Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

8. Schwarzwald-Sandstein

urn:nbn:de:bsz:31-218001

Visual Library

Fassen wir Alles zusammen, so ergibt sich für diese Bildung folgende Gliederung:

1. Unteres Rothliegendes.
   a. Grober Sand und Sandstein, conglomeratisch durch meist schlecht gerundete Gerölle von Gneis, Quarz, Hornstein, Lydit, Granit und Pinitporphyr, umschließt Schweife und Nester von rothem oder buntem sandigen Schieferletten und Röthel, lokal in unregelmäßiger Wechsellagerung mit violettem Sand und Sandschiefer; Lagerstätte verkieselter Hölzer (Dadoxylon);
   b. Rother sandiger Schieferletten mit Bänken von fein- bis kleinkörnigem, violettem oder braunem eisenschüssigen Arkosesandstein, der durch Aufnahme schlecht gerundeter Geschiebe von Gneis und Quarz nicht selten in Conglomerat übergeht, lokal als Eisenglimmer-Sandstein ausgebildet ist, oder dünne Lagen grünlichen Thonsteins einschließt.
2. Mittleres Rothliegendes.
   Hellfarbige harte kieselige Arkosen und Breccien, stets in Verbindung mit sog. jüngeren (umgewandelten älteren?) Porphyren.
3. Oberes Rothliegendes.
   Rother oder violetter Sand mit wohlgerundeten Geröllen von Gneis, Granit, Quarz, älterem Quarzporphyr, jüngerem Porphyr, Porphyrbreccie und Arkose der mittleren Abtheilung.

Zu oberst rother Schieferletten, über welchem die untersten conglomeratischen Schichten des Schwarzwaldsandsteins, anscheinend in gleichförmiger Lagerung folgen.

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß dem oberen Rothliegenden unseres Gebietes sowohl die „regenerirten Granite" als die mächtigen Dolomitbänke der Gegend von Wittichen und Reinerzau abgehen; der Wendepunkt in der Ausbildung dieses Gliedes scheint bereits in der Gegend südlich von Schramberg zu liegen. Die Discontinuität der Ablagerung desselben aber mit jener der Arkosen und Sandsteine und die in diese Unterbrechung fallenden beträchtlichen Dislokationen der letzteren berechtigen wohl unzweifelhaft dazu, unser oberes Rothliegendes künftig von dem eigentlichen Rothliegenden abzutrennen und als eine Parallelbildung zu den unteren Gliedern der Zechsteinformation zu stellen.

8. Schwarzwald-Sandstein.

Wer sich dem Gebirgsland unseres Gebietes von Osten her, etwa von Villingen in der Richtung gegen Vöhrenbach oder Herzogenweiler oder über die Höhen von Königsfeld, Peterzell und St. Georgen in der Richtung gegen Triberg nähert, wird von dieser Ansicht desselben etwa den Eindruck empfangen, welchen Bernhard v. Cotta vor einer Reihe von Jahren in einem, wenn wir nicht irren, in der Leipz. Illustrirten Zeitung erschienenen Aufsatz als eine Eigenthümlichkeit des östlichen Schwarzwaldes trefflich geschildert hat. Was am Horizont zuerst in langgezogenen, geraden Linien auftaucht, was sich in größerer Nähe als düsterer Bergrücken darstellt, löst sich in stundenbreite bewaldete Sandsteinflächen auf, deren unsägliche Einförmigkeit Niemanden die Gebirgswelt ahnen lassen würde, welche sich hinter ihnen entfaltet; plötzlich aber steht man am Rande tief und steil in das Grundgebirge eingesenkter Thäler und das Auge schweift frei über zahllose Gipfel und Jöcher, deren landschaftlicher Reiz nicht in kühnen, gigantischen Formen, wohl aber in der Mannichfaltigkeit der Gruppirung und Verschiebung besteht.

Der Gegensatz im orographischen und landschaftlichen Charakter der Gebiete des Buntsandsteins und des Urgebirges spricht sich jedoch so auffallend nur aus, wo die Sandsteinbildung eine große horizontale Verbreitung gewinnt, wie dies am Nordrande der Section Donaueschingen, nördlich und östlich des Brigachlaufes, in dem von Kirnach, Breg und Brigach eingeschlossenen Dreieck Villingen — Vöhrenbach — Wolterdingen, sowie endlich in dem Raume zwischen der Breg, Eisenbach und Brändbach der Fall ist. Anders verhält es sich aber westlich und südlich des oberen Brigachthales, besonders im Bereiche der Sect. Triberg; hier verliert das Sandsteingebiet viel von seiner orographischen Eigenthümlichkeit in Folge der Art und Weise seiner Verbreitung. Es sind keine großen zusammenhängenden Flächen mehr, welche der Sandstein einnimmt, sondern langgestreckte, an ihren Rändern stark ausgebuchtete Plateaus, welche in Gestalt schmaler Halbinseln und Landzungen von der Hauptmasse abzweigen, oder durch tiefe Thaleinschnitte ganz von derselben getrennt sind, und nur unter sich noch hufeisenförmig zusammenhängen; solche Plateaus sind der Roßberg, der Rehlewald und das Grünschacher Langmoos, Schlegel- und Rissigwald, Ochsenberg, Glattacker, Bubenbacher Kopf und Dore-Acker. Je weiter gegen West, d. h. je mehr das Gebirge an Höhe gewinnt, desto mehr nimmt die Breite dieser Sandstein-Plateaus ab und endlich erscheint die Bildung nur noch in einzelnen Lappen, von denen die meisten (Kuppe zwischen Mosenberg und Guten 3475', Kuppe beim Galgen 3575', Schollacher Sommerberg 3664', Ahorn

bei Schwärzenbach 3473') der Hauptmasse, bezw. den von dieser auslaufenden Halbinseln in geringer Entfernung vorliegen, während der eine dieser Lappen, die Sandsteinpartie des Steinbergs bei Waldau (3809'), weit in das Gebiet des Gneises vorgeschoben ist und dabei in einer Höhe auftritt, welche im ganzen Schwarzwald der Buntsandstein nur noch an den Hornisgrinden und am Alten Steigerskopf (Sect. Steinbach) erreicht.

Die gesammte Fläche, welche die Formation des Buntsandsteins in den untersuchten Sectionen einnimmt, beträgt reichlich 3 □Meilen (geogr.) oder beinahe 48,000 Morgen, und hiervon sind beiläufig 38,000 Morgen oder 80 % mit Nadelholzwaldungen, großentheils Rothtannenbeständen, untermischt mit Weißtannen und Kiefern, von denen letztere, wenn sie nicht zurückgehalten werden, eine seltene Stärke und Gradschaftigkeit erlangen, bedeckt; es ergibt sich hieraus hinreichend die volkswirthschaftliche Bedeutung der Formation für das Gebiet, besonders wenn man berücksichtigt, daß für zwei Drittheile dieses Gebietes die Waldungen im Allgemeinen den eigentlichen Grundstock des Privat- und Gemeindevermögens bilden und daß von dem gesammten Waldareal der Sectionen ungefähr die Hälfte auf das Gebiet des Buntsandsteins entfällt.

In dem tiefen Schatten dieser Wälder wuchern Vaccinien (V. Myrtillus, V. Vitis idaea, V. uliginosum), Laubmoose (besonders Polytrichum commune und P. juniperinum, hie und da auch P. alpinum, Hypnum splendens, H. rugosum, Bryum, Dicranum, Evernia u. a.; Sphagnum acutifolium und S. cymbifolium, die beiden hauptsächlich Torf bildenden Moose vorzugsweise in Entwässerungsgräben angesiedelt), und Farne, und bilden ein dichtes, weiches Polster, welches wie ein riesiger Schwamm die atmosphärische Feuchtigkeit aufsaugt — daher die zahllosen Quellen, welche der Buntsandstein entsendet, daher aber auch die im Gebiete desselben besonders zahlreichen „Mööser", ausgedehnte sumpfige und moorige Flächen, wo die thonreicheren Schichten des Sandsteins den Abzug des Uebermaßes von Feuchtigkeit nicht gestatten. Sie legen bekanntlich dem Forstmann bei der Anlegung von Pflanzungen große Schwierigkeiten in den Weg, da junge Pflanzen in dem kalten nassen Boden kränkeln und verkümmern; selbst ausgedehnte Entwässerungs-Anlagen beseitigen sie nicht immer oder nicht vollständig und erst in neuerer Zeit ist die Forstwirthschaft auf das für solche Böden allerdings vortheilhafteste System der Hügelpflanzungen verfallen, wobei man den undurchlässigen Boden aushebt, zu kleinen Hügeln oder Kegeln häufelt, verwittern läßt und dann die Pflänzlinge in die Spitzen der Kegel setzt.

Unter der üppigen Moosdecke und dem dichten Gefilz der Heidelbeersträucher ist oft auf große Strecken alles Gestein begraben; an sonnigen Stellen aber, wo die Vegetation spärlicher ist, bedeckt sich der Boden mit den Geschieben der Conglomeratschichten oder es ragen aus der Moosdecke Blöcke von Kieselsandstein heraus, die sich an Thalabhängen wohl auch zu wilden Trümmerhalden anhäufen.

Vor den Waldungen breiten sich gern öde steinige, mit Fichten- und Wachholdergestrüpp, oder mit Besenpfriemen (Sarothamnus scoparius) bewachsene Haideflächen aus, in denen man gewöhnlich sehr unregelmäßig betriebene Steinbrüche antrifft, sie wurden früher und werden zum Theil noch als Weidgang benützt, müssen aber der heutigen Forstbewirthschaftung mehr und mehr weichen und sind schon jetzt vielfach in Saatschulen und junge Anpflanzungen verwandelt. Ihr Grund besteht meist aus Kieselsandstein, der die Ursache ihrer geringen Fruchtbarkeit ist. Sie verlaufen allenthalben in eine schmale, sanft geneigte Ebene, die dem oberen Bundsandstein angehört, sich gewöhnlich durch eine intensiv rothe Färbung des Bodens auszeichnet und an ihrem äußeren Rande von dem steilen Aufsatz der Wellenmergel begrenzt wird, der Boden ist hier nicht mehr blos sandig, er ist auch thonig und enthält in Folge des häufigen Uebergreifens der Mergel in das Gebiet des Sandsteins und wegen der häufigen Biegungen und Ausbuchtungen der Grenze beider Gesteine schon so viel Kalk beigemengt, daß der Ackerbau sich ihn hat mit Vortheil dienstbar machen können; er ist sogar besser, weil lockerer und wärmer, als der schwere und kalte Kalk-Thonboden der Wellenmergel selbst und so kommt es, daß sich längs dem östlichen Rande des Sandsteingebietes eine große Anzahl von Ortschaften (Nieder- und Obereschach, Schabenhausen, Erdmannsweiler, Neuhausen, Mönchweiler, Villingen, Pfaffenweiler, Thannheim, Wolterdingen, Bruggen, Hubertshofen) angesiedelt haben. Im Innern des Sandsteingebietes tauchen nur einzelne Dörfchen (Königsfeld, Martinsweiler, Herzogenweiler, Mistelbrunn) oasenartig auf, die ursprünglich kaum etwas anderes als Ansiedelungen von Jägern und Holzhauern gewesen sein mögen, oder durch eine holzbedürftige Industrie, wie die Glasfabrikation, ins Leben gerufen worden sind.

Was die Ausbildung der Formation selbst anlangt, so ist zunächst und im Allgemeinen zu bemerken, daß die beiden Hauptglieder derselben, das untere, der Schwarz-

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

waldsandstein, und das obere, der Bundsandstein im engeren Sinne, welcher schon dem Stufenlande angehört, in dem untersuchten Gebiete, in ganz ähnlicher Weise wie am westlichen Abfall des Schwarzwaldes, durch ein Zwischenglied verbunden werden, bestehend aus bunten sandigen Thonen und Thonsandsteinen mit Dolomitschweifen und Carneolschnüren; in und über diesen Thonsandsteinen sind aber nochmals grobkörnige Sandsteine mit Sandnestern und feinkörnige Kiesel- und Tigersandsteine mit Einlagerungen von rothen glimmerigen Thonsandsteinen, mit Sandschiefer und Schieferletten entwickelt, durch welche das Zwischenglied eine so ansehnliche Mächtigkeit erlangt, daß es recht wohl als eine besondere selbstständige Gruppe betrachtet werden kann und eine Gliederung der Formation in drei Etagen begründet. Seiner orographischen Stellung nach vereinigen wir es hier mit dem eigentlichen Schwarzwaldsandstein.

Bei den obersten Häusern von St. Georgen, in der Nähe der Kirche, ist über einer im oberen Rothliegenden betriebenen Sandgrube ein Steinbruch in den untersten Schichten dieses Sandsteins eröffnet: es folgen hier von unten, nach oben:

1,5′ weißer, fester, feinkörniger Sandstein mit zahlreichen wohlgerundeten Quarzgeschieben;
3,0′ desgleichen, aber mit spärlichen Geröllen von Quarz;
0,5—2,0′ Geröllschicht mit einer schwachen Einlagerung von Sandschiefer;
1,0′—1,3′ graulich-weißer, weicher, feinkörniger Sandstein;
0,8′ lichtvioletter feinkörniger, dünngeschichteter Sandstein mit einzelnen, unvollkommen gerundeten Quarzgeschieben;
0,5′ blaugrauer Sand.
9,8′ bräunlicher feinkörniger Sandstein mit Wadflecken und kleinen eckigen Quarzgeschieben;
0,5′ blauer Sand.
3,0′ bräunlich-grauer, feinkörniger, dünngeschichteter Sandstein mit vielen Feldspath- und Kaolinbröckchen und einzelnen Quarzgeröllen;
2,0′ Conglomeratschicht, in welcher der eben erwähnte Sandstein als Bindemittel der Gerölle auftritt.

Die letzte Schicht bildet eine sanft gegen Nord ansteigende Ebene, die mit Geröllen besäet ist; über ihr folgen am Fuße des Hochwaldes weiße und röthliche Kieselsandsteine, deren Blöcke den Abhang bedecken.

Bei der weichen, ja mürben Beschaffenheit der die Gerölle einschließenden Sandsteinbänke begreift es sich leicht, daß man diese conglomeratischen Schichten so selten anstehend oder in Steinbrüchen aufgeschlossen findet; ihre geringe Tragfähigkeit vereigenschaftet sie an sich zu einem Baumaterial von geringer Güte; überdies zerfallen sie durch die Verwitterung leicht zu einem sandigen Grus. Bemächtigen sich die Gewässer dieses Sandes, so bleiben von dem Gestein nur die Gerölle zurück und bedecken die Oberfläche zuweilen in solcher Menge, daß man sich in ein diluviales Gerölland versetzt glauben könnte, so am Fuße des Roßberges, in den Umgebungen von St. Georgen, Peterzell und Königsfeld, in Rehle-, Schlegel- und Rissigwald, Langmoos, Roßacker, Rollen, Ochsenberg und Glaserbühl, am Ahorn und Steinberg. Zuweilen besitzt das Conglomerat aber doch, trotz der Weichheit seines Bindemittels, einen höheren Grad von Festigkeit und Zähigkeit und liegt dann an der Oberfläche in großen und kleinen Blöcken umher, die man häufig in Trockenmauern und Einfriedigungen verwendet sieht; so findet man es z. B. am Roßberg, bei Burgberg, im Mückenloch bei Peterzell, bei Stockburg, an den Kuppen beim Galgen und bei Mosenberg, sowie am Steinberg.

Die Gerölle, ½ bis 2″ groß, wohlgerundet und selbst geglättet, bestehen durchgehends nur aus Quarz von oft blendend weißer, außerdem grauer und röthlicher Farbe; dies und das Zurücktreten des Eisenoxyds unterscheiden diese Conglomerate sehr bestimmt von den Geröllablagerungen des oberen Rothliegenden, auf welchen sie an vielen Orten ruhen und scheinen auf eine ganz veränderte Beschaffenheit des Festlandes zur Zeit ihres Absatzes hinzudeuten; es kommt Einem, wenn man diese Quarzmassen sieht, vor, als ob das Buntsandstein-Meer zu jener Zeit lauter Quarzfelsen umspült haben müsse, denn selbst das Bindemittel des Conglomerats besteht fast nur aus Quarz, mit wenig Feldspathbröckchen und gar keinem Glimmer. In der That, Quarzgänge (in unserer Gegend eine wahre Rarität) und Ausscheidungen von Quarz im Gneis reichen nicht hin, um die Erscheinung zu erklären und wohin sollen die Trümmermassen des Gneises selbst gekommen sein, die doch ungeheuer viel größer gewesen sein müssen, als die untergeordneten Einlagerungen und Ausscheidungen von Quarz? Fast möchte man glauben, daß die mächtigen Kieselsäure-Anhäufungen im Gefolge der jüngeren Porphyre, von denen früher die Rede war, hier noch eine Rolle gespielt haben.

Bei Thannheim liegt über dem S. 40 beschriebenen Granitporphyr bräunlicher, grobkörniger, sehr bindemittelarmer Quarzsandstein, überlagert von einer Conglomeratschicht, die ihrerseits von gelbem, grobkörnigem,

weichen Sandstein bedeckt wird; gegen die Straße nach Pfaffenweiler hinauf folgen alsdann Tigersandsteine und blaurothe, etwas glimmerige Thonsandsteine, welche in zwei Steinbrüche entblößt sind; jenseit der Straße liegen darüber die dickgeschichteten rothen Thonsandsteine und Schieferletten des oberen Buntsandsteins. Auch an der Straße von Thannheim nach Herzogenweiler und in der Gegend der Spitalhöfe trifft man die blaurothen glimmerigen Thonsandsteine und Tigersandstein an; das Plateau von Herzogenweiler und der Zug von der Hohen Warte über den Glaserweg nach dem Ochsenberg besteht dagegen aus Kieselsandsteinen, die mehr oder weniger zu Mühlsteinen gesucht und deshalb in einigen Steinbrüchen aufgeschlossen sind. In dem Bruch am Ochsenberg liegen von unten nach oben:

4′ weißer, röthlicher oder bräunlicher, fein- bis kleinkörniger Sandstein mit ziemlich viel Feldspathbröckchen und kieseligem Bindemittel (Mühlsteinbank);

1,2′ dünngeschichteter rother Thonsandstein und Sandschiefer;

0,6′ rother grobkörniger Quarzsandstein;

2—3′ rother und weißer Letten.

Die Mühlsteinbank fällt 1—2° gegen Nord und enthält zahlreiche rundliche Hohlräume mit braunen Sandstein-Concretionen; eigenthümlich ist ihr eine mit der Schichtung unter spitzem Winkel zusammenlaufende (transversale) Absonderung, die man auch in einem Steinbruche am Doreacker bei Eisenbach beobachtet. Zwischen der Hohen Warte und dem Glaserweg findet man in diesem Sandstein nicht selten Nester und kleine Trümer von weißem gradschaligen Baryt.

In dem Bruch an der Hohen Warte ist die Mühlsteinbank — weißer krystallinischer Kieselsandstein mit sparsamen Feldspathbröckchen — 7 bis 9′ mächtig und wird von drei 1—1½′ dicken Bänken eines röthlichweißen, braungestreiften Sandsteins von gröberem Korn und weniger kieseligem Bindemittel überlagert; die Schichten fallen 4° O. Uebrigens ist hier der Mühlsandstein zu hart, dabei häufig unganz und deshalb weniger gesucht, als jener von Ochsenberg und der weiter unten zu erwähnende von Wolterdingen.

In ganz ähnlicher Weise ausgebildet und stets über den Conglomeraten liegend erscheint der weiße oder hellfarbige Kieselsandstein in großer Verbreitung auch in den Umgebungen von Königsfeld und Martinsweiler, im Rothwald, Kienmooswald, Lohrwald, am Rupperts-berg und Roßberg, im vorderen Rehlewald, Langmoos, am Kesselberg, Schlegelwald und auf dem Plateau südlich des Kirnachthales. Am Kesselberg ist die Oberfläche der zahlreich umherliegenden Blöcke mit dicken Wülsten bedeckt, die besonders durch ihre eisenschüssige Färbung sehr gegen die hellere Masse des Gesteins abstechen; sie bestehen aus sehr feinkörnigem und stark verkieseltem Sandstein und stellen daher wahrscheinlich nichts anderes als eine Erosionsform vor.

An der Fischershöhe kommen mit den Kieselsandsteinen ausgezeichnete Arkosen und Sanderze vor, leider nicht anstehend: die Arkosen, einem grobkörnigen Granit zum Verwechseln ähnlich, bestehen aus einem harten, fest zusammengefügten Gemenge von graulich-weißem Quarz, licht-fleischrothem Feldspath, gelblichem Pinitoid und spärlichem, theils lauchgrünem, theils silberweißem Glimmer. Die Sanderze sind bräunliche, hie und da weißgefleckte kleinkörnige Kieselsandsteine mit vielen kleinen weißen Feldspathbröckchen und lagenweise in größerer oder geringerer Menge eingestreutem Eisenglimmer.

Diese Eisensandsteine finden sich, wie hier beiläufig gleich bemerkt werden mag, in ausgezeichneter Weise auch bei Villingen, im Hüfinger Oberholz bei Mistelbrunn, und außerhalb der untersuchten Sectionen unterhalb der Schattenmühle im Wutachthale, im Märzennest bei Lenzkirch, bei Kappel und auf der Höhe des Hochfirst. Daß der Eisenglanz nicht etwa als ein während der Ablagerung des Sandsteins in diesen hineingerathenen Detritus von Eisenglanz-Lagerstätten angesehen werden darf, sondern daß er das Ergebniß einer nachträglichen und noch fortdauernden Umbildung im Gestein selbst sei, bei welcher das den Sandstein färbende Eisenoxydhydrat seinen Wassergehalt eingebüßt hat, dies zeigt sich sehr deutlich an einem vor uns liegenden Stücke solchen Sanderzes, welches bei Mistelbrunn gefunden wurde. Dasselbe besteht aus drei allmählich in einander verlaufenden Lagen; die erste ist durch pulveriges Eisenoxydhydrat gelb oder braun gefärbt, die zweite ist kirschroth von viel beigemengtem amorphen Eisenoxyd, in welchem bereits zahlreiche, aber äußerst winzige Schüppchen von Eisenglanz ausgeschieden sind, die dritte endlich ist dunkelblauroth von schwarzem Eisenglimmer, der in sehr beträchtlicher Menge darin auftritt. In den Steinbrüchen bei Villingen findet man neben rothen, durch viel amorphes Eisenoxyd gefärbten Sandsteinen graue, in denen der Eisenglanz in zahlreichen Flecken vertheilt ist und welche daher in ihrem Aussehen ganz an die Sandsteine mit Wadflecken, die sog. Tigersandsteine, erinnern. Diese Eisenglanzflecken enthalten fast alle einen Kern von gelbem Eisenoxydhydrat, woraus

sich ergibt, daß die Umwandlung des letzteren von außen nach innen fortschreitet.

Um bei der Gegend von Villingen stehen zu bleiben, so liegen die zahlreichen Steinbrüche in den Mooswiesen, am Krebsgraben, bei der Sommerwirthschaft und bei der Walk im Brigachthale, sowie jene bei der ehemaligen Tuchfabrik am Wieselsbach sämmtlich in weißen, grauen, rothen, mannichfaltig gestreiften, gefleckten und geflammten Sandsteinen, die kleine Feldspath- und Kaolinbröckchen und nur wenig thoniges Bindemittel enthalten; je feinkörniger, desto kieseliger sind sie und enthalten gerade dann häufig krystallisirten fleischrothen Baryt in kleinen Drusen oder als Ueberzug auf Klüften, gehen auch, wie erwähnt, durch Aufnahme von rothem Eisenoxyd und Eisenglanz in Sanderze über. Manche Abänderungen sind durch und durch mit gelben Rostpunkten gesprenkelt, die von zersetztem Dolomit herzurühren scheinen, da sie, mit Säure befeuchtet, noch etwas aufbrausen. Die grobkörnigen Varietäten sind reicher an Feldspath- und Kaolinbröckchen, enthalten mehr thoniges Bindemittel und pflegen mit Wadflecken überladen zu sein; mitunter führen sie auch silberweiße Glimmerschüppchen. Allen gemeinsam ist das häufige Auftreten grüner Thongallen, ein fast charakteristisches Kennzeichen für die mittlere Abtheilung der Formation, welcher man Allem nach die Sandsteine von Villingen wird zuzählen müssen, obschon weder Hangendes noch Liegendes derselben aufgeschlossen ist.

Gute Aufschlüsse in der mittleren und einem Theil der unteren Etage finden sich auf der Gemarkung Wolterdingen, sowie bei Hubertshofen, Mistelbrunn, Oberbränd und im Bräunlinger Gemeindswald. Am Hallenberg, hoch oben am rechten Gehänge der Breg, liegen zwei der Gemeinde Wolterdingen gehörige Steinbrüche, von denen der westliche eine bedeutende Ausdehnung besitzt und sehr gesuchte Mühlsteine liefert; es folgen hier von unten nach oben:

8,0′ röthlich weißer bis röthlich-grauer, braungestreifter kleinkörniger Quarzsandstein mit vielen Feldspath- und Kaolinbröckchen, lagenweise grobkörnig ausgebildet (Mühlsteinbank);
0,1′ grüner fetter Thon;
1,5′ grobkörniger Quarzsandstein mit grünlichgrauen Thongallen;
2,0′ rother Thonsandstein;
1,0′ klein- bis mittelkörniger schwachthoniger Quarzsandstein, löcherig, die Höhlungen mit Mangansubstanz erfüllt (Tigersandstein);
3,5′ rother und blauer grobkörniger mürber Thonsandstein und sandiger Thon mit dolomitischem Bindemittel;
1,8′ Tigersandstein;
0,6′ rother glimmeriger Sandschiefer;
2,0′ rother Schieferletten mit bräunlichen Dolomitschnüren;
4,5′ buntgestreifter thoniger Sand, in welchen Sandsteinblöcke eingesunken sind;
4′ rothe Dammerde mit Blöcken weißen feinkörnigen Sandsteins.

In dem östlich ganz nahe dabei liegenden Bruch ist die mittlere Abtheilung etwas abweichend ausgebildet, wie man aus dem nachstehenden Profil ersieht:

6,0′ Mühlsandstein, weicher, unganzer und deßhalb minder brauchbar als der im westlichen Bruch;
1—2,0′ rother mürber Thonsandstein und Sandsteinschiefer;
5,0′ Tigersandstein mit Schweifen von rothem Schieferletten und Sandschiefer;
2—3′ rothe Schieferletten und Sandschiefer;
6—7′ zerbrochene und verrutschte Schichten weichen röthlichen Sandsteins.

Wie man sieht, wird hier der bunte thonige Sand und Sandstein durch rothe Schieferletten und Sandschiefer vertreten, die sich in nichts von dem des oberen Buntsandsteins unterscheiden.

Steigt man auf dem Waldwege, der von Zindelstein über den Hallenberg nach Wolterdingen führt, in der Richtung gegen letzteren Ort herab, so findet man an demselben wieder zwei Brüche, von denen der obere der Gemeinde, der untere dem Kreuzwirth Straub von Wolterdingen gehört: in letzterem steht zu unterst gelblich-röthlich- und bräunlich-grauer, sehr feinkörniger und fester Kieselsandstein (Mühlstein) stark zerklüftet an und wird von einem braunen, etwas grobkörnigerem Sandstein überlagert, der Feldspath- und Kaolinbröckchen beigemengt enthält und ein grünliches, auch in feinen Schnüren ausgeschiedenes thoniges Bindemittel besitzt, deshalb weicher ist und als Bau- und Haustein Verwendung findet (Eisenbahn-Kunstbauten bei Donaueschingen). Eben dieser Sandstein bildet die Werkbank des Gemeindebruchs, aus welchem ein großer Theil des Materials zum Bau der neuen Wolterdinger Kirche bezogen worden ist; er wird von rothen und blauen weißgefleckten Thonsandsteinen mit silberweißen Glimmerblättchen, rothen und weißen Sandschiefern und hell-

farbigem, weichen, kleinkörnigen Sandstein mit zahlreichen Stückchen von Feldspath und Kaolin überlagert.

Aehnlich wie hier verhält es sich auch an der Burg bei Wolterdingen; rechts von der Straße nach Hubertshofen liegen Brüche auf einer 4—5′ mächtigen, schwach in NO. geneigten Bank von braunem eisenschüssigen Kieselsandstein, über welchem links der Straße eine Sandgrube in blauem und rothem mürbem Thonsandstein betrieben wird; letzteren bedeckt gelber lockerer Sandstein, der eine Menge unregelmäßiger Nester gelben, ziemlich feinen Sandes umschließt; das kleine, wüste, mit verkrüppeltem Gesträuch bewachsene Plateau der Burg ist nach diesem Sande durchwühlt, der viel als Mauer- und Scheuersand verwendet wird.

In etwas anderer Weise kommt unfern von hier, im Reichenbach, zwischen Blöcken schneeweißen, feinkörnigen Sandsteins mit grünen Thongallen theils weißer, theils rostbrauner, stark eisenschüssiger Sand vor: man könnte den weißen Sand für ein Produkt der Zermalmung oder Verwitterung des weißen Sandsteins halten, es scheint aber vielmehr, daß er durch einen chemischen Proceß aus dem braunen Sand entsteht; letzterer ist nämlich mit sehr viel schwarzem Humus gemengt, und in Berührung mit diesen und mit durchsickernder Feuchtigkeit wird wahrscheinlich das färbende Eisenoxydhydrat in Eisenoxydul-Bicarbonat umgesetzt und fortgeführt und auf diesem Wege die Bleichung des Sandes bewirkt. Der weiße Sand wurde bis in die neueste Zeit von der Wolterdinger Glashütte, die vor wenigen Jahren ganz neu auf die Fabrikation von Tafelglas eingerichtet wurde, verwendet; er wurde zwar einem Waschproceß unterworfen, es ist aber erklärlich, daß ihm dadurch zwar die humösen Beimengungen, nicht aber das beigemengte Eisenoxydhydrat vollständig entzogen wurden und diesem Umstande muß es ohne Zweifel zugeschrieben werden, daß das von der Wolterdinger Hütte erzeugte Tafel- und Fensterglas sich in unvortheilhafter Weise durch einen stark grünen Stich auszeichnet, welcher den Absatz des Fabrikats wesentlich beeinträchtigt und die Wiedereinstellung des Betriebes wenigstens theilweise verschuldet hat. Es ist dies eine Erfahrung, welche von den Glashütten in Bubenbach und Herzogenweiler schon längst gemacht worden ist; dieselben verwenden allerdings auch Sand, welcher unter ähnlichen Verhältnissen wie der Wolterdinger, im Sandsteingebiete der Gegend gegraben wird, jedoch nur zur Erzeugung von Medicin- und andern ordinären Gläsern, während sie zur Darstellung von feineren und Luxus-Gläsern sich ausschließlich französischen Sandes bedienen.

Dicht hinter der Wolterdinger Glashütte befindet sich ein Steinbruch in bräunlich-gelbem und braunem Quarzsandstein mit Thongallen, dessen 3—4′ mächtige Bänke durch eine Lage grünem Thonmergels getrennt sind; sein Liegendes bildet violetter mürber Thonsandstein und dieser ruht seinerseits, an der neuen Straße durch das Bregthal, auf den klafterdicken Bänken eines bräunlichen sehr festen und harten Kieselsandsteins, die unter 5—10° in NO. einschießen und grobflaserigen Gneis zu ihrer unmittelbaren Unterlage zu haben scheinen.

Die hier und im Vorhergehenden geschilderten Gesteins- und Lagerungsverhältnisse wiederholen sich allenthalben mit geringen Abweichungen in den zahlreichen Steinbrüchen und Sandgruben, welche man in den Umgebungen von Hubertshofen und Mistelbrunn, in der Habseck und den Bräunlinger Gemeindswaldungen antrifft, und sind zuletzt noch in den bedeutenden Mühlsteinbrüchen von Oberbränd aufgeschlossen, welche folgendes Profil (von unten nach oben) zeigen:

6′ röthlich-grauer, ziemlich grobkörniger und poröser Quarzsandstein, mit Kaolinbröckchen, viel Thongallen und Hornstein-Einschlüssen;

6′ blaurother weicher Thonsandstein mit vielen silberweißen Glimmerblättchen und weißen Feldspathkörnern in 3 Bänken, die durch Schieferletten von einander getrennt sind:

1′ rother Schieferletten;

5′ violetter mürber Thonsandstein mit gelblichen Thongallen;

1,5′ zerbrochene und verrutschte Schichten weißen feinkörnigen Quarzsandsteins;

Dammerde.

Erwähnung verdient, daß die Kieselsandsteine zuweilen (in auszeichneter Weise z. B. im Ritter'schen Bruch bei Hubertshofen) kleine blasenartige Hohlräume enthalten, die der Schichtung des Gesteins parallel angeordnet, theilweise nach einer Richtung in die Länge gezogen und mit einer grünlich-weißen erdigen Substanz ausgekleidet oder ganz erfüllt sind; v. d. L. verknistert diese Substanz heftig und verglast sich bei längerem Glühen an der Oberfläche.

Wie gleichförmig auf große Strecken die Bedingungen waren, unter welchen der Absatz der verschiedenen Glieder des Schwarzwaldsandsteins erfolgte, zeigt der Umstand, daß auch im nördlichsten Theile des untersuchten Gebietes, in den Umgebungen von Fischbach, Erdmannsweiler, Neuhausen und Obereschach, im Harzerwald, Brücklewald, Sommertshauserwald und Hohschachen, die

Unterlage des oberen Buntsandsteins von weißen oder hellfarbigen Kieselsandsteinen gebildet wird, deren dicke Bänke auf blauen, rothen und weißen grobkörnigen mürben Thonsandsteinen ruhen, wie man besonders deutlich am Aufschlagskanal der Pulvermühle zwischen Fischbach und Niedereschach, in Neuhausen und Obereschach zu beobachten Gelegenheit hat.

So schwierig es nicht selten ist, bei dem Mangel an Petrefakten und bei dem Umstande, daß petrographisch ganz übereinstimmende Schichten sehr verschiedenes Niveau einnehmen, an einem gegebenen Punkte sich über den Horizont im Schwarzwaldsandstein zu orientiren, in welchem man sich gerade befindet, so ergibt sich doch aus der vorstehenden Beschreibung dieses Gebirgsgliedes, daß dasselbe in unserer Gegend einer gewissen, an den verschiedensten Orten sich ziemlich gleich bleibenden Gliederung nicht entbehrt und daß gewisse Schichten ihres beständigen petrographischen Charakters wegen sich eignen, als Leitschichten für die stratigraphische Bestimmung anderer Schichten zu dienen; nur ist, wie mehr oder weniger überhaupt bei allen Sandsteinbildungen, die Entwickelung der einzelnen Glieder in vertikaler und horizontaler Richtung beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Wir fassen die Ergebnisse der vorstehenden Untersuchungen über die Zusammensetzung des Schwarzwaldsandsteins in folgendes Profil zusammen:

Oberer Buntsandstein.

1. Hellfarbiger feinkörniger Kieselsandstein, zuweilen krystallinisch, quarzitartig, umschließt lokal Schweife und Lagen von buntem dolomitischem Thonsandstein, von buntem Sand oder von rothen Schieferletten und glimmerigen Sandschiefern;
2. Weicher, grobkörniger, Bindemittelarmer Sandstein mit Sandnestern; meist von gelblicher Farbe;
3. Blauer Thonsandstein mit Dolomitnestern und Thongallen, zuweilen in dünne Platten abgesondert, wird zuweilen durch Schweife von Schieferletten und Sandschiefern vertreten;
4. Quarzsandstein, häufig getigert und in Sanderz übergehend, enthält stets grüne Thongallen, bisweilen Glimmerblättchen und gewöhnlich Körner von zersetztem braunen Dolomit, die ihm ein punktirtes oder gesprenkeltes Ansehen geben, hier und da Nester von Baryt;
5. Bunter dolomitischer Thonsandstein, sandiger Thon und Sandschiefer (in der Wutachgegend ausgezeichnet durch das Auftreten von Dolomitbänken mit Nestern und Schnüren von Carneol, Chalcedon und andern Kieselmineralien);
6. Tigersandstein, mittel- bis grobkörniger Quarzsandstein mit Wadflecken;
7. Hellfarbiger, fein- bis kleinkörniger Kieselsandstein, mehr oder weniger krystallinisch, mit Feldspath- und Kaolinbröckchen und Glimmerblättchen, Nestern von Baryt, zuweilen Einschlüssen von Carneol und Milchquarz und Sandstein-Concretionen; bisweilen arkoseartig und in Sanderz übergehend;
8. Weiche Sandsteine, bräunlich, röthlich und grau lagenweise mit Quarzgeröllen überfüllt und dadurch in Conglomerate übergehend, nicht selten getigert und Schweife von Sand und Sandschiefer einschließend.

Oberes Rothliegendes (oder Gneis, Granit, Porphyr).

Die Glieder 6—8 bilden die untere, die Glieder 1—5 die obere Etage des Gliedes. Die Mächtigkeit der ganzen Bildung, besonders aber die der einzelnen Stufen ist eine im hohen Grade schwankende; namentlich herrscht in dieser Beziehung eine sehr bemerkenswerthe Verschiedenheit zwischen dem nördlichen und südlichen Theile des Gebietes: die Mächtigkeit nimmt von Süd nach Nord erheblich zu, während sie in dem Profil Ahorn-Bruggen kaum oder nur wenig über 100 Fuß betragen mag, erreicht sie zwischen Böhrenbach und Pfaffenweiler 150—200′ und am Nordrande der Sectionen über 250′. Diese Erscheinung befindet sich im Einklange mit der viel bedeutenderen Mächtigkeit des Sandsteins im Kinziggebiete einerseits, mit der geringen vertikalen Entwickelung desselben im Wutachgebiete andererseits und ist auf das allgemeine Gesetz der Anschwellung in nordöstlicher Richtung zurückzuführen, welchem die den Ostrand des Schwarzwaldes umgebenden Flötzbildungen unterworfen sind. Mittelzahlen für die Mächtigkeit der einzelnen Glieder anzugeben, geht kaum an, da diese in zu weiten Grenzen variirt; durchschnittlich übertrifft aber hierin die obere Abtheilung die untere um das Doppelte.

Der einzige fossile Ueberrest, welchen der Schwarzwaldsandstein des untersuchten Gebietes bis jetzt aufzuweisen hat, ist die wohlerhaltene Gaumenplatte eines Labyrinthodonten, des **Trematosaurus Fürstenbergianus H. v. Meyer**; sie wurde bei Herzogenweiler in lichtblaulichgrauem Kieselsandstein gefunden und bildet eine Zierde der Fürstl. Fürstenbergischen Naturaliensammlung in Donaueschingen.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg