

## Die Gebirgsarten des Spessarts.

Von **Franz Ritter**.

Da die mineralogische Lokalsammlung des Senckenbergischen Museums, welche außer den einfachen Mineralien auch die Gesteinsarten der näheren Umgebung, sowie der benachbarten Gebirge Frankfurts enthält, nun eine angemessene Aufstellung erfährt und das reiche Material, an dessen Aufbringung seit Jahren mit Eifer gearbeitet wird, zu einer übersichtlichen Anschauung bringt, dürfte es für manchen Besucher des Museums von Nutzen sein, eine kurze Beschreibung der im vorigen Jahr von mir zusammengebrachten und in der wissenschaftlichen Sitzung am 14. April 1894 erläuterten Gebirgsarten des Spessarts zu erhalten.

Die Litteratur über die Geologie des Spessarts war bis vor wenigen Jahren recht dürftig. Im Jahr 1840 erschien von Hofrat Kittel in Aschaffenburg eine „Skizze der geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Aschaffenburg“, die, in die heutigen Anschauungen übersetzt, noch brauchbar ist. Von Herrn Oberbergdirektor von Gümbel erschien dann 1881 eine „Geologische Skizze des Spessarts“ in den Geographischen Blättern, Bremen. Die ersten eingehenden geologischen und auf dem heutigen Standpunkt der Petrographie fußenden Arbeiten verdanken wir Herrn Professor Dr. H. Bücking in Straßburg: „Das Grundgebirge des Spessarts 1889“ und „Der nordwestliche Spessart 1892“, in den Abhandlungen der preußischen geologischen Landesaufnahme erschienen. Dessen Schüler, Herr Dr. Goller, behandelt in seiner Dissertation „Die Lamprophyrgänge des südlichen Vorspessarts 1889“. Herr Dr. Thürach, dem seitens der Oberbergdirektion in München die geologische Aufnahme

des Spessarts zugeteilt worden war, berichtet in den Geognostischen Jahresheften, Cassel 1892: „Ueber die Gliederung des Grundgebirges des Spessarts“; und endlich enthält die von Herrn Oberbergdirektor v. Gümbel herausgegebene Geologie von Bayern, 2. Band 1894, eine gedrängte Darstellung der Thürach'schen Aufnahme, die in ihren Einzelheiten erst später veröffentlicht werden wird. Eine „Übersicht der Mineralien des Regierungsbezirks Unterfranken und Aschaffenburg, Geognostische Jahreshefte 1893“, die zur Beurteilung der Felsarten recht wesentlich in Betracht kommt, verdanken wir dem sehr verdienten Herrn Professor Dr. v. Sandberger in Würzburg.

Die folgende Darstellung fußt auf die vorgenannten neueren und ausführlichen, mit unsäglicher Mühe und großem Fleiß verbundenen Arbeiten und bietet zugleich einige Erweiterungen der bisherigen Beobachtungen.

Einige Worte über die geologischen Verhältnisse unseres Gebietes mögen nach dem Referat meines vorjährigen Vortrages hier wiedergegeben werden.

Der weitaus größte Teil des Spessarts, der sogenannte Hochspessart, besteht in seinem Untergrund aus Buntsandstein, der zwar einen sehr geschätzten Baustein liefert und die weit bekannten schönen Waldbestände trägt, für die Landwirtschaft aber so wenig fruchtbar ist, daß er die in den Thälern spärlich angesiedelte Bevölkerung nur dürftig zu ernähren vermag. Während im Osten des Gebirges der Buntsandstein unter dem fränkischen Muschelkalkplateau verschwindet, treten im Westen, im Vorspessart, unter demselben schmale Ränder von älteren Sedimenten des Permischen Systems (Rotliegendes und Zechstein) hervor, und unter diesen lagern die Gneise und krystallinischen Schiefer, welche die nördlichste zu Tag tretende Partie des südwestdeutschen Urgebirgssystems, der Vogesen, des Schwarzwaldes und Odenwaldes, darstellen. Sie nehmen die Gegend von Aschaffenburg ein und ihre äußersten Punkte liegen nach den vier Himmelsrichtungen bei Gelnhausen, Hain, Sodenthal und Alzenau. Hier ist der Boden fruchtbar und die Bevölkerung gegen die des Hochspessarts reich zu nennen.

Aber auch vom geologischen Standpunkt aus erregen diese Schichten ganz besonderes Interesse; enthalten sie doch eine Reihe der schönsten Felsarten, über deren Entstehungsgeschichte,

obwohl ihre Klarlegung seit geraumen Jahren im Brennpunkt der geologischen Forschung steht und vermittelt der praktischen Chemie und Mikroskopie schon manche positive Anhaltspunkte geliefert worden sind, noch immer ein geheimnisvolles Halbdunkel liegt. Sie stellen eine aufgebogene Falte des genannten Ur- oder Grundgebirges dar, deren Schichten bei vorwiegend nordwestlichem Einfallen unter mehr oder minder steilen Winkeln in Nordost-Richtung verlaufen, wobei die dem Odenwald zugewandten Schichten sich als die untersten und ältesten erweisen. Nach der anderen Richtung hin legen sich im bunten Wechsel der Gesteinsausbildung die jüngern an, die dann kurz vor Gelnhausen unter die jüngeren Ablagerungen schlüpfend sich der weiteren Beobachtung entziehen. Die wesentlichen Gemengteile aller dieser Gesteine sind Quarz, Feldspat und Glimmer, zuweilen auch Hornblende, denen sich untergeordnet noch eine Anzahl von anderen Mineralien zugesellen. Durchquert man das Gebirge von Südost nach Nordwest, so präsentieren sich in den jetzigen Aufschlüssen folgende Gesteinsabänderungen: Hellroter, glimmerarmer Granit; Dioritgneis mit Titanit und Orthit; diesen Gneis quer durchsetzende Gänge von Lamprophyr; Augengneis mit Rutil; bandstreifiger Biotitgneis mit Mangangranat und Graphit und Einlagerungen von körnigem Kalk (Marmor) und Diorit-schiefer; feinschiefriger Gneis mit weißem und schwarzem Glimmer; körnigstreifiger Biotitgneis mit Titaneisen; flasrig-schiefriger Zweiglimmergneis mit glimmerfreien, Granat, Hornblende und Epidot führenden Einlagerungen (Granulit), auch zahlreiche Einlagerungen hornblendereicher Schiefer; glimmerreicher zweiglimmeriger Gneis mit Turmalin und Staurolith. Einlagerungen von Biotitgneis und feldspatreichen, roten und weißen Muscovitgneisen, sowie von weißen und grauen Quarziten und auch Hornblendeschiefern; Quarzitschiefer und Glimmerschiefer mit unvollkommen entwickelten Phylliten; Hornblendegneis und Biotitgneis.

Betrachten wir nun diese Gesteinsarten etwas näher. In den oberen Teilen des Sulzbach-, Gailbach- und Bessenbachthales tritt ein fleischrot gefärbtes Gestein zu Tag, das in seinem Habitus von den Gneisen des Spessarts wesentlich abweicht; namentlich das Vorkommen im Ruhwald bei Gailbach zeigt vollkommen massiges Gefüge, und nur wechselnde Farbentöne be-

dingen eine Art von Bandstreifung, die mit Schieferung nicht verwechselt werden kann. Die Gemengteile sind roter Orthoklas von 1—4 mm Korngröße, Quarz und wenig lichter Plagioklas, Glimmer nur in vereinzelt schwarzen Blättchen. Magneteisenkörner sind häufiger, Eisenoxyd bewirkt rote Flecken. Mikroskopisch wurden kleine Zirkone und Apatite gefunden. Nach der Struktur muß das Gestein Granit resp. Aplit genannt werden. An den durch Bruchbetrieb aufgeschlossenen Stellen bei Soden und Oberbessenbach ist eine sehr unvollkommene Schieferung zu bemerken, und in noch tieferen Horizonten hat Dr. Thürach mit Dioritgneis wechsellagernd deutlicher schiefriige Gesteine von ähnlicher Zusammensetzung gefunden, die er füglich als Gneiseinlagerungen im Dioritgneis ansieht. Die roten feldspatreichen Einlagerungen im Dioritgneis am Grauberg unterscheiden sich aber so wesentlich vom Gestein im Nuhwald, daß man beide nicht wohl identifizieren kann. Vor allem ist jenes wenig gleichmäßig und stets durch den Gehalt von großen Titaniten ausgezeichnet, die diesem ganz fehlen. Leider ist der Aufschluß mitten im Buntsandstein und die Beobachtung des Kontakts mit dem Dioritgneis nicht möglich: doch zweifle ich kaum daran, daß dieses Gestein die stockförmige Granitunterlage der Spessartgneise abgibt. Es gleicht sehr dem Granit vom Bollenfallthor bei Darmstadt.

Als Dioritgneis wird das Gestein bezeichnet, das in den oberen Gründen der Laufach, der Aschaff, des Bessenbachs, Gailbachs und Sulzbachs zu Tag tritt; es zieht sich auch an den Gehängen hinauf, nimmt am Scheidsberg bei Dürmorsbach und am Grauberg bei Schweinheim eine beträchtliche Höhe ein und wird an allen in Südost gelegenen Punkten von Buntsandstein überdeckt. Es ist mittel- bis grobkörnig und besteht aus Feldspat, Quarz, schwarzem Magnesiaglimmer und reichlicher Hornblende. Die Feldspäte, die sehr häufig Zwillinge nach dem Karlsbader Gesetz darstellen, sind teils weiße oder rötliche Orthoklase, teils durchsichtige — natürlich nur in ganz frischer Erhaltung — bläulichschimmernde, dem Labrador nahestehende Plagioklase. Der Quarz erscheint stets in unregelmäßig begrenzten Körnern; die schwarze leicht spaltende Hornblende läßt selten krystallographische Umrisse erkennen. Die Verteilung der Gemengteile ist im ganzen ziemlich gleichmäßig anhaltend.

nur ab und zu stellen sich feldspatreiche Züge mit größerem Korn ein, die stets große, wohlgebildete braune Titanitkrystalle führen. Grünlichgelber Epidot füllt zuweilen Gesteinsrisse aus. Magnetit sieht man seltener, ebenso Orthit. Mikroskopisch wurden auch hier Apatit und Zirkon gefunden. Der Grad der Schieferung ist verschieden und steht wesentlich mit der Menge des Glimmers im Zusammenhang. Glimmerarme Lagen erscheinen fast granitisch, und stellen sich noch Butzen feinkörnigen Gesteins derselben etwas glimmerreicheren Zusammensetzung ein, die gegen das umschließende Gestein scharf abgrenzen, so wird man lebhaft an Pseudoeinschlüsse erinnert, die man in Massengesteinen so häufig antrifft. Fast auf der ganzen langen Grenzzone des Dioritgneises gegen den überlagernden Gneis stellen sich in einem etwa meterbreiten Streifen fleischrote bis über 3 cm große Orthoklase ein, die einen pseudoporphyrischen Gneis erzeugen. Die Bezeichnung Augengneis, welche gewöhnlich für diese Ausbildung gebraucht wird, scheint mir nicht glücklich gewählt, da die sehr verschieden geformten und hakig begrenzten Feldspäte, denen überdies die Glimmerumsäumung fehlt, mit Augen recht wenig Ähnlichkeit haben. An der Oberfläche nimmt der Dioritgneis eine Quererstreckung von über 4 km ein. Es tritt nun vor dem Übergang zur folgenden Schicht, dem bandstreifigen Biotitgneis, stellenweise ein jäher Wechsel der Gebirgsarten ein, indem ganz unvermittelt schwarze feinkörnige Hornblendegesteinlagen von wenigen cm Dicke mit hellen Lagen, denen basische Gemengteile — Hornblende und Glimmer — fast ganz fehlen, mehrfach wechseln und sich ebenso unvermittelt an einen gleichmäßigen braunen Biotitgneis, das erste Glied der folgenden Stufe, anlegen. Die Hornblende ist ausgetreten. Einzelne große rötliche Feldspäte, die oft aus Aggregaten mehrerer Individuen zu bestehen scheinen, nehmen an ihren Rändern Quarz und Glimmer in einer Menge auf, daß sie förmlich in das Gesteinsgemenge verlaufen. Die kompakten Kerne umschließen schöne sechsseitige Biotitprismen sowie bis 6 mm große Orthitkrystalle, die auch an den Rändern gelagert sind. Im Gesteinsgewebe liegen 3 mm große Krystalle von Rutil. Diese Schicht am Granberg, die mir nur aus einzelnen losen Stücken vom Gehänge unterhalb des großen Steinbruchs bekannt ist, scheint nur von geringer Mächtigkeit zu sein, da die angeführten seltneren Mineralien in

so guter krystallographischer Ausbildung von dieser Stelle noch nicht angeführt worden waren.

Diesem porphyrartigen Gneis folgen dann in mannigfaltigem Wechsel der Ausbildung bandstreifige, im Querbruch gebändert erscheinende Gneise. Sie bestehen wesentlich aus Plagioklas und Orthoklas mit wechselndem Überwiegen des einen gegen den andern, Quarz und dunkelbraunem Glimmer, dem sich nur selten etwas heller zugesellt. Durch verschiedene Korngröße, durch lagenweise Anhäufung einzelner Gemengteile, durch das Hinzutreten accessorischer Gemengteile ist dieser Gneiszug in ungewöhnlicher Weise zu Differenzierungen geneigt. Glimmerreiche, dünnstriefrige, feinkörnige Lagen wechseln ununterbrochen mit feldspatreichen, dickbankigen, mittel- bis grobkörnigen, die in sich wieder durch lagenweise Anordnung der weißen und roten Feldspäte, durch völliges Zurücktreten des Glimmers, durch Schwärme brauner Granaten, durch Eintreten von Graphit und schiefrigem Quarz unendlich verschiedene Abänderungen bewirken. Diese verschiedenen Gesteinsschichten, welche unter andern am Grauberg, im Elterwald und Findberggraben anstehen, scheinen auch im Verlauf des Streichens mancherlei Abänderungen zu erfahren und sind meist linsenförmig an- und ineinandergeschoben, wogegen Einlagerungen von körnigem Kalk, der Phlogopit enthält, seltener Granat, Serpentin und am Salband Tremolit, sowie Hornblendeschiefer mit dunkeln und hellen Lagen, im Streichen anhalten.

Im Gebiet der beiden eben beschriebenen Gneisvarietäten, des Dioritgneises und des bandstreifigen Gneises, setzen zahlreiche Gänge eines feinkörnigen bis dichten Eruptivgesteins auf, welches schon recht verschiedene Benennungen erfahren hat und zuletzt von Herrn Professor Rosenbusch zu den dioritischen Lamprophyren gestellt wurde. Göller und auch Chelius haben diese Gesteine noch eingehender untersucht, wonach sie aus Orthoklas, zweierlei Plagioklas, Magnesiaglimmer, Hornblende, Augit und Quarz zusammengesetzt sind und je nach fehlendem Augit oder Glimmer in Kersantite und Camptonite zerfallen. Die Herkunft eingesprengter, mit grünem Saum feiner Hornblendenadeln umgebener Quarzdihexaëder und großer, bis 7 cm messender rötlicher Kalifeldspäte wurde lebhaft erörtert. Nach Chelius und Rosenbusch wurden sie bei der Eruption

aus dem Nebengestein ins Magma aufgenommen und wuchsen in demselben weiter; nach Goller wurden sie sehr frühzeitig aus dem Lamprophyrmagma ausgeschieden und dann in einem weiteren Stadium der Gesteinsverfestigung als nicht bestandfähig von dem nunmehr anders zusammengesetzten Magmareste je nach den physikalischen Bedingungen, unter welchen die vollständige Erstarrung erfolgte, wieder ganz oder teilweise resorbiert. Die letztere Ansicht scheint die richtige, wenn auch eine Resorption wenigstens bei den Feldspäten nur bedingt stattgefunden haben mag, denn diese zeigen, wenn auch sehr selten, zonares Wachstum, was darauf hinweist, daß die Krystalle schon in einem frühen Stadium der Entwicklung mit der eigentümlichen Rundung an den Enden der Klinoaxe versehen waren, dem parallel der äußeren Kontur verlaufen Reihen kleiner Glimmerblättchen und Quarzkörnchen bis tief in den Krystallkern. Auch spricht noch der Umstand gegen die fremde Herkunft dieser merkwürdigen Einsprenglinge und für ihre Gepflogenheit, an den schmalen Enden sich halbkreisförmig auszubilden, daß diese Rundung auch bei regellosem Eindringen eines Krystalles in einen andern gewahrt bleibt.

Die allermeisten dieser Gesteinsgänge, deren Mächtigkeit zwischen 0,5 bis 10 m schwankt, setzen im Dioritgneis auf, nur einige im bandstreifigen Gneis des Gailbacher Thales, deren äußerster, ein schmaler Camptonitgang, im oberen Ende des Findberggrabens sichtbar ist.

Im Hangenden des bandstreifigen Gneises, der sich in der Querichtung auf etwa 1 km erstreckt, gesellt sich zum dunkeln nun plötzlich weißer Kaliglimmer und bedingt eine von der vorhergehenden auch durch andere Verhältnisse völlig verschiedene Gesteinszone, die in einer Mächtigkeit von 1 km durch das ganze Grundgebirge von Obersailauf bis über Schweinheim nahe an den Main hin zu verfolgen ist. Der Glimmer ist reichlich und gleichmäßig durch das ganze Gestein verteilt und bewirkt stets dünnschieferige Absonderung; dagegen wechseln quarzreiche Lagen mit feldspatreichen ab. Die silberweißen bis 3 cm großen Kaliglimmertafeln sind stets unregelmäßig begrenzt und stehen bei größeren Quarzen und Feldspäten oft quer zur Schieferung; sie enthalten Sillimanitnadeln, die mit bloßem Auge jedoch nicht sicher zu erkennen sind. Der dunkelbraune bis

schwarze Magnesiaglimmer ist nur in ganz dünnen Blättchen durchscheinend: mit eintretender Zersetzung wird er hellbraun bis rot. Der Feldspat, vorwiegend Orthoklas, ist häufig in Kaolin umgewandelt, beispielsweise bei den Elterhöfen.

In der folgenden Stufe, die nördlich von Haibach in einer Breite von 2 km durch zahlreiche Steinbrüche aufgeschlossen ist, herrscht blaßrötlicher Kalifeldspat von mittlerem Korn neben Quarz von derselben Größe gegen dunkeln Biotit vor. Muscovit fehlt oft ganz und stellt sich nur in einzelnen Lagen untergeordnet ein. Das Gefüge ist ausgesprochen körnig bei grad-schieferiger Absonderung, weshalb das Gestein am besten als körnigschieferiger Biotitgneis zu bezeichnen ist. Durch einzelne größere Feldspäte entstehen oft porphyrtartige Abänderungen. Eine schwache Streifung im Querbruch ist Regel. Wegen des Vorherrschens von Quarz und Feldspat in wohlhaltener Frische wird diesem Gneis vor allen andern als Baustein der Vorzug gegeben, daher denn auch beständig lebhafter Bruchbetrieb darin besteht, am Wendelberg, Hermesbuckel u. s. w. In Zwischenlagen dieses im allgemeinen ziemlich gleichmäßig anhaltenden Gesteins finden sich ab und zu eigentümliche, verworren zusammengesetzte Gemenge von kaolinisiertem Feldspat, der über und über mit Glimmerschuppen durchspickt ist, und von unregelmäßig gestellten Glimmerlappen. Quarz erscheint in langgestreckten Linsen oder fehlt ganz. Wird auch der Feldspat verdrängt, so entstehen wellenförmig gebogene Glimmerschiefer, die nur aus dunkelbraunem bis schwarzem Glimmer ohne jede Beimengung bestehen. In grobkörnigen Ausscheidungen dieser Stufe wurden öfter große Turmaline gefunden, sehr häufig schaliges Titan-eisen (Spessartit), seltener Apatit, Magneteisen und Granat; mikroskopisch Zirkon und Rutil. Diese letzteren, sowie mikroskopischer Apatit sind in fast allen Gneisen des Spessarts nachgewiesen.

Im weiteren Verlauf der Schichten gegen Nordwest eröffnet sich nun ein mächtiger, an der Oberfläche bis 6 km umfassender Schichtenkomplex, dessen Zusammengehörigkeit durch oft wiederkehrende und weitlin zusammenhängende Lagen körnigflasriger, zweiglimmeriger Gneise bedingt wird. Dieselben beginnen am Gottelsberg und reichen bis über die Maxhöhe bei Oberafferbach hinaus und in der Längserstreckung von Großkahl bis Kleinostheim,

wo sie unter dem Main und jenseits desselben noch fortsetzen. Einlagerungen mit abweichenden Gesteinsausbildungen sind in diesem Gebiet recht häufig, sie wechseln aber nicht so rasch, wie in der Zone des bandstreifigen Gneises. Feinschieferige, feldspatreiche Muscovitgneise stellen sich öfter ein, auch reine Biotitgneise, sowie glimmerfreie, granulitartige Bänke und Quarzitlager von mehreren Metern Mächtigkeit. Hornblendegesteine sind im südwestlichen Teile dieses Gebietes in großer Menge vorhanden. Glimmerreiche auskeilende Lagen greifen als Falten aus der nächsthöheren Zone über. Die Schichtenstellung ist an vielen Punkten verworren und daher die stratigraphische Orientierung sehr erschwert. Typische körnigflasrige Gneise von mittlerer Korngröße finden sich beispielsweise im Glattbacher Thal, auf der Maxhöhe, am Mainaschaffer Wingertsberg und an andern Orten gut aufgeschlossen. Von den Feldspäten herrscht fast immer der rote Orthoklas gegen den weißen Plagioklas vor. Weißer und schwarzer Glimmer sind annähernd in gleicher Menge vorhanden; der Quarz ist stets mit dem Feldspat verwachsen und bildet mit ihm linsenförmige Knauer und wellenförmig gebogene Wülste, um welche sich die Glimmerblätter schmiegen, wobei die ebenflächige Absonderung natürlich verloren geht. Sind die Wülste nach der Länge gestreckt, so entsteht griffelförmige Absonderung, wie in einer Schicht des Goldbacher Gneises. Am Wege von Damm nach Steinbach steht ein Gneis an, in welchem die grünlichbraunen Glimmer in parallelen Linien verlaufen und eine Streifung des Gesteins hervorrufen, die Schieferung aber und Spaltbarkeit auf ein Minimum reduzieren. Es ist auch anzunehmen, daß die parallelepipedische Absonderung in diesem Gneislager, welche man bei den Gneisen sonst selten trifft, mit der schweren inneren Beweglichkeit des Gesteins in enger Beziehung steht. Diesen Gneis nenne ich gestreift oder streifig, obwohl diese Bezeichnung bis jetzt übereinstimmend für den körnigen, im Querbruch gebänderten Lagengneis im Elterwald, welcher mit dem jetzt besprochenen in der Struktur weiter keine Ähnlichkeit hat, gebraucht wurde, weshalb ich jenen als bandstreifig bezeichnet habe, um für diesen den passenden Ausdruck zu haben.

Alle Gneise dieser Zone unterscheiden sich von den bisher betrachteten aus den unteren Zonen durch hellere Farbe, da

die beiden Glimmer der Menge nach sich ziemlich die Wage halten, in vielen Lagen aber der dunkle ganz fehlt. An der oberen Grenze, die in einem Steinbruch westlich vom Kleinostheimer Bahnhof aufgeschlossen ist, bietet sich das merkwürdige Vorkommnis dar, daß durch das ziemlich glimmerreiche, zweiglimmerige Gestein ganz glimmerarme Lagen quer — unter einem steilen Winkel gegen die mit der Schichtung parallel gehende Schieferung — durchlaufen und eine Bandstreifung in großem Maßstab erzeugen. Im Gneis an der Maxhöhe sind große dunkelrote Orthoklase, z. T. als Karlsbader Zwillinge, eingebettet, die dem Gestein ein augengneisartiges Ansehen verleihen. Die Farbe dieser Feldspäte ist nicht einheitlich, der Kern vielmehr lichter und lebhaft durchscheinend; darum zeigen sie ein intensives Rot und sind am Rande rötlichweiß, undurchsichtig. Die beiden Glimmer sind oft von einander gesondert, indem jeder für sich weiße und schwarze Butzen bildet. Der Quarz ist rauchgrau. Aus dem körnigflasrigen, zweiglimmerigen Gneis südlich von Wenighösbach entwickelt sich allmählich und Stufe für Stufe verfolgbare durch Zurücktreten des Biotit und Vortreten des Muscovit und durch Zunahme und feineres Korn des hellrötlichen Feldspats ein typischer feinschiefriger Muscovitgneis, der accessorisch Magnetisenoctaeder führt. Ganz ähnliche Gesteine kommen am Kaltenberg bei Königshofen, bei Braunsberg und an andern Orten vor. Echter Muscovitgneis findet sich ferner in Blöcken im Wald nordöstlich von Glattbach. Der Glimmer ist silberweiß und reichlich, Quarz ebenfalls reichlich, der Feldspat weiß und kaolinisiert. Dieses sehr schöne Gestein ist noch dadurch ausgezeichnet, daß der Glimmer krystallographische Umrisse erkennen läßt, was in den Gneisen nicht eben häufig ist. Nördlich von Wenighösbach, am Weg nach Feldkahl, steht ein grünlichgrauer, feinkörniger Gneis an, in welchem der Feldspat nahezu verdrängt ist, so daß er ein fast quarzitisches Ansehen hat, wogegen Zwischenlagen so reich an Glimmer sind, daß sie fast nur aus diesem bestehen mit stets eingestreuten Magnetisenumkrystallen und seltener großen Turmalinen. Ein sehr feinschiefriger, ebenspaltender Gneis, dessen bronzeschimmernder Biotit dendritenähnliche Zeichnungen bildet, die mit vereinzelten Muscovitschüppchen bestreut sind, steht am Grauen Stein bei Glattbach an. Ein körnigschiefriger, mittel-

körniger Biotitgneis mit 4 mm großen Magneteisenoctaëdern war vor einigen Jahren an der Kniebreche bei Glattbach aufgeschlossen, und nahe dabei oberhalb ein Lager hellgrauen Quarzits. Glimmerfreie Lagen mittelkörniger Quarz-Feldspat-Gemenge kommen öfter vor. Diese dem Granulit ähnlichen Gesteine sind dann häufig massig gestaltet und führen in der Regel kleine Granaten und Magneteisen und zuweilen Epidot in solcher Menge, daß er eine lebhaft grüne Färbung des Gesteins verursacht. Mit dem Eintreten von Hornblende entsteht wieder mehr oder weniger schiefrige Absonderung. In grobkörnigen Ausscheidungen sind auch die accessorischen Gemengteile größer entwickelt, so daß Magneteisen von 6 mm Durchmesser und Apatitprismen von 5 cm Länge keine Seltenheit sind.

Glimmerreiche zweiglimmerige Gneise, die lithologisch den Gesteinen der nächst höheren Zone vergleichbar sind, breiten sich bei Damm, bei Unterafferberg und Feldkahl aus. An der Bergmühle bei Damm mengen sich in das durch größere Plagioklaseinsprenglinge oft augengneisartige, großflasrige Gestein kleine rote Granaten und Turmaline so zahlreich ein, daß sie die Bezeichnung Granatturmalingneis rechtfertigen. Diese Schicht ist nicht mächtig, gegen die Schwabenmühle verringern sich die Accessorien, Granat scheint für das bloße Auge ganz zu verschwinden, und zum Turmalin gesellt sich Staurolith zum ersten Mal in wohlgebildeten Krystallen von ansehnlicher Größe. Mikroskopisch war er in tiefer gelegenen Gesteinen schon beobachtet worden.

Eine recht eigentümliche Gesteinsschicht, die bisher noch nicht beschrieben wurde, bildet ein Lager im glimmerreichen, staurolithführenden Gneis bei Glattbach. Perlgrauer und brauner Glimmer bilden zusammenhängende, stark gefältelte Lagen. Die Falten steigen oft in scharfem Zickzack auf und ab und kehren mitunter mäanderartig zurück, um sich wieder vorwärts zu biegen. In diesem Glimmer, der Staurolith und nur wenig, im Querbruch sichtbaren Quarz und Feldspat einschließt, liegen rundliche bis walnußgroße, einem feinkörnigen Pegmatit ähnelnde Gesteinsbrocken, die dem Ganzen mehr das Ansehen eines Konglomerates als eines Gneises geben. Über das Wesen und die Genesis dieser merkwürdigen Gesteinsausbildung konnte nur die mikroskopische Untersuchung, die Herr Professor Bücking

in dankenswerter Weise gerne vorgenommen hat, Aufschluß geben. Nach einer vorläufigen, die Möglichkeit eines Konglomerates anschließenden und das Gestein als Augengneis charakterisierenden Mitteilung, wonach man sich vorstellen kann, daß es sich aus einem porphyrartigen, glimmerreichen Granit durch starken Druck schiefrig entwickelt hat, schreibt Herr Professor Bücking weiter: „Die drei Augen, die ich untersucht habe, zeigen auf das deutlichste die gleiche Struktur: sie bestehen der Hauptsache nach aus einem durch das ganze Auge gleich orientierten, aus Zwillingslamellen polysynthetisch aufgebauten Feldspat, offenbar Plagioklas, der an einzelnen Stellen auch noch ein System schrägliegender Zwillingslamellen — die aber mit dem einen System der vorhergenannten Lamellen optisch gleich orientiert erscheinen — enthält. Dem Feldspat sind in mehreren, vielfach unterbrochenen Linien nahezu parallel gelagerte (wenigstens mit ihren Spaltflächen parallel gestellte) Biotitblättchen und nach diesen Linien gestreckte, im übrigen aber unregelmäßig begrenzte Quarzkörnchen eingeschaltet, auch schwarze undurchsichtige Lamellen — ebenfalls parallel gelagert — eines Eisenerzes (Titaneisen). Unregelmäßig durch den Feldspat verteilt, aber besonders reichlich in den randlichen Teilen desselben treten winzige rote Granatkryställchen auf. Die letzteren, die sich allenthalben gern einstellen, wo Umkrystallisierungen, durch Kontakt- und Druckvorgänge veranlaßt, entstehen, deuten darauf hin, daß der Feldspat, welcher sie einschließt, irgend welche Umänderung erfahren hat, der er sein jetziges Aussehen verdankt. Der Umstand, daß die kleinen Biotiteinlagerungen, ebenso wie die Eisenerzlamellen und die Quarzbänder sämtlich parallel verlaufen und — soweit ich bis jetzt verfolgen konnte — auch parallel der Schieferung des ganzen Gesteins, deutet ferner darauf hin, daß die Einschlüsse sich zu der Zeit im Feldspat gebildet haben, als das Gestein seine jetzige Schieferung erhalten hat. Wären die Einschlüsse nicht von einer mechanischen Kraft in ihrer Richtung etc. beeinflußt worden, so hätten sie sich in dem auskrystallisierenden Feldspat wahrscheinlich zonar, beziehungsweise zentral oder peripherisch angeordnet, jedenfalls beeinflußt durch die Molekularstruktur des Feldspats. Der Rand der Feldspäte, also die Grenze der Augen gegen das Gesteinsgewebe hin, ist keine

scharf verlaufende; Quarze dringen vielfach von der Seite in den Feldspat hinein, auch mit ihnen zusammen Biotitblättchen. Letztere häufen sich dann weiter nach außen hin.“

Hornblendegesteinseinlagerungen in der Stärke von 0,1 bis 5 m sind in der Zone des körnigflaserigen Gneises häufiger und regelmäßiger verteilt, als in den vorhergehenden; ihre Struktur ist konstanter, die Neigung zum Bandstreifigen geringer. Je nach der Qualität des Feldspates und dem Grade der Schieferung lassen sich, wenn man nicht alle hierher gehörigen Vorkommen mit dem Kollektivnamen Hornblendegneis belegen, aber von einer umschweifenden Beschreibung absehen will, etwa folgende Abänderungen unterscheiden: Diorit mit kaum wahrnehmbarer Parallelstruktur am Nordwestabhang des Grauen Steins; Dioritgneis im Osten des Mainaschaffer Wingertsbergs; Dioritschiefer und Syenitschiefer an der Kniebreche bei Glattbach; feinschiefriger Dioritgneis am Afholder bei Mainaschaff. Am Heigenberg bei Feldkahl beteiligen sich nach Dr. Thürach Diallag und Bronzit an der Zusammensetzung einiger Hornblendegesteine, die demnach zum Gabbro zu stellen sind.

Hier wäre noch eine recht seltene Mineralienkombination anzuführen, die nördlich von Wenighösbach dicht beim Ort in mehreren Felsblöcken zu Tag tritt. Das schöne, frische, grob- bis grobkörnige Gestein ist zusammengesetzt aus grünlich-schwarzer Hornblende, Labrador, edelem Granat, wenig dunkeltem Glimmer, Magnetit, etwas Eisenkies und stellenweise blauem Disthen.

Die Hornblendegesteine sind der Zersetzung und Umänderung in hohem Grade unterworfen. Einzelne zerfallen im Ausgehenden zu grünlichgrauem Gruß, in welchem Dr. Thürach neugebildete Anataskryställchen gefunden hat; in andern tritt Epidotisierung und Verfestigung ein. Eine ungewöhnliche Veränderung, völlige Umstellung der Mineralien, hat ein solches Gestein, das ich im Kurzen Acker bei Glattbach ausfindig machte, erfahren. Der Gehalt an Quarz ist viel höher als in den primären Hornblendegneisen und wohl aus dem Nebengestein, einem zersetzten Gneis infiltriert worden, dessen Feldspat durch Kaolinisierung Kieselerde freigab. An ausgewitterten Stellen sind bräunlichgelbe Granatkryställchen angesiedelt, und lauchgrüne Hornblendeindividuen zeigen scharfe Krystallflächen. Im übrigen

lasse ich Herrn Professor Bücking, der auch dieses Gestein unter dem Mikroskop zu untersuchen so gefällig war, das Wort: „Man könnte das Gestein als einen stark in Epidotisierung begriffenen Quarzamphibolit bezeichnen. Außer Quarz und grüner schilfiger, bezw. fasriger Hornblende, welche aus der ursprünglich vorhandenen braunen durch Umlagerung entstanden ist, enthält das Gestein noch in großer Menge gelblichgrüne Massen, welche aus einem von zahlreichen mikroskopischen Kryställchen von Epidot (und wohl auch Zoisit) durchspickten Quarzmosaik bestehen. Diese gelbgrünen Zersetzungsprodukte rühren teils von der Hornblende, teils von dem vorhanden gewesenen und völlig umgewandelten Feldspat her; wahrscheinlich war es, da Zoisit und Epidot Kalkthonerdesilikate sind, ein Kalknatronfeldspat (Labrador, Oligoklas), der vorhanden war. Das primäre Gestein, aus welchem der Quarzamphibolit entstanden ist, war offenbar ein weit gröberer Hornblendegneis, etwa von dem Korn, wie solche in der Nähe von Wenighörsbach und bei Großenhausen vorkommen.“

In der nun weiter nach Nordwest folgenden Zone macht sich allmählich eine Änderung in der mineralogischen Zusammensetzung der Gneise bemerkbar, indem nur noch die untere Stufe derselben zu den typischen, die Bestandteile des Granites führenden Gneisen gezählt werden kann, die oberen dagegen durch Abnahme an Feldspat sich den Glimmerschiefern nähern. An der Oberfläche erreicht diese Zone eine Breite von rund 4 km, z. B. von Johannesberg bis Gunzenbach, und streicht von der Eisenbahn bei Kleinostheim durch das ganze Grundgebirge bis zur Ueberdeckung des Zechsteins bei Großkahl, taucht dann aber nochmals als kleine Insel bei Bieber auf. Charakteristisch für diese glimmerreichen Gneise ist der konstante Gehalt an Staurolith, weshalb sie auch kurzweg Staurolithgneis genannt werden. Die zu unterst gelagerten sind den in der vorhergehenden Zone eingeschobenen Staurolith führenden Gneisen noch sehr vergleichbar durch fasrige, oft augengneisähnliche Struktur und wären vielleicht auch aus geologischen Rücksichten noch mit diesen zu vereinigen, wenn nicht in den Glimmergemengteilen insofern eine Änderung auffällig wäre, dass dieselben nunmehr weniger in sich abgeschlossene Blättchen darstellen, als vielmehr zusammenhängende schuppige Aggregate, deren Farben nicht mehr

wie seither weiß und schwarz oder dunkelbraun, sondern in mittleren Tönen von grau und braun, namentlich aber grün erscheinen. Der Quarz bildet flache Körner oder zusammenhängende dünne Platten. Der Gehalt an meist zu Kaolin zersetztem Feldspat ist in der Regel gering, so daß er oftmals nur im Querbruch als weiße Körnchen gesehen werden kann. Die Schieferung ist fein und ziemlich ebenflächig und hie und da gefaltet oder gerippt. Accessorisch sind außer Staurolith kleine Krystalle von Granat und Turmalin, sowie Titan- und Magneteisen sehr verbreitet, Andalusit und Glaukophan selten. Einlagerungen von derbem weißem, rotem und grauem Quarz stellen sich in Menge ein. Hornblendegesteine wechsellagern in großer Regelmäßigkeit mit dem glimmerreichen Gneis und bieten sich in vielen Wegschnitten der Beobachtung dar, in ausgezeichneter Weise besonders zwischen Western und Huckelheim.

Aus diesen feldspatarmen Gneisen entwickeln sich nun bei völligem Zurücktreten des feldspätigen Gemengtheils Glimmerschiefer und Quarzitschiefer, in denen der Feldspat höchstens noch als accessorischer Gemengteil auftritt. Der oberflächliche Querumfang dieser Zone beträgt im Mittel zwischen Strötzbach im Kahlgrund und Michelbach  $3\frac{1}{2}$  km und ist in Nordost zwischen Huckelheim und dem Eicher Hof etwas verbreitert, in Südost bei Hörstein verschmälert. Mit Glimmerschiefer und Quarzitschiefer sind die Endglieder der diese Zone zusammensetzenden Gesteinsreihe bezeichnet, welche von den glimmerreichsten in allen Übergängen bis zu den glimmerärmsten sich abstufen. In den glimmerreichen Gesteinen tritt der meist lichtgrünliche oder bräunliche Glimmer oder ein Gemenge von beiden niemals in einzelnen Schuppen, sondern stets in zusammenhängenden, die Schieferungsfläche völlig bedeckenden Membranen auf, zwischen denen der Quarz im Querbruch in dünnen Streifen sichtbar ist. Bei solchen Gesteinen ist eine vollkommene, feinschiefrige Absonderung selbstverständlich. In den glimmerarmen Quarzitschiefern sondert sich der stets helle Glimmer wieder in einzelne gestreckte Schuppen, die mit Abnahme ihres Gehaltes die Spaltbarkeit vermindern. In einem solchen Quarzitschieferzug, der von Huckelheim über Geiselbach, Steinbach bis Hörstein streicht, ist dem Kaliglimmer ein kleiner Gehalt von Chromoxyd beigemischt, der ihn grasgrün färbt. Die öfter wahrzunehmende

graue Färbung rührt von einem eingemengten kohlenstoffartigen Mineral (Graphitoid) her, das bei Steinbach größere abfärbende Butzen bildet. Von anderen untergeordneten Gemengteilen fällt besonders Granat in kleinen Körnern, gewöhnlich jedoch zer-  
setzt, auf, ferner Turmalin, Staurolith und Eisenglanz; auf Kluffflächen zuweilen Kalksinter. Auch in dieser Zone fehlt es nicht an eingelagerten Hornblende- und anderen feldspathaltigen Gesteinen.

In den oberen Lagen dieser Gesteinsabteilung begegnet man hie und da, beispielsweise bei Brücken und Großenhausen, feinschiefrigen, milden Einlagerungen, die schon sehr an die Phyllite der unteren Region der Tannausgesteine erinnern; es ist daher recht auffällig, daß auf diese Schichten in der Linie von Alzenau über Michelbach nach Großenhausen nochmals körnige, feldspatreiche Gneise, die sich bis zum Hof Trages erstrecken, in völlig konkordanter Auflagerung folgen, und es ist daher sehr in Frage gestellt, ob dieselben als die jüngsten des Spessarter Grundgebirges anzusehen sind, oder ob sie bei der Zusammenschiebung und Faltung des Gebirges längs einer mächtigen Verwerfungsspalte aus einem tiefern Horizont emporgehoben worden sind, der noch unter den untersten Stufen der Spessartgneise zu suchen wäre, da ein Vergleich mit diesen nur geringe Ähnlichkeit ergibt. Am meisten noch lassen sie sich mit dem bandstreifigen Gneis vergleichen, mit dem sie auch den accessorischen Gemengteil Graphit gemeinsam haben. Nur an einzelnen Punkten treten die Gesteine dieser Zone, die in ihren besten Aufschlüssen in der Quererstreckung auf eine Entfernung von 3 km, von Michelbach bis zum Hof Trages, verfolgt werden kann, unter der Überdeckung von Rotliegendem und diluvialen Sand und Löß hervor, um sich bei Hof Trages der weiteren Beobachtung ganz zu entziehen. Die unterste Stufe dieser Zone, ein mittel- bis feinkörniger, im Querbruch schön gebänderter, glimmerarmer Hornblendegneis, der seine Schieferung hauptsächlich den flachen, parallel gelagerten Hornblendeprismen verdankt, ist bei Alzenau, Michelbach und Horbach an vielen Stellen entblößt.

Die hornblendefreien Gneise zerfallen in glimmerreiche, vorwiegend biotithaltige und feldspatreiche, fein- bis grobkörnige Gneise. Ein mittelkörniges, viel rötlichen Orthoklas und wenig

Glimmer in fast regelloser Anordnung haltendes, granatführendes Gestein von Kälberau gewinnt granitisches Ansehen. Im allgemeinen ist die Struktur körnigflasrig wie bei Lützelhausen, zuweilen pegmatitisch beim Hof Trages.

In allen diesen Gneisen finden sich Einlagerungen von Pegmatit und Schriftgranit in den verschiedensten Gestalten. Bald sind es Gänge oder linsenförmig umgrenzte Lager, die parallel der Gneisschieferung oder schräg gegen dieselbe verlaufen, bald Nester oder unregelmäßig gestaltete Butzen, die sich ins Nebengestein vielfach verästeln. Diese Einlagerungen schwanken in der Stärke von Fingerdicke bis über 5 m. Die Gesteinsgemengteile sind im allgemeinen diejenigen des Gneises, nur stellt sich oft Mikroklin in großen Mengen ein, und durch Rückgang des Kalkgehaltes der Plagioklase kann reiner Albit entstehen, wie Herr Dr. Petersen an einem Vorkommen aus der Nähe von Haibach nachgewiesen hat. Neben dem weißen Kaliglimmer fehlt fast nie ein grünlichschwarzer Eisenmagnesia-glimmer; Mangangranat und titanhaltiges Magneteisen sind fast stets eingesprengt, seltener Turmalin, Apatit, Rutil, Beryll, Zirkon, Sillimanit. Die Art und Weise, wie die drei Hauptgemengteile, Quarz, Feldspat und Glimmer, deren Größe von 1 mm bis 30 cm und darüber schwanken kann, mit einander verwachsen sind, bedingt eine unendlich mannigfaltige Ausbildung dieser Gesteine, von denen eine der gewöhnlichsten in der Weise sich vollzieht, daß in größeren Feldspatindividuen parallel einer Spaltungsrichtung unregelmäßig gestaltete, hohle, an einer Seite offene und mit Feldspat erfüllte Quarzprismen liegen, die je nach der Form ihres Querschnittes auf dem zweiten Feldspat-spaltungsdurchgang zackig gestaltete Figuren hervorbringen, die sehr gewöhnlich orientalischen Schriftzeichen ähneln und daher die Bezeichnung Schriftgranit veranlaßt haben.

Am weiteren Aufbau des Gebirges sind dann das Rotliegende und der Zechstein beteiligt, von denen nur noch schwache Reste der Denudation stand gehalten haben. Die Schichtenaufrichtung des Grundgebirges war bereits vollzogen, als sie zur Ablagerung gelangten, denn ihre ursprünglich horizontalen Absätze haben nur unbedeutende Neigungen erfahren.

Das Rotliegende ist in seiner oberen Abteilung entwickelt als gröbere und feinere Konglomerate von Grundgebirgs-

brocken und Porphyrstücken, welchen Bröckelschiefer, feine, rote, leicht zerbrechliche Schieferthone eingelagert sind. Einige Verbreitung haben diese Gesteine in der Nähe von Omersbach und nördlich von Michelbach. Nordöstlich von Lützelhausen im Bacheinschnitt ist Bröckelschiefer gut aufgeschlossen.

In die Zeit ihrer Entstehung fällt die Eruption des Quarzporphyrs bei Obersailauf. Die bräunlichrote felsitische Grundmasse desselben enthält Einsprenglinge von Quarz, weißem Orthoklas und schwarzem Glimmer, sowie Einschlüsse aus dem durchbrochenen Grundgebirge.

Eine etwas größere Ausdehnung gewinnt der Zechstein, indem er in einem schmalen, fast ununterbrochenen Streifen das Grundgebirge vom Bundsandstein trennt. Er ist wesentlich zusammengesetzt aus bräunlichgrauen dolomitischen Kalksteinbänken mit einer Unterlage von schwarzem, erzeichem Mulm, dem sogenannten Kupferletten. Am westlichen Gebirgsrand ist der Dolomit oft derart mit Quarz angereichert, daß förmliche Eisenkiesel entstehen, die bei Alzenau und Hörstein als lose Blöcke umherliegen und an der Lindigwiese bei Kleinostheim anstehend getroffen werden, wo in ihrer Nähe Manganerze zur Ausscheidung gelangten. Bis zu diesem Horizont herauf ragen zahlreiche, über das ganze Gebiet verteilte und zum Teil erzführende Schwerspatgänge, die in der Regel quer durch die Schichten setzen.

Die unterste Lage des nun folgenden Buntsandsteins, der Leberschiefer ist ein feinschiefriges, viel Letten und Glimmer führendes, weiches Gestein; die oberen Lagen, die mit roten und weißen Abänderungen in einer Mächtigkeit von bis 300 m über den Hochspessart sich ausbreiten, sind allgemein bekannt. Vereinzelt Schwerspatgänge durchbrechen noch den Buntsandstein.

Thon bildet bei Damm ein unbedeutendes, bei Klingenberg und Mechenhart mächtige, höchst wertvolle, als Klingengerger Erde berühmte Lager, deren relatives Alter noch nicht festgestellt werden können. Es bleibt daher die Frage, ob sie tertiären oder diluvialen Ursprungs sind, so lange offen, bis paläontologische Anhaltspunkte Klarheit geben werden.

Von tertiären Eruptivgesteinen kennen wir den stockförmig auftretenden, olivinreichen Magmabasalt in der Aschaffenerger

Strieth und den petrographisch zu den Anamesiten des unteren Mainthals gehörigen Lavastrom im Kahlthal unterhalb Alzenau, sowie einen Phonolithstock im Rückersbacher Thal und das verschüttete Vorkommen an der Lindigwiese. Geologisch interessant sind Gneiseinschlüsse im Basalt der Strieth, deren Glimmer durch die hohe Temperatur, mit der die Eruption vor sich ging, eingeschmolzen sind.

Löß als Diluvialbildung bedeckt die Gehänge der Aschaff und ihrer Zuflüsse und säumt das Grundgebirge im Westen ein. Die charakteristischen Fossilien finden sich nur im Löß der Thalausfüllungen.

Die Diluvialbildungen Torf, Sumpferz und bewegliche Sande sind von geringer Bedeutung.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [1895](#)

Autor(en)/Author(s): Ritter Franz

Artikel/Article: [Die Gebirgsarten des Spessarts. 103-121](#)