

Das
Flötz-Gebirge nördlich von *Eisenach*,
von
Hrn. Bergmeister H. CREDNER
in *Gotha*.

Hiezu Tafel I.

Die Gegend, auf welche sich die nachfolgende Beschreibung beschränkt, umfasst das bergige Land nördlich von der *Hörsel* bei *Eisenach* und östlich von der *Werra* bei *Kreutzburg*. Die Oberflächen-Verhältnisse derselben übersieht man am leichtesten, wenn man auf der Strasse von *Langensalza* nach *Eisenach* die Höhe zwischen *Gross-Behringen* und *Gross-Lupnitz* betritt. Bei dem ersten Dorfe endet die Keuper-Ablagerung, welche das ringsum von Muschelkalk-Höhen umschlossene Plateau von *Gotha* bedeckt. Unter braunrothen Mergeln heben sich westlich von jenem Dorfe die Glieder der Lettenkohlen-Gruppe hervor, gleichförmig dem Muschelkalk angelagert, welcher in *hor. obs.* $10\frac{1}{2}$ streichend und 5° — 10° gegen NO. einfallend in einem flachgewölbten, von der *Nessa* durchschnittenen Rücken die Höhe des *Hainichs* mit dem *Hörselsberg* bei *Sättelstedt* verbindet. Auf diesem Berg-Rücken zwischen *Gross-Behringen* und *Lupnitz* angelangt, erblickt man ein schmales, in nordwestlicher Richtung langgezogenes Bassin vor sich. Scharfe

Berg-Rücken, deren Form in ihnen schon aus der Ferne Kalk-Berge erkennen lässt, umschliessen dasselbe von allen Seiten. Gegen SW. hin erstrecken sich die der *Hörsel* entlang laufenden Höhen des *Hörselsberges*, des *Landgrafenberges*, des *Ramsberges* und *Goldberges*, ferner jenseits der *Werra*, welche diesen Höhen-Zug bei *Hörschel* durchschneidet, der *Kietforst* und *Entenberg*; gegen NW. hin schliessen sich die Höhen jenseits der *Werra* bei *Kreutzburg* mit dem *Hellerstein* an die vorigen an; gegen N. und NO. vom erwähnten Bassin erhebt sich der breite und hohe Kalk-Rücken des *Hainichs*, welcher sich nördlich von der *Werra* nach dem Kalk-Plateau des *Eichsfeldes* hinzieht. Das so begrenzte Bassin wird durch einen etwas niedrigeren, von *Kreutzburg* aus gegen SO. hin auslaufenden Höhen-Zug, welcher sich bei *Neukirchen* einerseits nördlich nach dem *Hainich*, anderseits südlich nach dem *Landgrafenberg* hin verläuft, durchschnitten. Es entstehen hierdurch drei kleinere Bassins, das von *Gross-Lupnitz*, das von *Mihla* und das von *Krauthausen*. Aus diesem letzten erheben sich einige ansehnliche Berg-Höhen, der *Moseberg*, der *Eichelberg*, die *Schlierberge* und vor allen die Kegel-förmige Kuppe der *Hageleite*. Diese letzte erreicht gegen 1100' Meeres-Höhe; die meisten der das Bassin umschliessenden Kalk-Berge erheben sich bis zu 1300' und 1400'.

Am südwestlichen Abhange des Berges zwischen *Gross-Behringen* und *Gross-Lupnitz*, welcher diese Übersicht gewährte, gehen die oberen Lagen des Muschelkalkes in vielen Schluchten zu Tage aus; sie streichen in hor. 11 und fallen 5° — 10° gegen SW. Auf ihnen ruhen die Keuper-Mergel, welche sich jenem Berge entlang von *Mellborn* über *Gross-Lupnitz* bis *Julienslust* hinziehen. Hier bei *Julienslust* liegen die mergeligen gelblich-braunen Schiefer der Lettenkohlen-Gruppe dem Muschelkalk gleichförmig auf; die Schichten streichen dem von *Neukirchen* nach dem *Hainich* hinziehenden Berg-Sattel parallel in hor. S, mit einem Fallen von 10° gegen SW. Ebendiese Schiefer zeigen oberhalb *Hützelroda* ein

südöstliches Streichen mit flachem nordöstlichem Einfallen. Südlich von *Wenigen-Lupnitz*, am Fusse des *Hürselsberges* sieht man neben dem in hor. 10 streichenden und gegen NO. einfallenden Muschel-Kalk die buntgefärbten Mergel des Keupers in entsprechender Lagerung. Es geht hieraus hervor, dass dem Bassin von *Gross-Lupnitz* die Keuper-Mergel Muldenförmig und dem Muschel-Kalk gleichförmig aufgelagert sind.

Ganz dieselben Verhältnisse wiederholen sich im Bassin vor *Mihla*; doch sind hier die Glieder des Keupers in dem von *Berka* nach *Mihla* in nordwestlicher Richtung laufenden Thal-Grunde in ihrer ganzen Entwicklung zu beobachten, während sie in der Gegend von *Gross-Lupnitz* durch die Acker-Erde fast gänzlich überdeckt sind. Unterhalb *Berka* ruhen die Lettenkohlen-Schiefer einen Fuss mächtig und von dolomitischen Mergeln begleitet, gleichförmig auf den oberen Lagen des Muschel-Kalkes am südwestlichen Abhange des *Hainichs* (Streichen hor. 10, Fallen 10° SW.). In entsprechender Lage findet sich bei *Lauterbach* der Dolomit, sowie unter demselben der braunrothe und grünlich-graue Mergel-Sandstein dem Sandstein des rothen Steinbruches bei *Gotha* parallel. Bei *Mihla* wenden sich die Schichten der Lettenkohlen-Gruppe gegen SW. und ziehen sich hierauf in SO. Richtung mit NO. Einfallen dem *Neukirchener Höhen-Zug* entlang hin. Also auch hier eine völlig geschlossene flache Mulde, welche nach ihrer Mitte zu mit braunrothen Keuper-Mergeln ausgefüllt ist.

Manchfaltiger sind die geognostischen Verhältnisse des Bassins von *Krauthausen*. Es erstreckt sich in NW. Richtung vom *Landgrafenberg* bei *Eisenach* über *Krauthausen*, die Saline *Wilhelmsglücks-Brunn*, über die *Werra* hinüber bis in die Gegend von *Ifta* auf eine Länge von 2 Meilen, während die grösste Breite desselben zwischen *Spiehra* und *Kreutzburg* kaum eine halbe Meile beträgt. Ursprünglich dürfte dieser grosse Unterschied zwischen Länge und Breite noch ansehnlicher gewesen seyn, da das isolirte Vorkommen der Lettenkohlen-Gruppe und jüngerer Gebilde in

südöstlicher Richtung jenseits der *Nesse* und *Hörsel* bei *Trennelhof* und *Rotkehof* auf einen früheren Zusammenhang mit dem Bassin bei *Krauthausen* hindeuten dürfte.

Die Mulden-förmige Bildung, welche auch diesem Bassin zu Grunde liegt, geht aus den Oberflächen-Verhältnissen der Gegend wenigstens beim ersten Anblick nicht hervor; die Höhen und Berg-Rücken des *Moseberges*, des *Eichelberges*, der *Hageleite*, des *Schlierberges* und des *Tellberges*, welche sich regellos vertheilt in ihm erheben, scheinen vielmehr dagegen zu sprechen und deuten jedenfalls auf Anomalien der geognostischen Verhältnisse hin, welche die ungewöhnliche Form der Oberfläche zur Folge hatten. Sie werden sich leicht übersehen lassen, wenn zunächst die Gesteine, welche den Rand und den ursprünglichen Grund des Bassins bilden, und sodann die in demselben abgelagerten Gebilde betrachtet werden.

Das *Krauthäuser* Bassin ist ringsum von Berg-Rücken des Muschelkalkes umschlossen, dem sich in Lagerung und Verbreitung die Lettenkohlen-Gruppe unmittelbar anschliesst, Den Berg-Rücken entsprechend streichen die Schichten vorherrschend in nordwestlicher Richtung, am südwestlichen Bassin-Rand gegen NO., am nordöstlichen gegen SW. einfallend. In dieser Lagerung sieht man am rechten Thal-Gehänge der *Hörsel* unterhalb *Stedtefeld* über dem Bunten Sandstein den Wellenkalk, den Gyps mit Dolomit und den Kalkstein von Friedrichshall in hor. 9—10 streichend und 30°—40° gegen NO. einfallend. An dem gegenüberliegenden Rande, am Höhen-Zuge zwischen *Ütterode* und *Kreutzburg* fallen die Schichten des Wellenkalkes bei einem Streichen in hor. 9 unter 10°—15° gegen SW. ein. Sprechen diese vorherrschenden Lagerungs-Verhältnisse für eine Mulden-förmige Bildung, so beweisen zahlreiche Beobachtungen, dass diese unter den gewaltsamsten Störungen stattfand und daher vielfachen Unregelmässigkeiten unterworfen war. Schon zwischen dem Dorfe *Hörschel* und *Stedtefeld* in der Nähe der beiden Basalt-Gänge, welche im Wellenkalk aufsetzen,

bemerkt man bald ein südwestliches Einfallen, bald eine lothrechte Stellung der Schichten. Weit auffallender sind jedoch die Lagerungs-Verhältnisse am *Michelsberg* bei *Eisenach*. Am westlichen Abhange dieser durch mehre Steinbrüche aufgeschlossenen Berg-Kuppe gehen die oberen Schichten des Bunten Sandsteines zu Tage aus; braunrother und grünlich-weisser, zum Theil dolomitischer Mergel-Sandstein wechselt in dünnen Lagen mit buntgefärbten Mergeln. Anfangs fallen die Schichten bei einem Streichen in hor. $9\frac{1}{4}$, unter 80° — 85° gegen NO., näher noch der Kuppe zu bei gleichem Streichen unter 80° gegen SW. Die Kuppe selbst besteht aus Wellenkalk, dessen Schichten, in hor. 9 streichend, unter 72° gegen SW., also unter den Bunten Sandstein einfallen. In einem Gyps-Bruch am östlichen Abhange des *Michelsberges* schneidet dieser Wellenkalk an einer stockförmigen Masse von thonigem Gyps und buntem Mergel scharf ab. Die Grenz-Fläche streicht in nördlicher Richtung und fällt unter ungefähr 50° gegen SW. ein. Wegen dieser Auflagerung des Wellenkalkes auf dem Gyps-Mergel wurde dieser selbst von FRIEDR. HOFMANN dem Bunten Sandstein beigezählt, während er dem Keuper angehört, wie nicht nur aus seiner petrographischen Beschaffenheit, sondern auch aus seiner Auflagerung auf den Muschelkalk am *Landgrafenberg* und oberhalb *Stregda* hervorgeht. In dem erwähnten Bruch am *Michelsberg* erscheinen die Schichten des Keuper-Mergels stark gebogen, etwas vom Berge entfernter streichen sie in hor. 10 und fallen unter 50° gegen SW.

Der *Michelsberg* ist nur durch den *Michelsbach* vom südöstlichen Fusse des *Ramsberges* getrennt. In dem Profile, welches die an diesem hinführende Chaussée bildet, zeigen sich genau dieselben Anomalie'n, wie am erstgenannten Berge. Statt des Keuper-Mergels erscheinen jedoch hier die Glieder der Lettenkohlen-Gruppe in gekrümmter, aufgerichteter Schichten-Stellung unter dem Wellenkalk. Auch zeichnet sich dieser durch eine an Steinkernen von *Trigonia vulgaris* reiche Lage aus; diese Kerne liegen nicht, wie

gewöhnlich, auf der oberen, sondern auf der nach unten gekehrten Seite derselben, eine Erscheinung, welche die förmliche Umkipfung der Schichten recht augenscheinlich darlegen dürfte.

Wendet man sich in südöstlicher Richtung vom *Michelsberg* nach dem linken Thal-Gebänge der *Hürsel*, so wiederholen sich ganz ähnliche abnorme Erscheinungen an den Kalk-Rücken des *Galgenberges*. Die Schichten des Kalksteines von Friedrichshall, namentlich die unteren oolithischen Lagen, streichen hier in hor. $10\frac{1}{4}$ und fallen unter 60° gegen SW. unter den Bunten Sandstein, der sich weiter hinauf nach dem *Göpelsberg* zu mit gleichem Streichen und Fallen auflegt, welches sich erst in der Nähe des Zechsteines in die entgegengesetzte Richtung umändert. Dass jener Kalkstein am *Galgenberg* Muschelkalk sey, diess beweisen die zahlreichen Versteinerungen desselben, namentlich *Encrinites liliiformis*, *Pecten Albertii* und *Avicula Bronni*. Bei dieser ist, wie gewöhnlich, die rechte Klappe mit der Kalk-Schichte verwachsen, die linke aber nicht nach oben, sondern nach unten gerichtet, indem auch hier die Versteinerungen auf der nach unten gekehrten Seite der Schicht liegen.

Der Kalkstein des *Galgenberges* zieht sich als ein schmaler Kamm bis zum *Gefilde* hin, dann erhebt er sich zu der Höhe des *Arnsberges*, welcher durch einen schmalen aber tiefen Berg-Sattel vom *Reihersberg* getrennt ist. Die Schlucht, welche sich zwischen beiden nach *Fischbach* zu öffnet, bezeichnet zugleich einen verschiedenen Schichten-Bau in den Kalk-Bergen. Westlich von ihr fallen (Fig. 5) die vielfach gekrümmten Schichten des Wellenkalkes und des unter ihm hervortretenden Bunten Sandsteines meist steil gegen SW., während man am östlichen Gebänge derselben ein theilweises Profil der gegen NW. einfallenden Lagen der verschiedenen Glieder des Muschelkalkes vor sich sieht. Auch die Lettenkohlen-Gruppe schliesst sich, um die Verwirrung zu vergrössern, mit zum Theil stark aufgerichteten Schichten, welche theils gegen NW. und theils gegen NO. einfallen, dem Kalkstein von Friedrichshall an.

Solche auffallende Störungen sind indessen nicht nur auf den südlichen Rand des *Krauthäuser* Bassins beschränkt, sie finden ebenso am nördlichen und in der Mitte desselben Statt. Zwischen *Stregda* und *Madelungen* erhebt sich ein scharfer Berg-Kamm, niedriger als der angrenzende *Moseberg*. Muschelkalk und die Schichten der Lettenkohlen-Gruppe, namentlich eines gelblichbraunen, an Kalkspath-Drusen reichen, körnigen Dolomites bilden ihn. Die Gestein-Lagen streichen dem Berg-Rücken gleichlaufend in hor. 10 und fallen 35° — 50° gegen SW.

Noch verwickelter ist der Schichten-Bau einiger niedriger Rücken von Wellenkalk zwischen *Madelungen* und *Ütteroda* am nördlichen Fuss der *Hageleite*. Wie bei den übrigen Kalk-Bergen streichen auch hier die Schichten in Stunde 9—10; dagegen zeigt sich in der Neigung derselben nichts Konstantes: unmittelbar nebeneinander sieht man sie bald steil aufgerichtet, bald in söhlicher Lage, bald mannichfaltig gekrümmt.

Vom *Goldberg* oberhalb *Stedtefeld* zieht sich ein langer Höhenzug, der *Tellberg*, in nordnordwestlicher Richtung, quer durch das *Krauthäuser* Bassin nach *Kreutzburg* zu, welcher sich erst dicht vor der Saline *Wilhelmsglücks-Brunn* in die Ebene verläuft und gegen die *Werra* hin steil abfällt. Er besteht aus den Schichten des Kalksteines von *Friedrichshall*, unter welchen am steilen Abfall nach der *Werra* zu unterhalb *Spiehra*, am *Spatenberg*, der schon von *Voigt* beschriebene Gyps ausgeht. Die Schichten des zum Theil oolithischen Kalksteines, reich an *Encrinites liliiformis*, *Plagiostoma striatum*, *Terebratula vulgaris*, *Turritella scalata*, *Avicula socialis*, streichen auf der Höhe des Berges hor. $10\frac{1}{4}$ unter 45° — 50° gegen SW. einfallend, und am Fusse desselben nahe bei der Saline und in der Nähe des Gypses hor. $1\frac{1}{2}$, flach gegen O. fallend.

Um und neben den aus Muschelkalk und aus der Lettenkohlen-Gruppe bestehenden Höhen, welche sich im *Krauthäuser* Bassin erheben, erscheinen jüngere Gebilde an- und

aufgelagert, ohne solche Störungen, wie die vorerwähnten, selbst in der unmittelbaren Nähe dieser Berge zu zeigen. Es folgt hieraus, dass das Bassin von *Krauthausen* vor Ablagerung solcher jüngeren Gebilde Form und Gestalt erhielt und dass diess mit gewaltsamen Störungen der Lagerung der bereits vorhandenen Gesteine verknüpft war, wobei sich auch hier die am *Thüringer-Wald* vorherrschende nordwestliche Richtung der Hebungen geltend macht. Die Zeit, in welche diese Störungen fallen, dürfte mit der Bildungs-Periode der Gyps-Mergel über der Lettenkohlen-Gruppe zusammentreffen.

Wir wenden uns nun zu den Gebilden, welche sich nach diesen Störungen im *Krauthäuser* Becken und um die aus ihm hervorstehenden Erhöhungen des Bodens abgelagerten. Sie bestehen aus der oberen Gruppe des Keupers und den Gliedern des Lias. Die braunrothen und grünlichgrauen Mergel des Keupers bedecken den grössten Theil des *Krauthäuser* Bassins. Sie verbreiten sich vom *Michelsberg* nach *Ramsborn*, *Deubachshof*, *Spiehra*, vorzüglich aber über die Gegend von *Stregda*, *Madelungen*, *Krauthausen* und *Lengröden*, sowie jenseits der *Werra* nach *Ifta* zu. Am mächtigsten sieht man sie am nördlichen Abhang der *Hageleite* entwickelt. Es wechseln daselbst Schichten von grünlichgrauem Mergel mit licht-braunrothen Lagen desselben Gesteines; dazwischen schalten sich einzelne $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mächtige Bänke eines dichten, festen, meist graulichweissen Thon-Quarzes oder eines dichteren Mergels mit krystallinischen Quarz-Nestern ein. Von Gyps zeigte sich keine Spur in dieser über 200' mächtigen Ablagerung. Die Schichten streichen hor. 11 bis 12 mit einem Einfallen von 15° bis 30° gegen SW. Eine gleiche Lage zeigen die Mergel am *Eichelberg*, so wie am nördlichen Abhange des *Moseberges*. Dagegen fallen dieselben Mergel-Lagen oberhalb *Ramsborn* und bei *Spiehra* unter 25° — 30° gegen NO., auf eine Muldenförmige Einlagerung derselben im *Krauthäuser* Bassin hindeutend.

In der Mitte dieses Beckens ist der untere Lias-Sandstein,

dem am *grossen Seeberg* bei *Gotha* völlig entsprechend, abgelagert. Er bedeckt die Höhe und den nordwestlichen Abhang des *Moseberges*, die Kuppe des *Eichelberges* und die Kuppe und den südwestlichen Abhang der *Hageleite* und der *Schlierberge*. Er ist meist gelblichweiss, feinkörnig, fester als die Sandsteine des Keupers und liefert ein ganz vorzügliches Bau-Material, welches in zahlreichen Brüchen am *Schlierberg*, an der *Hageleite* und am *Eichelberg* gewonnen wird. Er ist regelmässig in mächtige Bänke geschichtet, welche gegen die unterliegenden Mergel, mit welchen sie nirgends zu wechsel-lagern scheinen, scharf begrenzt sind. Nur hier und da zeigen sich schwache Lagen eines fetten grauen Thones zwischen den Sandstein-Schichten. Die oberste Bank, gegen 10' stark, ist die mächtigste von allen; auf sie beschränkt sich fast ausschliesslich die Gewinnung von Bausteinen. Die Mächtigkeit der ganzen Sandstein-Bildung scheint ungefähr 80' zu betragen. Versteinerungen im Sandstein wurden bis jetzt nicht bemerkt. Die Schichten des Sandsteines streichen am *Moseberg* wie an den *Schlierbergen* hor. $9\frac{1}{2}$ bis $10\frac{3}{4}$ und fallen unter 10° bis 15° gegen SW.; nur an der *Chaussée* oberhalb *Ramsborn* scheint das entgegengesetzte Einfallen Statt zu finden. Es möchte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die jetzt getrennten Partie'n des Sandsteines ursprünglich ein zusammenhängendes Ganzes bildeten und dass gegenwärtig nur noch einzelne Theile des nordöstlichen Flügels einer flachen Mulde vorhanden sind, welche die Mitte des *Krauthäuser* Bassins einnahm. Nur die festeren Sandstein-Partie'n widerstanden bei der späteren Thal-Bildung der Zerstörung und schützten zugleich die unter ihnen liegenden Mergel, die sich daher hier, wie zwischen *Gotha* und *Arnstadt*, als die untere Hälfte meist kegelförmig gestalteter Berge erhielten.

Über dem unteren Lias-Sandstein folgen die Kalk- und Mergel-Schichten des Lias. Wenn sich diese einst auch in der Mitte des *Krauthäuser* Bassins abgelagerten, so lässt sich doch nach den eben gemachten Bemerkungen im Voraus erwarten,

vorhandene Ablagerung desselben scheint sich auf eine kleine, dass ihr Vorkommen wegen ihrer leichteren Zerstörbarkeit noch beschränkter ist, als das des unterliegenden Sandsteines. In der That haben sich nur kleine Überreste ihrer Ablagerung erhalten, die indess um so mehr Beachtung verdienen, je entschiedener sie für die frühere Verbreitung der Lias-Formation im *Krauthäuser* Bassin sprechen und je deutlicher sie das Vorkommen der verschiedenen Glieder derselben nachweisen.

Schon seit langer Zeit ist das Vorkommen von schwarzgrauen Mergel-Schiefen am *Schlierberg* namentlich durch VOIGT *) bekannt. Sie sind sehr dünnschieferig und der Verwitterung im hohen Grade ausgesetzt. Hiezu scheint die Zersetzung von Schwefelkies, welcher in ihnen vorkömmt, viel beizutragen. Sie ruhen, wie man namentlich im *Krauthäuser* Steinbruch beobachten kann, unmittelbar auf dem weissen Sandstein, mit welchem sie in einigen schwachen Lagen wechsellagern. Weiter nach oben legen sich einige wenige Zolle starke Schichten eines schmutzig-gelben sandigen Mergels dazwischen. Noch höher hinauf sieht man eine gegen 1' starke Bank zwischen den geradschieferigen Mergeln, welche aus plattgedrückten Nieren eines hellgrauen dichten Kalksteines und thonigen Sphärosiderites und aus Tuten-Mergel besteht. Darüber folgen wiederum schwarzgraue Mergel-Schiefer, deren gesammte Mächtigkeit 20' bis 25' beträgt. Sie sind dem unteren Lias-Sandstein völlig gleichförmig aufgelagert.

Noch mehr, als diese Schichten-Folge, sprechen die Versteinerungen für die Zugehörigkeit der Schiefer zur Lias-Formation. In den Schichten unmittelbar über dem Sandsteine findet sich in zahlloser Menge *Posidonomya Bronni*, der kleinen, wenige Linien grossen Varietät entsprechend, welche ROEMER **) als den bituminösen Lias-Schiefen angehörig bezeichnet. In den höheren Lagen scheint diese

*) VOIGT's kleine mineralogische Schriften, Band I, S. 152.

Desselben mineralogische Reisen durch das Herzogthum *Weimar* und *Eisenach*, Thl. 2, S. 95.

**) Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges, S. 81.

Versteinerung gänzlich zu verschwinden, während eine kleine *Avicula (Monotis)*, der *A. fornicata* *) ähnlich, immer häufiger wird; in dem dichten Kalkstein wurden sie bis jetzt nicht bemerkt. Ausserdem finden sich noch sehr häufig Abdrücke von *Venus liasina*, entsprechend der kleinen Varietät, welche ROEMER **) aus den Kalk-Schichten unter dem Tuten-Mergel bei *Trillche* anführt. Endlich sind Abdrücke und Steinkerne einer kleinen Bivalve, *Cardium truncatum* ***) entsprechend, in den Zwischenlagen von sandigem Mergel sehr häufig. Diese wenigen Arten von Versteinerungen dürften genügen, um entschieden zu beweisen, dass dieser schwarzgraue Mergel-Schiefer dem Posidonomyen-Schiefer, wie er dem untern Lias-Sandstein im *Innerste-Thal* unmittelbar aufgelagert ist, völlig entspricht. Ammoniten und Terebrateln wurden bis jetzt in ihm nicht gefunden. Der Posidonomyen-Schiefer bedeckt den westlichen Abhang der *Hageleite* und der *Schlierberge*; wenigstens wurde er hier bei verschiedenen Steinbruchs-Anlagen entblöst. In einem Schacht, welcher im Jahre 1798 versuchsweise auf Steinkohlen angelegt wurde, fand man die Mergel-Schiefer gegen 40' mächtig. In der Nähe des Sandsteines kommen nach VOIGT †) einzelne kleine Partie'n einer vorzüglichen Steinkohle, jedoch ohne Spur von Kräuter-Abdrücken vor. Ein gleichmässig fortsetzendes nur einigermaßen bauwürdiges Kohlen-Flötz wurde nicht aufgefunden.

Ein zweiter Überrest des Lias hat sich am *Moseberg* erhalten. Schon VOIGT ††) erwähnt, dass am *Moseberg* Thon-artiger Eisenstein mit Gryphiten vorkomme, den er indess wegen seiner sehr beschränkten Verbreitung nicht habe auffinden können. Hrn. GUMPRECHT gelang es vor Kurzem, diese Fundstelle näher nachzuweisen und durch das Vorkommen der entscheidendsten Versteinerungen das Vorhandenseyn des Lias-Kalkes darzuthun. Die jetzt noch

*) ROEMER'S Versteinerungen etc. Nachtrag, S. 32, Tf. XVIII, Fg. 26.

***) a. a. O. 109. — ***) ROEMER a. a. O. Nachtrag, S. 39.

†) a. a. O. S. 154. — ††) Mineralogische Reisen, II, 88.

kaum 20 Schritte im Durchmesser betragende Fläche am nordwestlichen Abhange des *Moseberges* zu beschränken. Am sichersten findet man sie, wenn man den von *Ramsborn* nach *Madelungen* führenden Fussweg einschlägt, durch welchen da, wo er sich vom Berg-Rücken nach dem nordwestlichen Abhange herabzieht, einige Lagen des Lias entblösst sind. Sie bestehen aus schmutzig gelbgrauem Mergel-Thon und einer Schicht eines dichteren, theils schwarzgrauen, theils gelblichgrau gefleckten Mergel-Kalkes, mit welchem Nieren von thonigem Sphärosiderit vorzukommen scheinen. Die Mächtigkeit dieser Mergel- und Kalk-Lagen scheint nur wenige Fusse zu betragen; sie ruhen unmittelbar auf dem unteren Lias-Sandstein, dessen obersten Schichten Mergel-reicher und weniger fest sind, als die tiefer liegenden. Wendet man sich gegen *Ramsborn* hin, so neigen sich hier die Schichten des gelblichweissen Sandsteines gegen NO., während sie in den alten Steinbrüchen an der nördlich von der Lias-Ablagerung gelegenen höheren Kuppe des *Moseberges* in hor. $10\frac{1}{2}$ streichend unter 12° bis 15° gegen SW. einfallen. Es scheint hiernach, dass dieses Vorkommen des Lias der Überrest des südöstlichen Flügels der ursprünglich Mulden-förmigen Ablagerung im *Krauthäuser* Becken ist.

Welcher Abtheilung des Lias diese Überbleibsel am *Moseberg* parallel zu stellen sind, darüber lassen die vorkommenden Versteinerungen kaum in Zweifel. Vor allen findet sich in ausserordentlicher Menge theils lose im Thon-Mergel, theils eingewachsen im Mergel-Kalk *Gryphaea arcuata*; weniger häufig sind Ammoniten, sämmtlich aus der Familie *Arietes*, *Terebratula subserrata* *), *Avicula inaequalvis*, *Venus liasina* (§), eine *Pecten*-Art, so wie ein undeutliches Bruchstück eines *Belemniten*. Namentlich die unzweideutigen beiden erstgenannten Versteinerungen dürften die Annahme rechtfertigen, dass der Mergel und Kalk am *Moseberg* der Gruppe des Lias-Kalkes entspricht, in seinem petrographischen Charakter

*) ROEMER'S Versteinerungen, S. 42, Tf. II, Fig. 21.

mehr mit dem Vorkommen in *Süddeutschland* (besonders bei *Bahlingen*), als mit dem im nordwestlichen *Deutschland**) übereinstimmend.

VOIGT erwähnt in seinen mineralogischen Reisen**) eines alten in der Mitte des vorigen Jahrhunderts angelegten Versuch-Baues auf Steinkohlen an den *Kohlbergen* südlich von *Eisenach*, welcher verschiedene Versteinerungen, *Asterien*, *Belemniten*, kleine *Ammonshörner* und *Pectiniten* in ziemlicher Menge geliefert habe. Schon zweifelte ich an der Richtigkeit dieser Angabe und deutete sie auf die Versteinerungen und wulstförmigen Ausscheidungen des Wellenkalkes, welcher den Bunten Sandstein des *Kohlberges* umgibt, als ich bei Verfolgung der Schichten-Störung des Muschelkalkes der früher erwähnten Schlucht zwischen dem *Arnsberg* und *Reihersberg* eine alte Halde fand, welche die Aussage VOIGT's völlig bestätigte. In zahlreichen Exemplaren fanden sich Bruchstücke von

Belemnites paxillosus (§ kleiner und spitzer zulaufend als *B. paxillosus* in BRONN's Lethäa, S. 409), die Falten an der Spitze in Folge der starken Verwitterung der Oberfläche undeutlich;

B. pistilliformis (§) gleichfalls undeutlich wegen starker Verwitterung der Oberfläche;

Pentacrinites basaltiformis in zusammenhängenden Stiel-Gliedern und einzelnen Wurzel-Stücken;

Ammonites Amaltheus, 1½'' bis 3'' gross, zum Theil mit Knoten auf den abwechselnden Rippen, besonders häufig in einem schwarzgrauen Mergel versteinert;

A. ... § (Fam. *Falciferi*), in einem einzigen Bruchstück gefunden;

Terebratula vicinalis in Kalkstein eingewachsen;

T. subserrata § mit der vorigen in Kalkstein eingewachsen.

Diese Versteinerungen, so wie das Vorkommen von lichtgelblichgrauem dichtem Kalkstein, von thonigem Sphärosiderit

*) ROEMER's Versteinerungen, S. 4. — **) II, 100.

und schwarzem Mergel-Schiefer dürften die Annahme rechtfertigen, dass die hier abgelagerte Partie des Lias den Blemniten-Schichten entspreche, wie sie sich namentlich auch am Fusse des *Heimberges* bei *Güttingen* finden. Aber unter welchen Verhältnissen erscheint diese Gruppe hier abgelagert? VOIGT führt a. a. O. S. 99 an, dass in einem der alten Schächte eine Schicht schwarzgrauer Letten mit den Kalkstein-Schichten senkrecht niedergehe. Diese Angabe deutet auf ungewöhnliche Lagerungs-Verhältnisse, über welche eine kurze Beschreibung der Umgegend weiteren Aufschluss ertheilen dürfte.

Südöstlich von *Eisenach* sind in einem kleinen Raum von ungefähr einer halben Stunde Länge und Breite, welcher mit dem *Göpelsberg* anhebend gegen W. von *Marienthal*, gegen N. von der *Hörsel* und gegen S. von einem unbedeutenden bei *Rothehof* in die *Hörsel* fallenden Bach begrenzt wird, alle Formationen des Flötz-Gebirges zusammengedrängt, welche in der *Thüringen'schen* Mulde vorzukommen scheinen. Vom *Drachenstein* herab ziehen sich die meist grobgeschichteten Bänke des Rothen-Todtliegenden mit größeren und kleineren Bruchstücken von Glimmerschiefer, Quarz, Granit und Porphyr bis an den südwestlichen Abhang des in südöstlicher Richtung lang sich hinziehenden Kammes des *Göpelsberges*. Hier erscheint ihm der Zechstein, fast ausschliesslich aus einem gelblichgrauen dichten und feinkörnigen Dolomit bestehend, aufgelagert, dem sich am nordöstlichen Abhange des *Göpelsberges* der Bunte Sandstein anschliesst. Bis dahin, wo sich dieser dem gegen NO. vorliegenden *Galgenberg* und dem einzeln liegenden Hofe *Gefilde* nähert und wo der von *Eisenach* nach *Moosbach* führende Fussweg gegen den *Rothehöfer* Grund zu abfällt, erscheinen die genannten drei Formationen in regelmässiger, gleichförmiger Auflagerung, in hor. $10\frac{1}{2}$ streichend und unter 25° bis 30° gegen NO. einfallend. Jenseits dieser Grenz-Linie hört die Regelmässigkeit und Gleichförmigkeit der Schichten-Folge auf. Der Bunte Sandstein und, noch weit auffallender,

der Muschelkalk erscheinen in der verworrensten Lagerung. Der letzte bildet den scharfen Kamm des *Galgenberges*, wie die steil nach allen Seiten hin abfallenden Rücken des *Arnsberges*, des *Reihersberges* und des *Armenberges*. Die Richtung dieser Berge und der ihr entsprechende Schichtenbau folgt zwei Haupt-Linien; am *Armenberg* und *Reihersberg* ist sie der durch den *Rothehöfer* Grund bezeichneten Grenze zwischen Muschelkalk und Buntem Sandstein im Allgemeinen parallel, die Schichten und Berg-Rücken streichen in nordöstlicher Richtung und erste fallen unter 30° – 50° gegen NW. Am *Galgenberg* und *Arnsberg* herrscht die südöstliche Richtung vor mit vertikaler Aufrichtung oder steilem südwestlichem Einfallen der Schichten. Wo sich beide Hebungslinien durchkreuzen, sucht man vergeblich einen allmählichen Übergang des Streichens der einen Richtung in das der anderen; eine tiefe Schlucht zwischen dem *Arnsberg* und *Reihersberg*, welche nicht nur den Muschelkalk, sondern auch die oberen Lagen des Bunten Sandsteins durchschneidet, bezeichnet die Grenze zwischen beiden Richtungen; südwestlich von ihr am steilen Gebänge des *Arnsberges* streichen die Schichten gegen SO., nordöstlich von ihr gegen NO.

Diesen offenbar gewaltsamen Störungen sind die vorzugsweise verbreiteten Glieder des Wellenkalkes, aber auch die des Kalksteines von Friedrichshall und der Lettenkohlen-Gruppe ausgesetzt gewesen, wie man recht deutlich an der Aufrichtung der Schichten in den Durchschnitten letzter Gebilde am Fahrweg von *Rothehof* nach dem *Gefilde* und an der *Weinstrasse* am Abhänge des *Armenberges* beobachten kann. Nur der Lias, welcher sich in der Tiefe der erwähnten Schlucht ablagerte, war ihnen nicht unterworfen. Dafür spricht nicht nur die auf diese Schlucht beschränkte Verbreitung desselben, sondern auch die wenig geneigte Lage seiner Schichten, namentlich des dichten Belemnitenreichen Kalksteines und der schwarzgrauen schiefrigen Mergel (Fig. 5).

Der Einschnitt zwischen *Arnsberg* und *Reihersberg* kann

hiernach füglich Weise nicht anders, denn als eine erweiterte Spalte betrachtet werden, gebildet nach Ablagerung der Lettenkohlen-Gruppe und vor der des Lias, dessen Verbreitung sich hier auf die engen Grenzen innerhalb dieser Schlucht zu beschränken scheint. Denkt man sich die Richtung derselben gegen NW. hin verlängert, so trifft sie den östlichen Abhang des *Galgenberges* und des *Michelsberges*, sowie das westliche Gehänge des *Tellberges*. Dieses Zusammentreffen legt den innigen Zusammenhang der Haupt-Störungen im *Krauthäuser* Becken mit denen in der Nähe des *Gefildes* auf eine schlagende Weise dar.

Das Vorkommen des Lias lässt sich nach dem Vorhergegangenen in der Umgegend von *Eisenach* an drei Punkten mit Sicherheit nachweisen. An den *Schlierbergen* und der *Hugeleite* erscheinen über dem untern Lias-Sandstein die Posidonomyen-Schiefer, am *Moseberg* über demselben Sandstein der Lias-Kalk, und am Fusse des *Reihersberges* die Belemniten-Schichten des Lias. Diese im hohen Grade beschränkten, gegenwärtig selbst unter einander isolirten Vorkommen stehen ausser Konnex mit ausgedehnteren Ablagerungen des Lias; die Gegend von *Coburg*, in welcher die Verbreitung des süd-deutschen Lias beginnt, ist ungefähr 15 Meilen, die des nord-deutschen Lias gegen 12 Meilen entfernt. Dennoch ist eine grössere Übereinstimmung der *Eisenacher* Vorkommen mit dem letzten, als mit dem süd-deutschen Lias, unverkennbar. Ganz besonders gilt diess vom Posidonomyen-Schiefer an den *Schlierbergen*, in seiner Zusammensetzung und Grösse der *Posidonomya Bronni* den gleichnamigen Schichten bei *Astenbeck* völlig entsprechend, und von der Belemniten-Schicht am *Reihersberg* mit dem Vorkommen am *Heimberg* im hohen Grade übereinstimmend.

Es liegt wohl nahe, das Vorkommen des Lias bei *Eisenach* mit dem des untern Lias-Sandsteines bei *Gotha* *) zu

*) Jahrbuch 1829, S. 380 ff.

vergleichen. Bei diesem lassen sich, besonders deutlich am *grossen Seeberg* und am *Rennberg*, zwei Abtheilungen unterscheiden. Die untere, 60'—70' mächtig, besteht aus gelblichweissem feinkörnigem Sandstein mit einem quarzigen Bindemittel, und nur ihre oberste 6'—10' mächtige Bank aus einem weniger festen, leichter zu bearbeitenden mergeligen Sandstein. Diese untere Abtheilung stimmt selbst in den einzelnen Lagen mit dem Sandstein der *Schlierberge* und des *Moseberges* ganz überein, wenigstens möchte eine etwas geringere Festigkeit des letzten keinen wesentlichen Unterschied bilden. Besonders auffallend ist die Übereinstimmung der obersten Bank auch hinsichtlich ihrer 6'—10' betragenden Mächtigkeit. Während über dieser bei *Eisenach* unverkennbare Glieder der Lias-Formation folgen, zeigen sich am *grossen Seeberg* und *Rennberg* Gebilde von einem zweideutigeren Charakter. Neuere Steinbruchs-Arbeiten gaben über sie folgenden Aufschluss.

Am *grossen Seeberg* liegen über dem gelblichweissen Sandstein

1) Schwarzgrauer, feuerfester Thon mit schwachen Lagen von gelbem Thon und grauem sandigem Thon, 4' mächtig (a. a. O. S. 399, c);

2) Grünlichgrauer Mergel-Sandstein mit schmutzig-grünem Mergel (z. Th. in flachgedrückten Kugeln) und sandigem Mergel-Schiefer abwechselnd; mit undeutlichen Spuren von Pflanzen-Überresten, 14' mächtig (a. a. O. S. 399, d).

3) Gelblichgrauer Mergel-Schiefer und röthlichgelber Mergelthon mit Abdrücken und Kernen von *Modiola minima* (ROEMER's Verst. S. 90, Tf. V, Fig. 6), *Inoceramus amygdaloides* (?) und *Cardium truncatum* (GOLDF. Tf. CXLIII, Fig. 10), 4'—10' mächtig (a. a. O. S. 399, e).

Diese Schichten-Folge stimmt mit den, nur mächtiger entwickelten Gesteinen zwischen dem Salz-Gebirge und dem eigentlichen Lias der Umgegend von *Salzgitter*, wie ROEMER

(Verst. etc. Nachtrag, S. 2) anführt, überein. Mit einigen Abänderungen wiederholt sie sich am *Rennberge* bei *Wechmar*. Am nordwestlichen Abhange desselben liegt in gleichförmiger Auflagerung auf der obersten Bank des gelblichweissen Sandsteines

1) schmutzig grünlichgrauer und schmutzig braunrother Thon-Mergel, 4'—5' stark;

2) gelblichgrauer Mergel-Thon, zuoberst reiner Thon; 3'—4' mächtig; in dieser Lage finden sich, namentlich in der Nähe von schwachen Brauneisenstein-Adern, ringsum ausgebildete, gegen 1'' grosse Krystalle von weingelbem Gyps, in ihrer Form den *Oxford*er Krystallen gleich;

3) gelber sandiger Eisenocker, meist ganz mürbe, $\frac{1}{2}'$ bis $\frac{3}{4}'$ stark;

4) perlgrauer Thon, $\frac{1}{4}'$ stark;

5) schwarzer, schiefriger Kohlen-Letten, flache bis 3'' starke Nester einer sehr unreinen Lettenkohle umschliessend; $\frac{3}{4}'$ — $1\frac{1}{2}'$ stark;

6) gelblich sandiger Letten, 1' mächtig;

7) röthlich und gelblichweisser Mergel-Sandstein mit *Equisetum*.

Dass man hier eine durch zufällige Lokal-Verhältnisse besonders stark entwickelte Zwischenlage vor sich habe, deren unter 1—6 angeführten Glieder der Lage des schwarzgrauen, feuerfesten Thones am *Seeberg* entsprechen werden, diess zeigt sich deutlich im obersten Steinbruch am *Rennberg*, wo über der oberen 8'—10' mächtigen Bank des gelblichweissen Sandsteines nachstehende Schichten folgen:

a) braungelber sandiger Letten mit braunrothem sandigem Thoneisenstein, $1\frac{1}{2}'$ mächtig;

b) grauer, fetter Thon, $\frac{1}{2}'$ mächtig;

c) schwarzer Kohlen-Letten, $\frac{1}{4}'$ stark;

d) dünngeschichteter, thoniger Sandstein, $\frac{1}{2}'$;

e) röthlich- und bräunlich-gelber Sandstein, mit oft aufrechtstehenden Ästen eines *Equisetum*, $8\frac{1}{2}'$;

f) grauer Letten, schieferig, $1\frac{3}{4}'$ stark;

- g) gelblichbrauner, schieferiger Sandstein, $\frac{1}{2}'$;
- h) schmutzig gelblichgrauer schieferiger Letten.

Hier entsprechen a, b, c und d den Lagen 1—6 am Fusse des *Rennberges* und h der obersten Schicht 3 am *Seeberg*. An beiden Bergen liegt demnach über dem weissen Sandstein eine Bildung gegen 20' mächtig, aus Thon und Mergel, aus mergligem Sandstein mit Pflanzen-Überresten besonders von einem *Equisetum*, und aus einem schmutzig gelblichen Letten mit Lias-Versteinerungen bestehend. ROEMER rechnet nur diese Letten-Lage zum Lias, während er die tieferliegenden sandigen Schichten und namentlich den weissen Sandstein dem Keuper beizählt (ROEM. Verst. etc. Nachtrag, S. 2). Das beschränkte und untergeordnete Vorkommen des weissen Sandsteines und noch mehr des Lias bei *Eisenach* und *Gotha* gewährt kein sicheres Anhalten, ob man über oder unter dem weissen Sandsteine die Grenzlinie zwischen Keuper und Lias zu ziehen habe. Doch ist es nicht zu verkennen, dass der weisse Sandstein gegen den bunten Keuper-Mergel in beiden Gegenden scharf begrenzt erscheint, während er mit den entschiedenen Schichten des Lias am *Schlierberge*, wie am *Seeberg* durch Wechsellagerung und Gesteins-Übergänge in näherem Zusammenhange steht. Die *Equisetum*-Art, welche sich im Sandstein am *Rennberg* und *Seeberg* findet, wurde bis jetzt in einem entschiedenen Gliede des Keupers nicht bemerkt. Auch die im weissen Sandsteine vorkommenden Bivalven-Reste weichen von denen des Keupers unverkennbar ab. Hiedurch dürfte es gerechtfertigt werden, wenn die Bezeichnung des weissen Sandsteins der *Schlierberge* und des *Seeberges* als Unterer Lias-Sandstein beibehalten wurde.

Von diesen allgemeineren Bemerkungen über das Vorkommen des Lias in der Umgegend von *Eisenach* und *Gotha* möge dem Verfasser gestattet werden, nochmals auf das *Krauthäuser* Bassin zurückzukommen. Ungefähr in der Mitte desselben, nahean $\frac{1}{4}$ Meile südwestlich von *Kreutzburg*, liegt die früherhin auf herrschaftliche Rechnung betriebene, jetzt

an Privat-Besitzer übergegangene Saline *Wilhelmsglücks-Brunn*. Der geringe $1\frac{3}{4}$ Procent nicht übersteigende Gehalt der in einem Schachte gefassten Soole, welche hier zu Gute gemacht wird, veranlasste mehre Bohr-Versuche zur Auffindung von Steinsalz oder mindestens einer hochhaltigeren Salz-Quelle. Bei einem der früheren Versuche im Jahre 1767, welcher auch VOIGT (mineral. Reisen, II, S. 89) erwähnt, durchbohrte man unter dem 20' hohen Gerölle

60' Bunte Mergel ohne Gyps,

150' Bunte Mergel und Letten mit Gyps.

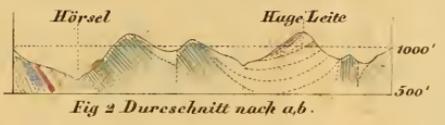
Die beste Soole, welche hiebei aufgefunden wurde, erreichte in ihrem Gehalte höchstens 0,03. Die Versuche wurden daher als erfolglos eingestellt; da sie indess keineswegs als entscheidend betrachtet werden können, so sah man sich in neuerer Zeit zur Fortsetzung derselben veranlasst, um so mehr, als der Salz-Gehalt der meisten Quellen der Umgegend auf eine verbreitetere Steinsalz-Ablagerung hinzudeuten scheint; jedoch auch diese neueren Versuche blieben ohne den erwarteten Erfolg. Nach einer mündlichen Mittheilung des verstorbenen Berg-Inspectors MARTINI soll sich in der Bohrarbeit vom Jahre 1829 Kalk-Gerölle bis gegen 200' unter der Thal-Sohle niedererstreckt haben. So sehr diese Angabe für den ersten Augenblick befremden muss, so dürften doch die Lagerungs-Verhältnisse eine genügende Erklärung derselben geben. Es wurde bereits erwähnt, dass eine Haupt-Richtung, nach welcher eine Störung der Schichten-Lage Statt fand, vom *Reihersberg* über den *Michelsberg* und *Tellberg* hinlaufe, und dass ihr tiefer niedersetzende Spalten zu entsprechen scheinen. Diese Richtung durchschneidet die Gegend der Saline *Wilhelmsglücks-Brunn*; es ist daher ein möglicher Zufall, dass der erwähnte Bohr-Versuch auf einer mit Kalk-Bruchstücken ausgefüllten Spalte angesetzt worden ist. Doch ganz abgesehen von der Zulässigkeit dieser Erklärung geben die eben erwähnten Verhältnisse einen Fingerzeig, wo bei künftigen Versuchen Steinsalz und eine gesättigte Soole zu suchen seyn dürfte.

Zunächst möchte die Haupt-Niederlage von Steinsalz nicht im Keuper, dem der Bunte Mergel und Gyps bei *Wilhelmsglücks-Brunn* unzweifelhaft angehört, sondern im Gyps unter dem Kalkstein von Friedrichshall zu suchen seyn. Dieser findet sich reich an *Terebratula vulgaris*, *Plagiostoma striatum*, *Encrinites liliiformis* und *Rostellaria scalata* am nordwestlichen Fusse des *Tellberges* nahe bei *Wilhelmsglücks-Brunn* unmittelbar dem Gyps am *Spatenberg* aufgelagert. Das nordöstliche und östliche Einfallen seiner Schichten bezeichnet die Gegend zwischen *Wilhelmsglücks-Brunn* und *Longrüden*, am nordöstlichen Fusse des *Tellberges* als die zu einem Bohr-Versuche vorzugsweise geeignete. Hier liegt die Wahrscheinlichkeit vor, unter dem Kalkstein von Friedrichshall den am *Spatenberge* ausgehenden Gyps anzutreffen, und durch grössere Entfernung von der *Werra* und von den Spalten, welche am südwestlichen Abhange des *Tellberges* und *Spatenberges* wahrscheinlich niedersetzen, den zu starken Zudrang wilder Wasser zu verhüten.





Maasstab zu Fig. 2-4
 In Durchschnitten Maasstab der Länge zur Höhe = 1:6



- Basaltgänge
- Kalkconglomerat
- Gyps
- Liasmergel
- Unterer Liassandstn.
- Glimmerschiefer und Granit.
- Kuper
- Muschelkalk
- Bunter Sandstein
- Zechstein
- Todtligendes

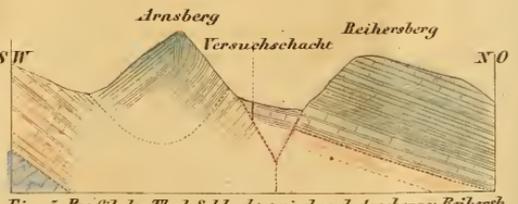


Fig. 5. Profil der Thal-Schlucht zwischen d. Arnsberg u. Reihersberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1842

Band/Volume: [1842](#)

Autor(en)/Author(s): Credner Heinrich Karl Friedrich

Artikel/Article: [Das Flötz-Gebirge nördlich von Eisenach 1-21](#)