

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

N^o. 276.

Blatt Hayn.

H. v. Hayn

BERLIN.

VERLAG VON J. H. NEUMANN.

1872.

Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk
des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
zu Berlin.

18. *80.*

Blatt Hayn.

No. 276.

Gradabtheilung $\frac{52^0}{51^0}$ der Breite, $28^0|29^0$ der Länge.

~~~~~  
Bande V. Blatt 3.  
~~~~~

(Geognostisch bearbeitet durch H. Eck).

Das von der Section Hayn eingenommene Areal wird vorwiegend aus Gesteinen des Bunten Sandsteins, nur untergeordnet im südwestlichen Theile aus unterem Muschelkalk, endlich aus Diluvial- und Alluvialbildungen zusammengesetzt.

Das von dem Bunten Sandstein eingenommene Gebiet stellt ein aus sanft gerundeten, lang gedehnten Rücken gebildetes Hügelland dar, welches am Scherrn und Sternberg (beide 725')*, in den Anhöhen östlich von Hayn (800') und zwischen Hayn und dem Haidehause (850'), endlich in derjenigen Anhöhe, auf welcher die schwarzburgische Landesgrenze in das östlich benachbarte Blatt Heringen eintritt (875'), seine grössten Höhen erreicht.

In dem nordwestlichen Theile der Section wird dasselbe von der breiten Alluvialebene der Zorge und Helme, der Goldenen Aue, unterbrochen, und im Südwesten ist ihm mit steilem Ansteigen der Muschelkalk aufgesetzt, welcher die auf den benachbarten Sectionen Bleicherode und Immenrode liegenden Parteen der Hainleite mit ein-

*) Für die Höhen sind die Angaben der Karte in Decimalfussen beibehalten.
1 Decimalfuss = 1,2 preuss. Fuss (0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

ander verbindet und zu einer Meereshöhe von 1100' (am Theilberge 1137' 7'') aufragt.

Die Schichten beider Formationen zeigen im Allgemeinen ein schwaches Einfallen nach Süden, und nur in der Gegend zwischen Uthleben, Hayn, Klein-Werther und dem Scherrn ist eine wellenförmige, mit Verwerfungen verbundene Lagerung derselben vorhanden.

Der Buntsandstein. In der Formation des Bunten Sandsteins lassen sich am Südrande des Harzes 3 Abtheilungen unterscheiden, von denen die untere vorherrschend aus feinkörnigen, die mittlere aus grobkörnigen Sandsteinen, die obere vorwiegend aus thonigen Ablagerungen zusammengesetzt ist.

Der untere Buntsandstein besteht hauptsächlich aus schwachen, zuweilen jedoch bis 2' mächtigen Sandsteinschichten und grünlichgrauen oder rothbraunen Schieferthonen. Die Sandsteine haben meist eine rothe, seltener weisse oder gelbliche Farbe, sind fast stets feinkörnig, führen meist ein thoniges Bindemittel und reichliche Glimmereinlagerungen, in Folge deren sie nicht selten ein dünn-schiefriges Gefüge annehmen. Discordante Parallelstructur ist häufig vorhanden.

Ausserdem nehmen nur in untergeordneter Entwicklung dolomitische Schichten an der Zusammensetzung des unteren Bunten Sandsteins Theil. Nur 4 Lager dieser Art wurden beobachtet. Die beiden unteren derselben, welche aus grauem, feinkörnigen oder dichten (normalen) Dolomit bestehen und nur wenige Zoll mächtig sind, lassen sich durch Bruchstücke auf den Feldern und Wegen aus dem Gebiete der Section Bleicherode über Gross-Wechsungen bis in die Gegend von Klein-Werther verfolgen, wo sie von den Alluvialbildungen der Goldenen Aue überdeckt werden. Nur westlich von Uthleben ist das oberste derselben in einer Mächtigkeit von 3 Zoll nochmals anstehend zu beobachten. Dasjenige von Hesserode enthält nach einer von Herrn *Finkener* angestellten Analyse: Kalkerde 29,31, Magnesia 18,52, Kohlensäure 42,35, Thonerde 1,91, Eisenoxyd 1,08, unlöslichen Rückstand 5,92, Wasser 1,07; Summe = 100,16.

Das dritte Lager, mindestens 50' unter der Grenze gegen den mittleren Buntsandstein, besteht aus gelblichgrauem, körnigen, zum

Theil rogensteinartig ausgebildeten (normalen) Dolomit, welcher enthält: Kalkerde 28,37, Magnesia 19,17, Eisenoxydul 1,91, Manganoxydul 0,42, Kohlensäure 43,44, Thonerde 0,60, Eisenoxyd 0,33, unlöslichen Rückstand 5,32, Wasser 0,62; Summe: 100,18.

Dasselbe setzt sich in dem ganzen Gebiete der vorliegenden Section aus 2 Dolomitschichten zusammen, welche durch ein 6 Zoll bis $3\frac{1}{2}$ Fuss starkes Zwischenmittel von gern weissen oder gelblichen Sandsteinen und rothen oder grünen Schieferthonen getrennt werden, und von denen die untere eine Mächtigkeit von 8 Zoll bis 4 Fuss, die obere (der Fuchsstein der Arbeiter) eine solche von 3 Zoll bis $1\frac{1}{2}$ Fuss besitzt, eine gelblichgraue oder rothe Farbe hat und bei grösserer Stärke zuweilen sich beiderseits auskeilende Lagen von rothem Schieferthon einschliesst (Sundhausen, südwestlich von Steinbrücken). Festigkeit und Mächtigkeit haben eine ausgedehnte Gewinnung namentlich der unteren Dolomitschicht zu Bausteinen in vielfachen Steinbrüchen veranlasst, z. B. nördlich von Mörbach, am Scherrn, bei Gross-Werther, im Tiefenbachthale, südwestlich von Steinbrücken, westlich von Sundhausen und bei Uthleben. Wo der Dolomit in Folge einer Freilegung der Schichtenoberfläche den unmittelbaren Untergrund der Aecker bildet, zeigen die letzteren eine bräunliche Färbung („Schwarzerde“), welche vielleicht auf den geringen Mangangehalt des Gesteins zurückzuführen sein dürfte.

Wie die Sandsteine des Zwischenmittels zwischen den beiden Dolomitschichten des dritten Lagers, so zeigen auch diejenigen unter der unteren Dolomitbank zuweilen eine weisse Farbe, führen bereits Kügelchen von gelbem Dolomit (nördlich von Mörbach, westlich von Gross-Werther und Sundhausen) und nehmen eine Mächtigkeit bis zu 2 Fuss an, wie auf der Anhöhe nordöstlich von Gross-Werther und zwischen dem Scherrn und Gross-Wechsungen, wo sie zu Bausteinen gewonnen werden. Die Sandsteine und Schieferthone zwischen dem 2ten und 3ten Dolomitlager überhaupt sind ferner in den Wasserrissen bei Uthleben, dem Eisenbahneinschnitt zwischen Gross- und Klein-Werther und dem Hohlwege beim Gasthof am Scherrn gut zu beobachten. In gleicher Weise zeigen auch die Sandsteine über der oberen Dolomitschicht des dritten Lagers gern eine weissliche oder gelbliche Färbung und schliessen zahlreiche gelbe

Dolomitmügelchen ein (in den Steinbrüchen am Chausseeuhause bei Sundhausen, südwestlich von Steinbrücken, westlich und nördlich vom Scherrn). Als gute Aufschlüsse für die Sandsteine und Schieferthone zwischen dem dritten und vierten Dolomitlager überhaupt sind ferner der Hohlweg bei Pustleben, die Wasserrisse nördlich von Mörbach, der Eisenbahneinschnitt zwischen Schate und Bahnhof Wolkranshausen und die Wasserrisse südlich von Steinbrücken zu nennen.

Etwa 16 Fuss unter dem vierten Dolomitlager ist ihnen eine ca. 2 Fuss mächtige Schicht grobkörnigen, bindemittelfreien Sandsteins eingelagert, welcher petrographisch mit denen der mittleren Abtheilung des Bunten Sandsteins übereinstimmt und gleichsam als deren Vorläufer zu betrachten ist. Dieselbe ist namentlich am Nordende des Ruxlebener Bahneinschnitts und bei Wollersleben mehrfach zu beobachten.

Den Schluss des unteren Bunten Sandsteins bildet im Gebiete der vorliegenden Section ein rother Rogenstein, welcher in einer reichlich entwickelten thonig-sandigen Grundmasse zahlreiche Mügelchen von rothem (normalen) Dolomit enthält und bei der Analyse ergab: Kalkerde 15,14, Magnesia 10,55, Kohlensäure 23,04, Thonerde und Eisenoxyd 1,73, Wasser 0,58, unlöslichen Rückstand 49,24; Summe: 100,28. Derselbe erreicht seine grösste Mächtigkeit, von 3 Fuss, in der Umgebung des Sternbergs zwischen Hayn und Steinbrücken und verschwächt sich von hier aus sowohl nach Westen als nach Osten. Im Ruxlebener Bahneinschnitt besteht er aus zwei durch 6 Zoll Schieferthon getrennten, je 3 Zoll starken Schichten, von denen die obere jedoch nur aus lagenweise an einander gereihten Knollen gebildet wird. Der weitere Verlauf des Lagers nach Westen ist durch Diluvialbildungen und die Alluvionen der Wipper verdeckt; man wird jedoch annehmen müssen, dass es wenigstens bis in die Gegend von Wollersleben unter denselben noch fortsetzt, da dasselbe nördlich von diesem Orte unter einer isolirten Partie mittleren Bunten Sandsteins in einer Mächtigkeit von wenigen Zollen noch vorhanden ist. Im Gebiete der benachbarten Section Bleicherode wurde dasselbe nirgends mehr beobachtet. Auch nach Osten hin ist es nur bis in die Gegend des Ameisenkopfs auf Blatt Heringen aufgefunden

worden und scheint sich jenseits desselben ebenfalls bald auszuweiten. Wo es in Folge einer Freilegung seiner Schichtenoberfläche den unmittelbaren Untergrund der Aecker bildet, kennzeichnet eine tief rothe Farbe der letzteren seine Verbreitung.

Die Schichten des unteren Bunten Sandsteins zeigen im Norden der Section bis Klein-Werther ein schwaches Einfallen nach Süden, zwischen diesem Ort, Sundhausen, Uthleben, Hayn und dem Scherrn dagegen eine wellenförmige Lagerung, so dass sich drei im Allgemeinen parallel von Südost nach Nordwest verlaufende Kammlinien beobachten lassen, von denen die erste von Sundhausen nach dem Kramholz bei Klein-Werther, die zweite vom Süden des Wasserriesses bei Uthleben über den Nordabhang des Sternbergs und den Hohlweg an der Südwestecke von Gross-Werther nach dem Steinbruche am Scherrn, die dritte von dem Scheitel der 800 Fuss hohen Anhöhe im Osten von Hayn über die erste Chausseebiegung nordöstlich dieses Ortes und das Tiefenbachthal vielleicht bis an das Süden des Scherrns verlaufen dürfte. Demgemäss erstreckt sich die Muldenlinie zwischen den ersten beiden Sattellinien von Uthleben über Steinbrücken und Gross-Werther nach der Einmündung des Gross-Wechsunger Weges in die Chaussee am Gasthofe zum Scherrn und darüber hinaus; diejenige zwischen den letzteren beiden Kammlinien vom ehemaligen Elbinger Vorwerk im parallelen Verlaufe nach Südosten und Nordwesten. Nur durch diese Annahme erklärt sich das theils nördliche, theils südliche Einfallen der Schichten in dem bezeichneten Terrain, wie es sich in zahlreichen Steinbrüchen und Wasserriessen beobachten lässt, und das Auftreten des obersten Rogensteinlagers und mittleren Buntsandsteins in orographisch höherem Niveau am Sternberg und bei Hayn, in tieferem bei Elbingen und den beiden isolirten Parteen südöstlich von Steinbrücken. In den beiden letzteren Sattellinien ist die Aufrichtung der Schichten zuweilen bis zur Zerreißung ihres Zusammenhangs gesteigert; Störungen, welche vielleicht als die westlichsten Wirkungen derjenigen Ursachen betrachtet werden können, denen auch die Erhebung des Rothliegenden und der Zechsteinformation im Kyffhäuser und ihrer nordwestlich bis Uthleben reichenden Fortsetzung zugeschrieben werden muss.

Der mittlere Buntsandstein, welcher unmittelbar über dem obersten Rogensteinlager des unteren beginnt, besteht aus wechselagernden Schichten der oben erwähnten feinkörnigen Sandsteine und Schieferthone mit grobkörnigen Sandsteinen, welche lediglich aus lose über einander gehäuften, meist ansehnlichen, im Maximum erbsengrossen Körnern von Quarz, seltener rothem Feldspath bestehen, keinen oder nur sehr sparsam Glimmer und kein Bindemittel führen, deshalb leicht zu losem Sande zerfallen, und welche eine Mächtigkeit von mehreren Fussen erlangen. Die Quarzkörner zeigen am Ende häufig die dreieckigen Krystallflächen des Dirhomböders. Die Farbe der grobkörnigen Sandsteine ist fast ausschliesslich eine blass röthliche. Discordante Parallelstructur ist häufig vorhanden. Da die Schichten dieser Abtheilung sich zu technischer Verwendung wenig eignen, sind sie auch nur selten durch Steinbrüche entblösst, wie z. B. bei Wolframshausen, wo in ihnen *Gervillia Murchisoni*, ein *Pecten* und undeutliche *Estherien* aufgefunden wurden.

Nur die oberste, die Grenze gegen die folgende Abtheilung bildende, in dicke Bänke abgesonderte, sparsam weissen Glimmer führende Sandsteinlage zeichnet sich durch eine weisse Farbe und grössere Festigkeit vor den darunterliegenden Sandsteinen aus. Die letztere wird durch ein ungleich vertheiltes kalkiges Bindemittel verursacht, welches, da es nach den Beobachtungen auf den benachbarten Sectionen zuweilen ganz fehlt oder durch ein kieseliges Cäment vertreten ist, wohl nur auf eine Infiltration aus den auflagernden kalkigen und mergeligen Schichten des oberen Bunten Sandsteins zurückzuführen sein dürfte. Seiner grösseren Festigkeit wegen verursacht derselbe meistens einen schwachen terrassenförmigen Absatz zwischen den leichter zerstörbaren übrigen Gesteinen dieser und denen der folgenden Abtheilung, und aus demselben Grunde wird er hier und da in Steinbrüchen zu Baumaterial gewonnen, wie namentlich bei Hainrode, südlich von Klein-Furra, östlich und nordwestlich von Wernode. Bei dem letzteren Orte enthält er stellenweise Einlagerungen von rothem Mergel.

Der obere Buntsandstein oder Röth. In den Gesteinen des oberen Buntsandsteins, welche das Gehänge der Hainleite zwischen 625 und 825 Fuss im Osten, zwischen 700 und 875 Fuss im

Westen einnehmen, lassen sich eine untere gypsführende und eine obere gypsfreie Abtheilung unterscheiden. Die erstere, ca. 125 Fuss mächtige beginnt entweder, wie bei Münchelohra, mit 2 Fuss grünen Mergeln, welche von Gyps überlagert werden, oder, wie westlich von der Teichmühle bei Hainrode, unmittelbar mit Gyps, oder endlich, wie nördlich von Wernrode, mit einem grauen, dichten, glimmerigen Kalkstein, bedeckt von Gyps. Diesem untersten Gypslager folgen grüne Mergel mit grauem Zellenkalk (nordwestlich von Wernrode, südöstlich von Münchelohra) und ein zweites Gypslager, über welchem sich von weiteren Einlagerungen in den Mergeln beobachten lassen: ein gelber dichter Kalkstein (zwischen Wernrode und Hainrode), ein 3tes Gypslager, welches aus abwechselnden dünnen Schichten von weissem oder grauem dichten Gyps und einem gelben Gemenge von Gyps mit kohlensaurem Kalk besteht; ferner ein schwacher weisser Sandstein mit *Myophoria costata* Zenk. sp. (zwischen Wernrode und Hainrode), der Rhizocoralliumdolomit mit *Myophoria costata*, ein rother thoniger Sandstein, weisser oder rother Quarzit mit Pseudomorphosen nach Steinsalz, ein 4tes Gypslager, endlich wiederum Quarzite mit Pseudomorphosen nach Steinsalz. Nicht an allen Punkten treten die Gypseinlagerungen unmittelbar zu Tage, vielmehr sind sie in grösserer Zahl und Mächtigkeit nur zwischen Hainrode und Wernrode entblösst. Es darf indess wohl als wahrscheinlich bezeichnet werden, dass sie wenigstens mit den auf der benachbarten Section Bleicherode bei Münchelohra auftretenden Gypsen in continuirlichem Zusammenhange stehen, da auch südwestlich von der Teichmühle zwischen Hainrode und Münchelohra mindestens das unterste Gypslager beobachtet werden konnte. Die obere gypsfreie Abtheilung des Röths besteht lediglich aus rothen und grünen Mergeln. Sie bilden den unteren, meist schon von Wald bedeckten Theil des steileren Abhanges der Hainleite, während der Muschelkalk erst mit dem sehr steilen Absturze derselben seinen Anfang nimmt; eine Grenze, welche ausserdem noch durch das Hervorbrechen von Quellen, namentlich derjenigen des Hainröder und Wernröder Wassers, bezeichnet wird.

Technische Verwendung finden von den Gesteinen des Röths nur die Gypse, besonders diejenigen von Hainrode.

Der Muschelkalk. Nur der untere Muschelkalk ist in dem Gebiete der vorliegenden Section vertreten, das von ihm eingenommene Terrain durchweg bewaldet. Es lassen sich in demselben 2 Abtheilungen: eine untere schaumkalkfreie und eine obere schaumkalkführende, unterscheiden. Die erstere oder der untere Wellenkalk besteht, wie in Thüringen allgemein, aus einer Schichtenfolge theils wulstigen, theils dünn- und ebengeschichteten, grauen, dichten Kalksteins. Den besten Aufschluss über die Gesteine dieser wie der folgenden Abtheilung gewährt der von Hainrode nach Süden (nach Gross-Berndten auf Blatt Immenrode) führende Fahrweg.

Oberer Wellenkalk mit Schaumkalk. Etwa 125 Fuss über der unteren Grenze des Muschelkalks lagert die erste Schaumkalkschicht, welche aus einem weissen feinporigen Kalkstein besteht und am besten in dem Hohlwege an der Südwestecke der Section und in einem Steinbruche am Wege zwischen der Wöbelsburg und dem Theilberge, hier in einer Mächtigkeit von 5 Fuss, aufgeschlossen ist. Ihr folgt in einem Abstände von ca. 16 Fuss die zweite, etwa 1 Fuss starke Schaumkalkschicht, aus einem röthlichen, feinporigen Kalkstein gebildet und ebenfalls an den genannten beiden Localitäten gut zu beobachten. In dem beide Schaumkalkbänke trennenden Wellenkalk lagert ein intensiv gelb gefärbter, dichter, seltener körniger Kalkstein, welcher durch seine petrographische Beschaffenheit, sein continuirliches Aushalten und das alleinige Vorkommen in diesem Niveau eine genaue Parallelisirung der beiden unteren Mehlkalklagen sehr erleichtert. Zuweilen, besonders häufig auf dem Theilberge, ist bei den lose umherliegenden Blöcken desselben die gelbe Farbe an den Aussenflächen, zumal der Unterseite, oder vollständig durch eine tief rothe ersetzt, wahrscheinlich in Folge einer Umwandlung des färbenden Eisenoxydhydrats in Eisenoxyd durch organische Substanzen.

Etwa 50 bis 60 Fuss über der 2ten Schaumkalklage folgt eine ca. 12 Fuss mächtige Schaumkalkzone, welche aus 3 durch Wellenkalk getrennten Bänken eines gelben grossporigen Mehlkalk besteht. Der Umstand, dass diese Schichten in dem thüringischen unteren Muschelkalk die einzigen sind, welche die *Terebratula vulgaris* zahlreich einschliessen, hat Veranlassung gegeben, sie mit dem Na-

men Terebratulitenkalk zu belegen. Auf der Karte ist diese namentlich auf dem Theilberge gut entblösste Zone zu einer dritten Schaumkalkschicht zusammengefasst worden. Etwa 50 Fuss über derselben lagert die vierte und letzte Schaumkalkbank, ca. 1 Fuss mächtig, weiss und feinporig. Nur in dem Wasserrisse neben der Fahrstrasse von Hainrode nach Gross-Berndten (auf Section Immenrode) gelang es nicht, sie zu beobachten, während sie sowohl östlich wie westlich davon vorhanden ist. Es war nicht zu entscheiden, ob ihr Fehlen an dieser Stelle durch ein wirkliches Auskeilen oder durch eine locale Vertretung durch dichten Kalkstein veranlasst wird; doch dürfte mit Rücksicht auf die in der Section Bleicherode bei der untersten Schaumkalkbank beobachteten Verhältnisse das Letztere wohl wahrscheinlicher sein. Der die bisherigen Schichten überlagernde Wellenkalk, welcher sich durch den häufigen Einschluss der *Myophoria orbicularis* auszeichnet, macht den Schluss der im Gebiete des Blattes vorhandenen Muschelkalkgesteine. Die Kante des Gehänges der Hainleite wird auf der Anhöhe westlich von Hainrode durch die erste, auf der südwestlich gelegenen durch die vierte, auf der Wöbelsburg und dem Theilberge durch die erste Schaumkalkschicht gebildet.

Das Diluvium. Zusammenhängende ältere (geschiebeführende) Diluvialablagerungen sind im Gebiete der vorliegenden Section nicht vorhanden. Selbst isolirte Geschiebe nordischen Ursprungs wurden nur spärlich aufgefunden und beschränken sich auf ein paar Gneusblöcke nordwestlich von Wernrode und östlich vom Bahnhofe Wolframshausen und einige Vorkommnisse auf dem Sternberge und am Sectionsrande östlich von Hayn. Viel zahlreicher dagegen sind über das ganze Gebiet des Blattes und besonders den nördlichen Theil desselben Geschiebeblöcke von Harz- und Harzrandgesteinen verbreitet, namentlich von Grauwacke, ferner von Kieselschiefer (östlich und südwestlich von Steinbrücken), Auerbergsporphyrt (südwestlich von Uthleben), Sandsteinen des Rothliegenden, Porphyrit und Zechstein. Quarzitblöcke aus der Braunkohlenformation sind, wenn auch nicht sehr zahlreich, doch in der ganzen Section vorhanden. Auch Geschiebe des Muschelkalks sind bis zu einer vom Scherrn über das Tiefenbachthal und Hayn nach der schwarzburgischen Lan-

desgrenze am Ostrande des Blattes gezogenen Linie vielfach, nördlich derselben nicht mehr vorhanden. (Vergleiche auch die Erläuterungen zu Section Bleicherode.)

Von jüngeren Diluvialbildungen sind zunächst die Ablagerungen hercynischen Schotters am östlichen und westlichen Gehänge des Zorgethales bei und gegenüber von Nordhausen und bei der Werther-Mühle hervorzuheben, über deren weitere Verbreitung und Entstehungsweise die Erläuterungen zu Section Nordhausen zu vergleichen sind. Am Ostrande des Blattes sind ihnen von nicht-hercynischen Gesteinen Braunkohlensandsteine und besonders Feuersteinsplitter in ziemlicher Häufigkeit beigemischt.

Zu den jüngeren Diluvialbildungen gehören ferner auch die Schotterablagerungen, welche die Alluvialebene der Wipper begleiten und sich andererseits mit denjenigen Geröllmassen verbinden, welche den Erosions-Einbuchtungen des Steilabhanges der Hainleite bei Hainrode und Wernrode ihre Entstehung verdanken. Sie werden vorherrschend aus theils stark, theils minder abgerundeten Rollstücken von Gesteinen des Bunten Sandsteins und des Muschelkalks zusammengesetzt, und nur in untergeordneter Menge mischen sich denselben die auf der Oberfläche der zerstörten Gesteinspartieen zerstreut gewesenen Diluvialblöcke nordischen oder hercynischen Ursprungs bei. Die Kiesgrube bei Klein-Furra entblösst derartigen Schotter über dem in der Sohle anstehenden Bunten Sandstein in 12 Fuss Mächtigkeit; die Zwischenräume zwischen den einzelnen Rollstücken sind in den unteren Partieen durch rothen Sand mit *Succinea oblonga*, oben von röthlichem Lehm mit *Helix pulchella* ausgefüllt.

Sowohl die hercynischen, als die letzterwähnten Schotterablagerungen werden von Löss bedeckt, welcher ausserdem auch an den Gehängen der meisten grösseren Thäler im Gebiete des unteren Bunten Sandsteins ohne sichtbare Gerölle-Unterlage vorhanden ist, wie bei Uthleben, Steinbrücken, Schate, Gross-Werther, Klein-Werther und Gross-Wechsungen. Bei dem ersteren Orte führt er namentlich *Pupa muscorum* in grosser Häufigkeit.

Das Alluvium. Von den jüngsten Flussanschwemmungen sind besonders diejenigen der durch ihre Fruchtbarkeit berühmten Gol-

denen Aue bemerkenswerth. Dieselben bestehen im Gebiete der vorliegenden Section grösstentheils aus größerem Schutt, welchem jedoch stellenweise ein alluvialer Lehm aufgelagert ist, dessen Mächtigkeit, wie die zur Eisenbahnbeschotterung ausgeführten Kiesauschachtungen bei dem Nordhäuser Bahnhofs gezeigt haben, bis auf 4 Fuss anschwellen kann. Auch der in früherer Zeit den Ueberfluthungen der Helme ausgesetzt gewesene südlichste Theil dieses breiten Alluvialthals besteht zuoberst aus einem röthlichen sandigen Alluviallehm.

~~~~~  
**Druck von G. Bernstein in Berlin.**  
~~~~~