

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Gradabtheilung 80 No. 47.

Blatt Dudweiler.

BERLIN.

Verlag der Neumann'schen Kartenhandlung.

1875.



Blatt Dudweiler.

Gradabtheilung 80 (B. $\frac{50^0}{49^0}$, L. 24⁰|25⁰), No. 47.

Geognostisch bearbeitet durch **E. Weiss.**

Bemerkung. Die Darstellung der Steinkohlenflöze im Gebiete dieser Section zerfällt in eine solche, welche die Ausgehenden an der Oberfläche enthält, und in eine zweite mit den Flötzdurchschnitten in einer unterirdischen Ebene, der sogenannten Projectionsebene. Als solche ist die durch das Mundloch des Saarstollns (s. Sect. Saarbrücken) gelegte horizontale Ebene, die sogenannte Saarsohle, angenommen worden, welche 509,8 Dec. Fuss über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels liegt. Hieraus ergibt sich die Verschiedenheit des Verlaufs der Flötzlinien am Ausgehenden und in der Saarsohle. Dasselbe gilt von den Verwerfungslinien, wobei zu bemerken ist, dass einige von den Sprunglinien am Ausgehenden auch auf dem Blatte für die Flötzprojection mitgedruckt sind und also nicht zu den übrigen desselben Blattes gehören. Die letzteren sind an der verschiedenen Stärke der blauen Linien sogleich zu erkennen. Die Flötzlinien und Sprünge, soweit sie nicht geologische Grenzlinien bilden, sind nicht von dem aufnehmenden Geologen, sondern von Herrn Ober-Bergamts-Markscheider Kliver in Saarbrücken eingetragen worden. — Auf dem Blatte, welches nur die Ausgehenden enthält, dürften die Flötz- und Sprunglinien natürlich weder durch das Alluvium der Thäler, noch durch Diluvium oder Buntsandstein gezogen sein. Wenn dies einige Male vorkommt, so ist es ein zu verbesserndes Versehen. Ebenso ist der Verlauf des Flötzes No. 3 nicht ganz correct, da dasselbe der Grenze zwischen stu1 und stu2 nicht parallel geht.

Die geognostische Darstellung der Sect. Dudweiler umfasst fast nur das preussische Gebiet und geht bloß im nördlichen Theile ein wenig über die Landesgrenze, um das Steinkohlengebiet vollständig zur Anschauung zu bringen.

An dem Bau und der Zusammensetzung des Bodens betheiligen sich auf dieser Section die Steinkohlenformation, Trias und diluviales und alluviales Gebirge als sedimentäre Gebilde,

auch ein wenig Melaphyr als Vertreter krystallinischer Gesteine. Von der Steinkohlenformation gelangen nur Saarbrücker Schichten, also die älteste bekannte Abtheilung des Saargebiets an die Oberfläche. Die wichtigeren in denselben auftretenden Steinkohlenflötze sind, wie oben bemerkt, durch den Herrn Markscheider Kliver in Saarbrücken nach den auf der dortigen Bergwerksdirection befindlichen Revierkarten in grossem Maassstabe auf den unsrigen übertragen worden, und zwar sowohl die Ausgehenden der Flötze als deren Projection in unterirdischer Sohle (der s. g. Saarstollnsohle, welche 509,8 Dec. Fuss*) über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels liegt). Dieselben vollzählig einzutragen verbot schon die zu grosse Anzahl der wirklich vorhandenen Flötze; andererseits sind die amtlichen Aufnahmen der Kohlenflötze sogar bezüglich ihres unterirdischen Verlaufs fast nur auf die bauwürdigen unter ihnen beschränkt, während die Ausgehenden überhaupt wenig vollständig festgestellt sind. Für die Richtigkeit der letzteren übernimmt daher der Aufnahmsgeologe nicht die Verantwortung.

Die **Steinkohlenformation** erstreckt sich nur im nordwestlichen Gebiete der Section bis zur Oberfläche und reicht daselbst von „Krämer's Haus“ an der Saarbrücken-Neunkirchener Strasse über Herrensohr, unter Dudweiler durch, über Colonie Neuweiler nach der bayrischen Grenze bis Sechs-Eichen an der St. Ingbert-Altenwalder Strasse, d. i. etwas über 1 Meile weit. Südöstlich ist sie vom bunten Sandstein begrenzt, der auch zungenförmig über sie hinweggreift. Ihre Schichten gehören zu den ältesten der im ganzen Saarbrücker Gebiete bekannt gewordenen Steinkohlen-Schichten, nämlich zu der unteren flötzreichen Abtheilung oder den unteren und mittleren Saarbrücker Schichten der productiven Steinkohlenformation. Schichten, die nicht zur Tagesoberfläche gelangen, und als noch älteres Glied von jenen abgetrennt werden müssten, sind nicht bekannt. Ueberhaupt ist zu bemerken, dass man das s. g. Liegende der productiven Schichten, worin ein lebhafter Bergbau umgeht, noch

*) Die Höhenangaben sind in Uebereinstimmung mit der Karte in Decimalfussen beibehalten. Preussische (Duodecimal-) Fuss und Zoll sind in allen andern Fällen neben dem Metermaasse angewendet. 1 Dec.-Fuss = 1,2 Preuss. Fuss (zu 0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

gar nicht kennt, daher auch nicht, ob man in tieferen Lagen noch Kohlenflötze zu erwarten habe.

Die die Steinkohlenformation bildenden Gesteine sind weitaus vorwiegend Sandsteine, Conglomerate und Schieferthon, worin zahlreiche Kohlenflötze auftreten, untergeordnet auch Thonsteine. Uebereinstimmend sind diese Schichten vorzugsweise grau gefärbt, doch finden sich auch weissliche und gelbliche Farben und namentlich auch rothe Schichten, welche zum Theil mitten zwischen den grauen auftreten.

Die Sandsteine sind von verschiedenem Korn, fein- bis grobkörnig. Sie sind als Quarzsandsteine mit oder ohne Glimmergehalt zu bezeichnen, da sie keinen Feldspath führen. Die Hauptmasse der erkennbaren Trümmer der Sandsteine ist, wie gesagt, quarziger Natur, doch gesellen sich dazu mehr oder weniger zerriebene Thonschieferbruchstücke, welche den „Kohlensandsteinen“ ihr eigenthümliches Ansehen geben, das öfter an jenes von Grauwacken erinnert; auch kohlige Partikel oder Bruchstücke finden sich vor. Durch Aufnahme von Geschieben werden die Sandsteine häufig conglomeratisch und zu weit aushaltenden feineren oder gröbereren Conglomeraten. Es ist auffallend, dass deren Gerölle fast ausschliesslich quarziger Natur sind, theils weisse Kiesel, theils graue, gelbliche, schwärzliche Quarzite oder Kieselschiefer, dagegen wird von krystallinischen Gesteinen, insbesondere Granit oder Porphyr, die in anderen Steinkohlenlegenden häufig Antheil an den Geröllen der Conglomerate nehmen, nichts gefunden. Die Grösse der Gerölle ist sehr verschieden, steigt indessen nicht sehr hoch und nicht gerade viel über die einer Faust. Mitunter ist das Bindemittel ausnehmend fest, wie in Conglomeraten der Grube Friedrichsthal etc., wo schwarzer Lydit und weisse Quarze neben einander liegen und beim Sprengen oder Zerschlagen quer durchbrechen, ohne herauszufallen.

Die sandigen Gesteine werden schiefrig und sind dann glimmerhaltig und gehen durch Aufnahme von mehr und mehr Thongehalt in Schieferthone über. Die eigentlichen Schieferthone sind dick-schiefrig, grau bis schwärzlich, schimmernd bis matt und ziemlich weich. Dünnschiefrige Lagen werden Thonschiefer ähnlich, aber erlangen nie die Festigkeit der älteren Thonschiefer, sondern zerbröckeln und zerfallen leicht, führen auch keine Quarztrümmchen. Ein Gehalt

an Kohle ist wohl meist vorhanden, Pflanzenreste sind in ihnen am häufigsten; ein grösserer Kohle- und Bitumengehalt macht sie zu Kohlen-schiefern und s. g. Brandschiefern, die sich aber von den jüngeren Brandschiefern unterscheiden. Sand- und Glimmergehalt lässt sie zu sandigen Schiefern und schiefrigen thonigen Sandsteinen werden.

Die Steinkohlenflötze sind sehr zahlreich und steigen in den verschiedenen Fällen von Schmitzen von Zoll-Stärke bis zu 124" = 3,24 M. Die meisten der gebauten Flötze sind jedoch nicht reine Kohle, sondern haben 1 bis mehrere trennende Gesteinsstreifen, welche der Schichtung parallel sich in horizontaler Erstreckung oft weit fortsetzen, wenn auch nicht durch das ganze Gebiet gleichmässig, und auf Sect. Dudweiler von 1" = 2—3 Centim. bis 23" = 60 Cent. Dicke gehen. Dieselben werden als „Mittel“ (Flötzmittel) bezeichnet und bestehen aus Schieferthon oder Sandstein, auch Thonstein. Die Kohlenflötze selbst bleiben nicht im ganzen Saargebiete gleichmässig und daher finden sich die auf Sect. Dudweiler auftretenden nicht auf allen Nachbarsectionen, auf welche ihr Streichen verweisen würde. Sehr gewöhnlich ist die Schieferkohle unter den Saarkohlen, schichtenweises Wechseln von fasrigen matten Schichten mit Glanzkohle. Sie ist von zahlreichen Klüften durchsetzt, die gern mit Carbonspäthen, besonders Braunspath erfüllt sind. Auch andere Mineralien finden sich, wie Schwefelkies etc., doch im Ganzen selten, was ein Vortheil der Saarkohle ist. Die fetteren Kohlen sind die im liegendsten Theile der Formation.

Von seltener vorkommenden Gesteinen ist Thonstein zu nennen, z. B. als 30" = 78 Cent. m. Mittel des Flötzes Pfuel der Grube Dudweiler. Er ist einem dichten, kaum Schichtung zeigenden Schieferthon ähnlich und wird als feuerfestes Material gewonnen, etwas härter als Schieferthon, mit splittrigem Bruch, von grünlich-grauer Farbe; andere sind gelblich weiss gefärbt und führen einzelne Glimmerschüppchen. Gehalt an Pflanzenabdrücken wie in den Schieferthonen. Man hielt diese Thonsteine lange für leitend für bestimmte Horizonte, was gegenwärtig nicht mehr anzunehmen ist, da bei grösserer Aufmerksamkeit sie sich häufiger finden.

Am „brennenden Berg“ bei Dudweiler, am Ausgehenden des Blücherflötzes, ist seit mehr als hundert Jahren durch Brand des

mächtigen Flötzes das Nebengestein verändert, der Schieferthon theilweise zu s. g. Porcellanjaspis, blau und roth, oder zu rothem festem Schiefer gebrannt. Die Stelle befindet sich in einer tiefen kraterähnlichen Rösche, in und neben der man die gebrannten Gesteine finden kann und welche früher behufs Gewinnung des alaunhaltigen Gesteins gegraben war. Die Erscheinung, die früher sehr frappant war, hat gegenwärtig bedeutend abgenommen, da der Brand sich mehr und mehr in die Tiefe zurückgezogen hat, und beschränkt sich auf Ausströmen von etwas Wasserdampf, der Salze und Schwefel absetzt, aus einigen Klüften. Die Dämpfe, die sich niederschlagen, ziehen lösliche Salze aus dem Gestein aus, welche an trockenen Tagen in weissen und gelben Krusten ausblühen; Bildung von Salmiakkrystallisation, die sich einst längere Zeit hier sehr schön fand, hat jetzt ganz aufgehört.

Von anderen Mineralien, welche sich im Steinkohlengebirge finden, ist namentlich das Vorkommen von Thoneisenstein wichtiger, der sich in grossen Concretionen im Schieferthon vorfindet, oft centnerschwere Blöcke bildend. Hierin sind Pflanzenreste nicht selten ausgezeichnet schön erhalten; theils in Höhlungen, theils eingesprengt trifft man darin ausser Carbonspäthen auch Kupferkies, Schwefelkies, Binar kies, Haarkies, Blende, selten Bleiglanz. — In manchen Schiefen tritt Schwefelkies eingesprengt häufiger auf und dies Vorkommen bildete in älteren Zeiten Anlass zur Darstellung von Alaun. Man nannte die verwendeten Schiefer Alaunschiefer, die Alaungewinnung hat aber längst aufgehört. Gewisse Schichten sind mitunter durch reichlichen Eisenoxydgehalt roth gefärbt und werden vom Saarbrücker Bergmann als rothes Gebirge bezeichnet. Solche rothe Schichten fangen schon in den untersten Stufen an und kehren in den verschiedensten Niveau's wieder.

Die Lagerung der Schichten betreffend, so ist zunächst zu berücksichtigen, dass auf Sect. Dudweiler nur das südwestliche Ende des Zuges der liegenden Schichten sich befindet (die unteren Saarbrücker Sch.), welche von den nächst jüngeren (den mittleren Saarbrücker Sch.) gleichförmig überlagert werden. Das Fallen sämtlicher Schichten ist NW und zwar das der liegendsten am Ausgehenden steiler (30—40°) als das der hangenderen Schichten. Auch jenes der

liegenden verflacht sich in tieferer Sohle gegen Norden bis auf 10—15°. Die Schichten des liegenden Flötzzuges setzen von NO nach SW, von Section Neunkirchen und Friedrichsthal auf Sect. Dudweiler über und können bis nahe an die letztere Ortschaft, d. h. bis zur Buntsandsteingrenze verfolgt werden. Hier bei Dudweiler machen sie eine Sattelbiegung, vom s. g. Dudweiler Hauptsprunge an, indem sie auf dessen Westseite fast nordsüdlich zu streichen beginnen und westlich einfallen. Diese Sattelwendung wird begleitet von mehrfachen Zerreißen der Schichten; eine Reihe von etwas fächerförmig gestellten Sprüngen verläuft auf der Westseite des Hauptsprunges quer gegen denselben. Weit entschiedener und deutlicher als innerhalb dieser tiefsten Schichten wird jedoch die Sattelbiegung im Gebiete der mittleren Saarbrücker Schichten in einiger Entfernung von den liegenden. Während in der Gegend der Römerstrasse NO vom Tullenhause noch nordwestliches Fallen herrscht, so fallen sie bei Herrensohr und Jägersfreude bereits W und SW. Vergleicht man die Fortsetzung der Schichten auf Sect. Saarbrücken, so tritt diese grosse aber ziemlich flache Sattelung sehr deutlich hervor und zugleich bemerkt man, wie auch kleinere Special- Sattel- und Muldenbiegungen hier Platz greifen. — Die in unserer Section vorkommenden Sprünge des Steinkohlengebirges besitzen schon sehr verschiedene Richtung: bei Sulzbach von N nach S, der Dudweiler Hauptsprung NW—SO, die kleineren bei Dudweiler von W nach O bis SW—NO und ebenso bei Jägersfreude; aber alle können noch als Quersprünge bezeichnet werden.

Wenn nun aber auch die Existenz eines Hauptsattels, der von SW nach NO sich lang hin erstreckt, ausser Zweifel ist, so ist doch auffallend, dass nur an den beiden Enden dieser Längserstreckung die sattelförmige Umbiegung der Schichten hervortritt und der ganze südliche Flügel desselben zu fehlen scheint. Man kennt nämlich zwischen Neunkirchen und Dudweiler (auch unterirdisch) keine nach Südosten fallenden Schichten des Kohlengebirges. Dieselben schneiden, mindestens zum Theil, hier an den Schichten des bunten Sandsteins ab, indem beide mit steiler Fläche an einander abgrenzen. Im Stolln der bayrischen Grube St. Ingbert ist der einzige Punkt, wo durch Bergbau der Contact beider Formationen aufgeschlossen wurde; man fand die Schichten des Buntsandsteins, der sonst ganz flach nach

Süden geneigt ist, hier steiler aufgerichtet. Im Rischbachthal nahe dem Mundloch des genannten Stollns, etwa $\frac{1}{4}$ Meile von der Grenze der Steinkohlenformation entfernt, ist von der bayrischen Regierung ein Bohrloch gestossen worden, das nach den betreffenden Angaben erst in 202,5 Meter Tiefe aus dem Buntsandstein in rothe, grünliche und graue Schichten von s. g. „Rothliegenden“ gelangte und nach weiteren 255,5 M. erst in vorwiegend graue Schichten, die als der Steinkohlenformation zugehörig betrachtet wurden. In dem 504,16 M. tiefen Bohrloch hat man keine Kohlenflötze erreicht.

Mit den Resultaten dieses Bohrlochs nun ist es wichtig, diejenigen zweier Bohrlöcher südlich von Dudweiler zu vergleichen, von denen das erste am Nordabhang des Gückelsberges, das zweite bei Stuhlsätzenhaus niedergebracht wurde. Es ist zu bemerken, dass die Verbindungslinie beider in ihrer Verlängerung nach dem Richardschachte bei Dudweiler hinführt und die Richtung dieser Linie querschlägig gegen die Haupterstreckung der liegenden Flötze geht. In dem Bohrloche am Gückelsberg erhielt man: bis 69,75 M. Teufe Buntsandstein, dann zuerst rothe, danach graue Schichten der Steinkohlenformation mit mehreren (8) Steinkohlenflötzen, deren erstes in 54,79 M. Teufe unter der Buntsandsteingrenze auftrat; das ganze Bohrloch erreichte die Tiefe von 234,39 M.

Das zweite Bohrloch am Stuhlsätzenhaus liegt nur 300 Ruthen von dem ersteren entfernt, ergab aber ein von diesem sehr verschiedenes Resultat. Bis 313,88 M. (= 1000' 1") entschiedenen Buntsandstein; nächst dem 20,01 M. Schichten, welche, trotzdem 2 Kerne gebohrt wurden, etwas zweifelhafter Stellung bleiben, vielleicht weil man es hier mit Kluftausfüllungen zu thun hatte; danach jedoch Gesteine der Steinkohlenformation, meist mehr oder weniger roth gefärbt und nicht selten Feldspath führend. Ein Kern aus 370 M. Tiefe war graurother Feldspathsandstein, ziemlich grobkörnig, mit meist zersetztem, aber auch frischem Feldspath, von dem Ansehen der Gesteine, welche zuerst in den oberen Saarbrücker Schichten, dann in der Ottweiler und in jüngeren Zonen auftreten. Bei 467,66 M. Teufe wurde das Bohrloch eingestellt, bis wohin man keine Steinkohle angetroffen hat.

Wenn man aus diesen Thatsachen einen Schluss ziehen will, so scheint derjenige am meisten berechtigt, dass südöstlich das gesammte

Steinkohlengebirge durch eine gewaltige streichende Sprungkluft abgesechnitten ist, welche den ganzen südlichen Theil des oben besprochenen Sattels in bedeutende Tiefe niedergezogen hat. Dafür spricht auch der petrographische Charakter der Schichten, welche als tiefster Theil in den Bohrlöchern vom Rischbache und Stuhlsatzenhause ziemlich übereinstimmend sich ergeben haben. Dieser Sprung würde zwischen dem Bohrloche am Gückelsberg und am Stuhlsatzenhaus, und zwar vermuthlich nahe dem ersteren durchgehen müssen, wie sich aus weiterer Betrachtung ergibt. Wollte man jedoch an eine so gewaltige Störung nicht denken, so würde nur noch die Möglichkeit übrig bleiben, dass eine tiefe Auswaschung auf der Südseite des liegenden Flötzzuges diesen und den Südfügel des Sattels fortgeführt habe, also die zuletzt erreichten Schichten noch ältere als diejenigen des liegenden Flötzzuges sein müssten. Obschon wir, wie oben gesagt, nichts davon wissen, wie beschaffen die Schichten sein mögen, auf welchen die ältesten bekannten des Saargebiets ruhen, so spricht doch der erkannte petrographische Charakter der im tiefen Bohrloch von Stuhlsatzenhaus erhaltenen Schichten zum Mindesten nicht für den zuletzt angedeuteten Erklärungsversuch.

Die Annahme einer südlichen streichenden Verwerfung erhält durch Berücksichtigung der bei Wellesweiler (Sect. Neunkirchen) gewonnenen Verhältnisse einen bedeutend höheren Grad von Wahrscheinlichkeit. Der zwischen der Grube und dem Dorfe Wellesweiler in hora 2½ (reduc. Str.) gerichtete grosse Sprung, auf dessen Südseite nur obere Saarbrücker Schichten zu Tage gehen, während nördlich die unteren angrenzen, würde nämlich in seiner Verlängerung sich in die oben besprochene Gegend zwischen dem Gückelsberg und Stuhlsatzenhaus fortsetzen. Da er von Wellesweiler an auf seiner ganzen Länge unter dem Buntsandstein oder vielmehr durch diesen fortsetzt, so war es trotz seiner bedeutenden Mächtigkeit nicht möglich, ihn oberflächlich zu verfolgen, da die Gesteine des Vogesensandsteins dazu keinen Anhalt geboten haben.

Die geologische Stellung und Gliederung der s. g. Saarbrücker Schichten ist, soweit sie hier in Betracht kommt, gleich mit der von Section Friedrichsthal und den anstossenden Sectionen. Es ist natürlich unzweifelhaft, dass sie der bisher s. g. oberen oder

productiven, d. i. der eigentlichen Steinkohlenformation im engeren Sinne angehören. Indessen ist dieser zweifelsohne richtige Schluss nur zu ziehen aus den in ihren Schichten enthaltenen organischen Resten, nämlich der fossilen Flora, der Ueberlagerung durch sämtliche Glieder des Rothliegenden und den vorwiegenden Gesteinen. Unvollständig ist der Beweis nur dadurch, dass, wie bereits erwähnt, das Vorhandensein von Culmschichten unter unseren Steinkohlenschichten so wenig bekannt ist, als das von noch älterer Grundlage. Der petrographische Charakter, der zwar im Allgemeinen ganz dem gewöhnlichen Ansehen von productiver Steinkohlenformation entspricht und zwar nicht bloß in der Häufigkeit, Zahl und Mächtigkeit der eingeschlossenen Steinkohlenflötze, sondern auch in seinen Schieferthonen, Sandsteinen und Conglomeraten, nähert sich doch durch das Auftreten des s. g. „rothen Gebirges“ öfters nicht unbedeutend dem des Rothliegenden, so dass zu einer gewissen Zeit in der Litteratur die Ansicht Vertretung fand, das Saarbrücker Kohlengebirge sei eine Einlagerung im Rothliegenden. Da wir es hier nur mit dem ältesten Theile des Saar-Kohlengebietes zu thun haben, so genügt es auf den Charakter der fossilen Flora des Gebietes zu verweisen, um die Ueberzeugung von deren Zugehörigkeit zur productiven Steinkohlenformation zu gewinnen.

Die Pflanzenreste der Saarbrücker Schichten sind ziemlich gleichmässig in denselben vertheilt und entstammen der Mehrzahl nach den Familien der Lycopodiaceen, Calamarien, Farne, Nöggerathieen und wohl einiger Gymnospermen. Gerade unter den Lycopodiaceen befinden sich die für das Carbon bezeichnendsten Gattungen und Arten. Namentlich die baumförmigen Sigillarien, Lepidodendron, Lepidophloios nebst Stigmaria, Knorria, Ulodendron etc. sind durch Reichthum an Formen und Zahl der Individuen in den Saarbrücker Schichten bezeichnend, ganz besonders die artenreichen Sigillarien. Von krautartigen Gattungen gehören hierher Lycopodites und Sphenophyllum, erstere nur in Saarbrücker Schichten bekannt, letztere in allen Steinkohlenschichten. Hieran reihen sich die Calamarien mit mehreren, zum Theil ganz provisorischen Gattungen, die auf Axen- und Blattorgane, seltener auf Fruchtorgane gegründet sind. Die Calamiten sind und bleiben von den ältesten Schichten des Gebietes an häufig. *C. cannaeformis* ist z. B. nur in Saarbrücker Schichten bekannt ge-

worden. Eine nahe gleiche Häufigkeit zeigen Asterophylliten und Annularien; auch *Macrostachya* und *Cingularia* (letztere nur, wie es scheint, in den unteren Saarbrücker Schichten) sind öfters nicht selten, aber die erstgenannten 3 Gattungen gehen auch in die jüngeren Schichten, zum Theil recht häufig über. Doch ist nirgend ihr Vorkommen ein so vorwiegendes, dass man eine Annularien- oder Calamitenzone unterscheiden könnte.

Die Filices haben beständig, so auch hier, eine bedeutende Rolle gespielt. Dabei ist zu beachten, dass sie an Mannigfaltigkeit der Formen selbst in den ältesten hier in Betracht kommenden Schichten durchaus nicht gegen andere Familien zurückstehen. Von besonders vertretenen Gattungen und Gattungsgruppen sind zu erwähnen: Sphenopteriden mit *Sphenopteris*, *Hymenophyllites*; Cyclopteriden mit *Cyclopteris* incl. *Nephropteris*, zahlreiche *Neuropteris*; Odontopteriden mit *Odontopteris*; Pecopteriden mit *Cyatheetes* und *Cyathocarpus*, *Pecopteris*, *Alethopteris*, *Asterocarpus* etc.; *Dictyopteris* und *Lonchopteris*; *Schizopteris* und *Rhacophyllum*; die nach Stämmen gebildeten Gattungen *Caulopteris*, *Stemmatopteris*, *Megaphyllum* etc.

Auch die s. g. Nöggerathien mit *Nöggerathia*, *Cordaites*, *Antholithus* (*Nöggerathianthus*), denen man die Früchte *Cardiocarpus*, *Trigonocarpus*, *Rhabdocarpus*, *Carpolithus* anreihet, sind, namentlich ihre Blätter, oft sehr häufig und in allen Schichten zu finden.

Eine namentliche Aufzählung der vorkommenden Arten dieser Gattungen würde die Grenzen dieser Erläuterungen weit überschreiten und leider auch noch sehr lückenhaft bleiben müssen.*) Namentlich ist über deren verticale Verbreitung nach kritischer Sichtung des gesammten Materials noch ebenso viel Neues als Berichtigendes zu erwarten. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass eine schärfere Unterscheidung der in verschiedenen Stufen auftretenden Formen zu weiteren Resultaten führen wird, und dass dieselben nicht eher gezogen werden können, bis man sich gewöhnt haben wird, die Pflanzen mit schärferen Augen auf ihre Differenzen zu prüfen als bisher. Da auch das Gebiet dieser Section ein sehr beschränktes ist, so kann hier füglich auf weitere Bemerkungen über die Vertheilung der Pflanzen-

*) Vergl. u. A. die Aufzählung der fossilen Arten in: Verhandl. d. naturhist. Vereins für die preuss. Rheinl. 25. Jahrg. 1868, S. 63 ff.

reste verzichtet werden. Der echte Steinkohlen-Charakter der Flora aber dürfte klar sein.

Die Fauna der Saarbrücker Schichten ist sehr arm. Auf Section Dudweiler entfallen einige Fundorte einzelner Thierreste, unter denen am häufigsten *Arthropleura armata* Jord., ein Kruster, z. B. bei Jägersfreude und Grube Dudweiler gefunden wurde. Auch andere Kruster und Insectenflügel sind durch Jordan und Goldenberg beschrieben worden. Von den in der Abtheilung der Ottweiler Schichten und jüngeren vorkommenden Gattungen ist ausser einer *Anthracosia*, die Herr Goldenberg zwischen St. Ingbert und Dudweiler angiebt, noch keine Spur entdeckt worden.

Von den Gliedern der Saarbrücker Schichten kommen auf Section Dudweiler nur die untere und mittlere Stufe vor. Die Trennung beider beruht mehr auf lokalen als paläontologischen Eigenthümlichkeiten. Man hat nämlich von jeher im Saarbrückischen mehrere Flötzzüge unterschieden, welche zum Theil auch hier zur weiteren geologischen Eintheilung gedient haben.

Die unteren Saarbrücker Schichten umfassen den sogenannten liegenden Flötzzug, welcher im Saarkohlengebiete eine besondere Rolle spielt und es sind ihm noch die nach unten folgenden sogenannten Rothhöller Flötze des St. Ingberter Antheils eingereiht worden, welche wenig aufgeschlossen, auf preussischer Seite gar nicht gebaut werden. Diese ganze Stufe zeichnet sich durch verhältnissmässig häufigeres Vorkommen von Conglomeraten und durch sehr zahlreiche Steinkohlenflötze aus, die hier sehr gedrängt übereinander liegen, wie in keiner nachfolgenden Abtheilung. Im Uebrigen kann sie jedoch nach den Gesteinen von der nächsten Stufe nicht unterschieden werden. Ihre obere Grenze ist daher lediglich nach Zweckmässigkeitsgründen über den im Hangenden von Flötz No. 3 auftretenden Sandstein, der meist conglomeratisch ist, verlegt worden. Die Grenzlinie ist mit Benutzung der Auftragungen des Herrn Ober-Bergamts-Markscheider Kliver auf die grosse Saarbrücker Revierkarte gezogen worden. Die Mächtigkeit der ganzen Stufe beträgt etwa 2700' (850 Meter).

Die Kohlen des liegenden Zuges sind vorwiegend Fettkohlen und daher besonders geschätzt. Es sind ausgezeichnete Gaskohlen,

auch zur Koksdarstellung wohl geeignet und haben im Mittel aus 107 Analysen 82,1 pCt. Kohlenstoffgehalt. Sie erreichen im Blücherflötz (Flötz No. 13 der preussischen, No. 19 und 20 der bayrischen Gruben) eine Mächtigkeit von 149" (= 3,90 Meter), während die Flötze unter 17" (= 0,45 Meter) als unbauwürdig gelten. Man zählt als Flötze des liegenden Zuges auf Grube Dudweiler von 2 Flötzen an, die in unserer geologischen Karte bereits über der Grenzlinie zwischen den unteren und mittleren Saarbrücker Schichten liegen und zwar das obere von beiden 5,86 Meter (7 Lachter) über dieser Linie, daher das erste Flötz unter jener geognostischen Linie die Nummer 3 und die nach dem Liegenden folgenden Flötze nächst höhere, wenn überhaupt, Nummern führen. In der benachbarten bayrischen Grube St. Ingbert werden die Flötze dagegen vom Liegenden zum Hangenden gezählt, und da auf beiden Gruben zum Theil dieselben Flötze gebaut werden, so tragen diese diesseits und jenseits der Landesgrenze verschiedene Zahlen, wie aus den Karten selbst zu ersehen ist. Ihre Anzahl ist bis zu den als Rothhöller Abtheilung bezeichneten hin nach den Angaben der Grubenkarten 41 (wovon jene No. 1 und 2 jedoch auszuschliessen) bauwürdige, wozu noch 52 unbauwürdige aufgeführt werden, welche alle aufeinandergelegt eine 52,6 Meter dicke Kohlschicht repräsentiren würden, wovon 38,9 Meter auf die 41 bauwürdigen Flötze kommen.

Unter diesen Flötzen folgt ein etwa 50 Lachter (104,5 Meter) mächtiges fast flötzleeres Gebirgsmittel und danach die sogenannte Rothhöller Abtheilung von Steinkohlenflötzen, etwa 20 an Zahl, von denen übrigens gegenwärtig im bayrischen Gebiete nur einzelne, im preussischen gar keine Flötze gebaut werden.

Indessen ist weder diese Anzahl von Steinkohlenflötzen, noch deren Mächtigkeit, noch auch die in ihnen gewöhnlich vorhandenen Gesteinslagen oder sogenannten Bergmittel, noch selbst ihre Qualität auf grössere Strecken constant und es ist nicht möglich, die Profile der Querschläge in den verschiedenen Gruben in volle Uebereinstimmung zu bringen, trotzdem der liegende Flötzzug sehr genau bekannt ist. Vielmehr variiren die Flötze in obigen Punkten gerade so, wie alle anderen Gebirgsglieder der Formation. Eins der lehrreichsten Beispiele der Art bietet das Blücherflötz dar. Nur im westlichen

Theile der Grube Dudweiler besteht dasselbe aus einer einzigen Bank, die das Maximum der Mächtigkeit von 3,9 Metern zeigt. Bald schiebt sich jedoch in östlicher Richtung ein anfänglich sehr schwaches, 2 Cm. starkes Bergmittel ein, das weiterhin das Flötz in 2 Bänke theilt. Das Mittel wächst in der Gegend des Venitzschachtes (Grube Sulzbach) nach NO zusehends, sodass bereits in einer Entfernung von etwa 200 Metern das Mittel schon 10,5 Meter Mächtigkeit besitzt. Weiter nach Osten theilen sich die beiden Bänke wieder, wenngleich durch schwächere Mittel. Es ist danach nicht zu verwundern, dass trotz der verhältnissmässig geringen Längenerstreckung des liegenden Flötzzuges doch die Identificirung der Flötze in den einzelnen Gruben, welche auf denselben bauen, theilweise ganz unsicher wird, da die Profile der einzelnen Querschläge sämmtlich untereinander mehr oder weniger abweichen. Diese vielfältigen Veränderungen der Kohlenflötze in der Erstreckung ihrer eigenen Ablagerungsfläche werden sich aus einer später (mit dem Erscheinen der zweiten Lieferung dieser Saarblätter) folgenden grösseren Zusammenstellung ergeben, auf welche überhaupt zu verweisen ist, wenn es darauf ankommt, sich eine Einsicht in alle Detailverhältnisse der Saarbrücker Kohlenablagerung zu verschaffen.

Die **mittleren** Saarbrücker Schichten bilden zwar bei weitem den mächtigsten Theil der ganzen unteren Abtheilung der Saarbrücker Steinkohlenformation, sind aber auf Section Dudweiler nur zu einem geringen Theile vertreten, nämlich gerade durch die untersten Schichten dieser Stufe. Die in ihnen auftretenden Steinkohlenflötze liegen ebenfalls gruppenweise in mehr oder weniger grosser Zahl zusammen und bilden mehrere Flötzzüge, welche von flötzleeren oder vielmehr flötzarmen Zwischenschichten getrennt werden — so wenigstens in dem südwestlichen Revier oder dem sogenannten Westfelde, — sich aber von dem liegenden Flötzzuge sogleich durch eine weit geringere Anzahl von Flötzen und weniger fette Beschaffenheit der Steinkohle unterscheiden. Dennoch sind auch in diesen Flötzzügen nur die wichtigeren Lager auf unsere Karten übertragen worden.

Diese Abtheilung beginnt unserer Grenzlinie gemäss bereits mit den obersten zwei Steinkohlenflötzen, welche gewöhnlich noch zum liegenden Flötzzuge gerechnet werden. Ueber ihnen folgt zunächst

eine Zone von etwa auf 770 Meter zu schätzender Mächtigkeit, welche aus den bekannten Gesteinen besteht, worin indessen 3 bauwürdige Flötze (von 71, 99 und 105 Centim. Kohle) und noch 27 unbauwürdige Flötze sich befinden.*) Nur im Saarstolln sind diese Flötze aufgeschlossen worden. Im liegenden Theile dieser Zone ist im Saarstolln „rothes Gebirge“ unter der Buntsandsteinzunge, welche über den Richardschacht nach der Römerstrasse sich erstreckt, vorhanden. Unter diesen Gesteinen zeichnet sich bunter, roth- und grüngefleckter Schieferthon mit schönen Pflanzenabdrücken (z. B. männliche Blütenähren und Fruchtstände von Cordaites) besonders aus.

Hierüber aber lagert sich die Gruppe der Flötze von Grube Jägersfreude, welche früher**) als erste mittlere Flötzpartie bezeichnet worden ist. Sie wird durch 17 bauwürdige und noch 8 unbauwürdige Flötze gebildet, wovon die beiden obersten, das Hardenberg-Flötz und Hardenberg-Nebenbank (resp. 188 und 89 Cm. m.), die wichtigsten sind.

Ziemlich nahe über dieser Flötzgruppe stellt sich wieder „rothes Gebirge“ mit sogenannten Rotherzen ein. Auf einem solchen Rotherzlagere über dem südlichen Theile des Hardenbergflötzes tritt auch eine 1—2 Zoll starke Lage von Kalk- und Braunspath auf, welche früher als Kalksteinflötz aufgeführt wurde.

Die Fortsetzung des Saarstollns nach Saarbrücken zu hat die nächstfolgenden Steinkohlenflötze erst nach einem Gebirgsmittel von über 200 Metern getroffen (v. Dechen a. a. O.); dieselben fallen indessen bereits auf die Section Saarbrücken. Nur ein 59" m. Flötz ist noch bei Becker's Haus westlich der Dudweiler-Saarbrückener Strasse bekannt. Hier fallen die Schichten bereits nach SO, während die von Jägersfreude SW bis fast S und die näher Dudweiler gelegenen fast ganz W, — entsprechend der schon oben erläuterten Sattelwendung des Steinkohlengebirges in dieser Gegend. Ueber den Verlauf der obigen Flötze der mittleren Saarbrücker Schichten nördlich Dudweiler ist noch immer nichts bekannt.

*) Obiges zum Theil nach den Angaben in H. von Dechen, die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im deutschen Reiche, 1873.

**) Erläuterung zur Flötzkarte des Saarbrücker Steinkohlen-Districtes. Gotha. (Amtliche Ausgabe, 1865).

Um die Uebersicht der besprochenen Steinkohlenflötze zu erleichtern, diene folgende Zusammenstellung.

Die auf Section Dudweiler verzeichneten Flötze nebst ihren Mächtigkeiten an reiner Kohle sind auf den beiden Darstellungen für Ausgehendes, sowie für ihre Projection in der Saarsohle folgende, vom Liegenden zum Hangenden geordnet:

Rothhöller Flötzpartie.

Flötz No. 3 (nach bayr. Bezeichnung) . . . mit 23" = 60 Cm. Kohle	} Abstand 94 M.	
- 10 (bayr.) = No 23 (preuss. Bez.) - 46" = 120 - - -		- 47 -
- 13 - - - 22 - - - 30" = 78 - - -		- 1,6 -
- 15 - - 27" = 71 - - -		- 2,1 -
- 17 - - 46" = 120 - - -		

Ausserdem werden noch 15 nicht gebaute Rothhöller Flötze gezählt. Abstand bis zum nächsten Flötze 165 Meter, worin ein bauwürdiges Flötz von 22" = 58 Cm.

Liegende Flötzpartie.

Carolinestolln.

Flötz No 21 (preuss. Bez.) oder Carlowitz = No. 37 (bayr. Bez.)	} Abstand 37,7 M.
mit 38" = 99 Cm.	
- - 20 Humboldt (preuss. Bezeichnung) = No 36 (bayr. Bez.) - 31" = 81 -	- 60,6 -
- - 20 (preuss.) Jagow mit 29" = 76 Cm.	worin ein Flötz v. 55 Cm K.
- - 19 (-) Horn . . - 30" = 78 -	Abstand 10,5 M.,
- Natzmer - 27" = 71 -	- 29,2 -
	worin ein bauw. Flötz von 63 Cm. K.
- No. 17 York - 48" = 126 -	Abstand 69,1 M.,
	worin ein bauw. Flötz von 71 Cm. K.
- - 16 Dennewitz - 48" = 126 -	Abstand 14,6 M.,
- - 15 { Kleist-	- 12,6 -
- - 15 { Nollendorf }	- 54,4 -
- - 14 - 28" = 73 -	- 10,5 -
- - 13 Blücher - 149" = 390 -	- 37,7 -
- - 11 Pful - 58" = 152 -	- 6,3 -
- - 10 Müffling - 88" = 230 -	- 43,9 -
- - 8 Beyer - 30" = 78 -	- 20,9 -
- - 7 - 45" = 118 -	worin 2 bauw. Flötze von 47 u. 63 Cm. K.
- - 6 Boyen - 90" = 235 -	Abstand 4,2 M.,
- - 5 - 45" = 117 -	- 31,4 -
- - 4 - 44" = 115 -	- 20,9 -
- - 3 Weiler - 54" = 141 -	- 16,7 -
- - 2 - 22" = 58 -	- 10,5 -
- - 1 - 29" = 76 -	- 4,2 -

Das Zwischenmittel bis zum nächsten Flötz beträgt 334,8 Meter. — An unbauwürdigen Kohlenflötzen werden in vorstehender Reihe noch 52 mit zusammen 13,8 Meter Kohle gezählt. — Flötz Pful (No. 11) ist merkwürdig durch ein 21 bis 30" m. Bergmittel von feuerfestem Thonstein.

Mittlere Flötzzüge.

Saarstolln, Flötz	mit 27" = 71 Cm. K.,	} Abstand 167,4 M.,
- - - - -	- 38" = 99 - - -	
- - - - -	- 40" = 105 - - -	

Zwischen diesen 3 Flötzen finden sich noch 27 unbauwürdige Flötze mit zusammen 4,5 M. Kohle. Der Abstand bis zum folgenden Flötz (dem ersten von Jägersfreude) beträgt 167,4 M.

Grube Jägersfreude:

Flötz No. 6	mit 31" = 81 Cm. K.	} Abstand 21 M.,
- - 5	- 50" = 131 - - -	
- - 4	- 33" = 86 - - -	} Abstand 156,8 M., mit noch 7 Flötzen
- - 3	- 26" = 68 - - -	
- Charlotte	- 44" = 115 - - -	} Abstand 14,7 M.,
- Hardenberg	- 72" = 188 - - -	
- do, Nebenbank - 34" = 89 - - -		} Abstand 37,7 M.,
		} Abstand 8,4 M.,

Ausserdem liegen zwischen diesen Jägersfreuder Flötzen noch 8 unbauwürdige Flötze mit zusammen 2,09 M. Kohle.

Endlich ist auf dem Blatte mit den Ausgehenden noch ein 59zölliges (154 Cm. m.) Flötz in nicht bestimmtem Abstände von den Jägersfreuder Flötzen bei Becker's Haus verzeichnet. — Im Ganzen sind also auf unserem kleinen Raum 154 Steinkohlenflötze angegeben, worunter 52 bauwürdige.

Die Verfolgung der einzelnen Schichten, seien es Kohlenflötze oder andere Gesteine, ja selbst der Gruppen, ist durch vielfache Störungen in dem Steinkohlengebirge, welche als **Sprünge** eine grosse Rolle spielen, sehr erschwert. Von den Sprüngen des Saarbrücker Gebietes fallen auf Section Dudweiler einige besonders wichtige und interessante. Auch diese sind auf unserer Karte zumeist nach amtlichen Materialien durch Herrn Kliver eingetragen worden. Der bedeutendste unter ihnen jedoch, der schon oben erwähnte grosse streichende Sprung, der von Wellesweiler her herübersetzt, ist, weil er durch den Bergbau nur an einem einzigen Punkte im St. Ingberter Stolln bekannt geworden ist, unter den Sprunglinien nicht mit auf-

genommen. Die übrigen sind als Quersprünge zu bezeichnen, da sie mehr oder weniger nahe senkrecht zum Streichen der Schichten die letzteren durchsetzen.

Vollzähliger sind diese Sprünge auf dem Blatte für den unterirdischen Flötzverlauf aufgetragen; demgemäss ist zunächst aufzuführen der sogenannte Hauptsprung im Westfelde der Grube Dudweiler, welcher schon dadurch wichtig ist, dass westlich von ihm die grosse Sattelbiegung der Schichten beginnt. Er ist am mächtigsten in seinem nördlichen Theile, verschwächt sich dagegen nach SO bis auf einige Meter, wie man schon an der Oberfläche durch Verfolgen der Conglomerate im Junge-Wald zwischen Dudweiler und Sulzbach leicht constatiren kann. Zwar ist seine Richtung nach einem weiter unten zu besprechenden Sprunge zu gerichtet, der am Hochwald NO Bischmisheim in den Triasgliedern ausgezeichnet deutlich beobachtet werden kann, so dass der eine von beiden Sprüngen wie die Verlängerung des anderen erscheint; allein schon aus eben jenem Umstande, dass der Dudweiler Hauptsprung nach SO abnimmt, dürfte die nur scheinbare Zusammengehörigkeit derselben hervorgehen. Diese Annahme wird aber ganz unzulässig, wenn anders jener mächtige streichende Sprung im Süden des Kohlengebirges existirt, welcher die beiden eben genannten abschneidet.

Jene Sattelbiegung der Steinkohlenschichten westlich des Dudweiler Hauptsprunges ist von mehrfachen anderen Zerreibungen begleitet gewesen; wie man deutlich aus dem Vorhandensein von noch 5 weiteren Quersprüngen westlich des vorigen (s. das Blatt für die Projektion der Flötze) und aus deren Verlauf erkennt. Dieselben sind etwas fächerförmig gestellt und die Flötzbruchstücke zwischen ihnen zeigen immer mehr die Tendenz, südlich umzubiegen. Der nördlichste dieser Sprünge streicht h. $7\frac{1}{4}$, der südlichste h. $3\frac{3}{4}$ (reduc. Streichen).

Oestlich sind nur noch zwei Sprünge zu erwähnen, welche die Flötze der liegenden Partie zerrissen haben; beide bei Sulzbach und ungefähr parallel, von N nach S gerichtet.

In den mittlern Saarbrücker Schichten ist nur der sogenannte Hercules-Sprung und (auf dem Blatte für Flötzprojection) südlich davon ein Sprung, der die Jägersfreuder Flötze abschneidet, eingetragen worden.

Beide treten von Section Saarbrücken auf unser Blatt herüber und von ihnen ist der erstere überhaupt in dem auf Blatt Dudweiler fallenden Theile unsicher, vielmehr machen die Jägersfreuder Flötze (Fl. No. 5) hier eine specielle Wellenlinie, aus Sattel und Mulde gebildet. — Es ist übrigens bestimmt voranzusehen, dass bei weiterer Verfolgung dieser Flötze sich in den übrigen Gebietstheilen ebenfalls beträchtliche Zerreibungen ergeben werden.

Melaphyr. Bei Colonie Neuweiler oder (Nauweiler Hof) und am Waldrande NO von hier neben einem Graben kommt ein Gestein zur Tagesoberfläche, das auch in der Grube (auch der bayrischen) mehrorts bekannt ist. Es ist fraglich als Melaphyr bezeichnet worden, da seine durch Verwittern beträchtlich veränderte Beschaffenheit eine genaue Feststellung des petrographischen Characters nicht mehr zulässt. Es ist roth, sehr feinkörnig, von einzelnen Bestandtheilen nur ein Feldspath an seinem blättrigen Bruche zu erkennen, doch nichts von Zwillingstreifung zu bemerken, ausserdem ein grünlich schwarzes Mineral fein eingesprengt, das, wenn man Bruchstücke längere Zeit in Salzsäure legt, völlig verschwindet. Durch diese Behandlung mit Salzsäure wird das Gestein etwas porös, die Spaltflächen des Feldspaths werden deutlicher, einige schwarze stark glänzende Punkte bleiben ungelöst zurück.

Im mikroskopischen Dünnschliff erkennt man eine körnige Hauptmasse von maschig zerfressenen lamellaren Krystallen, die vielleicht auch noch Grundmasse zwischen sich haben, selbst aber bereits so stark zersetzt sich erweisen, dass sie auf polarisirtes Licht nicht oder kaum mehr wirken und wohl auch nur deshalb keine Zwillingstreifung wahrnehmen lassen, obschon sie eingliedrigem Feldspath angehört haben mögen. Ausserdem sind grünliche durchsichtige Körnchen ähnlich einem Augitminerale und schwarze opake Körner und Punkte vorhanden. In den Höhlungen und Maschen lagert eine farblose stark doppelt-lichtbrechende Substanz.

Das Gestein tritt parallel dem Streichen der Schichten zu Tage und erscheint auf diese Weise als Lager. So ist es auch unter Tage, wo es durch den Bergbau angetroffen wurde, vorwiegend in einer bestimmten Schicht gefunden, nämlich über dem Flötz No. 7 südlich der Rothhöller Abtheilung (nach der Bezeichnung in der

bayr. Grube). Indessen ist die Lagerung, wie die Aufschlüsse der St. Ingberter Grube gelehrt haben, nicht überall ganz gleich. In der 2. Tiefbausohle tritt das Eruptivgestein ganz mit dem Flötz 7 in Berührung, umschliesst an einer Stelle Kohle und diese wieder Melaphyr. Der letztere ist im höchsten Grade zersetzt und weich, thonsteinartig, mit Nieren von Röthel-ähnlicher Substanz, $2\frac{1}{2}$ M. mächtig. Die Kohle ist verändert, springt im Feuer unter Knistern in Stücke, ist untauglich zum Brennen, sogenannte Sandkohle, 1 Meter mächtig. Das Liegende ist unveränderter Schieferthon. Im Stolln der oberen Sohle dagegen — 47 M. höher — liegt der Melaphyr unmittelbar auf 3" Kohle und ist 5 M. mächtig, darunter unveränderter Schieferthon und Sandstein, im Ganzen 3 Fuss mächtig, dann erst das anthracitische Flötz No. 7. Die nachstehenden Holzschnitte veranschaulichen beide Stellen.

Fig. 1.

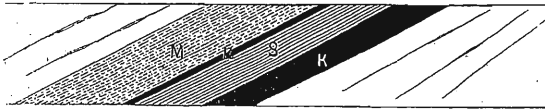


Fig. 1. Profil im Stolln der Sohle A der St. Ingberter Grube, Rothhöller Abtheilung. M Melaphyr, K Steinkohle von 3" (8 Cm.) Dicke, S Schiefer und Sandstein (92 Cm.), K Steinkohle 1 M. mächtig, anthracitisch = Flötz No. 7.

Fig. 2.

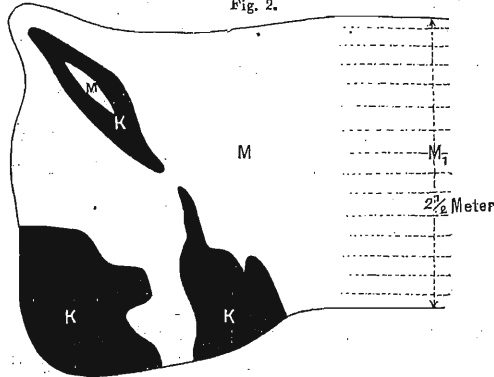


Fig. 2. Stück des Melaphyrs (M) von Fig. 1, welcher Steinkohle (K) einschliesst, letztere wieder ein Stück Melaphyr. M thonsteinähnlich, M₁ etwas schiefrieger.

Die **Trias** der Sect. Dudweiler ist die nördliche Fortsetzung der Schichten auf Blatt Hanweiler. Man findet daher, weil ein allgemeines, zwar schwaches südliches Fallen derselben herrscht, hier

vorzugsweise die älteren Schichten entwickelt, während der obere Muschelkalk schon sehr zurücktritt.

Der **Buntsandstein** ist in die 2 Abtheilungen des Vogesensandsteins als unterer und des Voltziensandsteins als oberer geschieden worden. Bei weitem den grössten Flächenraum bedeckt der erstere von beiden.

Als Vogesensandstein sind alle Sandsteine nebst den ihnen untergeordneten sandigen Schieferlettschichten und conglomeratischen Lagen verstanden, welche südlich der Grenze des Steinkohlengebirges bis an eine vom Winterberg über den Eschberg nach dem Scheidterberg gezogene Linie zu Tage gehen, von da an unter jüngeren Triasschichten hervortretend in den Thälern und niedrigeren Bergen sich südlich weiter fortsetzen. An seiner Nordgrenze, wo die über das Steinkohlengebirge übergreifende Lagerung an den einzelnen grösseren Lappen leicht erkannt werden kann, erreicht seine Basis keine grössere Höhe als etwa 850 Dec. Fuss, an den Sechs-Eichen O. Sulzbach, etwas über 900' an Colonie Neuweiler, noch nicht 850' NO Dudweiler am Junge-Wald, weniger als 800' am Tullenhaus und höchstens 700' bei Jägersfreude. Dazwischen senkt sich diese Grenzlinie bis unter 650, ja 600 Dec. Fuss, so dass ein beständiges wellenförmiges Steigen und Fallen der Auflagerungsfläche des Buntsandsteins auf dem Steinkohlengebirge innerhalb der Maximal-Grenze von etwa 300 Dec. Fuss in einer nur 8286 M. (= 2200 Ruthen) betragenden Entfernung sich feststellen lässt. — Die höchsten Höhen, welche der Vogesensandstein bis zur obigen Linie, wo er keine jüngeren Triasschichten trägt, erreicht, sind an den Sechs-Eichen über 1000', am Gehl- und grossen Brandberg etwas über 900', am Schwarzenberg über 950', erst im Hochwald NO Bischmisheim wieder über 950'. — Die Mächtigkeit des Vogesensandsteins lässt sich hieraus nicht berechnen, da man sein Fallen nicht hinreichend genau feststellen kann. Jene Bohrlöcher dagegen, welche in grader Linie mit dem Richardschacht bei Dudweiler liegen, geben Aufschluss über die verschiedene senkrechte Mächtigkeit des Vogesensandsteins an verschiedenen Stellen: Am Richardschacht selbst liegt die Buntsandsteingrenze 6,5 Lachter = 15,7 Meter unter der Hängebank des Schachtes; dagegen, wie wir oben sahen, im Bohrloch am Glückelsberg 69,75 Meter unter Tage;

im Bohrloch von Stuhlsätzenhaus aber plötzlich mindestens in einer Teufe von 313,88 Meter (= 1000' 1"), vielleicht sogar 331,11 Meter (= 1055'). Im Rischbache bei St. Ingbert erreichte eine früher von der bayrischen Regierung ausgeführte Bohrung erst nach 202,55 Meter ältere Schichten als Buntsandstein, während ein 276 Meter tiefes Bohrloch bei Hassel SO von St. Ingbert nur Buntsandstein durchteufte. Zieht man übrigens mit in Betracht, dass grosse Wahrscheinlichkeit für Existenz bedeutender Verwerfungen in diesem Gebiete vorhanden ist, so kann man einen einfachen Verlauf, d. h. ein allmähliges Senken der Auflagerungsfläche nicht wohl annehmen. — In der Pfalz wird die Mächtigkeit des Vogesensandsteins auf 1600' = 500 Meter geschätzt, bei Bitsch von Jacquot auf 280 bis 300 Meter, was wohl zu wenig sein dürfte.

Die Constitution des Vogesensandsteins ist eine im Ganzen sehr constante und gleichförmige, denn seine Schichten werden fast nur durch Sandstein und einige schwache Conglomeratlager gebildet. Schieferthon oder Letten sind kaum vorhanden und dann noch dazu sandig, mehr Sandsteinschiefer genähert. Die herrschende Gebirgsart zeichnet sich vor der oberen Abtheilung (Votziensandstein) durch relativ gröberes Korn aus, obschon recht feinkörnige Gesteine auch hier auftreten; die Bezeichnung „grobkörnige Sandsteine“ ist daher nur im Vergleich zu dem oberen Buntsandstein zu verstehen. Der echte Vogesensandstein ist ein Sandstein mit runden durchscheinenden bis durchsichtigen Quarzkörnern, die oft Krystallfacetten zeigen; manchmal in so hohem Grade, dass man Krystallkanten und selbst Ecken unter der Lupe deutlich erkennen kann; im Sonnenlicht stark glitzernd — wie es die sog. krystallisirten Sandsteine thun. Ihnen gesellen sich milchweisse, matte und undurchsichtige kleinere Körnchen hinzu, die wohl zu Kaolin zersetzter Feldspath sein dürften; frischer Feldspath kommt aber ebenfalls vor (so im Grumbachthal gefunden), obschon selten; Glimmer ist im Allgemeinen sehr selten. Bei geringem Bindemittel ist der Zusammenhalt der Sandkörner schwach, öfters derart, dass man das Gestein zwischen den Fingern zu Sand zerreiben kann. An der Oberfläche zerfällt der Sandstein daher auch sehr leicht zu Sand, der dann von diluvialen Sandablagerungen oft nicht zu unterscheiden ist. Indessen kommen auch

festere Bänke oder Massen vor, die dann als Bausandstein reichliche Verwendung finden, da sie sich stets recht leicht bearbeiten lassen; namentlich so lange die Gebirgsfeuchtigkeit noch im Gesteine ist. Feste, der Verwitterung Trotz bietende Bänke sind die mit reichlicherem, namentlich eisenreichem Bindemittel; sie sind grobkörnig bis conglomeratisch und geben sich schon durch ihr Ansehen nach langem Liegen an der Luft zu erkennen. Die herrschenden Farben sind roth in verschiedenen Nüancen, danach gelb und weiss, seltener grau; häufig gross gefleckt oder gezeichnet, wodurch im Rohbau ausgeführte Gebäude ein burgruinenartiges Aussehen erlangen. Schichtung unvollkommen, manchmal durch verschiedene Färbung zu erkennen, doch kann letztere auch die Schichtung schief durchschneiden und als transversale Bänderung auftreten.

Nicht selten, stellenweise häufig (z. B. am Schwarzenberg, Hufschlagsweiher etc.) finden sich Brauneisensteinschaalen, welche gewöhnlich zahlreiche Quarzkörner eingekittet enthalten und theils als kleine Lager, theils, und zwar gewöhnlich, als kleine Adern oder Schnüre im Sandstein (z. B. Grümbachthal) auftreten. — Als Einschlüsse sind auch runde flache Thon-Ablosungen zu nennen, die wie flache Samen oder andere organische Körper erscheinen können und roth, grau oder grün gefärbt sind; an organischen Ursprung ist jedoch hierbei nicht zu denken.

Einzelne Kiesel im Sandstein sind eine gewöhnliche Erscheinung; dieselben schaaren sich mitunter zu Streifen und Lagen zusammen, welche mehr oder weniger schnell wieder verschwinden. In anderen Fällen werden ganze Bänke von bedeutender Mächtigkeit reich an Geschieben und zu förmlichen Conglomeraten, eine im mittleren Deutschland ganz ungewöhnliche Erscheinung. Besonders erlangen die unteren Conglomerate Bedeutung, welche zwar in dem Gebiete unserer und der benachbarten Sectionen noch wenig mächtig erscheinen, aber dadurch, dass sie fast stets hart an der Grenze des älteren Gebirges, hier des Steinkohlengebirges, auftreten, die Aufmerksamkeit erregen. Sie werden dann weiter nach Norden, gegen Trier und Luxemburg hin, viel bedeutender. Wenn sie intensiv roth gefärbt sind, werden sie dem Rothliegenden ähnlich, oder wenn blass, besonders gelb oder graugelb wie NO Dudweiler, am Junge-

Wald, bei Colonie Neuweiler etc., so können sie manchen Steinkohlenconglomeraten in hohem Grade gleichen und schwierig unterscheidbar werden. Die in höherem Niveau auftretenden Conglomerate (z. B. am Schwarzenberg, Ostabhang des Eschberges und Gehänge gegenüber, NO Bischmisheim am Hochwald, an der Strasse zwischen Brebach und Bübingen) unterscheiden sich von jenen an der Steinkohलगrenze durch grössere Festigkeit und mehr Sandsteincharacter. Die Geschiebe sind in allen etwa gleich, vorwiegend Quarz in verschiedenen Varietäten, aber auch vereinzelt und freilich selten, andere von krystallinischen Gesteinen, wie Porphyr (Strasse zwischen Brebach und Fechingen), Gneiss mit beiden Glimmervarietäten (Eisenbahneinschnitt SW des Dudweiler Bahnhofes), Melaphyr (nahe der Dudweiler Mühle am Feldwege südlich, nur 1 Stück gefunden, violett). Sehr constant ist dagegen, dass die Kiesel, und zwar die reineren Varietäten, oberflächlich krystallisirt erscheinen, ebenso, nur viel auffälliger, als die kleinen Quarzkörner. Stets beobachtet man, dass eben nur die weissen oder nahe farblosen Quarzkiesel diese Erscheinung zeigen, die schwarzen Kieselschiefer, grauen Quarzite oder Quarzitschiefer nicht. Bisweilen scheint auch die Unterfläche der Kiesel vorzugsweise die Krystallfacetten erhalten zu haben. Charakteristisch für diese Conglomerate in unserer Gegend ist auch die verhältnissmässig geringe Grösse der Gerölle, welche meist nur wie eine Wallnuss, selten schon von Faustgrösse erscheinen.

Die unteren Conglomerate und deren unter- und überlagernde Sandsteine sind oft vorzüglich locker, so dass man sie fast für losen Sand und Kies halten könnte, doch ist dies nur der Fall, wo ihnen eine stärkere Buntsandsteinbedeckung fehlt und sie daher den zersetzenden Atmosphärien direct ausgesetzt waren. An der Römerstrasse am Tullenhaus sind die intensiv rothen Schichten so locker, dass am Hohlweg der Regen öfters Bildungen hervorrufft, die man mit Stylolithen vergleichen kann: kleine gestreifte Säulchen, von einem flachen Kiesel bedeckt und in ihrer ganzen Länge dessen Querschnitt zeigend. — Diese untersten Schichten erscheinen daher auch von etwas anderem Habitus als die jüngeren, lassen sich jedoch nicht von letzteren abtrennen, so dass man in dem auf unsern Karten zur Darstellung kommenden Vogesensandstein nicht blos den

mittleren, sondern höchst wahrscheinlich auch bereits den untern Buntsandstein vor sich hat.

Auch in dem obersten Theile des Vogesensandsteins tritt (z. B. Eschberg; Grumbachthal) rother und weisser, leicht zerreiblicher Sandstein mit Lettenschiefer als Basis des Voltziensandsteins auf, an andern Stellen (Winterberg etc.) der dunkelrothe stark eisenschüssige poröse Sandstein wie auf Sect. Hanweiler.

Noch ist zu erwähnen, dass auf der Höhe im Hochwald und Hufeisen auch grauweisser Sandstein, dem Voltziensandstein ähnlich, sich findet, dass jedoch es an Aufschlüssen mangelt, um dies sicher zu entscheiden. — Zu Beobachtungen sind die gelegentlich oben angegebenen Stellen geeignet.

Die Lagerung des Buntsandsteins ist im Ganzen betrachtet flach, nach S und SO fallend, steiler im nördlichen Theile, flacher im südlichen, doch wechselt dies auch ganz local, ebenso wie abweichende Streichungsrichtungen nicht selten beobachtet werden.

Voltziensandstein. Die obere Abtheilung des bunten Sandsteins oder des sogenannten Voltziensandsteins ruht zunächst auf dem Vogesensandstein auf den mehr südlich gelegenen Theilen des Blattes, von der oben bezeichneten nach NO. gerichteten Linie vom Winterberg über den Eschberg nach dem Scheidterberg. Er tritt am Winterberg allerdings nur eben noch spurweise auf die Section über, findet sich aber am linken Saarufer bereits im Arnualer Stifftswald regelmässig ausgebildet, während er auf dem rechten Ufer an Ausdehnung bedeutend gewinnt, fast überall ein schmales Band unter den Muschelkalkschichten bildet und so auf Blatt Hanweiler fortsetzt. Er erhebt sich kaum über 850 Dec. Fuss und senkt sich bei Bübingen schon bis zu 600' Höhe, ja bei Bischmisheim an einer Stelle vermöge localer Verwerfungen noch tiefer herab. — Seine Mächtigkeit erreicht gegen 18 Meter, bleibt aber meist geringer, bis nur 8 M. — Was seine Fortstreckung nach Bayern anlangt, so zieht er in ONO-Richtung über Oberwürzbach nach Blieskastel und von da in die Gegend von Zweibrücken, von wo diese und die nächstfolgenden Schichten schon länger bekannt sind.

Die untere Grenze ist wenig scharf, indem sich auf der Grenze des Vogesensandsteins in dessen oberem Theile ein weicher rother,

Glimmer-führender und Geschiebe-freier Thonsandstein einstellt, der dem Voltziensandstein ähnlich ist und so einen Uebergang zwischen beiden Abtheilungen des Buntsandsteins vermittelt. Eisenschüssig, löchrig, mit gelben und braunen Flecken von zum Theil wieder fortgeführten erdigen Brauneisenstein und Wad gebildet, führt er manchmal eine obere Kieslage, wodurch er sich als noch dem Vogesensandstein zugehörig kennzeichnet (z. B. Fechingen, Winterberg). Fehlen die Kiesel, so verwischt sich die Grenze noch mehr, so dass ungefähr innerhalb 9 M. dieselbe unsicher sein kann.

Der Voltziensandstein unterscheidet sich von den Sandsteinen der vorigen Abtheilung im Allgemeinen durch sein feineres Korn, durch reichlichen Gehalt an thonigem Bindemittel, wodurch seine Lagen eine meist grössere Festigkeit und Gleichartigkeit erhalten, die ihn wieder zu Bausteinen und andern technischen Zwecken geeigneter und werthvoll machen, ferner durch häufige Gegenwart von Glimmer, der dem Vogesensandstein fast ganz fehlt. Dagegen fehlen gröbere Geschiebe, ebenso mithin Conglomerate ganz. Auch ist hier der stärkste und lebhafteste Farbenwechsel zu Hause, so dass intensiv rothe, hellrothe, ziegel- und fleischrothe, gelbe, weisse, bräunliche, graue, selbst grünliche Farben in verschiedener Weise bunt wechseln oder sich mischen. Die Sandsteine sind vorwiegend in 2—4—6 Fuss (6—12—18 Decim.) mächtige Bänke abgetheilt, welche gern eine mehr oder weniger ausgesprochene Linsenstructur zeigen, derart, dass sie nach zwei Seiten sich auskeilen. An dieser Structur nehmen mehrfach auftretende Schieferlettenlagen Theil, welche über 4' ($1\frac{1}{4}$ M.) nur selten mächtig werden und ebenfalls buntfarbig, grell roth und grün, dem norddeutschen Röth nicht unähnlich, erscheinen. Durch Aufnahme von Sand gehen sie in sandigen Schiefer über. Am constantesten ist die oberste dieser Lagen, eine Grenzschicht von 4—5' (12—16 Decim.) bildend, meist unten roth, oben blau oder grünlich, auf der dann gelbe dolomitische Sandsteine der nächsten Abtheilung folgen, welche die obere Grenze recht scharf ziehen lassen; doch sinken diese Grenzletten auch bis unter 2' (0,6 M.) herab.

Die Sandsteine sind durch zahlreiche Steinbrüche aufgeschlossen; man liebt vorzugsweise die weissen und hellfarbigen Gesteine, (Schafbrücke, Eschberg), doch werden auch ungewöhnlich dunkelrothe

(zwischen Fechingen und Güdingen gegenüber der Fechinger Mühle) gebrochen.

Während der Vogesensandstein durchaus nichts von organischen Resten geliefert hat, so finden sich in dieser oberen Abtheilung bereits merklich dergleichen vor, allerdings mehr pflanzliche als thierische. Die Pflanzenreste können sich stellenweise so anhäufen, dass ein sandiger Pflanzenschiefer entsteht, von Sandstein und fasrig-kohligen Fragmenten gebildet. Gewöhnlich liegen aber diese Reste als Abdrücke oder Steinkerne ziemlich einzeln im Gestein, in gewissen Schichten häufiger als in andern, aber unter Verhältnissen, die es wahrscheinlich machen, dass ein weiter Transport der eingeschwemmten Pflanzenreste wohl nicht stattgefunden haben wird, vielmehr die meisten von in der Nähe gewachsenen Pflanzen herühren. Die schönsten und vollständigsten Funde der Art haben die Steinbrüche am Grumbachthale zwischen der Schafbrücke und Bischmisheim geliefert und erstere sind in den Besitz der Saarbrücker Bergschule übergegangen. Die Arten, welche auf dem Gebiete der Section aufgefunden wurden, sind *Voltzia heterophylla* Brongn., *Endolepis vulgaris* Schleiden, *Endolepis elegans* Schleiden, *Anomopteris Mougeoti* Brongn., *Neuropteris intermedia* Schimp., *Caulopteris Voltzii* Schimp., *Equisetum Mougeoti* Schimp. (= *Calamites arenaceus* aut.), *Aetophyllum speciosum* Schimp., *Schizoneura paradoxa* Schimp., unbestimmbare Stammstücke, Stengelreste, verkohlte Fragmente. Hiervon sind am häufigsten Voltzienzweige, und Equisetumstämme, *Anomopteris* viel seltener, aber weit verbreitet. — Dagegen bilden thierische Ueberreste nur sehr untergeordnete und schlecht erhaltene Vorkommen; theils in Sandstein (*Myaciten*, *Myophoria*, *Rhizocorallium Jenense* u. a. Undeutliches von Bischmisheim), theils in Schieferletten (*Estheria minuta*, Eschberg, Schafbrücke). Die meisten undeutlichen Schaalthierreste finden sich noch mitten im Voltziensandstein in einer gelben, meist (durch Wad) braungefleckten, wenig dolomitischen Sandsteinbank von $\frac{1}{2}$ —2' (15—60 Cm.) Mächtigkeit, welche von den Steinbrechern „Buchstein“ genannt wird.

Von besonderen Vorkommen sind zunächst der Eschberg zu erwähnen, wo der Sandstein h. 5 streicht, mit 8° S fällt, daher am

Abhänge eine grössere Ausdehnung gewinnt. Der meist weisse und bräunliche Sandstein bildet linsenförmige Bänke, durch Letten begrenzt. Im oberen Theile des Steinbruchs an der Schafbrücke lagern schöne ockergelbe Letten auf, und vorzugsweise auf der Trennungsfäche der Gesteine finden sich zahlreiche Estherien; sowohl die liegenden als hangenden Sandsteine führen Pflanzen. — Am S.-Abhang des Grumbachthales wechseln weisse und bunte Sandsteine sehr, die Haupt-Voltzienschicht ist durch weissen Sandstein bezeichnet oder auch durch solches Gestein in 2 Schichten getrennt; darauf rother Sandstein und wiederholt rothe, bis 2 M. und mehr mächtige Letten, oberste Grenzletten, nach oben blau; auf ihnen die ersten gelben braungefleckten Mergelsandsteine des Muschelsandsteins. Eine ähnliche gelbe, aber nicht gefleckte und kaum kalkhaltige Sandsteinschicht im Voltziensandstein führt undeutliche Muscheln, und wird bis 0,65 M. mächtig. Dieselbe Bank ist im Steinbruch N Fechingen, nach Ensheim hin, zu beobachten. Hier hat man von unten nach oben folgendes Profil: rother weissgefleckter Sandstein; rothe Letten, auch blau, mit Sandsteinbänken, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ M. mächtig; gelber braungefleckter „Buchstein“ mit undeutlichen Muscheln; rothe und blaue Letten; rothe und weisse Sandsteinbänke, zusammen etwa 4 Meter; darauf dicke gelbe Sandmergelbänke mit Muscheln (Muschelsandstein). — Andere gute Entblössungen und Profile findet man zwischen Fechingen und Bischmisheim.

Ueber dem genannten Grenzletten lässt sich eine sehr gute Grenzlinie überall ziehen und mit den nächst jüngeren Schichten beginnt dann eine an thierischen Versteinerungen reiche Zone, welche, obschon sie in der Hauptsache noch aus Sandstein besteht, doch wegen ihrer Fauna bereits zur **Muschelkalkformation** gezogen werden muss und so ein Aequivalent des unteren Muschelkalkes oder Wellenkalkes darstellt, welchem wir den Namen Muschelsandstein gegeben haben. Es ist der grès bigarré der Franzosen, im bayrischen Nachbargebiete bisher als Röth bezeichnet.

Der **untere Muschelkalk** zerfällt nun bei uns in eine untere etwas mächtigere und eine obere weniger mächtige Stufe. Jene ist vorwiegend sandig mit thonigen und kalkigen Zwischenlagen, die obere mehr dolomitischer Natur. Die untere Stufe ist der eigentlich so genannte Muschelsandstein, dessen kalkige oder dolo-

mitische Einlagerungen auf der Karte besonders angegeben sind, so weit sie sich unmittelbar beobachten liessen. Da sie nämlich meist nur schwache Bänke bilden, so lassen sie sich nicht wohl überall verfolgen, um so weniger, als sie offenbar auch im Streichen ihre Natur verändern, den Kalk- und Magnesiagehalt verlieren und zu Sandsteinen werden, oder auch sich auskeilen. Ebenso ist es mit den untergeordneten lettigen oder thonigen Zwischenlagen, die direct durch Aufnahme von Sand in Sandsteine oder durch Kalk in Kalksteine übergehen und nicht besonders angegeben werden konnten. Da die Dolomite vielfach gewonnen werden, so war deren Eintragung ein Gebot der Rücksichtnahme auf ihre technische Nutzbarkeit. Die Unregelmässigkeit des Auftretens sowohl kalkig-dolomitischer, als thonig-schiefriger Gesteine im Muschelsandstein kann auch aus der Ungleichheit der Profile, welche man an verschiedenen Orten gewinnt, erschlossen werden. Uebrigens ist auch zu bemerken, dass ein gewisser Kalkgehalt durch sehr viele, wenn nicht alle Schichten des Muschelsandsteins hindurchgeht, denn man findet sehr oft Sandsteine, welche mit Säuren mehr oder weniger stark brausen, ohne dass der Kalkgehalt sich im Ansehen bemerklich machte. In andern Fällen bilden sich Zwischengesteine.

Die eigentlichen Sandsteine gleichen denen des Voltziensandsteins sehr, haben, abgesehen von dem etwaigen Kalkgehalt, ganz dieselbe mineralogische Zusammensetzung wie jener, nur tritt die rothe Farbe noch viel mehr zurück und bleibt die Stärke der Bänke im Ganzen geringer. Es befindet sich daher auch im Gebiete der Section wie der unmittelbar anstossenden Blätter kein Steinbruch im Muschelsandstein. Die herrschende Farbe der ganzen Abtheilung ist grau, weiss und gelb; die Sandsteine speciell sind meist grau und weiss, seltener gelb oder roth, ganz selten und nur lokal schwarz durch ungewöhnlich viel Mangangehalt (im Wald oberhalb des Eschberger Hofes). Hié und da kommen auch glaukonitische Lagen vor (z. B. dicht bei Scheidterberg am Wege nach Scheidt).

Ein Sandstein dieser Zone, von der Schafbrücke, würde von Dr. Bettendorff in Bonn analysirt und ergab:

Unlösliches	65,20,
Eisenoxyd und Thonerde	3,05,

CaCO ³	22,32,
MgCO ³	9,12,
H ² O	0,21,
	<hr/> 99,90.

Verhältniss von CaCO³ : MgCO³ darin = 2,4 : 1, — also ein wenig dolomitisch-kalkiger Sandstein. Er war gelb, braungefleckt; etwas porös und rauh, mit vielem weissem Glimmer, starkem Thongeruch; enthielt viel Muscheln, im Handstück einzelne Encrinitenstielglieder, doch wurden die sichtbaren Kalktheile vor der Analyse entfernt.

Ein anderes Gestein wurde aus dem Muschelsandstein unterhalb der Bischmisheimer Ziegelhütte einem alten Steinbruche entnommen. Dolomitischer Sandstein, ockergelb, zum Theil mit bräunlichen Flecken, porös, in den Höhlungen etwas eisenschüssig, mit wenig weissem Glimmer, stark sandig. Es enthält nach demselben Chemiker:

Unlösliches	22,02,
Eisenoxyd und Thonerde	3,19,
Ca CO ³	45,50,
Mg CO ³	28,77,
Wasser	0,31,
	<hr/> 99,79.

Verhältniss von Ca CO³ : Mg. CO³ = 1,58 : 1.

Man sieht, dass ein vollständiger Uebergang in Dolomit vorhanden ist, auch bleiben die eigentlichen Dolomite dieser Abtheilung stets mehr oder weniger sandig. Schon nahe der unteren Grenze treten solche Dolomite auf, werden auch hie und da gebrochen. Sie sind grau oder gelblich, seltener etwas röthlich, dicht oder körnig. Constante finden sich 2 Lager von 40 und 50 Centimeter Mächtigkeit, auch mehr, sowie ein rother sandiger Dolomit von 3 Meter bei Fechingen am östlichen Wege nach Ensheim ganz an der Basis der Abtheilung. Sie werden namentlich zu hydraulischem Mörtel verwendet. An diese eigentlichen Dolomite reihen sich als Zwischengesteine feste gelbe, durch Mangan oft braungefleckte, manchmal dendritisch gezeichnete dolomitische Steinmergel an, die ziemlich in die Augen fallen, und da sie gerade an der unteren Grenze sehr constant auftreten, von besonderem geognostischen Werthe sind. Diese Gesteinsplatten werden vom Volk theils „Gaustein“, theils, wenn sie sandiger sind und

schiefriger werden, „Buchstein“ genannt, oder kurz „Buch“. — Es ist erklärlich, dass die Muschelsandsteine ihres Kalk- und Thon- gehalten wegen einen besseren und fruchtbareren Boden liefern als der Vogesensandstein.

Was die Abtheilung des Muschelsandsteins ganz besonders auszeichnet, ist ihre ziemlich reichliche Fauna, welche sich schon in den untersten Bänken, ja grade in diesen besonders mannigfaltig einstellt. Während Pflanzenreste, wohl derselben Art wie die des Vogesensandsteins, zwar noch vorhanden, aber selten sind, stellen sich thierische Reste in grösserer Zahl ein. An verschiedenen Stellen des Sectionsgebietes werden unter Andern gefunden: *Rhizocorallium jenense*, *Encriniten*-Stielglieder, *Monotis Alberti*, *Pecten laevigatus*, *Lima lineata*, *L. planicostata*, *Lima striata* (genuina Eck), *L. Beyrichi*, *Gervillia socialis* (häufig aber klein), *G. mytiloides*, *G. costata*, *Mytilus eduliformis*, *Myophoria vulgaris*, *M. simplex*, *M. laevigata*, *M. ovata*, *Corbula incrassata*, *Myacites musculoides*, *Arca Schmidii*, *Tellina edentula*, *Terebratula vulgaris*, *Chemnitzia* sp., *Turbonilla gracilis*, *Nautilus* sp., *Goniatites Buchi*, Fischschuppen, Knochen. Die durch Cursivschrift hervorgehobenen sind die häufigsten Arten. Von denselben treten manche in einzelnen Schichten besonders häufig auf, ohne dass jedoch für sie ein einzelnes überall zu beobachtendes Niveau wiederkehrte. Die Erhaltungsweise der Schaalthiere ist der Art, dass die Kalkschaale fast ausnahmslos verloren gegangen ist und man einerseits Steinkerne, andererseits die äusseren Abdrücke vor sich hat, beide aber nicht selten von solcher Beschaffenheit, dass scharfe Bestimmungen ermöglicht sind.

Als besonders ergiebige Fundstellen sind aufzuführen: alte Steinbrüche am Abhang des Steinacker, bei der Schafbrücke, desgl. unterhalb der Bischmisheimer Ziegelei nach dem Grumbachthale zu, sowie am SO-Abhang des Lehmkaulenberges bei Bischmisheim; an diesen Orten sind es die unteren, gleich über dem Voltziensandstein folgenden Bänke; ferner von oberhalb des Eschberger Hofes (zahlreiche *Gervillien* und *Myophorien*), NO des Breiteberger Hofes sowie bei Fechingen am Wege nach Ensheim (*Terebrateln* in

grosser Masse ausgewittert), Ostseite von Bischmisheim (Pflanzenreste mit vielen Muscheln).*)

*) Bei der Verschiedenheit der hier adoptirten Auffassung von der geologischen Stellung der Muschelsandsteine und ihrer Zugehörigkeit zum unteren Muschelkalk gegenüber der älteren Bezeichnung als Buntsandstein, woran auch noch jetzt von Anderen festgehalten wird, dürfte es angezeigt sein, hier kurz das von Alters her durch seine Pflanzen- und Thierreste berühmte und als typisch angesehene Vorkommen von Bubenhausen bei Zweibrücken vergleichend zu berücksichtigen. Die petrographische Entwicklung der Stufen des Voltzien- und Muschelsandsteins ist ganz dieselbe wie die bei Saarbrücken. Der Voltzien-Bausandstein weiss und röthlich, auch gelblich, zum Theil mit braunen Flecken und Höhlungen. Etwa 2 Mal ziehen sich in dieser Stufe rothe und blaue Letten durch ihn, halten jedoch nicht aus, sondern keilen sich wie linsenförmige Einlagerungen aus; ebenso ist es mit vielen Sandsteinlagen. Ein specielles Profil ist deshalb nicht maassgebend für das Vorkommen im Ganzen; trotzdem kann in dem Profil von einer Stelle, welche Gumbel beschrieb (Bavaria IV. Bd. II. Abth. S. 52), die Saarbrücker Entwicklung wiedererkannt werden. Sie lautet von oben nach unten:

- 1) 3' kalkiger Sandstein,
- 2) 6' fester Bausandstein,
- 3) 1' thoniger Sandstein voll *Estheria minuta* und zahlreichen Pflanzen,
- 4) 3' 2 Bänke Bausandstein von *Calamites arenaceus* und Voltzien,
- 5) 2' brauner dolomitischer Sandstein, erfüllt von Muschelresten der (von Gumbel) aufgeführten Arten,
- 6) 3' thoniger Sandstein als Sohlgestein.

18'

Während die Stufe des Voltziensandsteins nach unten wie gewöhnlich in den Hauptbunten verfließt, hört sie nach oben mit ziemlich gleichmässig ausgebreiteter, bis 4' starker Lage vorwiegend rother sowie blauer Schieferletten auf (die auch sandig werden und auf 1' herabschrumpfen), auf welchen dann gleich die gelben Bänke des Muschelsandsteins als sandige dolomitische Steinmergel auflagern. Diese obere Grenze ist also hier recht scharf, am leichtesten am Ausgange der Steinbrüche nach der Höhe zu beobachten. Was die palaeontologische Entwicklung anlangt, so sind die Pflanzen auch in den gelben Muschelsandsteinen noch häufiger als bei Saarbrücken, dagegen in den Voltziensandsteinen vorherrschend, während die Thiere wiederum in den Voltziensandsteinen häufiger sind als bei Saarbrücken. Die obige Schicht (5) scheint die „Buchsteinschicht“ von Bischmisheim etc. zu sein; ob alle angegebenen Petrefacte ihr oder oberen Schichten entstammten, wage ich nicht zu behaupten, da ich die Schicht in den Steinbrüchen nicht gefunden habe, wohl aber im unteren Theile der Schichten eine braune gelbgefleckige Sandstein-Varietät mit zahlreichen Knochenresten, darunter Zähne von *Nothosaurus* und *Placodus*, nebst *Lingula*, mit sehr vielen Pflanzenresten zusammen. Ich erinnere daran, dass bei Bischmisheim die Pflanzenlager theils über, theils unter der „Buchsteinschicht“ auftreten, oft auch in mehreren Bänken sich wiederholend und endlich auch im Muschelsandstein selbst. Es scheint sonach kein Grund vorzuliegen, bei Zweibrücken die im Wesentlichen gleiche Entwicklung nicht anzunehmen, um so weniger, als selbst im Elsass durchaus das gleiche Verhalten mit Saarbrücken nachgewiesen worden ist.

Die dolomitische Zone auf dem Muschelsandstein ist eine insofern veränderte Stufe desselben, als hierin die Dolomite weit merklicher werden, sogar nach oben entschieden vorwalten. Jedoch bleiben sie im unteren Theile noch immer hinter den andern Schichten zurück, so dass auf die etwa 45 Meter im Ganzen betragende Mächtigkeit des unteren Muschelkalkes überhaupt die Stärke sämtlicher nutzbaren Kalksteine oder Dolomite kaum 6 Meter ausmacht und hiervon auf die allerdings wichtigste Dolomitablagerung dieser oberen Zone etwa 3 Meter kommen, während bei Bischmisheim diese Stufe selbst weniger als $\frac{1}{3}$ der unteren ausmacht.

Eine scharfe Abgrenzung dieser Zone von der unteren ist in der Gegend südlich und östlich Saarbrücken nicht wohl möglich, da dieselben Sandsteine, Schiefer und Letten aus der unteren in die obere sich noch weiter fortsetzen; in den nordwestlichen Sectionen (s. Sect. Hemmersdorf, Saarlouis etc.) dagegen scheiden sich beide weit schärfer von einander. Die obere, dolomitische Zone ist fast durchweg grau, weniger gelb und weniger roth. Der Hauptdolomit der Stufe ist der obere und über ihm zugleich die obere Grenze des ganzen untern Muschelkalkes. Diese Dolomite werden, wie erwähnt, vielfach gebrochen. Es wurden 2 Proben durch Dr. Bettendorff analysirt und ergaben:

1) Sandiger Dolomit vom Abhänge zwischen Güdingen und Bübingen: graugelb mit feinen bräunlichen Flecken, durchzogen von dichten erdigen und feinkrystallinischen Theilen, wenig weissen Glimmer führend, sandig, mit vielen undeutlichen Muschelkernen:

Unlösliches	13,99
Eisenoxyd und Thonerde	3,92
CaCO ³	47,18
MgCO ³	34,35
H ² O	0,36

Summa 99,80.

Verhältniss von CaCO³ : MgCO³ = 1,37 : 1.

2) Dolomit aus einem Kalkbruch zwischen Lehmkaulenberg und Grumbachthal bei Bischmisheim, gelblich-fleischfarben, stark krystallinisch, mit sehr feinen grünlichen (Glaukonit-) Punkten und kleinen Muschelresten:

Unlösliches	4,47,
Thonerde und Eisenoxyd	1,95,
CaCO ³	52,39,
MgCO ³	40,51,
H ² O	0,43,
	<hr/>
	Summa 99,75.

Verhältniss von CaCO³ : MgCO³ = 1,29 : 1.

Der wichtigste Unterschied von der vorhergehenden Stufe beruht in dem Vorkommen von *Myophoria orbicularis* in diesen Dolomiten. Deutlich gefunden wurde dieses Petrefact namentlich an der Bischmisheimer Ziegelei, theils in der Kalkgrube dicht dabei, theils nordöstlich davon, am Süd-Abhang des Bischmisheimer Berges (Lehmberges). Andere Muscheln kommen ebenfalls vor, doch viel seltener als im Muschelsandstein, u. A. *Myophoria cf. ovata*, *Myaciten*, *Rhizocorallium jenense*, Pflanzenreste (z. B. nordöstlich der Bischmisheimer Ziegelei), auch schlangenförmige Wülste nicht selten.

An einzelnen Punkten gewinnt man noch folgende Aufschlüsse. Nahe der Ziegelei von Bischmisheim liegt in den dortigen Gruben zu unterst sehr sandiges poröses, mit Säuren wenig brausendes Gestein, bräunlich roth, darauf eine schwache fleckige Schicht mit *Myophoria orbicularis*, dann 6 Zoll rother Dolomit, mehrere Fuss thonig-kalkige Schichten und hierin unbestimmbare Stammstücke. Als Sohle wird ein rother, im Feuer schmelzender „Gaustein“ angegeben. Der Dolomit ist sehr sandig, auch thonig, dennoch brennbar. — In der Grube nordöstlich der Ziegelei: Gaustein als Sohle; 2—3 Fuss Dolomit, wovon die unteren 18 Zoll bräunlich, sandig, körnig und porös, die oberen 6—12 Zoll roth, dicht, das Ganze zu Cement brennbar; 5 Fuss Mergelschiefer mit *Myophoria cf. ovata*; 3—4 Fuss Lehm; am Ausgehenden zeigt der Dolomit viele *Myaciten*. — Am Süd-Abhang des Lehmkaulenbergs bei Bischmisheim scheinen 3 nutzbare s. g. Kalkflötze vorzukommen, zum Theil auch in tiefen Brunnen aufgeschlossen. Man findet von oben nach unten: 5—6 Fuss Dolomit dicht an der Ziegelei, 7 Fuss Schiefer, 20 Zoll Kalk, der aber nicht weit fortsetzt, 7 Fuss Schiefer, 15 Zoll Dolomit mit *Rhizocorallium*. Die Zwischenlagen führen auch *Myophorien*, unter denen *M. orbicularis*.

In einer Lehmgrube des Lehmkaulenberges kommt der obere Dolomit mit 30 Zoll und 3 Zoll Schiefer zum Vorschein. — Röthlichgrauer krystallinischer Dolomit tritt an der nordöstlichen Ecke des Communalwaldes von Fechingen hervor. Hier wie an anderen zum Theil durch zwischenliegende Verwerfungen getrennten Punkten ist die Mächtigkeit der dolomitischen Zone schon weniger gross anzunehmen.

Die Lagerung des unteren Muschelkalkes ist wie die des obern Buntsandsteins sehr flach; er breitet sich auf kleineren Plateau's oder Rücken und deren Abhängen aus und erfährt nur durch die später zu besprechenden Sprünge grössere Unterbrechungen in seinem sonst regelmässigen Verlaufe. Seine Weitererstreckung über die östliche Landesgrenze ist ungefähr die beim Vogesensandstein angegebene, nur weiter südlich, nämlich über Heckendalheim und Ommersheim nach Seelbach und Blieskästel.

Mittlerer Muschelkalk. Auf den letzten Dolomiten der vorigen Zone lagern eine Reihe thonig-mergliger Gesteine auf, welche nach oben in weisse Dolomitbänke übergehen, die dann dem obern Muschelkalk als Grundlage dienen. Diese Abtheilung wird, übereinstimmend mit älteren Ansichten, dem mittlern Muschelkalk oder der Anhydritgruppe in Süddeutschland parallel gesetzt.

Auf dem Gebiete der Section Dudweiler ist diese Abtheilung nur wenig entwickelt, was zum Theil daher rühren mag, dass auch der obere Muschelkalk sehr untergeordnet auftritt und bei fehlender oder fortgeführter Schutzdecke ein bedeutenderer Antheil dieser Schichten verschwunden sein mag. So fehlen die Gypse vollständig, welche sonst doch hie und da auftreten, die ganze Mächtigkeit der Schichten erscheint fast auf die Hälfte zusammengeschrumpft, die obere Stufe der weissen dichten Dolomite (Linguladolomit bei Saarlouis) nur am Steinacker vor Bischmisheim vertreten. Erst in der östlichen Forterstreckung in die bayrische Pfalz gewinnt die Abtheilung wieder die normale Entwicklung und führt auch, z. B. bei Ommersheim, Gyps.

Im untern Theile der Schichtenreihe sind die schiefrigen Mergel fast zu Thonen aufgelöst, wie am Nord-Abhange des Steinacker, an der Bischmisheimer Ziegelei etc.; sie sind auch roth gefärbt, so dass sie wie ein rother Letten erscheinen, der auch zum Theil mit Lehm zu Ziegeln verarbeitet und gebrannt wird. Diese rothen und blauen unge-

schichteten Thonmassen liegen auf dem obern Dolomit der untern Abtheilung direct auf. Zellen-Dolomite in diesem Theile sind kaum vorhanden oder nicht zweifellos. Darüber folgen graue Thonmergel, schiefrig, weich, einen sehr thonigen Culturboden liefernd. Das besonders angezeigte obere schmale Band von gelben und weissen dichten Dolomitbänken, mit Thonmergeln wechsellagernd, ist wie erwähnt sehr untergeordnet und hauptsächlich am Wege von Bischmisheim nach den Kalkbrüchen des Steinackers zu beobachten. — Versteinerungen fehlen gänzlich.

Oberer Muschelkalk. Obgleich der obere Muschelkalk noch weit beschränkter auftritt, als der mittlere, nämlich nur am Steinacker vor Bischmisheim, so ist er hier doch leicht zu studiren, typisch ausgebildet und in seine 2 Stufen des untern Trochiten- und des obern Nodosenkalkes geschieden. Es ist eine eigentliche kalkige Ablagerung, die einzige im ganzen lothringischen Muschelkalkgebiete, und bezeichnet daher ganz richtig den Hauptmuschelkalk unsres Gebietes. Eine ältere Analyse eines Muschelkalksteins von „Saarbrücken“, durch Herrn Schnabel mitgetheilt, bezieht sich vermuthlich auf den vom Steinacker, wenn nicht von Fechingen, kann aber ebensowohl dem Trochiten- als Nodosenkalk entsprechen. Sie lautet:

Kieselsäure	2,62,
Thonerde	0,44,
Eisenoxyd	0,86,
CaCO ³	94,80,
MgCO ³	0,96,
H ² O	0,32,
organische Substanz	Spur.
	<hr/>
	Summe 100.

Als Trochitenkalk lassen sich die untern Schichten dieses obern Muschelkalkes besonders auszeichnen, sie sind in dicke regelmässige Bänke abgetheilt, die vorzüglich in Gruben und Steinbrüchen gewonnen und zum Brennen in Kalköfen sowie auch als Zuschlag in Schmelzöfen verwendet werden. Der Kalkstein ist dicht, grau, weiss, ins Gelbliche oder Röthliche, von muschligem und splittrigem Bruche, führt ziemlich viel Concretionen von Feuerstein ähnlichem Hornstein in Knollen und Platten. Seine Mächtigkeit am Steinacker ist auf

höchstens 30 Fuss zu schätzen. Der meist weisse Kalkstein brennt sich übrigens ziemlich schwarz. Er ist nicht arm an Versteinerungen, wenn dieselben auch nicht gerade leicht in guten Exemplaren zu erlangen sind, am besten noch als Abdrücke und Steinkerne, wenn die Schalen aufgelöst sind. Am zahlreichsten und bezeichnend für diese untere Abtheilung sind Encrinitenstielglieder in der gewöhnlichen Erhaltung. Kronen sind noch nicht gefunden worden; aber diese Trochiten sind so constant, dass man nach ihnen nicht in der Bestimmung des Horizontes fehlt und die letzten sie enthaltenden Bänke als Grenze dieser und der nächsten Stufe annehmen muss. Um nur einige Arten aufzuführen, so ist z. B. gefunden worden: *Lima striata*, *Terebratula vulgaris*, *Gervillia*, *Myophoria elegans* und *laevigata*, *Dentalium* etc. Eine Terebratel-reiche Bank liegt im oberen Theile des Trochitenkalkes; hier finden sich auch zuweilen durch Kieselsäure ersetzte Gehäuse derselben, so dass beim Auflösen in Säuren das Brachialgerüst zum Vorschein kommt (s. Arlt, Zeitschr. der deutschen geologischen Gesellschaft, 1866, S. 400). Es muss übrigens erwähnt werden, dass auch aus dem Tiefsten einer Kalkgrube am Steinacker 2 Exemplare des *Ammonites nodosus* erhalten wurden, der gleichwohl erst für die nächste Abtheilung bezeichnend wird.

Nodosenkalk. Die Schichten mit *Ammonites nodosus* sind, während sie sonst den überwiegend grössten Theil des oberen Muschelkalkes ausmachen, auf dem preussischen Antheil der Section Dudweiler auf ein Minimum reducirt und nur auf der Höhe des Steinackers in einer kleinen Partie auf dem Trochitenkalk vorhanden. Sie beginnen mit den roth und blau im Querbruch erscheinenden Bänken, welche auf die letzte Encrinitenstiel-reiche Bank nach geringem thonigen Zwischenmittel folgen. Darüber liegen dann die charakteristischen blauen und grauweissen plattigen und wulstigen Kalksteine, den norddeutschen völlig gleichend, welche durch einzelne, hier allerdings sehr zurücktretende Mergellagen getrennt werden und *Ammonites nodosus* als häufiges Petrefact. führen. Dieser Kalkstein eignet sich nicht zum Brennen und wird wegen seiner Eigenschaft, im Feuer mit Gewalt und Getöse zu zerspringen, vom Volk „Krachstein“ genannt; übrigens eine Eigenthümlichkeit, die er mit einigen Trochitenkalkbänken theilt. Auch Hornsteine finden sich

noch hier vor. Unter den häufigeren Versteinerungen sind erwähnenswerth: *Gervillia socialis*, *Pecten laevigatus*, *Lima striata*, *Myophorien*, *Terebrateln*, *Dentalium*, *Nothosaurus* etc. Das Vorkommen ist zu beschränkt, um günstig zum Sammeln von Petrefacten zu sein.

Lagerungsverhältnisse und Störungen. Die Lagerung des Muschelkalkes schliesst sich conform der des Buntsandsteins an, die schon oben vorläufig besprochen wurde. Im Allgemeinen liegen die Schichten sehr flach, seltener unter grösserem Winkel geneigt und zwar dann an Stellen, wo locale Störungen vorliegen, wie in den Steinbrüchen auf dem Steinacker, wo zum Theil das Streichen h. $10\frac{1}{4}$ ist, das Fallen $30-45^{\circ}$ in Nord-Ost. Solche Abweichungen halten auch niemals weit aus. — Die Gliederung des Muschelkalkes und deren kartographische Durchführung ergibt mehrere, zum Theil sehr in die Augen fallende und bedeutende Verwerfungen durch Sprünge. So ist namentlich das Stück zwischen der Westhälfte des Steinackers und dem Hochwald ein von 2 Hauptbrüchen eingeschlossenes und noch mit einem mittleren Bruche versehenes eingesunkenes Gebirgsstück, das bis zu 250 Dec.-Fuss, vielleicht sogar noch beträchtlich tiefer, eingesenkt erscheint. Die 3 hier erwähnten Sprünge gehen ungefähr parallel in der Richtung von Nord-West nach Süd-Ost, die beiden äussern nach Süden etwas convergirend. Der nordöstliche davon, welcher am Hochwald verläuft, trifft, wenn man ihn verlängert, in den westlichen Hauptsprung der Grube Dudweiler, welcher die untern Saarbrücker Schichten abschneidet, ohne dass man es wahrscheinlich machen könnte, dass beide Sprünge ident sind, denn der Sprung im Steinkohlengebirge bei Dudweiler nimmt gerade nach Süden an Mächtigkeit schnell und beträchtlich ab. Ausserdem ist es wahrscheinlich, dass beide an einem noch grösseren Quersprünge abstossen, welcher das ganze Steinkohlengebirge der Saar unter dem Vogesen-sandstein in der Richtung von Nordost nach Südwest zu durchsetzen scheint.

Auffallend, wenngleich bei solchen Erscheinungen nicht selten, ist, dass trotz der Mächtigkeit mancher Sprünge an gewissen Stellen sich dieselben, doch oft bald sehr, ja bis zum Verschwinden, in verhältnissmässig kurzer Entfernung verschwächen. Eine solche Ungleichheit der Mächtigkeit zeigt namentlich der mittlere, mitten durch Bischmisheim

setzende Sprung, welcher nach Nord-West sich ganz verliert. Was den grossen Sprung anlangt, der auf Section Hanweiler von Bliessrandsbach in der Richtung nach Güdingen, d. i. ziemlich gleichlaufend mit den obigen 3 Verwerfungen, fortsetzt, so würde derselbe auch die südwestliche Ecke der Section Dudweiler durchschneiden, wenn er, wie angenommen, im Thale südlich des Winterberges seine Fortsetzung finden sollte. Da er aber die Platte im St. Arnualer Wald, welche von Voltzien- und Muschelsandstein gebildet wird, unberührt lässt, so kann er in diesem Theile des Blattes nicht nachgewiesen werden.

Diluvium. Ausser einer grösseren zusammenhängenden Lehmdecke im Herren-, Fechinger-Wald und Sitters kommen nur wenige diluviale Ablagerungen in Betracht. Die eben genannte Partie zwischen 700—800 Dec.-Fuss Höhe, nebst 3 Punkten am Breitenberger Hof bei Bischmisheim und am Steinacker ruhen ziemlich hoch auf Muschelkalk, resp. Muschelsandstein. Eben weil dieser Lehm theils auf oberem, theils auf unterem Muschelkalk ruht, kann er nicht als Verwitterungsproduct des Muschelkalkes angesehen werden. Am Lehmkaulenberge nördlich Bischmisheim führt die oberste Schicht auch Nodosenkalk als Gerölle, der Lehm ist im Uebrigen frei von Geschieben. Am Steinacker ist die kleine Partie gelbbraunen Lehms von 0,3 M. (= 1 Fuss) bis über 3,1 M. (= 10 Fuss) Mächtigkeit.

Gar keinen Zweifel an der diluvialen Natur der Absätze kann man betreffs der kleinen Sand-, Kies- und Lehmlager bei Brebach und Neuwerk, zwischen dem Kaninchenberg und dem Mühlenweiher am rechten, und bezüglich der kartirten Stellen bei St. Arnual am linken Ufer der Saar, hegen. Dies sind Terrassenabsätze, welche unmittelbar an jene der Section Hanweiler erinnern, die dort in einiger Höhe über der Saar abgelagert sind. Sand und Lehm gehen südwestlich Arnual in einander über, manche Sandlager sind ziemlich frei von Kiesgeröllen.

Hieran schliessen sich, wie die Karte zeigt, wenige vereinzelte und unbedeutende Lehmportionen weiter nördlich, bis zur Schüren-Ziegelhütte am Nordrande des Blattes.

Alluvium. Jüngeres aufgeschwemmtes Land bilden die eigentlichen Thalabsätze, welche nicht weiter gegliedert wurden, so dass auch die etwas über die eigentliche Thalsohle sich erhebenden Theile

nicht wie anderwärts farbig ausgezeichnet wurden. Wären die Horizontalen von grösserer Zuverlässigkeit, so würde man diese höher gelegenen Alluvialmassen leicht schon aus dem Verlaufe jener Linien erkennen können. Zwischen Bröbach und Güdingen, wo das Terrain sich sehr langsam gegen die Saar senkt, könnte man eine höhere Alluvialterrasse annehmen.

Dagegen ist unter dem Namen „Alluvium der Gehänge“ auf der Karte hochgelegener zusammengeschwemmter Sand und Kies notirt (allerdings auf diesem Blatte nur an der Römerstrasse bei Tullenhaus), welcher durch seine eigenthümliche Lage am Fusse von niedrigen Rücken, welche sich über die andern erheben und aus leicht zerstöbaren Massen (hier dem fast losen untern Buntsandstein) bestehen, auffällt: eine Ablagerung an der Schwelle von Gehängen oder Rücken. Man könnte es danach auch „Schwellen-Alluvium“ nennen.

Für die erwähnten Sand- und Lehmlagerungen älterer und jüngerer Art muss man noch hervorheben, dass der weiche Vogesensandstein an der Oberfläche sehr leicht durch blosses Verwittern in lose Massen zerfällt, so dass es oft scheinen kann, man habe es mit Sandabsätzen statt Sandstein zu thun. Da der Buntsandstein Kiesel führt, so ist deren Vorhandensein an der Oberfläche kein entscheidendes Erkennungsmittel für Diluvium. Auch die thonigen Bestandtheile können durch den Regen wie zu besonderen Decken zusammengeschwemmt erscheinen und Lehmlagern ähnlich werden. So bekommt man an den Abhängen zwischen der Schafbrücke und Rentrish meist solchen durch Verwittern entstandenen Sand zu sehen. Nur wo man deutlich neu entstandene Absätze vor sich hatte, sind diluviale Lager angegeben worden.

Zu den neuesten Bildungen gehört noch Kalktuff, der in kleinen Partien an 3 Punkten auftritt: bei Fechingen, Blätter und Landschnecken umhüllend (s. Blatt Hanweiler), an der Schafbrücke, besonders mit vielen Moos-Incrustationen und ebenfalls Landschnecken, und bei der Dudweiler Mühle.

Auch natürliche Quellen sind mehrfach angegeben, aus deren Lage an Formationsgrenzen mit grösseren Wasser durchlassenden

Bergmassen hinter sich, man die den Wasserzuflüssen günstigen Bedingungen öfters deutlich ersehen kann.

Unter den versiegten Quellen ist eine Soolquelle zu erwähnen, welche ihrer Zeit berühmt gewesen, jetzt verschollen ist. Im Sulzbach oberhalb Dudweiler stieg dieselbe aus einem Schachte auf und wurde noch unter fürstlich Nassau-Saarbrückischer Regierung in Dudweiler versotten. Später hat man die Quelle wieder aufgesucht, aber nicht angetroffen, der Schacht ist gänzlich zerstört. (s. Verh. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl., 1861, Correspondenzblatt, S. 58).

Schliesslich folgen hier die Resultate der beiden Bohrungen am Gückelsberg und Stuhlsätzenhaus wegen ihrer besondern Wichtigkeit. Beide Punkte sind 310 Ruthen (1167 M.) von einander entfernt. Die Bohrproben sind ohne Ausnahme vom Verfasser revidirt, von den Kernen hat derselbe aber nur diejenigen selbst gesehen, bei denen besondere Bemerkungen über ihre Beschaffenheit gemacht worden sind. Es ist zu bedauern, dass das Bohrloch am Stuhlsätzenhaus eingestellt werden musste, ehe man eine Spur von Steinkohle oder von organischen Resten angetroffen hatte:

Anhang.

1. Bohrloch am Gückelsberg.

(Angefangen im März 1866, beendigt April 1868.)

Nummer der Bohrprobe.	Mächtigkeit.		Geht bis zur Teufe von
1.	4' 6" = 1,41 M.	Wälderde	4' 6" = 1,41 M.
2.	10' —" = 3,14 -	feiner rötlich grauer Sand (gelockerter Sandstein)	14' 6" = 4,55 -
3.	11' 8" = 3,66 -	gelber Sand mit Kieseln (dgl.)	26' 2" = 8,21 -
4.	—' 6" = 0,16 -	rother Thon mit weissem Glimmer, wasserführend	26' 8" = 8,37 -
5—8.	29' 10" = 9,36 -	rother und gelber Sandstein, unten mit Kieseln und Eisenstein	56' 6" = 17,73 -
9.	22' 9" = 7,14 -	rötlich gelber conglomeratischer Sandstein	79' 3" = 24,87 -
10—12.	57' 2" = 17,94 -	dunkelrother bis gelber mittelkörn. Sandstein mit Eisensteinschnüren, auch Kieseln	136' 5" = 42,81 -
13.	14' 11" = 4,68 -	rother, etwas grobkörniger conglomeratischer Sandstein mit Eisensteinschnüren	151' 4" = 47,49 -
14.	16' 4" = 5,13 -	bräunlich gelber feinkörniger, sehr lockerer thoniger Sandstein	167' 8" = 52,62 -
15—16.	20' 4" = 6,38 -	gelber und rother, mittel- und feinkörniger Sandstein mit Kieseln	188' —" = 59,00 -
17.	13' 9" = 4,32 -	festes rötliches Conglomerat	201' 9" = 63,32 -
18—19.	18' 9" = 5,88 -	weisser und rother thoniger, sehr feinkörniger Sandstein mit Kieseln	220' 6" = 69,20 -
20.	1' 9" = 0,55 -	rothe Letten mit weissgrauen Flecken und sehr feinem Glimmer, etwas schiefrig	222' 3" = 69,75 -
21.	30' 3" = 9,50 -	rother bis violetter Sandstein, grobkörnig, etwas thonig, eisenschüssig (Hier ein Kern gebohrt zwischen 230' 6" und 231' 3" Teufe.)	252' 6" = 79,25 -
22.	10' 7" = 3,32 -	Schieferthon, grau, mit Pflanzenabdrücken, auch schwärzlicher kohligter Schiefer (Hier ein Kern zwischen 253' 9"—254' 8" gebohrt.)	263' 1" = 82,57 -
23.	26' 5" = 8,29 -	rötlich grauer conglomerat. Sandstein (Kern zwischen 265' 6"—266' 2" grauer grobkörn. fester Kohlsandstein mit Stengelrest)	289' 6" = 90,86
24.	6' 6" = 2,04 -	hellgrauer feinkörniger sandiger Schieferthon mit etwas Schwefelkies	296' —" = 92,90 -
25.	9' 9" = 3,06 -	conglomeratischer dunkelgrauer Sandstein mit viel Schwefelkies	305' 9" = 95,96 -

Nummer der Bohrprobe.	Mächtigkeit.		Geht bis zur Teufe von
26—28.	73' 7" = 23,09 M.	hell- bis dunkelgrauer thoniger Sandstein, z. Theil mit etwas Schwefelkies	379' 4" = 119,05 M.
29.	4' 11" = 1,54 -	dunkelgrauer, etwas glimmeriger Schiefer	384' 3" = 120,59 -
30.	10' 8" = 3,35 -	grauweisser schiefriger thoniger Sandstein	394' 11" = 123,94 -
31.	1' 11" = 0,60 -	dunkelgrauer Schieferthon mit Glanzkohle, wasserführend	396' 10" = 124,55 -
32.	1' 2" = 0,37 -	Steinkohle. (Hier 2 Kerne — grauer Schieferthon mit Pflanzenresten; der obere Farnspindeln, der untere Stigmarienblätter enthaltend.)	398' —" = 124,92 -
33.	6' 10" = 2,14 -	grauschwarzer Schieferthon mit etwas Schwefelkies	404' 10" = 127,06 -
34.	26' —" = 8,16 -	dunkelgrauer fester conglomerat. Sandst.	430' 10" = 135,22 -
35.	14' 7" = 0,50 -	dunkelgrauer Schieferthon	432' 5" = 135,72 -
36.	1' —" = 0,31 -	Steinkohle, glänzend, etwas fasrig . .	433' 5" = 136,03 -
37—39.	19' 8" = 6,17 -	dunkelgrauer, zum Theil sandiger Schieferthon (Hier 2 Kerne gebohrt zwischen 451' 3"—452 u. 453' 4"—454' 3") . . .	453' 1" = 142,19 -
40—42.	3' 5" = 1,07 -	Steinkohle, etwas glänzend, wenig fasrig (7" K., 8" Mittel, 26" K.)	456' 6" = 143,26 -
43.	69' 8" = 21,87 -	dunkelgrauer sandiger Schieferthon . . .	526' 2" = 165,14 -
44.	44' 9" = 14,04 -	grauer conglomeratischer Sandstein . . .	570' 11" = 179,18 -
45.	6' 2" = 1,94 -	grauer Schieferthon	577' 1" = 181,12 -
46.	2' 1" = 0,65 -	Steinkohle, glänzend	579' 2" = 181,77 -
47.	17' 8" = 5,54 -	grauer Schieferthon	596' 10" = 187,31 -
48.	28' 11" = 9,08 -	grauer mittelkörniger Sandstein	625' 9" = 196,39 -
49.	33' —" = 10,63 -	graues festes Conglomerat mit viel Schwefelkies (Hier ein Kern zwischen 642' 2" und 642' 11".)	658' 9" = 206,75 -
50—52.	40' 8" = 12,76 -	grauschwarzer bis grauer sandiger Schieferthon	699' 5" = 219,51 -
53.	1' 3" = 0,39 -	Steinkohle, muschlig, verdrückt	700' 8" = 219,91 -
54—56.	29' —" = 9,10 -	dunkelgrauer Schieferthon	729' 8" = 229,01 -
57.	1' 4" = 0,41 -	Steinkohle glänzend, etwas schiefrig . .	731' —" = 229,42 -
58.	6' 9" = 2,12 -	dunkelgrauer Schieferthon	737' 9" = 231,54 -
59.	4' 9" = 1,49 -	Steinkohle, mager, verdrückt (8" K., 6" Mittel, 43" K.)	742' 6" = 233,03 -
60.	4' 4" = 1,36 -	grauer sandiger Schieferthon	746' 10" = 234,39 -

Recapitulation.

1,41 Meter	Walderde,	
6,80	- aufgelockerter Buntsandstein,	
50,79	- rother und gelber Buntsandstein, z. Th. mit Brauneisenstein und Kieseln,	} 68,34 Meter Vogesensandstein.
4,32	- unteres Buntsandsteinconglomerat,	
6,43	- Buntsandstein, zuletzt rothe Letten,	
9,49	- rother Sandstein,	
45,30	- graue Schichten bis zum ersten Steinkohlenflötz,	} Steinkohlenformation (Saarbrücker Schichten).
103,85	- weitere graue Schichten mit Steinkohle,	

2. Bohrloch am Stuhlsatzenhaus bei Dudweiler.

(Angefungen im März 1865, eingestellt 1873.)

Nummer der Bohrprobe.	Mächtigkeit.		Geht bis zur Teufe von
1.	1' 3" = 0,39 M.	Dammerde	1' 3" = 0,39 M.
2—14.	78' 3" = 24,56 -	gelber u. rother feinkörniger Buntsandstein mit mehreren Brauneisensteinlagen	79' 6" = 24,95 -
15.	3' 9" = 0,78 -	gelbgrauer ziemlich grobkörniger Sandst.	82' —" = 25,74 -
16—21.	58' 6" = 18,36 -	rother, gelblicher, grauer, weisser feinkörn. Sandstein mit größerem von 6,07 M.	140' 6" = 44,10 -
22—27.	48' —" = 15,06 -	rother, gelblicher, grauer, mittel- bis grobkörn., untergeordnet feinkörn. Sandst., meist mit Kieseln (conglomeratisch) . .	188' 6" = 59,16 -
28—34.	95' —" = 29,32 -	rother, gelber, grauer, fein- bis mittelkörn. Sandstein, eine Bank v. 8,32 M. m. Kieseln	283' 6" = 88,98 -
35.	14' 6" = 4,55 -	blassrother grobkörniger Sandstein mit vielen Kieseln (Conglomerat)	298' —" = 93,53 -
36—40.	92' 6" = 29,03 -	gelber, röthl., weisser thoniger feinkörn. Sandstein	390' 6" = 122,56 -
41.	9' —" = 2,82 -	grauweisser grobkörniger Sandstein mit vielen Kieseln (Conglomerat)	399' 6" = 125,38 -
42—47.	90' 5" = 28,37 -	weisser bis röthlicher, fein- bis mittelkörn. fester thoniger Sandstein, zuletzt (11 M.) mit Kieseln	489' 11" = 153,75 -
48—53.	85' 1" = 26,71 -	weisser und grauer, grob-, zuletzt feinkörniger (6,43 M.) thoniger Sandstein mit Kieseln, eine Schicht mit etwas Schwefelkies	575' —" = 180,46 -
54—58.	19' 5" = 6,10 -	conglomeratischer fester Sandstein mit thoniger Zwischenschicht (0,68 M.)	594' 5" = 186,56 -
59—61.	16' 6" = 5,18 -	graulich bis röthlich weisser feinkörn. thon. Sandstein	610' 11" = 191,74 -
62—65.	39' 1" = 12,26 -	grauer, gelber, rother grobkörniger (mit 5 M. feink.) thon. Sandstein, auch mit Kieseln	650' —" = 204,00 -
66.	20' —" = 6,28 -	röthlich grauer mittelkörniger fester Sandstein mit Schwefelkies	670' —" = 210,28 -
67.	5' —" = 1,57 -	(Hieraus Kern von 0,24 M. Länge gebohrt.)	675' —" = 211,85 -
68.	12' 5" = 3,90 -	hell gelbrother Sandstein. — Hieraus Kern von 0,24 M. Länge gebohrt	687' 5" = 215,75 -
69—71.	140' 7" = 44,12 -	grobkörniger Sandstein mit 36,43 M. rothem Conglomerat eingelagert	828' —" = 259,87 -
72.	8' —" = 2,51 -	graugelber feinkörniger Sandstein	836' —" = 262,38 -
73.	36' 10" = 11,56 -	röthlicher conglomeratischer Sandst.	872' 10" = 273,94 -
74.	122' 2" = 38,34 -	rother grobkörn. Sandstein mit weisslichen Punkten (Kaolin?), mit kleinen Kieseln	995' —" = 312,28 -
75.	5' .1" = 1,69 -	röthlich grauer weisspunktirter Sandst., eisenhaltig. Nach einem Stück von 1½" ganz Vogesensandstein ähnlich, Quarzkörner halbkristallisirt; diese und die kleinen Kiesel haben Facetten auch im Bohrsande	1000' 1" = 313,88 -

Nummer der Bohrprobe.	Mächtigkeit		Geht bis zur Teufe von
76.	43' 5" = 13,62 M.	dunkelrother Sandst. oder sand. Schieferthon (hat in der Schlämme „Erdpech“ gegeben). — Hier zwei Kerne gebohrt, der erste von 1006' 1" — 1006' 9" = 0,21 M., dessen Schichtung vollkommen senkrecht erschien, etwas violetter, glimmeriger, dünnschieferiger sandiger Schieferthon; der zweite von 1024' 10" — 1025' 6" Teufe = 0,21 M	1043' 6" = 327,50 M. 1055' —" = 331,11 -
77.	11' 6" = 3,61 -	Ganz wie Nr. 75 erscheinend	
78.	—' 8" = 0,21 -	graurother thoniger Sand, wasserführend (wie Triebssand). Es wurde nur gelöf-felt, während 4 × 12 Stunden hindurch stets viel Sand erhalten, und traten starke Klemmungen ein	1055' 8" = 331,32 - 1063' 10" = 333,89 -
79.	8' 2" = 2,56 -	rothe Letten mit grauen Flecken	
80.	15' 8" = 4,92 -	hellrother feinkörniger Sandstein; die Quarzkörner mit Facetten; mit Thon und weissem Glimmer	1079' 6" = 338,80 -
81.	29' 3" = 9,18 -	dunkelrother bis violetter thoniger feinfkörniger Sandstein oder rother Schieferthon (Röthelschiefer); Stücke mit deutlicher Schichtung, wie Röthel z. Theil, auch einzelne graue Stücke; mit Kalkspath	1108' 9" = 347,98 -
82.	108' 3" = 33,98 -	rother grobkörniger Sandst., Schwefelkies-haltig, mit Kieseln; diese und einzelne Quarzkörner mit Facetten. An einem Kiesel, der nicht facetirt ist, sitzen vollständig krystallisirte kleine Quarzkörnchen mit Pyramidenspitzen und Querstreifung der Säule. Ist dem Voge-senssandstein sehr ähnlich, sofern es das Bohrmehl anlangt — Hier Kern gebohrt von 1178' 2" — 1179' = 0,26 M.; derselbe war graurother Feldspathsandstein, grobkörnig, der Feldspath meist zersetzt, aber auch frisch.	1217' —" = 381,96 -
83.	7' —" = 2,20 -	rother grobkörn. Sandstein mit Kieseln u. Thon, ähnlich No. 82, aber Facetten selten oder nicht vorhanden. Viele graue Stücke wohl Nachfall aus No. 81.	1224' —" = 384,16 -
84.	9' 6" = 2,98 -	röthlich weisser Sandstein mit schwarzem Lydit, sonst wie vorher	1233' 6" = 387,14 -
85.	12' 6" = 3,92 -	röthlich weisser grobkörniger Sandstein mit Kieseln und weissem Glimmer. Ein Quarzgeschiebe umschliesst fleischrothen Feldspath	1246' —" = 391,06 -
86.	57' 9" = 18,12 -	röthlicher feinkörn. Sandstein mit weissem Glimmer	1303' 9" = 409,18 -
87.	8' 9" = 2,75 -	rother mittelkörniger Sandstein mit Braunspath u. Thon	1312' 6" = 411,93 -
88.	41' —" = 12,87 -	hell-röthlich-grauer feinkörn. glimmeriger Sandstein	1353' 6" = 424,80 -

Nummer der Bohrprobe.	Mächtigkeit.		Geht bis zur Teufe von
89.	2' 6" = 0,78 M.	grünlicher und roth gefleckter, kaum geschichteter Letten mit krummen Spiegel- (Druck)-Flächen in Stücken als Nachfall. Ein auffallend grosses Stück mit schlecht erhaltenen Stengelabdr. (Stigmaria?) soll hieraus stammen, auch ein Stück violetter Sandstein	1356' —" = 425,58 M.
90.	8' 4" = 2,62	röthlich-weissgrauer Sandstein, feinkörnig, glimmerig, mit einzelnen Kieseln . . .	1364' 4" = 423,20 -
91.	8' 2" = 2,56	röthlich-grauer feinkörniger glimmeriger Sandst. — Gab viel Nachfall; so dass die Bohrprobe wahrscheinlich nicht rein ist. — 25. Juli 1869.	1372' 6" = 430,76 -
92.	28' —" = 8,79	röthlich grauer Sandstein (etwas dunkler als Nr. 91) mit etwas Glimmer und vielen Bruchstücken von rothem feinkörnigen Sandstein (Nachfall?)	1400' 6" = 439,55 -
93.	148' 6" = 46,60	rother thoniger Sandstein mit ziemlich viel weissem Glimmer und viel Bruchstücken des Gesteins (ziemlich dunkelrother Sandsteinschiefer)	1549' —" = 486,16 -
94.	132' —" = 41,43	röthlicher Feldspathsandstein mit weissem und schwärzlichem Glimmer. Die Gesteinsbruchstücke feinkörnig. Ganz Ottweiler Sandstein ähnlich	1681' —" = 527,59 -
95.	21' —" = 6,59	(Grober Gries von) größerem bis grobem dunkler rothen Feldspathsandstein mit grünlichem und weissem Glimmer; auch mit kleinen Quarzkrystalldrusen	1702' —" = 534,18 -
96.	9' —" = 2,82	Graulicher sehr feinkörniger Sandsteinschiefer oder sandiger Schiefer mit Glimmer, in der Bohrprobe feinen Sand gebend.	1711' —" = 537,00 -
97.	49' —" = 15,38	dunkelrother sehr feiner Sand von sandigem Schieferthon oder Sandsteinschiefer, mit etwas Glimmer	1760' —" = 552,38 -
98.	48' 8" = 15,27	roth und grüngefleckter thonsteinähnlicher Schieferthon, z. Th. sandig, etwas kalkig. Dabei mehrere bis 2½" grosse Stücke, welche krumme Druck- oder Rutschflächen zeigen	1808' 8" = 567,66 -

Recapitulation.

0,39 M. Dammerde	bis zur Tiefe von	0,39 M.
313,49 - Buntsandstein (Vogesensandstein)	- - -	313,88 -
20,01 - etwas zweifelhafte Schichten	- - -	333,89 -
233,77 - Schichten gleich denen der hangenden Etagen im Saargebiet	- - -	567,66 -