Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg	2	H I	107–114	Würzburg, August 1961

Das kristalline Grundgebirge des Vorspessarts

von

H. HÄUSNER und M. OKRUSCH, Würzburg

mit einer Karte

Der Spessart ist eines unserer schönsten Waldgebirge. Seine weiten, dicht bewaldeten Hochflächen sind aus den mächtigen, flachlagernden Schichtpaketen des Buntsandsteins aufgebaut, in die nur wenige tiefe Täler eingeschnitten sind. Ganz anders dagegen sieht die Landschaft im Vorspessart aus, dem Gebiet, das etwa durch die Linie Aschaffenburg—Bad Soden—Hain—Schöllkrippen—Grossenhausen—Alzenau—Aschaffenburg begrenzt wird. Hier hat die Erosion der Bäche und Flüsse das Deckgebirge abgeräumt und wesentlich ältere Gesteine freigelegt: das kristalline Grundgebirge des Vorspessarts. Diese sehr wechselvolle Serie von Gneisen und Glimmerschiefern, die (im Gegensatz zum Buntsandstein) meist steil steht, erzeugt ein kuppiges, unruhiges Landschaftsbild, in dem der Wald nur eine untergeordnete Rolle spielt; denn die oft fruchtbaren Verwitterungsböden der kristallinen Gesteine begünstigen den Ackerbau.

Das kristalline Grundgebirge des Vorspessarts baut sich fast ausschließlich aus metamorphen Gesteinen (Gneisen, Glimmerschiefern) auf, d. h. aus solchen, die durch die Umwandlung bereits existierender Gesteine durch Erhöhung von Temperatur und (oder) Druck entstanden sind. Dabei müssen wir im wesentlichen unterscheiden zwischen:

1. Paragneisen, die sich aus Sedimentgesteinen (z. B. Tonschiefern, Sandsteinen, Kalken) gebildet haben,
2. Orthogneisen, die aus plutonischen oder vulkanischen Gesteinen (z. B. Graniten, Diabasen) hervorgegangen sind und
3. Mischgneisen.

Durchwandern wir den Vorspessart von Norden nach Süden, so treffen wir folgende Gesteinsserien an, deren generelles SW—NO—Streichen auf der Kartenskizze deutlich zum Ausdruck kommt.

(1.) Die nördliche Gneisserie ist in einem schmalen Streifen zwischen Alzenau und Gelnhausen aufgeschlossen und besteht aus Horn-

blende-Plagioklas-[1]) Gneisen und kalifeldspatführenden Biotit-Plagioklas-Gneisen, die stellenweise miteinander wechsellagern können. Bisweilen führen die Biotitgneise als Nebengemengteile Granat oder Graphit, ein Hinweis auf eine mögliche Paragneis-Natur. Doch können wir trotz der subtilen Arbeit von O. KRUMME (1940) noch wenig über die Genese dieser Gesteine aussagen, insbesondere wegen der schlechten Aufschlußverhältnisse. GABERT (1957) stellte fest, daß die nördlichen Gneise n a c h ihrer Entstehung auf die nächstfolgende

(2.) S e r i e d e r Q u a r z i t e, G l i m m e r s c h i e f e r u n d P h y l l i t e aufgeschoben worden sind, die einen wesentlich geringeren Metamorphosegrad aufweist als die nördlichen Gneise. Deshalb wissen wir recht genau über das Ausgangsmaterial Bescheid; wir müssen an eine mächtige Serie von Tonschiefern denken, die zu Glimmerschiefern und Phylliten umgeprägt wurden. Es handelt sich also eindeutig um Paragesteine. In diese Tonschieferserie waren Bänke von Quarzsandsteinen eingelagert, aus denen die kilometerweit zu verfolgenden, 50—200 m mächtigen Quarzitzüge[2]) entstanden sind, die durch ihre große Härte dem Landschaftsbild ihr Gepräge geben. So besteht die höchste Erhebung des Vorspessarts, der Hahnenkamm, aus Quarzit. Noch in anderer Beziehung sind diese Gesteine bemerkenswert: Im Thüringer Wald tritt ebenfalls eine quarzitführende Gesteinsserie auf, die durch ihre Fossilführung eindeutig ins Ordovizium gestellt werden kann und genau in der Verlängerung der Spessartquarzite liegt. Aus diesem Grunde wurde — erstmalig von MATTHES (1954) — ein ordovizisches Alter (etwa 400 Millionen Jahre) der vorliegenden Gesteinsserie angenommen.

(3.) D e r S t a u r o l i t h - G r a n a t - P l a g i o k l a s - G n e i s. Dieser dunkelgefärbte, glimmerreiche Plagioklas-Gneis führt als charakteristische Nebengemengteile Granat und Staurolith. In den zur Zeit leider spärlich vorhandenen guten Aufschlüssen sind oft schöne Faltenbilder zu beobachten, die bereits um die Jahrhundertwende abgebildet wurden (THÜRACH 1893). Schon damals wurde die paragene Ableitung dieses Gneisgebietes vermutet, jedoch wurde der schlüssige Nachweis erst durch die grundlegende Bearbeitung von MATTHES (1954) erbracht. Die Ausgangsgesteine sind wieder eine tonige Sedimentserie, allerdings ist der Grad der Metamorphose höher als in den nördlichen Glimmerschiefern, so daß sich Staurolith und Granat bilden konnten. Etwas eisenärmere sandigere Partien wurden in staurolith-freie Granat-Plagioklas-Gneise umgewandelt. Sandsteineinschaltungen gingen wiederum in Quarzite über. Im Nordteil der Staurolith-Gneisserie gelang es MATTHES, eine Zone mit r ü c k l ä u f i g e r metamorpher Tendenz auszuscheiden. Hier sind Staurolith und Granat bereits

[1]) Plagioklas = Kalk-Natron-Feldspat

[2]) Ein fast nur aus Quarz bestehendes Gestein

größtenteils wieder zerstört und in Glimmer umgewandelt. Solche, an Bewegungszonen gebundene Gesteine nennt man „Phyllonite" (zusammengesetzt aus Phyllit und Mylonit). Dagegen ist die Metamorphose im südlichen Grenzbereich gegen die anschließenden Orthogneise progressiv geartet, was sich z. B. in dem Größenwachstum der Gemengteile [Staurolith erreicht z. T. Zentimetergröße! [3]] und durch das Auftreten von Disthen und Sillimanit äußert.

(4.) Der „körnig-flaserige Gneis" hat zweifellos orthogene Anteile. Der Mineralbestand: Kalifeldspat, sehr natronreicher Plagioklas, dunkler, seltener heller Glimmer und Quarz entspricht dem eines Granites, der jedoch durch tektonische Beanspruchung ein deutliches Parallelgefüge erhalten hat. Charakteristisch sind an vielen Stellen gleichsam ausgeschwänzte rötliche Kalifeldspataugen. Neuere Untersuchungen fehlen allerdings fast vollständig. Gute Aufschlüsse finden sich unterhalb des Jägerhauses bei Hösbach, bei Steinbach hinter der Sonne, am Gräfenberg bei Rottenberg, auf der Höhe bei Kaltenberg und bei Sommerkahl.

(5.) Der südlich anschließende Haibacher Körnelgneis muß trotz der guten Untersuchung von BRAITSCH (1957) noch immer als Problematikum gelten, wobei es sich ganz sicher eher um einen Mischgneis als um einen reinen Orthogneis handelt. Das Gestein hat ähnlichen Mineralbestand wie der „körnig-flaserige Gneis", ist aber biotitärmer, kleinkörniger, weniger durchbewegt und deswegen hervorragend als Baumaterial geeignet. Aus diesem Grunde wird der Körnelgneis in den großen Brüchen am Wendelberg und am Hermesbuckel bei Haibach abgebaut, die durch ihre Pegmatitgänge mit schönen Mineralen (z. B. große, teilweise zerbrochene und wieder verkittete Turmalinkristalle, manganreicher Granat, Apatit, selten Beryll, Ilmenit) berühmt sind. Der Haibacher Körnelgneis wechsellagert mit Glimmerschiefern, deren Para-Natur außer Frage steht. Das gleiche gilt auch im allgemeinen für die weiter südlich folgende

(6.) Marmorführende Paragneisserie (BRAITSCH), den „körnig-streifigen Gneis" BÜCKINGs. Diese Serie ist nach KLEMM (1895) charakterisiert „durch den vielfachen Wechsel hornblendereicher Gesteine mit körnig-flasrigen, glimmerarmen aber feldspatreichen Gesteinen, ein Wechsel, der oft in einem Handstück mehrfach zu beobachten ist". Interessant ist in dieser Zone insbesondere der Marmor, der durch die Umkristallisation von sedimentärem Kalkstein entstanden ist. Gute Aufschlüsse befinden sich an der Dimpelsmühle bei Gailbach und am Klingerhof bei Straßbessenbach. Eine eingehendere Untersuchung dieser komplizierten Gneisserie verdanken wir wiederum BRAITSCH (1957), der neben eindeutigen

---

[3]) z. B. bei Kleinostheim, zwischen Aschaffenburg und Steinbach, am Pfaffenberg, im Glattbachtal, bei Wenighösbach, zwischen Kaltenberg und Erlenbach im Kahlgrund und bei der neuen Kirche von Sommerkahl

Paragesteinen auch Ortho-Anteile herausstellen konnte. Die von BRAITSCH erarbeitete verwickelte Entstehungsgeschichte können wir hier auch nicht andeutungsweise wiedergeben, zumal wegen der schlechten Aufschlußverhältnisse noch viele Fragen offen bleiben mußten. Relativ gute Aufschlüsse in der Grenzzone zum nun folgenden Gesteinskomplex haben wir im Steinbruch hinter der Gaststätte „Grüner Baum" in Gailbach und an der Autobahn Aschaffenburg—Rohrbrunn zwischen Schloß Weiler und Waldaschaff.

(7.) Der Diorit-Gneis BÜCKINGs ist auf Grund seiner Besonderheiten noch heute stark umstritten. Der Mineralbestand entspricht etwa dem eines Diorits, einem plutonischen Gestein mit Plagioklas, Hornblende, Biotit und Quarz und in gewissen Partien ist auch das Gefüge dioritartig homogen. Andere Bereiche dagegen sind stark inhomogen mit dunklen Schollen und Schlieren einerseits und hellen, kalifeldspatreichen Schlieren andererseits. Dazu kommt noch eine spätere tektonische Überprägung, aus der gneisähnliche Partien hervorgegangen sind. Eine jetzt im Abschluß befindliche Untersuchung von M. OKRUSCH wird zeigen, daß es sich bei diesem „Diorit" keineswegs um ein echtes plutonisches Gestein handelt, wie in letzter Zeit erneut angenommen wurde. (BRAITSCH, BEDERKE 1957).

Magmatitähnliche Gesteine können auch dadurch entstehen, daß ein bereits fertig existierender, möglicherweise paragener Gneiskomplex als Altbestand durch die Einwirkung kieselsäure- und alkalireicher Emanationen an Ort und Stelle „granitisiert", in diesem Falle „dioritisiert" wird. Ein solches, also nicht aus einer Schmelze auskristallisiertes Gestein nennen wir mit SCHEUMANN Metablastit. In dem in den letzten Jahren stark vergrößerten, sehr schönen HÖLLEIN'schen Steinbruch am Stengerts sind Partien aufgeschlossen, die die Richtigkeit einer solchen Vorstellung eindrucksvoll bestätigen. In gewissen Bereichen wird der Diorit (Metablastit) durch eine wenig später nachfolgende „Einsprossung" von Kalifeldspat in ein granodioritähnliches Gestein umgewandelt, das insbesondere am Autobahnaufschluß an der Kauppenbrücke bei Waldaschaff hervorragend aufgeschlossen ist. Allerdings werden auch hier verbindliche genetische Aussagen erst durch eine genaue gesteinskundliche Analyse ermöglicht, wobei auch Vergleiche mit anderen

(8.) hornblendeführenden Gesteinen des Vorspessarts durchgeführt werden müssen. Solche Gesteine finden sich außer in der nördlichen Gneiszone auch in der marmorführenden Paragneisserie (BRAITSCH) und im Grenzbereich zwischen Staurolith-Plagioklas-Gneis und Orthogneis (MATTHES & KRÄMER 1955). Ein petrographisches Unikum stellt hier ein am Sternberg von Wenighösbach vorkommender Chlorit-Hornblende-Fels dar, der besonders durch seine merkwürdig narbige Verwitterung auffällt.

(9.) Lamprophyrgänge sind nur für die beiden südlichen Gesteinsserien des Vorspessarts charakteristisch. Diese dunklen, basaltähnlich aussehenden Ganggesteine, die früher von GÜMBEL (1866) als Aschaffite bezeichnet wurden, setzen auf etwa von N nach S streichenden Spalten auf. Sie entstanden also aus Schmelzen, die in die bereits verfestigten Paragneise und in den Diorit von unten her eingedrungen sind. Ein noch nicht gelöstes Problem stellen die zentimetergroßen Kalifeldspatkristalle dar, die von dieser Schmelze mitgebracht wurden. (Steinbruch am Gasthaus „Grüner Baum" in Gailbach.) Mit diesem Problem setzte sich insbesondere vor Jahren MOSEBACH (1934) auseinander.

Schon am Ende des 18. Jahrhunderts wurde das Spessartkristallin in den Werken berühmter Mineralogen und Geologen (z. B. KLAPROTH, LEONHARD, KEFERSTEIN u. a.) erwähnt, nicht zuletzt wegen seines Reichtums an schönen Mineralen. So fand Fürst GALLITZIN (1796) in der Gegend von Gailbach erstmalig den Mangan-Tonerde-Granat, der von KLAPROTH (1807) ausführlich beschrieben und von BEUDANT (1832) „Spessartin" genannt wurde. Dieser Mineralname ist heute in der ganzen Welt eingeführt. Ausführlichere Beschreibungen des Vorspessarts stammen von BEHLEN (1823) und KLIPSTEIN (1830), sowie von den Forstmännern MÜLLER (1824) und KLAUPRECHT (1826). Die bedeutendste der älteren Arbeiten ist die von dem damaligen Rektor der Aschaffenburger Landwirtschafts- und Gewerbeschule Martin Balduin KITTEL (1840) verfaßte „Skizze der geognostischen Verhältnisse der nächsten Umgebung Aschaffenburgs", in der viele im kristallinen Vorspessart anstehende Gesteine richtig beschrieben und im Lichte der damals herrschenden geologischen Anschauungen diskutiert wurden. Diese Arbeit enthält außerdem eine der ältesten geologischen Spezialkarten des Spessarts nebst einigen Profilen.

Aber erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde der kristalline Vorspessart systematisch erforscht und geologisch aufgenommen. So bearbeitete THÜRACH, angeregt durch F. VON SANDBERGER, in den Jahren 1879 bis 1883 von Würzburg aus den bayerischen Anteil des Vorspessarts. Die in seiner großen Arbeit (erschienen 1893) niedergelegten exakten Aufschlußbeschreibungen und instruktiven Profilzeichnungen sind noch heute von unschätzbarem dokumentarischem Wert. Etwa zur gleichen Zeit kartierten BÜCKING den preußischen, KLEMM den hessischen Spessartanteil, dehnten jedoch ihre Untersuchungen auf den gesamten Vorspessart aus. So erschienen dann in kurzer Folge die drei klassischen Arbeiten von BÜCKING (1892), THÜRACH (1893) und KLEMM (1895), deren (allerdings teilweise divergierende) Erkenntnisse auf Jahrzehnte hinaus anerkannt blieben. Insbesondere übte KLEMM mit seiner abgerundeten genetischen Konzeption — Sedimentäre Gesteine mit eingeschalteten vulkanischen Gesteinen werden von granitischen Magmen „injiciert" und „contactmeta-

morph" verändert — einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auch auf die neueren Bearbeiter aus.

Dreißig Jahre lang war dann das Spessartkristallin vergessen. Erst 1926 erschien wieder eine kurze Abhandlung von VON BUBNOFF. Die erste neuere Spezialuntersuchung wurde jedoch vom Mineralogisch-Geologischen Institut Würzburg durchgeführt: der Augustinerpater M. DEML (1931) beschäftigte sich in seiner Dissertation mit den Gesteinen südlich der Aschaff, an denen er als erster mikroskopische Gefügemessungen durchführte, eine Methode, die bald darauf L. KORN (1933) auf das gesamte Spessartkristallin anwandte. Weitere Detailuntersuchungen stammen von MOSEBACH (1934, 1938) und O. KRUMME (1940). Nach dem Kriege kartierten Wi. WEINELT (1952) und L. GREILING (1953) aus dem Mineralogisch-Geologischen Institut der Universität Würzburg unter Anleitung von Prof. A. WURM Teile des südlichen kristallinen Vorspessarts neu.

Von den bisher genannten Bearbeitern war die Frage nach dem Alter der kristallinen Spessartgesteine entweder gar nicht oder nur sehr unbefriedigend behandelt worden. Hier gelang MATTHES (1954) ein entscheidender Schritt: durch eine genaue gesteinskundliche Analyse konnte er für die Paragneise im mittleren Vorspessart ein kambrisches Alter wahrscheinlich machen (etwa 500 Millionen Jahre). Zusammen mit KRÄMER (1955) klärte er außerdem die komplizierten stofflichen Verhältnisse in den hornblendeführenden Gesteinen im gleichen Gebiet. Kurze Zeit später erschien eine Reihe von Arbeiten aus dem Göttinger Geologischen Institut, die vorwiegend den tektonischen Bau des kristallinen Vorspessarts zum Gegenstand hatten. Auf der Grundlage dieser Arbeiten seiner Schüler (BRAITSCH, GABERT, MURAWSKI, PLESSMANN 1957) unternahm BEDERKE (1957) einen — sicher verfrühten — Versuch, das gesamte Spessartkristallin altersmäßig zu gliedern und das Verhältnis von Gesteinsverformung und Mineralkristallisation festzulegen. Jedoch trat MATTHES (1958) der diesbezüglichen Konzeption BEDERKEs, einer regionalen „Spessartkristalli-

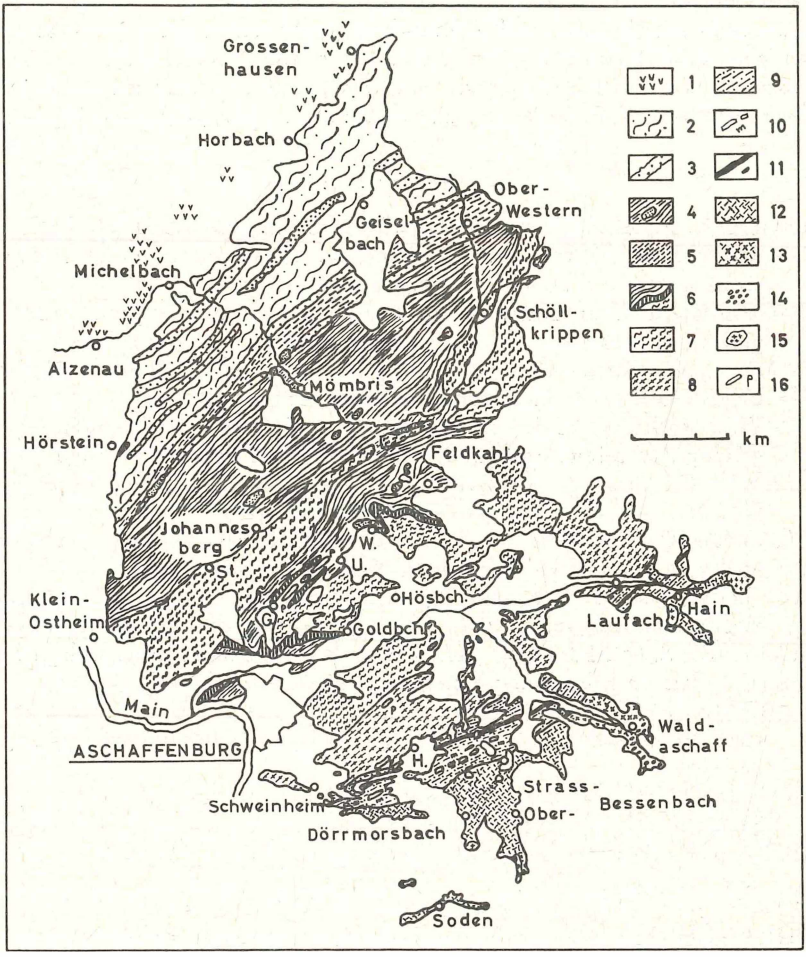
---

1. Nördliche Gneisserie. — 2. Glimmerschiefer, Phyllite. — 3. Quarzite, Serizitquarzite. — 4. Staurolith-Granat-Plagioklas-Gneis mit eingelagertem Granat-Plagioklas-Gneis. — 5. Staurolith-Granat-Plagioklas-Gneis-Phyllonit. — 6. Progressiv metamorph beeinflußte Grenzzone von Staurolith-Granat-Plagioklas-Gneis zu Ortho- bzw. Mischgneis. — 7. Orthogneis („Körnig-flasriger Gneis" BÜKKINGs). — 8. Mischgneis mit paragenen Einlagerungen („Haibacher Körnelgneis"). — 9. Marmorführende Paragneisserie BRAITSCHs mit orthogenen Einlagerungen. — 10. Marmor. — 11. Amphibolit. — 12. Schlierig bis homophaner Diorit (Metablastit). — 13. Bereiche mit successiver Einsprossung von Kalifeldspat im Diorit (Metablastit). — 14. Augengneis. — 15. Aplitgranit. — 16. Pegmatit.
Ortsnamen: G=Glattbach, H=Haibach, St=Steinbach, U=Unterafferbach, W=Wenighösbach.

DAS KRISTALLINE GRUNDGEBIRGE DES VORSPESSARTS

nach H. BÜCKING (1892), H. THÜRACH (1893), M. DEML (1931), O. KRUMME (1940), Wi. WEINELT (1952), L. GREILING (1953), S. MATTHES (1954), O. BRAITSCH, G. GABERT, W. PLESSMANN (1957), M. OKRUSCH (noch nicht veröffentlicht).

Entwurf: M. OKRUSCH, Mineralogisches Institut der Universität Würzburg.



sation", die sehr lange Zeit n a c h der Gesteinsverformung stattgefunden haben soll, mit entscheidenden Argumenten entgegen.

Weitere Arbeiten sind notwendig, um den Stoffbestand der noch nicht genau bekannten Gesteinsserien zu klären. Solche Untersuchungen sind vom Mineralogischen Institut Würzburg aus im Gange oder in Vorbereitung. Gleichzeitig wird im Laufe der kommenden Jahre vom Bayerischen Geologischen Landesamt der gesamte Vorspessart im Maßstab 1:25 000 kartiert werden. Demnächst wird durch Herrn Dr. WEINELT das Blatt Haibach fertiggestellt.

Erst wenn Stoffbestand und Tektonik so genau bekannt sind, wie es die jetzigen, nicht besonders günstigen Aufschlußverhältnisse nur irgend zulassen, wird es vielleicht möglich sein, einen umfassenden Überblick über die komplizierte Genese der kristallinen Gesteine des Vorspessarts zu geben.

Literatur:

BEDERKE, E., BRAITSCH, O., GABERT, G., MURAWSKI, H., PLESSMANN, W.: Beiträge zur Geologie des Vorspessarts. — Abh. Hess. Landesamtes für Bodenforschung, **18**, 1957

BÜCKING, H.: Der nordwestliche Spessart. Abh. preuß. geol. Landesanstalt, **12**, 1892

DEML, P. M.: Gesteinskundliche Untersuchungen im Vorspessart südlich der Aschaff. — Wolf & Sohn, München, 1931

KITTEL, M. B.: Skizze der geognostischen Verhältnisse der nächsten Umgebung Aschaffenburgs. (Mit Angabe älterer Literatur). — 1840

KLEMM, G.: Beiträge zur Kenntnis des kristallinen Grundgebirges im Spessart. — Abh. Hess. geol. Landesanst., **2**, 1895

KRUMME, O.: Die Gesteine der nördlichsten Gneiszone des kristallinen Spessarts. — Senckenbergiana **22**, 1940

MATTHES, S.: Die Paragneise im mittleren kristallinen Vorspessart und ihre Metamorphose. — Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., **8**, 1954

MATTHES, S. und KRÄMER, H.: Die Amphibolite und Hornblendegneise im mittleren kristallinen Vorspessart. — N. Jb. Mineral. **88**, 1955

MATTHES, S.: Zur Metamorphose des kristallinen Grundgebirges im mittleren Vorspessart. — Notizbl. Hess. Landesamtes für Bodenforschung, **86**, 1958

MOSEBACH, R.: Petrographische Studien im Kristallin des Spessarts. — Senckenbergiana, **16+20**, 1934, 1938

MURAWSKI, H.: Der geologische Bau des zentralen Vorspessarts. — Z. d. geol. Ges., **110**, 1958

RUTTE, E.: Geologie von Unterfranken. — Würzburg 1957

THÜRACH, H.: Über die Gliederung des Urgebirges im Spessart. — Geogn. Jh., **5**, 1893

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Häusner Hugo, Okrusch Martin

Artikel/Article: Das kristalline Grundgebirge des Vorspessarts 107-114