wir haben somit hier eine auf dem Tonschiefer aufruhende Mulde des Quarzits.

Der Johannisberger Quarzit ist abwechselnd gelagert mit weißem und grünlichweißem, selten rotgelbem dünn- oder knotigschiefrigem Tonschiefer, welcher zuweilen in Quarzschiefer übergeht. Die Stärke der Quarzlager beträgt 2 bis 5,5 m die der bis jetzt bekannten drei Tonschieferlagen 1 bis 2 m. — Die Schieferlagen — faule Schale der Steinbrecher, enthalten zuweilen Brauneisenstein in schwachen Bändern, sie umschließen ellipsoidische Quarzknoten, welche nicht als Geschiebe, sondern als chemische Ausscheidung anzusehen sind. Kaolin und ein weißes seidenglänzendes Glimmermineral (Serizit) kommt darin auf Klüften vor.

Der Quarzit hat ein dichtes oder ein körniges Gefüge, ist gelblichweiß bis grau, wird hier und da zu Sandstein, in welchem feldspatige, gewöhnlich in Kaolin verwandelte Einschlüsse, Tonschieferstückchen, Glimmer, Serizit und Ton eingemengt sind.

Dendriten und traubige Formen von Schwarzbraunstein, Quarzkristalle, Bergkristalle, körniger, faseriger Quarz sind auf den zahlreichen Klüften nicht seltene Erscheinungen. In der Regel sind die Quarzdrusen mit einer kaolinartigen Masse erfüllt, in welcher lose, rundum auskristallisierte Quarze liegen; oft sind die Kristalle durch Schwarzbraunstein und Brauneisenstein, selten durch Asphalt überkleidet.

Am Johannisberg fand Herr Volk, Lehrer zu Friedberg, ein Stück Quarzit mit einem etwa 10 cm langen, 12 mm dicken, etwas flachgedrückt walzigen Einschluss, welchen ich für einen Pflanzenstengel halte. Rundliche flache Vertiefungen, welche die Abdrücke von Schalentieren sein könnten, finden sich ebenfalls⁴.

Von dem 260 m hohen Johannisberg mit 68° südwestlich fortschreitend erreicht man, beständig auf dem Quarzit bleibend, den 438 m hohen Winterstein, welcher auf seinem Gipfel durch einen Quarzitfelsen ausgezeichnet ist, der dem Brunhildenstein des Feldbergs an Größe nichts nachgibt.

Die fast senkrechte Seite dieses Felskammes ist gegen Nordwesten gerichtet, er streicht mit 68° und seine Bänke fallen mit 60° bis 80° g. Südost ein. — Der Stein-, Kuh- und Saukopf sind mit Quarzitblöcken überdeckt, in denen schöne Berg- und Quarzkristalle einbrechen.

⁴ Ähnliche Körper wurden mir vor mehreren Jahren von Hrn. F. Rolle zur Untersuchung mitgeteilt; ich kann jedoch in beiden organische Struktur nicht mit Sicherheit erkennen. F. S.

Alle diese Köpfe sind gegen Nordwesten steiler als gegen Südost, sie scheinen in ersterer Richtung 130 bis 162 m hoch aus Quarzit zu bestehen, der auf dem steil südlich einfallenden Tonschiefer (Orthocerasschiefer) übergreifend aufliegt. Das sanftere der Wetterau zugewendete Gehänge, besteht bis an den Fuß herab aus Quarzit, was besonders deutlich in dem von Wehrheim nach Holzhausen [= Burgholzhausen] herabziehenden Quertal der Erlenbach beobachtet werden kann. Überall sind hier beide Talseiten bis in das Flussbett hinein aus Quarzit gebildet, der südlich einfallend unterhalb Köppern bei der Vonhauser Mühle ein Sandsteinschiefer wird, wie er auch bei Ober-Rosbach und Ockstadt anzutreffen ist.

Ich beobachtete in dieser Partie des Quarzits folgende Einfallwinkel:

	Streichen	Fallen
Hasselheck Steinbrüche	53°	südlich 36°
Winterstein Gipfel	64°	südlich 6° - 8°
Salzberg bei Ober-Rosbach, hinterer Steinbruch	68°	südlich 80°
Steinwand im Erlenbachtal	68°	südlich 44°
Bindstein daselbst	68°	südlich 44°
Bei der Walkmühle daselbst	68°	südlich 40°
Weißer Mauer rechtes Gehänge daselbst	68°	südlich 41°
Steinnickelskopf bei Dillingen	68°	südlich 44°
Saalburg Steinbruch	68°	südlich 46°
Herzberg desgl.	68°	südlich 40°
Roskopf	68°	südlich 15°
Landgrafenberg Steinbruch	68°	südlich 44°
Elisabethenstein bei Homburg	68°	südlich 70°
Goldgrube Steinbruch	68°	südlich 40°
Althöfer Mauer	68°	südlich 16°
Altkönig	68°	südlich 12°
Brunhildenstein auf dem Feldberg	68°	südlich 6°
Ockstadt bei Friedberg, Steinbrüche am Hollarberg	53°	südlich 26°
Ockstadt, Mühlhohl, dicht am Dorf	53°	südlich 87°
Ockstadt, Steinbruch am Sauwasen links	64°	südlich 8°
Ockstadt, Steinbruch am Sauwasen rechts	64°	südlich 5°
Ober-Rosbach unterer Steinbruch	64°	südlich 70° ⁵
Ober-Rosbach bei der Rosenmühle	64°	südlich 12°
Ober-Rosbach Steinbruch am Salzberg	64°	südlich 5-6°
Köppern, Steinbruch bei der Vombergs Mühle	68°	südlich 12°

Am Feldberg und Altkönig liegt der flach einfallende Quarzit auf einem graublauen Tonschiefer, welcher 68° streichend 80° südlich einfällt. Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass der Quarzfels, welcher die Gipfel des Taunus krönt, mit dem am südöstlichen Abhang und Fuß des Gebirgszugs anstehenden zusammenhängt. Diese Gesteine sind sich auch so ähnlich, dass es unmöglich erscheint, sie voneinander zu unterscheiden. — Sie wechseln mit faulen Schalen von Tonschiefer, wie am Johannesberg und gehen in Sandsteine über, auf welche grauweiße tonige Schiefer folgen. — Alle enthalten Quarzkristalle, Eisen- und Manganoxidhydrat, Kaolin, Glimmer und Serizit.

In den Brüchen am Hollarberg und am Sauwasen bei Ockstadt wurden mehrere Schichten senkrecht durchragende fossile Baumstämme gefunden.

⁵ Oben senkrecht, nach unten südlich 70°.

Die eine Art ist 15 bis 25 cm stark; ihr Querbruch zeigt abwechselnd weiße und graue Jahresringe, welche aus Quarzkriställchen gebildet sind. Sie scheint einer Konifere anzugehören. Die andere Art ist plattgedrückt, hat keine Jahresringe, auf der schwarzen Oberfläche Spuren von Längsstreifung und Querrunzeln. Sie enthält Gesteinsmasse in ihrem Innern und gehörte allem Anscheine nach einer Monokodyletonen-Art zu.

Der Quarzit ward in einem bei Nauheim am Punkt 4 abgeteuften Bohrloch aufgefunden. Aus diesem Bohrloch entspringt jetzt ein alkalischer Säuerling⁶; die Lagerungsfolge ist in demselben folgende:

2 m	lehmige Erde	- 2,3 m Diluvium
0,3 m	feiner Grand von Grauwacke und Quarzit	

0,5 m	grauer Ton	9,9 m, dem barytführenden Sandstein sich anschließende Schichten, welche zu Nauheim die aus Stringocephalenkalk entspringende Salzsole fortleiten
2 m	Quarzsand	
0,3 m	toniger Sand mit schwacher Salzsole	
0,13 m	durch Brauneisenstein verkittetes Konglomerat	
0,85 m	gelber Quarzsand	
0,65 m	gelber Letten	
2,9 m	gelber Grand, nach unten mit Geschrieben	
1,6 m	gelber Letten	
1 m	feiner gelber Sand mit einer 11 °C warmen, 1½ % kohlensäurehaltigen Sole	

3,2 m	gelber Letten mit Sandstein und Hornsteinkonglomerat,	31,2 m Litorinellenkalkgruppe mit Braunkohlen
0,65 m	schwarzer Ton,	
4,4 m	kohlenhaltiger schwarzer Sand	
0,3 m	schwefelkiesreicher mit Braunkohle gemengter blauer Ton	
0,8 m	hellgrauer Ton	
3,2 m	schwarzer Ton mit Schwefelkies, Gipsspat in Knollen und kleinen Kristallen,	
2 m	schwarzer und grauer Letten	
2 m	feiner grauer Sand mit Schwefelkies	
0,65 m	schwarzer Letten, nach dessen Durchbohrung ein anhaltender Strom Wassers, welcher den Salzgehalt der oben ausfließenden Sole auf 0,1776 % herab bringt, überläuft,	
0,16 m	schwarzer glimmerreicher Schieferthon mit <i>Litorinella acuta</i> und <i>Cypris</i> ; Braunkohlen, Schwefelkies und Gipsspat	
1,1 m	schwarzer Letten	
1 m	grauer Quarzsand mit starken Wasserzugängen	
0,65 m	desgl. etwas durch Eisenoxidhydrat verkittet,	

⁶ Das Wasser enthält nach Bromeis: $\text{CaC}_2 = 0,3264$, $\text{FeC}_2 = 0,100$, $\text{MnC}_2 = \text{Spur}$, $\text{NaC}_2 = 0,4900$, $\text{CaS} = 0,0135$ kCl Spur, $\text{NaCl} = 0,0725$, $\text{CaCl} = 0,0210$, $\text{MgCl} = 0,1040$. MgBr Spur, $\text{Si} = 0,0090$, freie C = 0,8824 SH. Spur. Ni = 0,0050. H = 998,0662. und ist 19,4 °C. warm.

2,9 m	brauner bituminöser Letten	
6,2 m	weißer Letten mit einer Zwischenlage von Quarzgeschieben,	
2 m	weißer Sand, nach unten zu Quarzsand werdend	

1,5 m	gelber fester Kalkstein mit Spuren von Cerithien,	6,7 m Cerithienkalk
2 m	grauer, weißer und roter zäher Letten	
3,2 m	desgl. mit Kalkkonkretionen und Brauneisenstein,	

18,5 m	weiß und rotstreifiger sehr glimmerreicher Letten,	18,5 m Tonschiefer des Taunusquarzits

2,25 m	fester feinkörniger Sandstein	2,25 m Taunusquarzit

		Summe 70,75 m

Auf den Profilen I. und II. sind die Lagerungsverhältnisse nächst Nauheim verdeutlicht. — Die Höhenmaße sind mit den Längenmaßen im natürlichen Verhältnis gelassen, was auf den Profilen III. und IV. nicht durchzuführen war.

Aus den Lagerungsverhältnissen nächst Nauheim und Hasselheck ergibt sich, dass der Taunusquarzit jünger ist als der Stringocephalenkalk.

Das Kalksteinflöz von Hasselheck ist begleitet von schaligem Brauneisenstein, welcher jenseits des Wintersteins auf dem Wege nach Pfaffenwiesbach und Wehrheim ebenfalls häufig gefunden wird, so dass man vielleicht den Hasselhecker Kalkstein als mit dem Wehrheimer durch diese Eisensteinablagerungen zusammenhängend ansehen kann.

Der Quarzit wäre dann am Winterstein übergreifend auf Stringocephalenkalk und Orthoceraschiefer gelagert.

Wirklich ist das Einfallen der tieferen Tonschiefer- (Orthoceraschiefer-) Schichten 40° bis 50° südlich, das des Stringocephalenkalks in den Nauheimer Bohrlöchern mindestens 60° südlich, während der Quarzit am Gipfel des Wintersteins nur 6° bis 8°, am Hollarberg nur 26°, am Sauwasen nur 8° bis 5° südlich einfällt.

Seiner übergreifenden Lagerung am Feldberg ist oben schon Erwähnung getan.

In der Nähe von Homburg v. d. Höhe besteht ein flacher mit üppigem Hochwalde bedeckter Hügel aus einem Schiefergestein, welches in Steinbrüchen zwischen Kirdorf und Friedrichsdorf genau beobachtet werden kann. Das Gestein ist grünlichgrau mit dunklen grünen verwachsenen Flecken, so innig gemengt, dass seine Bestandteile mit dem unbewaffneten Auge nicht unterschieden werden können. Nur selten sind kristallinische Einschlüsse in demselben bemerkbar, welche grasgrün bis ölgrün, wachs- bis glasglänzend, muschlig im Bruch, dichtem Feldstein ähnlich sind. — Die Ablösungsflächen der irregulären Teilstücke

sind öfters mit Mangandendriten bedeckt; Quarzsnürchen durchsetzen das den bunten Serizitschiefern (Sandbergers⁷) beizuzählende Gestein.

Das Streichen der Schichten ist 68°, das Einfallen in Neigungswinkeln unter 10° südlich.

Auch bei den Mühlen zwischen Köppern und Holzhausen [= Burgholzhausen] treten Serizitschiefer auf; sie sind aber hier, wie auch im Wald unterhalb des Bernhards Forsthauses, wenig oder nicht aufgeschlossen.

Das zu Bad Homburg neuerdings abgeteufte Bohrloch steht nach den erhaltenen Bohrmehlen zu urteilen, bei 292 m noch in einem sehr quarzreichen Serizitschiefer.

Als Resultat der im vorhergehenden beschriebenen Verhältnisse ergibt sich am Südostrande des Taunus folgende Lagerungsfolge:

- 1) unteres Glied der Grauwackenformation:
 - a. Spiriferensandstein
 - b. Orthocerasschiefer;
- 2) mittleres Glied:
 - a. Stringocephalenkalk,
 - b. Kieselschiefer;
- 3) oberes Glied:
 - a. Quarzit und Sandstein mit Pflanzenresten,
 - b. Serizitschiefer.

Die Beobachtungen, welche Dr. F. Sandberger⁸ am Taunus zwischen Homburg und Bingen anzustellen Gelegenheit fand, beweisen, dass die Taunusgesteine auch am Südwestende des Gebirgszugs das südliche Einfallen der unterliegenden Grauwackeschichten einhalten; während bei Wiesbaden und Soden das Einfallen anfangs nördlich, höher hinauf senkrecht und endlich der Grauwackengrenze näher jenseits des höchsten Kammes (normal) südlich wird.

Diese Beobachtungen erweisen ebenfalls das jüngere Alter der Taunusgesteine, welche in der Nähe des höchsten Rückens eine gegen Süden gerichtete Überstürzung erlitten haben.

Zuletzt bleibt noch ein tief in der Wetterau vereinzelt vorkommendes Auftreten der Grauwackenformation zu erwähnen; es sind die Gesteine, welche den Hainberg in der Nauenburg (Naumburg) zusammensetzen.

In der Umgebung von dem Schloss Naumburg stehen mächtig entwickelte Sandstein- und Konglomeratbänke unter dem Rotliegenden an, welche als zum Kohlensandstein gehörig angesehen werden können, da sie sowohl selbst als auch die mit ihnen zusammenhängenden Schichten von Altenstadt eine zahlreiche Flora einschließen, welche der der Steinkohlenformation nahe steht.

In Mitten dieser Schichten erhebt sich ein gerundeter Hügel mit mehreren felsigen Ausläufern (der Hain), der Grauwacke, Ton- und Kieselschiefer, Diorit und ein dem Melaphyr nahe stehendes Gestein aufzuweisen hat.

⁷ Dessen v. a. geol. Skizze.

⁸ Nassau's Heilquellen von einem Vereine von Aerzten. 1851. S. 23.

Die Hauptmasse des Hügels scheint aus einer quarzigen Grauwacke und einem sehr zähen dickschiefrigen Schiefer zu bestehen, welcher einige Ähnlichkeit mit dem Kirdorfer Serizit-schiefer hat.

Die Grauwacke enthält außer Quarz auch Tonschieferbröckchen beigemengt, und führt auf Kluffflächen Kalkspat in dünnen sechsseitigen Säulchen kristallisiert. Ihre Schichtung ist nicht zu beobachten, daher auch kein Streichen und Einfallen zu ermitteln. Die Tonschiefer sind gelblichgrün, in das Bräunliche übergehend mit einzelnen dunkleren Einmengungen, feinerdig, sehr mürbe. Ihre Schichtung ist so verworren, dass weder Streichungs- noch Fallwinkel abgenommen werden können. In der Gegend, wo nächst Erbstadt ein mit Melaphyrkugeln erfüllter Gang darin aufsetzt, scheinen die Schichten auf dem Kopf zu stehen und 90 - 105° zu streichen.

Der Melaphyrgang ist etwa 2 bis 3,2 m mächtig und steht etwas gegen Osten geneigt. Seine Salbänder sind teilweise ein Reibungskonglomerat aus allerlei Gesteinsbruchstücken, teils ein Mandelstein mit Kalkspatmandeln, teils ein schwarzer sehr zerklüfteter Kieselschiefer. Die konzentrischschaligen Kugeln liegen durch Keilstücke verbunden im Gangraume, das Gestein ist sehr zersetzt, alle Klüfte mit ockrigem Gelbeisenstein überkleidet. Zuweilen tritt kristallisierter Baryt, Spateisenstein, Bergkristall, Quarz auf den Klüften auf.

Der Diorit des Hainbergs scheint früher durch Steinbruchsarbeiten gewonnen worden zu sein; es befinden sich oberhalb der Hainmühle auf beiden Seiten des von Erbstadt herab kommenden Wiesentälchens Steinbrüche in demselben.

Dieses Gestein ist schmutzig grün; feinkörnig; außerordentlich fest; gibt am Stahl Funken; entwickelt in Säure gelegt reichlich Kohlensäurebläschen; schmilzt vor dem Lötrohr an den Kanten schwer zu Email. — Unter dem Mikroskop erkennt man im Pulver Feldspat und Quarz neben wenigen dunklen Körnchen. Letztere scheinen Augit und Grünerde zu sein.

Durch Verwitterung werden die Absonderungsflächen braunrot, das Gestein wird erdiger und es treten seine Gemengteile deutlicher hervor. Einschlüsse von Kalkspat in Mandeln, Drusen und auf Schnürchen sind nicht selten, weniger häufig kommen daneben Quarzkriställchen vor. Magneteisen kann im Gestein nicht nachgewiesen werden, wohl aber ist zuweilen Glimmer in kleinen Blättchen darin.

Die Absonderung ist teils regellos in unförmlichen Stücken, teils in 1 - 1,3 m starken Bänken, welche 90 - 105 ° streichend 45° gegen Süd einfallen. Die aus der Verwitterung des Gesteins hervorgehende lehmige Erde scheint der Vegetation sehr günstig gemischt zu sein, überhaupt ist der ganze Berg mit äußerst üppigem Laubwald bestanden.

Da in den Schiefen und der Grauwacke des Hains noch keine Petrefakten aufgefunden sind, so ist es unmöglich deren Lagerungsfolge zu bestimmen; es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass sie der mittleren Gruppe der rheinischen Grauwacke zugehören und dass die Tonschiefer dem Schalstein beizuzählen sind.

Die ganze Partie muss alsdann aber als eine Erhebung im Ostrande einer Mulde angesehen werden, welche zwischen dem höchsten Teil des Taunus und der Linie herzieht, an welcher sich südöstlich die metamorphosierten Schiefergesteine des Freigerichts anlegen. — Die Melaphyreruptionen von Oberrad, Büdesheim, Naumburg würden etwa auf diesem Sattel, der 53° streichend läge, auftreten.

Die Lagerungsverhältnisse des Kohlsandsteins, des Rothtodtliegenden und des Zechsteins am Rande der Wetterau, welche ich an einem anderen Ort⁹ beschrieben habe, machen das Vorhandensein von Falten der Grauwackenformation in der Tiefe sehr wahrscheinlich.

(Ende der Abschrift)

⁹ Wetterauer Jahresbericht 1851/52

Anmerkungen zur Abschrift im Jahr 2009

Die Schreibweise wurde der heute üblichen etwas angepasst. Im Wesentlichen wurde das Dativ-'e' weggelassen und das 'th' meist als t geschrieben.

Die Längenangaben wurden von Zoll und Fuß in Meter umgerechnet und gerundet. 1 Zoll = 2,54 cm, 1 Pariser Fuß = 0,3248 m, z.B. 1' = 0,3 m, 4' = 1,2 m, 1" = 2,5 cm, 60 Fuß = 19,5 m = 20 m, 100 Fuß = 32,5 m, 409' = 133 m usw.

Das Streichen der schräg einfallenden Gesteinsschichten wurde von der Angabe in Uhr (hora, h.) in Grad umgerechnet, wobei $360^\circ = 24$ Stunden, 1 Stunde = 15° , $0^\circ =$ Nord, $90^\circ =$ Ost, zum Beispiel hora $4\frac{1}{2} = 67,5^\circ = 68^\circ$, $4\frac{1}{4}$ Uhr = 64° , hora $3\frac{1}{2} = 52,5^\circ = 53^\circ$, hora $1\frac{3}{4} = 26^\circ$ usw.

Die Wassertemperatur 9° R. wurde in 11°C umgerechnet ($^\circ\text{C} = 1,25 \times ^\circ\text{R}.$)

Zwei Orte wurden der heutigen Schreibweise angepasst: Hasseleck heißt heute Hasselheck und der Johannesberg heißt heute Johannisberg.

Die Abschrift erfolgte unter Verwendung einer Scan-Datei des Naussauischen Vereins für Naturkunde in Wiesbaden.

Dieser Textteil stammt ursprünglich aus der PDF-Datei

http://www.oberrheingraben.de/Diverses/index.htm/Ludwig_1853_Textteil.pdf

Den zugehörigen Anhang mit der Karte und den Profilen finden Sie unter

[http://www.oberrheingraben.de/Diverses/index.htm/](http://www.oberrheingraben.de/Diverses/index.htm/Ludwig_1853_Karte_und_Profile.pdf)

Ludwig_1853_Karte_und_Profile.pdf

Anhang

1. Petrographische Karte des südöstlichen Taunus bearbeitet von Rudolf Ludwig 1852
2. Profil I. [von Südost nach Nordwest im Bereich Bad Nauheim]
3. Profil II. [von West nach Ost im Bereich Hasselheck - Bad Nauheim]
4. Profil III. [von Schöffengrund-Niederwetz zur Naumburg. Die Profillinie A - B ist in der petrographischen Karte markiert]
5. Profil IV. [von Usingen nach Frankfurt-Niedereschbach. Die Profillinie C - D ist in der petrographischen Karte markiert]

(Höhenangaben in Pariser Fuß)