

## 6. Ueber die Gliederung des Buntsandsteins am Westrand des Thüringer Waldes.

Von HERRN H. PROESCHOLDT in Meiningen.

Neuerdings erschienene Arbeiten<sup>1)</sup> haben meine in der 9ten Auflage von CREDNER'S Elementen gegebene Zusammenstellung über die Gliederung des Buntsandsteins in der Umgegend von Meiningen einer scharfen Kritik unterworfen und dieselbe z. Th. als thatsächlich unrichtig hingestellt. Die bei der fortdauernden Kartirung gewonnenen Beobachtungen forderten zu weiteren Vergleichen auf und haben dann schliesslich auch einen gewissen Abschluss in der Gliederung des Buntsandsteins herbeigeführt. Diese Beobachtungen und die darin erzielte Begründung meiner oben angezogenen Zusammenstellung bilden den Inhalt der folgenden Mittheilung.

Der Buntsandstein beginnt überall am Westrand des Thüringer Waldes mit den charakteristischen Bröckelschiefen, die einer weiteren Besprechung nicht bedürfen. Nur möchte ich bemerken, dass ich der in den letzten Jahren mehrfach ausgesprochenen Ansicht<sup>2)</sup> über eine vorhandene Discordanz zwischen dem Plattendolomit einerseits und den oberen Zechsteinletten und dem Bröckelschiefer andererseits nicht beistimmen kann, sondern in dem von mir untersuchten Gebiete augenscheinliche Concordanz in der Lagerung der betreffenden Formationsglieder constatiren konnte. Nur die Erklärung, die Herr CREDNER<sup>3)</sup> für die an manchen Orten scheinbar auftretende Discordanz gibt, kann ich als richtig anerkennen.

Der untere, feinkörnige Sandstein, wie er am Südwestrande des Thüringer Waldes entwickelt ist, ist nicht äquivalent dem feinkörnigen Sandstein am Nordwestrande. In der ersten Region besteht er aus vorherrschend feinkörnigen, thonreichen und dünnbankigen Sandsteinen, zwischen denen Thonbänke nicht allzu häufig eingelagert erscheinen. Die ganze, wohl charakte-

<sup>1)</sup> FRANTZEN. Ueber *Chirotherium* - Sandstein und die Carneol führenden Schichten des Buntsandsteins. Jahrb. d. kgl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1883, p. 347-382.

<sup>2)</sup> Leopoldina, XXI, 1885, p. 52.

<sup>3)</sup> Die obere Zechsteinformation etc. Sitzungsber. d. math.-phys. Classe der königl. sächs. Gesellschaft d. Wissensch. 1885, p. 199.

risirte Zone kann 25 bis 100 Meter Mächtigkeit besitzen und ist im unteren Theile vorwaltend durch lichtere, im oberen durch rothe Färbung ausgezeichnet. In dieser Ausbildung erscheint sie auch als unterer Theil des feinkörnigen Sandsteins am Nordwestrand. Hier wird aber zu dieser Abtheilung noch eine mächtige Reihe von Sandsteinen gezogen, die im Korn wechseln und namentlich die petrographische Eigenthümlichkeit zeigen, dass die gröberen Bänke aus ungleich grossen Körnern bestehen, weshalb ich diese Zone in CREDNER's Handbuch als ungleichkörnige bezeichnet habe. Die Abtheilung ist infolge dessen weit mächtiger als die unter derselben Bezeichnung zusammengefasste Zone im Süden; sie kann bis gegen 200 m Mächtigkeit erlangen.

Genau umgekehrt verhält sich der mittlere Buntsandstein im Norden und Süden. LORETZ<sup>1)</sup> hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass in Südthüringen dieses Formationsglied in 3 Abtheilungen zerlegt werden kann: Unterer, mittlerer Buntsandstein mit Kieselgeröllen, geröllfreier, grobkörniger Sandstein und *Chirotherium*-Sandstein. Die unterste Stufe ist zwischen Hildburghausen und Schleusingen vielfach gut abgeschlossen, namentlich südlich von Wiedersbach, wo sie infolge einer bedeutenden Verwerfung an oberen Wellenkalk stösst. Sie besteht hier vorherrschend aus einem groben, cementarmen Sandstein, der, wie LORETZ bereits bemerkt, einen recht auffälligen, sterilen Boden liefert. Dazwischen kommen feinkörnige Sandsteine und thonreiche Schichten verhältnissmässig spärlich vor. In dem groben Sande liegen in gänzlich ungleicher Vertheilung, aber oft massenhaft, Gerölle von Nuss- bis Kopfgrösse eingebettet, die schon GLÄSER<sup>2)</sup> beobachtete. Sie bestehen meist aus Quarz, Lydit und quarzitischen Schieferen, doch fanden sich auch vereinzelt Gerölle aus Granit und Glimmerschiefer und bei Dietzhausen auch aus Thonschiefer. In bedeutender Mächtigkeit, die auf 150 und mehr Meter veranschlagt werden kann, lässt sich die Geröll führende Zone von Eisfeld und Schleusingen nach Nordwesten über das Haselthal hinaus verfolgen. Von hier an nimmt ihre Mächtigkeit sehr rasch ab, und jenseits des Schwarzathals, zwischen Schwarzau und Viernau ist die Zone nicht mit Sicherheit mehr zu erkennen, sondern hat sich in feinkörnigen Sandstein umgewandelt und ist als solcher bei den geologischen Aufnahmen der betreffenden Gegend von EMMRICH, FRANTZEN, BÜCKING und mir ausgezeichnet worden. Die Umwandlung geht, wie ich bereits

<sup>1)</sup> Notizen über Buntsandstein etc. Jahrb. d. kgl. preuss. Landesanstalt für 1880, p. 138.

<sup>2)</sup> Versuch einer mineralogischen Beschreibung etc., 1775, p. 23.

an anderem Orte bemerkt habe <sup>1)</sup>, in der Weise vor sich, dass das Korn der Sandsteine nordwestlich der Section Hildburghausen durchschnittlich feiner wird <sup>2)</sup>, während die Gerölle sowohl an Zahl als auch an Grösse abnehmen und fast vollständig verschwinden. Anfänglich sehr allmählich, geht die Umwandlung in der Umgegend von Benshausen, wo sie in der überzeugendsten Weise zu beobachten ist, sehr rasch vor sich. Es ist dabei zu erwähnen, dass der Uebergang am Rand des Thüringer Waldes sich viel eher und früher bemerkbar macht, als westlich entfernt davon. So hat die Zone bereits bei Suhl grösstentheils die Beschaffenheit von feinkörnigem Sand, noch mehr bei Benshausen, während nach Westen hin in demselben Niveau noch zahlreiche Gerölle sich vorfinden.

Es besteht also der feinkörnige Sandstein bei Viernau und weiter nach Nordwesten aus zwei Theilen, einem unteren, der mit dem feinkörnigen Sandstein Südthüringens gleichwerthig ist, wo er bei Sonneberg inclusive der Bröckelschiefer 50 m mächtig erscheint, und einem oberen, der aus umgewandelten, mittleren, Gerölle führenden Sandstein besteht. In der Umgegend von Viernau, Steinbach-Hallenberg und anderen Orten erkennt man in guten Aufschlüssen noch ganz genau die Zweitheilung der Zone. Der untere Theil ist fast immer ausgezeichnet dünnplattig, typisch feinkörnig und, wie schon BÜCKING <sup>3)</sup> bemerkt, auffallend gelb. Einmal konnte diese untere Zone zu 46 m gemessen werden. Bereits EMMRICH <sup>4)</sup> unterschied bei Salzungen und längs des Thüringer Waldes 2 Glieder des unteren feinkörnigen Sandes, eine untere, vorherrschend kaolinreiche, aus meist weichen Sandsteinen bestehend, und eine obere mit rothen, weissgefleckten, feinkörnigen und mit glitzernen feinkörnigen Bänken, die die unmittelbare Unterlage des mittleren Buntsandes bildet. Nach Norden hin <sup>5)</sup> lassen sich die beiden Abtheilungen nicht mehr unterscheiden.

Herr FRANTZEN will als Grenze zwischen dem unteren und mittleren Bunten die Basis der mächtigen Geröll-Zone des Isaac bei Neustadt und des Sandberges bei Steinheid festhalten und behauptet, dass diese Grenze mit derjenigen zusammenfalle, welche von EMMRICH, BÜCKING und ihm selbst in den Blättern Schmalkalden, Wasungen und Schwarza verzeichnet worden sei.

<sup>1)</sup> Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1885, p. XLVIII.

<sup>2)</sup> Damit ist nicht ausgeschlossen, dass entschieden grobkörnige Sandsteine in dem Gebiet auftreten können.

<sup>3)</sup> Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1884, p. 551.

<sup>4)</sup> Programm der Realschule zu Meiningen für 1873, p. 4.

<sup>5)</sup> Blatt Gerstungen, p. 7.

Am Isaac bei Neustadt kann aber weder die Basis der Geröllzone, noch weniger unterer Bunter beobachtet werden, da beide hier überhaupt nicht zu Tage treten<sup>1)</sup> und erst in grösserer Ferne bei Neuhaus mit dem Zechstein zum Vorschein kommen. Hier besteht nach LORETZ<sup>2)</sup> der untere Buntsandstein, abgesehen von den Bröckelschiefern, aus rothen, bröcklichen Schieferletten mit feinkörnigem, plattigem Sandstein und erreicht noch nicht die Mächtigkeit von 25 m. Ganz ähnlich verhält sich der untere Bunte auf Blatt Meeder westlich von Neustadt. Er unterscheidet sich hier von dem weit mächtigeren mittleren Bunten, dem Gerölle führenden und geröllfreien groben besonders durch die dünnere Schichtung, womit auch meist ein feineres Korn verbunden ist<sup>3)</sup>. Die Mächtigkeit ist auch hier nicht bedeutend. Am Sandberg bei Steinheid gehören nach LORETZ<sup>4)</sup> dem unteren Bunten rothe, glimmerreiche, wohl auch grünliche Schieferthone und an manchen Stellen rothe, dünne, sandige Schichten an, der mittlere, dem die Porzellansande ausschliesslich zugehören, stimmt petrographisch ganz mit dem Sandstein überein, der auf Blatt Sonneberg und Neustadt a. d. Heide als unterster Theil des Gerölle führenden dargestellt ist. Ich kann diese Beobachtung aus eigener Anschauung nur bestätigen und muss die Meinung des Herrn FRANTZEN, dass die Hauptmasse der Porzellansande dem unteren Bunten zuzurechnen sei, als irrig und von mangelnden Beobachtungen ausgehend bezeichnen.

Ueber der Gerölle führenden Zone folgt südwestlich vom Thüringer Walde der geröllfreie, grobkörnige Sandstein, den LORETZ auf Blatt Sonneberg auf 100 m Mächtigkeit schätzt, und der bei Hildburghausen und Meiningen ebenso mächtig ist. Hierin sowohl, als auch in dem im Allgemeinen gleich bleibenden petrographischen Charakter, der bei solchen beweglichen Bildungen wie der Buntsandstein immerhin bemerkenswerth ist, kann man einen mehr oder minder überzeugenden Beweis finden, dass die Zone des geröllfreien, grobkörnigen Sandsteins im Norden und Süden genetisch aequivalent ist.

Sie ist charakterisirt durch grössere Festigkeit der Bänke und das gleichmässigeres Korn des Materials, mag dieses grob oder fein sein. Ein und dieselbe Schichtenfolge für grössere Erstreckungen lässt sich in der Abtheilung ebensowenig aufstellen als in der unteren; vielmehr lassen sich häufig locale Ausbildungen beobachten, feinkörnige, dem *Chirotherium*-Sand-

1) Blatt Neustadt a. d. Heide.

2) Blatt Sonneberg, p. 27.

3) Blatt Meeder, p. 7.

4) Blatt Steinheid p. 47.

stein durchweg gleichende Sandsteine, Kieselsandsteine, Sandsteine mit Carneolen u. s. w.

Unmerklich geht an manchen Orten der grobkörnige Sandstein in sein feinkörniges Hangendes, den *Chirotherium*-Sandstein, über. Derselbe besitzt in der Umgegend von Sonneberg und Neustadt a. d. Heide eine beträchtliche Mächtigkeit, die bis über 50 m steigt, nimmt aber nach Norden hin ab. Als wichtiger Baustein ist er vielfach aufgeschlossen und so der Beobachtung zugänglich, trotzdem gehen die Ansichten über seine Abgrenzung, namentlich gegen oben, aus einander. Ich unterlasse es hier, auf eine Detailbeschreibung der *Chirotherium*-Sandsteine an den verschiedenen Orten einzugehen, stelle dagegen einige Profile aus entlegenen Localitäten neben einander, um die Entwicklung der Zone von N. nach S. zu zeigen. Die Orte sind: Harras bei Eisfeld, von wo LORETZ<sup>1)</sup> bereits ein Profil mitgetheilt hat, Weitersrod bei Hildburghausen (die erste vielgenannte Stätte der ersten *Chirotherien*-Funde<sup>2)</sup>), Albrechts bei Suhl, Herpfer Mühle bei Meiningen und Wölfertshausen südlich von Meiningen.

(Siehe die Zusammenstellung der Profile auf pag. 348.)

Aus dem Vergleich der Profile folgt zunächst, dass fast überall über dem eigentlichen *Chirotherium*-Sandstein eine Reihe von grauen und gelben Letten und Thonen lagert, die nach Norden hin mehr und mehr verschwindet oder durch dolomitisch-kalkige Schichten verdrängt wird. Bei Harras schliesst sie noch eine Sandsteinlage ein, die dem *Chirotherium*-Sandstein vollkommen gleich ist, und darin liegt der Grund, weshalb die Lettenschichten noch dem mittleren Sandstein, nicht dem Röth zugerechnet werden müssen. Denn die blauen, grauen und gelben Letten gehören ihrer Natur nach entschieden zusammen; es wäre durchaus willkürlich, eine Theilung derselben vorzunehmen. LORETZ hat deshalb hier die Röthgrenze dahin gelegt, wo lebhaft rothe Färbung eintritt und dünnplattige, etwas quarzige Sandsteinschiefer und feinkörnige Sandsteinbänke auftreten<sup>3)</sup>. Die über der obersten Sandsteinbank lagernden Letten zeigen in den Steinbrüchen bei Harras mehrfach die sonderbare Erscheinung, dass sie in Wellenform oder im Zickzack auf- und abgebogen sind, obwohl sie zwischen durchaus ebenflächigen Schichten eingeschlossen sind. Es sind das Lagerungsverhältnisse, deren Entstehung man kaum anders

<sup>1)</sup> Blatt Eisfeld, p. 39.

<sup>2)</sup> Die hier gebrochenen Sandsteine gingen und gehen unter dem Namen der Hessberger Platten nach dem nahen Rittergut und Dorf Hessberg.

<sup>3)</sup> Blatt Eisfeld, p. 41.

| Harras.   | Weitersrod.   | Mühle bei Herpf.  | Albrechts.   | Wölfertshausen.   |
|---|---|---|--|---|
| <p>Ackerboden.</p> <p>0,8 m sandige, glimmerreiche Letten, ebeflächtig, 1,2 m grane und gelbe Letten in gestauchter u. gefalteter Lagerung, 0,45 m gelber, gefleckter Sandstein mit Steinsalz-pseudomorphosen, unbrauchbar, 0,85 m blaue, grane, auch gelbe, sehr schiefrige Letten, mit Pyrit.</p> | <p>Blaue u. rothe Letten mit löcherigem Sandst. Rötth.</p> <p>0,5 m gelbe, dünn-schiefrige Dolomit-bänken, 0,01 m gelber, dolomitischer, manganfleckiger Sandstein, 0,6 m blaue u. gelbe, sandige Letten, mit Malachit.</p> | <p>Rothe Thone mit grauen u. tiefrothen Sandsteinen. Rötth.</p> <p>0,01 m plattiger Dolomit, 1,3 m blaue, inwendig gelbe, sandige u. dolomische, glimmerreiche Letten, 1 M gelbes und braunes ungeschichtetes Conglomerat aus Letten- undthonstücken und Sandkörnern, die durch einen dolomitschen Kalk cementirt sind.</p> | <p>Rothe Letten und grane Sandschiefer und Sande. Rötth.</p> <p>1 m gelber, geschichteter Dolomit, 3 m blaue, grane u. gelbe, sandige u. dolomische Letten u. Sandschieferlagen.</p>   | <p>Rothe Letten mit rothem, hartem Sandst. Rötth.</p> <p>0,4 m gelber, rother, schwarz gefleckter, sandiger Dolomit, 0,6 m ziemlich grober, geschichteter, roth punktirter Sand, 1,3 m gelber Sand, 1 m plattige, hellgelbe Sandsteine mit Wellenfurchen, 0,1 m grane und helle Letten mit Carnoleen.</p> |
| <p>Baubänke, Manganfleckige, feinkörnige Sande, zuoberst mit Wellenfurchen. Noch 3 m aufgeschlossen.</p> <p>Hier sehr reich an Fährten.</p>   | <p>Gelber, lockerer Sandstein, noch 1 m aufgeschlossen.</p>   | <p>0,3 m geschichteter Dolomit, roth, gelb und schwarz getupft. Gelbe, schiefrige Sandsteine, noch 0,4 m aufgeschlossen; darunter Letten und typischer <i>Morotherium</i>-Sandstein.</p>  | <p>1 m plattige, grün, gelb und braun gefleckte feink. Sandsteine, 1-2 m hell weisser, gelb u. vornehmlich schwarz und braun gefleckter Sandstein, 1 m mittelkörniger, cementarmer, gelber Sandstein.</p> <p>Grobkörniger Sandstein.</p> | <p>Baubänke, Feinkörniger Sandst., schwarz getupft, auf den Schichtenflächen öfters größeres Korn zeigend. Noch 3 m aufgeschlossen.</p>   |

als durch ein ehemaliges Vorhandensein von Gyps erklären kann. Sie kommen in ganz analoger Weise häufig im Gypskeuper vor und sind hierin vorwaltend ebenfalls an graue und gelbe Letten gebunden. Nach den Beobachtungen des Herrn FRANTZEN<sup>1)</sup> soll Gyps sogar das ursprüngliche Cement des *Chirotherium*-Sandsteins am Heldrastein sein, das sich unter der Gunst der Verhältnisse bis heute erhalten hat. Da darüber zugleich im untersten Röth ein mächtiges Gypslager auftritt, so kann man freilich die Erscheinung auch in anderer Weise deuten. Indessen ist Grund genug zu der Annahme vorhanden, dass die über den eigentlichen *Chirotherium*-Sandstein liegenden Letten als Residuen oder als Aequivalente<sup>2)</sup> von Gyps zu betrachten sind. An manchen Orten, so z. B. bei Wiesenthal in der Nähe von Rossdorf, haben sich in dem Horizont Gypslager erhalten, die in grauen, mergeligen Thonen eingelagert sind<sup>3)</sup>. Sehr bemerkenswerth ist, dass östlich vom Thüringer Walde unmittelbar über typischen *Chirotherium*-Sandstein ein mächtiges Gypsflötz folgt, das am Hausberg bei Jena 56 m mächtig ist und von hellen grau-grünen Mergeln und 0,50 m grauen, glimmerreichen Sandsteinen mit *Myophoria costata* überlagert wird<sup>4)</sup>. Auch im Hessischen ist die beständigste Stellung von Gyps dicht über den Kalksandstein, der dem thüringischen *Chirotherium*-Sandstein entspricht<sup>5)</sup>. Bisher ist der Gypshorizont zum Röth gerechnet worden; aus dem Vorhergehenden folgt aber, dass es richtiger ist, denselben zum *Chirotherium*-Sandstein zu stellen. In Gegenden, in denen die Gypse fehlen und durch graue Letten und Thone und sandige Dolomite vertreten sind, ist die Grenze zwischen Röth und *Chirotherium*-Sandstein meist recht scharf, auch noch im verwitterten Zustande der Gesteine. In der Umgebung von Meiningen schliesst der mittlere Buntsandstein meist mit Dolomitbänkchen, die entweder für sich oder in Gesellschaft von grauen Letten auftreten und häufig durch ihre schöne Färbung auffallen. Ob die bunte Schichtenreihe der Hangendschicht des *Chirotherium*-Sandsteins, die mit ihren thonigen, sandigen, dolomitischen, kalkigen Gesteinen, sogen. Carneolen, Braun-

1) Ueber *Chirotherium*-Sandstein etc. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1883, p. 368.

2) Das allerdings nicht völlig in dem Sinne wie BEYRICH im Richelsdorfer Gebirge älteren Gyps und Gypsäquivalente unterscheidet (Blatt Sontra, p. 11).

3) a. a. O., p. 355.

4) Das ostthüringische Röth. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1882, p. 148.

5) Blatt Sontra, p. 20; Blatt Eschwege, p. 9.

und Kalkspathkrystallen etc. so recht an die Zwischenschichten<sup>1)</sup> des Elsass erinnern, durchweg ursprünglich so abgelagert ist, scheint mir recht zweifelhaft; sehr wahrscheinlich ist ein Theil secundärer Entstehung, darunter die Carneole, die von ausserordentlich verschiedener Färbung und nichts anderes sind, als sehr feinkörnige Kieselsandsteine. Sie kommen ganz in derselben Weise in gewissen Gyps führenden Schichten des unteren Gypskeupers vor<sup>2)</sup>. In Aetzkali lösen sie sich z. Th. auf, unter dem Mikroskop erscheinen sie zusammengesetzt aus sehr kleinen, im Umriss kantigen, optisch verschieden orientirten Individuen, die durch Quarz verbunden sind.

Ueber den Letten und Dolomiten des *Chirotherium*-Sandsteins beginnen die rothen Sandsteine und Thone des Röths im Werrathal. Nur vereinzelt treten dafür graue Schichten auf, z. B. bei Hildburghausen. Hier liegt 5 m über der dolomitischen Grenzschicht des *Chirotherium*-Sandsteins eine gelbgraue, glimmerreiche Sandsteinbank zwischen rothen eingebettet. Bei Bauerbach erscheint an einer Stelle das Liegende des Röths gänzlich aus grauen Letten und Sandsteinen zusammengesetzt.

In seiner mehrfach citirten Arbeit (l. c., p. 360) hat FRANTZEN bemerkt, dass es thatsächlich unrichtig ist, wenn bei Meiningen glimmerreicher, dünnplattiger und quarzitischer Sandstein an die Basis des Röths gestellt wird. Es liegen hier hellfarbige Thone, die an manchen Orten Gypslager umschliessen. Eine Anzahl Profile, in denen die Mächtigkeit der einzelnen Schichten bis auf Decimeter angegeben wird und rothe Thone von rothen Thonen unterschieden werden, soll diese Kritik rechtfertigen.

Ich greife unter den Profilen das von Herpf heraus, weil man dort nach FRANTZEN (l. c., p. 358) die ganze Schichtenreihe vom Wellenkalk an bis zu der *Chirotherien*-Sandsteinbank beobachten kann, und dieser Aufschluss eine genauere Vergleichung mit den Schichten südlicherer Gegenden ermöglicht. Die Stelle ist so genau angegeben, dass darüber ein Irrthum ausgeschlossen ist.

Es sollen hier von oben nach unten folgende Schichten auf einander lagern:

1. 5,6 m gelbliche Mergel, oben in gelben Kalk und Rauchwacke übergehend,
2. 3 m rother, erdig zerfallender Mergel mit rauhen, kal-

<sup>1)</sup> BENECKE. Abhandl. zur geol. Specialkarte v. Elsass-Lothringen, Bd. I, Heft 4, p. 557.

<sup>2)</sup> Beitrag zur Kenntniss des Keupers im Grabfeld. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1883, p. 203.



kigen Ausscheidungen, welche auf Gypsauslaugungen deuten, und mit Geoden (EMMICH's Röth des Wellendolomits),

3. 0,55 m hellfarbiger Mergel,
4. die Bank mit *Modiola Credneri* (Myophorien-Bank), hier sehr verkümmert, gelblich und mergelig, 0,27 m dick,
5. 3 m blass-gelblicher Mergel,
6. 3,6 m grauer, hellfarbiger Mergel, unten auf 0,60 m Höhe mit zahlreichen dünnen, rauhen Kalkplättchen (Gypsresiduen),
7. 2,9 m rother Thon,
8. 0,2 m vorwiegend hellfarbiger Thon,
9. 1,5 m rother Thon,
10. 0,3 m vorwiegend hellfarbiger Thon,
11. 13,5 m rother Thon, unten auffallend brennend roth gefärbt, an einer Stelle mit einem hellfarbigen Streifen,
12. 23,7 m rother Thon,
13. die *Chirotherium*-Bank Frankens. Sie ist hier 0,76 m dick, besteht oben, 0,36 m, aus hellfarbigem, mergeligem Thon, unten aus einem harten, sehr feinkörnigen, hellfarbigen, dolomitischen Sandstein.

Das Profil ist mir, auch abgesehen davon, dass es im Widerspruch mit der sehr bestimmt ausgesprochenen Behauptung des Herrn FRANTZEN steht, wonach das Röth mit hellfarbigen Thonen beginnen soll, unverständlich. Nur der Inhalt der 10 vorderen Nummern stimmt mehr oder minder genau mit der Wirklichkeit überein, die letzten gar nicht. Es liegen hier vielmehr:

1. Typischer Chirotherien-Sandstein, nicht vollständig abgeschlossen,
2. glimmerreiche, dünnplattige, braunrothe und gelbe Schichten mit Ausscheidungen von grossen Braunspath-Rhomboëdern, ca. 0,6 m,
3. blaue und graue Letten mit dünnen, grauen, glimmerreichen Sandsteinbänken, ca. 3—4 m. Der Horizont ist wegen Ueberrollung undeutlich. Es folgt nun Röth:
4. plattige Sandsteine, roth, glimmerreich, zuweilen heller, mit Zwischenlagen von rothem Thon, ca. 2 m; darin *Myophoria costata*,
5. rothe, zuweilen auch helle Thone mit Sandsteinbänkchen und Quarziten, ca. 12 m,
6. blauer und weisser, sehr feinkörniger Sandstein mit Kalkcement, 0,2 m,
7. rothe Thone, ca. 6 m,
8. blaue Letten, ca. 0,2 m,

9. rothe Thone, ca. 2 m,
10. sehr feinkörniger, weisser Sandstein mit grünen Thongallen, mit Myophorien, ca. 1 m,
11. rothe Thone, ca. 12,6 m,
12. wie No. 10 des Profils von FRANTZEN. No. 8 desselben ist ein Sandsteinbänkchen. Zum weiteren Vergleiche dient das früher mitgetheilte Profil von der Herpfer Mühle, die in der Nähe liegt.

Die übrigen von Herrn FRANTZEN mitgetheilten Profile über die unteren Röth-Schichten in der Schlucht bei Sülzfeld und von einer z. Th. mit Gras bewachsenen Stelle östlich dieses Ortes enthalten ebenfalls Ungenauigkeiten und sind an und für sich bedeutungslos, da sie den Chirotherien-Sandstein nicht mehr berühren. Ich übergehe sie deshalb.

Es beginnt also bei Herpf das Röth mit charakteristischen, feinkörnigen, rothen Sandsteinen und Thonen. Ich habe den Sandsteinhorizont von Eisfeld an bis über Meiningen hinaus verfolgt und nur sehr selten erfahren, dass er ganz durch Thone verdrängt werden kann, die dann auch stark sandig zu werden pflegen. Wohl aber nimmt die Mächtigkeit desselben von Süd nach Nord ab, aber in grossen Schwankungen. In der näheren Umgebung von Meiningen ist derselbe recht gut bei Bauerbach, Herpf, am grossen Dollmar, bei Schwarza u. s. w. aufgeschlossen und entwickelt. Er kommt auch noch im ostthüringischen Röth vor, so z. B. bei Jena<sup>1)</sup> (ZENKER's Saurier-Sandstein), und führt wie in Franken *Myophoria costata*, die darin ihr Hauptlager hat.

Von Bedeutung sind aus den höheren Röth-Schichten noch Sandsteinbänke im mittleren und oberen Drittel von meist auffällig weisser Färbung, die FRANTZEN bei Herpf übersehen hat. Seltener ist das Gestein roth oder gefleckt, wie bei Henneberg, häufig zeigt es schöne Wellenfurchen, so bei Ritscherhausen und Schwarza. Die Mächtigkeit der Bänke, von denen meist zwei vorhanden sind, ist gewöhnlich gering, doch kann sie bei der unteren über 1½ m betragen, wie am Landsberg. Die obere Bank ist das zweite Hauptlager von Myophorien, neben denen am Landsberg *Rhizocorallium jenense* aufgefunden wurde, doch können die Fossilien z. Th. nicht mehr mit *Myophoria costata* vereinigt werden. Die Exemplare, die ich in der Umgebung von Meiningen gesammelt habe, erreichen nie die Grösse der *M. costata* aus dem Horizont des unteren Sandsteins, die Rippen sind höher, schärfer und stehen gedrängter, und bei guter Er-

<sup>1)</sup> Das ostthüringische Röth. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1882, p. 148.

haltung kann man beobachten, dass zwischen zwei scharfen Rippen sich eine dritte, deutlich schwächere, nach oben sich verlierende einschaltet. Am Erhaltungszustand kann dieser gleichbleibende Charakter nicht liegen, auch ist sicherlich an Brut von *Myophoria costata* nicht zu denken. Ich halte es deswegen für berechtigt, diese Myophorien als *Myophoria Fritschii* abzutrennen, zu Ehren des Herrn v. FRITSCH, der mir in Berlin während des internationalen Geologen-Congresses mittheilte, dass nach seinen Beobachtungen die Myophorien der oberen Röthschichten ebenfalls nicht mit der *Myophoria costata* zusammenfielen.

Ueber den weissen Sandsteinen, die ich auch in der Rhön und bei Ostheim constatiren konnte, folgt in den obersten Röththonen nochmals eine allerdings sehr unbedeutende Ablagerung von quarzitischem Sandstein, der in Hornstein übergehen kann und vielleicht mit der von E. E. SCHMID (l. c., p. 149) hervorgehobenen Hornschicht im ostthüringischen Röth in Parallele zu stellen ist. Das Gestein ist häufig von Löchern durchsetzt und führt öfters rothen Baryt; das Bänkchen kann wegen seiner sehr geringen Mächtigkeit leicht übersehen werden und keilt sich wohl hin und wieder auch vollständig aus.

Bei dem Vergleich der Buntsandsteinformation am Westrand des Thüringer Waldes mit der von Süd- und Westdeutschland ergeben sich mehrfache Anhaltspunkte, die eine schärfere Parallelisirung der einzelnen Etagen zulassen. Nach BENECKE<sup>1)</sup> gliedert sich der Buntsandstein in der Gegend von Weissenburg folgendermaassen:

a. Bis 100 m anschwellende, rothe, glimmerreiche, thonige Sandsteine und Thone, die in dünnen Lagen meist mit einander wechseln. Im Liegenden der Abtheilung treten mehrere Bänke eines sehr groben Sandsteins auf, in denen Feldspath zu fehlen scheint. Ihre Stellung ist zweifelhaft.

b. Bänke eines festen, thonigen, bankweise sehr kaolinreichen Sandsteins von gelber, weisser oder rother Färbung. Im Gegensatz zur vorigen Abtheilung kommen hier Lagen von wohlgerundeten Geröllen und förmliche Conglomeratbänke vor, und zwar sind letztere am auffallendsten und massenhaftesten in den unteren Lagen, während unzusammenhängende Bänder bis oben hinauf vorkommen. Besonders charakteristisch für die unten liegenden Conglomerate ist die Häufigkeit der Einschlüsse krystallinischer Gesteine: Granit, Gneiss, Porphyry u. s. w. Einzelne Gerölle krystallinischer Gesteine kommen jedoch durch die ganze Abtheilung vor.

<sup>1)</sup> Ueber den Buntsandstein der Gegend von Weissenburg. Separat-Abdruck aus den Mittheilungen der Commission für die geologische Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen, Bd. I, p. 1 und 2.

c. Rother Sandstein in zum Theil mächtigen Bänken mit im Allgemeinen zurücktretendem Thongehalt und schimmernden Flächen der Sandkörner. Den Abschluss nach oben bilden Gerölllagen und Conglomerate, deren Elemente beinahe ausschliesslich kieseliger Natur sind. Nur in einzelnen Fällen wurden Gerölle krystallinischer Gesteine gefunden.

d. Zwischenschichten.

e. Voltzien-Sandstein.

f. Muschelkalk.

In den Etagen a. bis d. sind die 4 Etagen des unteren und mittleren Buntsandsteins bei Sonneberg - Hildburghausen gegeben. a. ist der untere, feinkörnige, b. der mittlere, Gerölle führende, c. der mittlere, grobe und geröllfreie, d. der *Chirotherium*-Sandstein. Die petrographische Uebereinstimmung zwischen den einzelnen Horizonten ist so gross, wie man sie bei dem Charakter der Buntsandsteinbildungen überhaupt nur erwarten kann. Nur das Hauptconglomerat im Hangenden von c., dem Vogesen-Sandstein, fehlt dem thüringischen groben Sandstein.

Nach BENECKE (l. c., p. 4) unterliegt es keinem Zweifel, dass die Conglomerate mit Geröllen krystallinischer Gesteine den Gerölllagen und den Conglomeraten entsprechen, welche ECK im Schwarzwald im unteren Theil seines mittleren Buntsandsteins ausscheidet. Ebenso ist diese Zone in der Pfalz als GÜMBEL's Hardter Sandstein bekannt<sup>1)</sup>. Im Odenwald beginnt nach ECK<sup>2)</sup> die Formation mit feinkörnigen, Glimmer führenden, vorherrschend röthlichen Sandsteinen, die Kaolin als Bindemittel führen. Sie gleichen vollkommen den Gesteinen des unteren Buntsandsteins im Schwarzwald und bilden im Odenwalde eine 70 m nicht übersteigende Zone. Darüber folgen etwa 30 m mächtige, Gerölle führende Schichten, die den Anfang des mittleren Buntsandsteins bezeichnen und als Aequivalente der unteren Gerölle führenden Zone an der Basis derselben im Schwarzwald aufzufassen sind. Dann kommen die meist groben, Bindemittel- und Glimmer-armen, dickbänkigen, rothen Sandsteine des mittleren Buntsandsteins, der überall in seinen obersten Lagen zahlreiche, aber nicht grosse, wohlgerundete Kieselgerölle führt. Einschliesslich der Gerölle führenden Zone dürfte die Mächtigkeit des mittleren Buntsandsteins etwa 300 m betragen. Dem oberen Buntsandstein im Sinne ECK's gehört zunächst über der oberen kieselconglome-

<sup>1)</sup> Gaea von Mannheim. Beilage zum Programm des Grhrz. Realgymnasiums zu Mannheim von Director VOGELSANG, 1886, p. 24.

<sup>2)</sup> Zur Gliederung des Buntsandsteins im Odenwalde. Diese Zeitschrift 1884, p. 162-163.

ratischen Lage, die dem Hauptconglomerat des Vogesensandsteins entspricht, die Carneolbank an, ferner rothe, seltener weissliche, feinkörnige, glimmerreiche Sandsteine mit *Voltzia heterophylla* und *Equisetum Mougeoti*, die den 36—40 m mächtigen Horizont der Voltzien-Sandsteine zusammensetzen. Darüber folgen eine bis 1 m mächtige Schicht violetten, glimmerigen Sandsteins mit Knauern von braunem Dolomit, dann 10 m vorherrschend weisse Sandsteine und rothe Schieferthone im Wechsel, von denen die ersteren dem fränkischen *Chirotherium*-Sandstein entsprechen, und schliesslich etwa 17 m rothe und grüne Schieferthone mit eingelagerten dünnen Sandsteinbänkchen.

Weiter im Westen gliedert sich am Nordrande der Eifel nach BLANKENHORN<sup>1)</sup> die Buntsandsteinformation in Hauptbuntsandstein und Oberen Buntsandstein. Der erstere ist entwickelt in einer wechselnden Folge von groben Conglomeraten und grobkörnigen Sandsteinen, doch so, dass im Ganzen nach unten die Conglomerate, nach oben die grobkörnigen Sandsteine vorherrschen. Der Hauptbuntsandstein ist 100—120 m mächtig und entspricht dem Unteren und Mittleren Buntsandstein Mitteldeutschlands, seine Tendenz zur Zweitheilung nach dem Vorkommen von Geröllen ist bemerkenswerth. Die Gerölle bestehen aus Quarz, Grauwacken und Sandsteinen und stammen aus dem Unterdevon. Der obere Buntsandstein besteht aus den unteren „Gemischten Schichten“, die den Zwischenschichten БЕНЕЦКЕ's entsprechen, und darüber lagernden Thonsandsteinbänken mit *Voltzia heterophylla* und *Equisetum Mougeoti* und dünnschiefrigen Sandsteinbänken, die die charakteristischen Merkmale der Zwischenschichten an sich tragen und äusserst unregelmässig auftreten. Die Mächtigkeit der ganzen Zone beträgt 50 bis 80 m.

Weiter nach Norden nimmt die Buntsandsteinformation an Mächtigkeit rasch ab, und damit wird die Gliederung undeutlicher. Bei Marsberg beginnt nach CARTHAUS<sup>2)</sup> der Buntsandstein mit dem Leberschiefer, einem rothen schmierigen Thon, der den thüringischen Bröckelschiefern entsprechen dürfte; darüber folgen ziemlich mächtige, grobkörnige Sandsteine, die nach der Basis zu als Conglomerate und deutlich geschichtete Sandmergel auftreten. Nach oben kommen weiter 15—20 m helle Sandsteine von etwas grobem Korn, in denen eine 1 m mächtige Bank von gelbem, sandigem Mergel mit

<sup>1)</sup> Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthal, p. 7.

<sup>2)</sup> Mittheilungen über die Triasformation im nordöstlichen Westfalen etc. Würzburg, 1886, p. 14.

Pinitoid, Wad und Brauneisenstein auffällt, die vielleicht das Niveau der Carneolbank Süddeutschlands ist. Ueber den hellen folgen noch 25 m rothe Sandsteine und dann Röth. Bemerkenswerth ist, dass die Grösse des Kornes nach Norden abzunehmen scheint. Die Mächtigkeit der Buntsandsteingruppe soll bei Marsberg kaum 100 m betragen.

Wendet man sich nun von den westdeutschen Gebirgen nach Osten in das fränkisch-hessische Senkungsgebiet hinein, so lässt sich am Spessart <sup>1)</sup> eine grosse Aehnlichkeit im Aufbau der Buntsandsteinformation mit dem am Odenwald constatiren. Nur treten hier im unteren Sandstein rothe Schieferthone auf, ebenso wie im Büdinger Wald <sup>2)</sup>, die Aequivalente der Bröckelschiefer in Thüringen, und die unteren Gerölle führenden Schichten des Mittleren scheinen nicht mehr vorhanden zu sein. Im nördlichen Hessen fehlen die Gerölle führenden Schichten ebenfalls oder sind, richtiger gesagt, durch feinkörnige Schichten ersetzt. Weiter nach Osten treffen wir am Südwestrande des Thüringer Waldes die im Anfang beschriebene Geröllzone, die am Nordwestrand in feinkörnige Schichten übergeht. Auf der Höhe des Gebirges begegnen wir wiederum Gerölle führenden Schichten, und am Ostfuss bei Saalfeld treffen wir nach ZIMMERMANN <sup>3)</sup> folgende Zusammensetzung der Formation:

#### A. Röth.

1. Bunte Letten mit Dolomit- und Hornsteinlagen.
2. Gyps, dem oberen Horizont angehörig.
3. Mächtigere Folge von bunten Letten, stellenweise mit Dolomit- und grauen Sandsteineinlagerungen. Der untere Gyps fehlt.

#### B. Mittlerer Buntsandstein.

1. Obere Zone, wenig mächtig,
  - a. rothe und weisse Sandsteine mit Zwischenlagen von bunten Letten; eine Bank ist schwach conglomeratisch,
  - b. weisse Sandsteine mit „Carneol“-Ausscheidungen.
2. Untere Zone, sehr mächtig, vorwaltend weisse und gelbliche, im Nordosten oft auch rothe Sandsteine von der für diesen Horizont normalen Beschaffenheit; wenige Meter über der Basis eine mächtige und weit verbreitete Bank groben, als Baustein beliebten Conglomerats.

<sup>1)</sup> SANDBERGER. Gemeinnützige Wochenschrift, 1882, No. 1 u. 2.

<sup>2)</sup> H. BÜCKING. Die geognostischen Verhältnisse des Büdinger Waldes etc., XVII. Bericht d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde, p. 49.

<sup>3)</sup> Jahrb. der kgl. preuss. geol. Landesanst. für 1884, LXIX—LXX.

## C. Unterer Buntsandstein.

1. Rothe, lettenreiche Sandsteine von der für unteren Buntsandstein normalen Beschaffenheit; darin ganz local und schwach ein Conglomeratlager.
2. Mehr oder minder mächtige (vielleicht bis gegen 100 Fuss), weisse Zone mittel- bis feinkörniger, dünnschichtiger, mehr oder minder „krystallisirter“ Sandsteine, die wie alle Sandsteine der unteren Buntsandstufe in der Regel ausgezeichnet sind durch reichliche fleischrothe Quarkörnchen. An der Basis eine weithin entwickelte Zone sehr grober Conglomerate. Es war nicht sicher festzustellen, ob nicht vielleicht Conglomeratvorkommen davon zu trennen sind, die local näher dem Hangenden zu sein scheinen.
3. Sandsteine wie in 1. und Bröckelschiefer; Farbe meist roth, in verschiedenen Nüancen wechselnd; die untersten Schichten stellenweise gelblich und sehr reich an Thon; das im östlichen Ostthüringen vielfach stark entwickelte Conglomeratlager an der Basis ist hier nur stellenweise durch einzelne bis nussgrosse Gerölle vertreten.

Fasst man die Schichten mit den Conglomeraten zu einer Zone zusammen, so haben wir hier genau die Zusammensetzung des Unteren und Mittleren Buntsandsteins, die wir bei Benshausen und Schwarza, wo sich die Gerölle führende Zone verliert, kennen gelernt haben. Es würde demgemäss in Parallele zu stellen sein:

Südwestthüringischer  
Sandstein.

Südostthüringischer  
Sandstein.

---

*Chirotherium*-Sandstein . . . . . B., 1., a. + b. des ZIMMERMANN'schen Profils.

---

{ Grobkörniger Sandstein . . . . . B., 2. ohne das Conglomeratlager an der Basis,  
Gerölle führender, gro- . . . . . Conglomeratlager von B, 2,  
ber und feinkörniger . . . . . ferner C, 1. und 2. mit  
Sandstein. . . . . Conglomeraten.

---

{ Feinkörniger, unterer . . . . . C., 3. feinkörniger Sandstein.  
Bröckelschiefer. . . . . Bröckelschiefer.

---

Von Saalfeld-Rudolstadt verlieren sich die Conglomerate sowohl nach N. als nach O. hin, abgesehen von dem bei Saalfeld nur schwach angedeuteten Conglomeratlager im Liegenden

des Buntsandes. Vielfach tief unten, an einzelnen Stellen 4 bis 8 m über dem Liegenden nimmt derselbe in Ostthüringen einen bestimmten Horizont ein<sup>1)</sup>. Die Conglomerate sind hauptsächlich zusammengesetzt aus sehr abgerundeten Geschieben von Quarz, Turmalin führendem Granit, Granulit und Porphy, deren Heimath nach LIEBE im sächsischen Granulitgebiet und überhaupt im granitischen Vorland zu suchen ist. In diese Zone gehören jedenfalls die Conglomerate, die LINKE<sup>2)</sup> aus dem ostthüringischen Buntsandstein aufführt. In Nordthüringen, in der Hainleite und am südlichen Harzrand fehlen dieselben vollständig; hier treten im unteren oder feinkörnigen Sand Oolithe und Dolomit auf. Ebenso fehlen Conglomerate oder Gerölle dem Buntsandstein in Nieder-<sup>3)</sup> und Oberschlesien<sup>4)</sup>.

Zum Schlusse habe ich eine vergleichende Uebersicht der Horizonte der Buntsandsteine, die man nach dem jetzigen Stand der Beobachtungen als äquivalent betrachten kann, zusammengestellt. Es geht daraus zunächst mit greifbarer Deutlichkeit die Thatsache hervor, dass von Westen und Süden her nach Osten und Norden hin die groben Bestandtheile sich verlieren und feinerem Material Platz machen. So verschwinden die Voltzien-Sandsteine zu Gunsten der feineren Thone, so verliert sich das Hauptconglomerat im grobkörnigen Sandstein, ebenso wandelt sich der untere Mittlere Buntsandstein mit seinen Conglomeraten und Geröllen und anfänglich grobem Sand in feinkörnigen Sandstein um. Zugleich nehmen nach Norden hin mehr und mehr chemische Niederschläge, Gypse, Dolomite, Kalkschichten etc. an der Zusammensetzung Theil, die an die Stelle der fast rein mechanischen des Südens treten. Damit steht wohl im ursächlichen Zusammenhang, dass für die Landpflanzen der Formation von Süden nach Norden hin eine marine Fauna eintritt. Dieser Umwandlungsprocess ist übrigens nicht auf den Buntsandstein beschränkt, er geht durch die ganze Trias in mehr oder minder deutlicher Weise hindurch. Spuren davon finden sich im Muschelkalk — man vergleiche die Entwicklung des Rüdersdoufer Muschelkalkes, im Osten auch des Schlesischen, in petrographischer und faunistischer Beziehung mit der thüringischen — und überaus deutlich ist er im Keuper. Die Sandsteinschichten desselben in Franken finden sich im thüringischen Becken entweder gar nicht mehr

<sup>1)</sup> Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, p. 60—61.

<sup>2)</sup> N. Jahrbuch für Min., Geol. u. Petref. 1871, p. 16—17.

<sup>3)</sup> NOETLING. Die Entwicklung der Trias in Niederschlesien. Diese Zeitschrift 1880, p. 308.

<sup>4)</sup> ECK. Ueber die Formation des bunten Sandsteins u. d. Muschelkalkes in Oberschlesien, p. 29—31.



Tabelle zu pag. 358.

| d<br>Nordhessen                            | Harzrand.        | Gegend von Saalfeld, Ostrand d. Thür. Waldes. Ostthüring |  |
|--|------------------|--|--|
| Moesta u. Begrich.                         | Eck und Begrich. | Zimmermann   | Liebe.                                     |
| Röththone<br>mit Gyps und<br>Dolomit-Lagen |                  | Oberer<br>Bunt-<br>sand-<br>stein                        | Röth<br><br>fehlt                          |
| Weisse Grenz-Sandsteine.                   | 3 m              | Mitte-<br>rer  | Chirotherien<br>Sandstein                  |
| Sandstein                                  | 100 m            | Bunt-<br>sand-<br>stein.                                 | Grobkörniger<br>Sandstein                  |
| n i g e n .<br>v t e i n .                 | 150 m            | Un-<br>terer   | Sandstein<br>mit<br>Congl. Fein            |
| l s c h i e f e r                          |                  | Bunt-<br>Sand-<br>Stein.                                 | Körniger Sand-<br>stein<br><br>Conglomerat |
| N  |                  | W →  |  |



|                        |   | Eifel.                               | Elsafs.  | Schwarzwald.                 | Odenwald. | Spelsart u. Südrhön. | Südwestrand d. Thür. Waldes                              | Nordwestrand d. Thür. Waldes  | Nordhessen                           | Harzrand.        | Gegend von Saalfeld, Ostrand d. Thür. Waldes. |                           | Osthüring          |
|------------------------|---|--------------------------------------|--|------------------------------|-----------|----------------------|--|---|--------------------------------------|------------------|---|---------------------------|--------------------|
|                        |   | Blankenhorn.                         | Benecke.   | Eck.                         | Eck.      | Sandberger.          | Loretz und Pröscholdt.                                   | Pröscholdt a. Frantzen.   | Moesta u. Beyrich.                   | Eck und Beyrich. | Zimmermann                                    | Liebe.                    |                    |
| Ober Bunt. Sand. Stein | Vollzien Sandstein im Wechsel mit Zwischenschichten ähnlichen Lagen 40-70 m | Vollzien Sandstein                   |  |                              |           | 36 m - 40 m          | 31,5 m   | Modiola Schichten.<br>Sandstein m. <i>Myophoria</i> <i>Sutcheri</i><br>Rothe, feinkörnige Sandsteine mit <i>Myophoria costata</i> | Röththone mit Gyps und Dolomit-Lagen |                  | Oberer Bunt-Sand-Stein                        | Röth                      | fehlt              |
|                        | Mittl. leeren   | Gemischte Schichten 10 m             | Zwischenschichten.   | C a n n e o l b a n k<br>6 m |           |                      | Grüne u. gelbe Letten u. Chirotherien-Sandst.            | Letten auch Gyps, Chirotherien-Sandstein.   | Weisse Gung. Sandsteine.             | 3 m              | Mittl. erer                                   | Chirotherien Sandstein    |                    |
| Bunt. Sand. Stein      | Haupt Bunt. Sand. Stein 100 m bis 120 m                                     | Vorheresch. grobkörnige Sand. Steine | H a u n t e o n g l o m e r a t<br>Vogesen Sandstein 270 m |                              |           |                      | Rothe bunte thonige Sandsteine. Gerölle?                 | Grobkörniger auch feinkörnige Sandsteine mit Gerölen 100 m - 150 m  | Grobkörniger Sandstein 100 m         | 100 m            | Bunt Sand-Stein.                              | Grobkörniger Sandstein    |                    |
|                        | Untere Bunt. Sand. Stein  | Vorheresch. Conglomerate.            | Hardter Sandstein mit Gerölen                              | Geröllzone ca 30 m           | ca 30 m   |                      | Feinkörniger Sandstein mit Ziegenmüchener Schicht 11,6 m | Fein könniger Sandstein 35 m - 100 m  | 150 m - 200 m                        | 150 m            | Un. terer Bunt-Sand-Stein.                    | Sandstein mit Congl. Fein | Körniger Sandstein |
|                        |   |                                      | U n t e r e n<br>S a n d s t e i n<br>bis 100 m            |                              | 70 m      | Reberschiefer 27 m   | Brückelschiefer  | Brückelschiefer   |                                      |                  | Brückelschiefer                               | Conglomerat               |                    |



oder sind nur schwach angedeutet oder werden durch Gesteine von chemischem oder zoogenem Ursprung vertreten, wie ich früher <sup>1)</sup> erwähnt habe.

Es geht ferner aus dem veränderlichen Charakter der Buntsandsteinbildungen hervor, dass manche der Horste im Sinne von SUESS, z. B. der Thüringer Wald, kein Material zur Bildung desselben abgegeben haben können. Denn wenn wir an den Rändern dieses Gebirges den Uebergang von Gerölle führendem, grobem Sandstein in feinkörnigen constatiren können, so lässt sich das nicht mit der Annahme vereinbaren, das Gebirge sei der Lieferant des Materials des thüringischen Buntsandsteins gewesen, zumal die Gerölle z. Th. aus im Thüringer Wald nicht bekannten Gesteinen bestehen. Wir kommen durch diese Betrachtung zu demselben Schlusse, zu dem das Studium der Lagerungsverhältnisse in neuester Zeit geführt hat, nämlich zu dem Schlusse, dass der Thüringer Wald zur Zeit der Bildung der Trias noch nicht dagewesen sein kann. Vielmehr weist alles darauf hin, dass das Material der Trias ein und demselben Festland entnommen worden ist, und dass die petrographischen und paläontologischen Differenzen im Schichtenbau durch die kleinere oder grössere Nähe des Landes und wechselnde Tiefe des Triasmeeres bedingt sind. Es liegt nahe, noch weiter gehende Schlüsse zu ziehen; doch ist noch manche Lücke in der Kenntniss des Aufbaues des deutschen Buntsandsteins und der geographischen Verbreitung der einzelnen Zonen desselben auszufüllen, ehe allgemeine Resultate hingestellt werden können.

Bezüglich der Uebersichtstabelle bemerke ich noch, dass die Angabe des Hauptconglomerats im Spessart und Südrhön infolge einer freundlichen Mittheilung des Herrn v. SANDBERGER geschehen ist, nach welcher dieser Horizont im vorigen Herbst auch unterhalb Würzburg aufgefunden wurde.

---

<sup>1)</sup> Beitrag zur Kenntniss des Keupers im Grabfeld. Jahrbuch der kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1883. — Es ist wohl nicht zufällig, dass die petrographischen Aenderungen in den Keuperschichten am auffälligsten in derselben Gegend sind, in der die Umwandlung des Buntsandsteins am raschesten sich vollzieht.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Proescholdt H.

Artikel/Article: [Ueber die Gliederung des Buntsandsteins am Westrand des Thu^ringer Waldes. 343-359](#)