

## Ueber neue Mineralfunde im Taunus.

Vortrag, gehalten am 19. April

von

F. Ritter.

Geehrte Herren! Schon vor längerer Zeit wurde ich von einigen Herren der Verwaltung aufgefordert, für den Jahresbericht der Gesellschaft eine Abhandlung zu liefern über neue Mineralfunde im Taunus, was ich auch zusagte. Wenn ich dennoch so lange damit zögerte, so hat dies seinen Grund darin, dass ein grosser Theil meiner Funde nicht durch die blosse Bestimmung der einzelnen Mineralien denjenigen Werth erhielt, der für die Kenntniss des Taunus und die geologische Wissenschaft überhaupt wünschenswerth erschien. Erst die Mineralien in ihrer Vergesellschaftung betrachtet und verglichen mit den Vorkommnissen in anderen Gebirgen konnte denjenigen Nutzen bringen, der nicht allein der begrenzten Lokalität zu gute kommt, sondern ein weiteres allgemeines Interesse in Anspruch nimmt. Dazu bedurfte es aber einer gediegeneren Kraft von Fach und mehr Erfahrung als mir zu Gebote stehen, wesshalb ich eine grössere Anzahl gesammelter Stufen anderen Händen zur Bearbeitung überliess und der Veröffentlichung nicht vorgreifen durfte. Auch ist gegenwärtig eine zweite Serie in Bearbeitung, über welche ich aus demselben Grunde Zurückhaltung üben muss. Ein weiterer Grund, warum ich eine Publikation im Jahresbericht so lange verschob, war der, dass mir dieselbe nicht den wahren Werth zu haben schien, wenn nicht vorher eine Vorlage der betreffenden Objekte in einer wissenschaftlichen Sitzung erfolgt und dadurch gewissermassen eine Beglaubigung der angeführten Mineralien herbeigeführt wird.

So entstand meine heutige Darlegung, an die ich Sie bitte, nicht denjenigen kritisch strengen Massstab zu legen, den Sie an

Vorträge von Fachleuten zu legen berechtigt sind; denn bei dem heutigen Betrieb der Naturwissenschaften, insbesondere der Mineralogie, wird ein so tiefes Studium und gründliche Kenntniss auch der einschlägigen Hilfswissenschaften vorausgesetzt, die der Dilettant, der nur bei beschränkter Zeit auf die Bücher angewiesen ist, nicht wohl erlangen kann. Aber die Freude an der Sache wehrt Niemand.

Bei näherer Betrachtung dieser starren leblosen Steine gewahrt man, dass auch sie werden und vergehen, dass ihr Wachsthum und Zerfall nach ganz bestimmten Gesetzen sich vollzieht, denen Alles in der Natur unterworfen ist, und das Verlangen nach näherer Kenntniss dieser Gesetze, die Liebe zur Natur und die volle Hingabe an dieselbe erzeugt jenes beseeligende Gefühl, dessen zu Zeiten sich selbst das verknöcherteste Gemüth nicht ganz entschlagen kann, beim Empfänglichen aber unwillkürlich eine Art von Naturforschung schafft, die schliesslich, wenn auch geringe Früchte zeitigt. Freilich wird die Lösung grösserer Fragen dem blossen Liebhaber versagt, und dem Forscher von Fach vorbehalten bleiben; aber Jeder kann der Wissenschaft Dienste leisten durch Lieferung von Beiträgen zur Lösung höherer Fragen, es gehört nur Liebe zur Sache dazu und einiges Verständniss, und durch Fleiss und zähe Ausdauer wird schliesslich eine Reihe von Vorkommen zu Stande gebracht, welche selbst bei Männern von Beruf ein gewisses Staunen erregt.

Der Taunus gilt im Allgemeinen als arm an Mineralien und nicht ganz mit Unrecht, doch ist das nur so zu verstehen, dass er im Vergleich mit anderen Mittelgebirgen wie z. B. dem Harz oder Schwarzwald wenig schöne Mineralien aufweist. Im Grunde besteht ja jedes Gebirge und selbst jede lockere Erdschichte fast ausschliesslich aus Mineralien, die als kleine Partikel von verschiedener Art mit einander gemengt an der Bildung einer jeden Gebirgsschichte betheiligt sind und dieselbe zusammensetzen. Für den Petrographen müssen alle Gebirgs- oder Felsarten gleiches Interesse haben, und auch der Mineraloge hat sich um deren Bestandtheile zu kümmern, doch sucht der Mineraloge nach grösseren individualisirten Mineralkörpern, und je regelmässiger und schöner sie krystallisirt, um so grösser die Genugthuung für den Sammler. Bekanntlich ist ja die weitaus grosse Mehrzahl der Mineralien befähigt, gewisse mathematische Formen anzunehmen, doch gibt

es auch eine erkleckliche Anzahl derselben, denen diese Fähigkeit abgeht, indem sie nur in derben, regellosen Stücken und Knollen sich präsentiren. Auch ihnen kommen indessen gewisse physikalische Eigenschaften, sowie bestimmte Mischungsverhältnisse ihrer chemischen Bestandmasse zu, wesshalb sie ebenfalls und um so mehr zu beachten sind, als sie in der Regel Zersetzungsprodukte krystallisirter Körper und desshalb für die Kenntniss des nie rastenden Stoffumsatzes im Gebirge von grosser Wichtigkeit sind.

Der Taunus ist geographisch zwar begrenzt vom Main, dem Rhein, der Lahn und der Wetterau und bietet nach der Lahn hin eine Fülle schöner und interessanter Mineralvorkommen. Es würde aber zu weit führen und mir auch ganz unmöglich sein, auf jene Vorkommen, und was sich Neues dort ergeben hat, einzugehen; es würde für den hiesigen Platz auch nicht das gleiche Interesse haben, als das näher gelegene Gebiet, das wegen seiner besonderen mineralischen Beschaffenheit von den Schichtengliedern jenseits der Taunushöhen abgegrenzt und Taunus im besonderen Sinne genannt wird, indem man nicht sowohl das Gebirgsland, als vielmehr die Felsarten, welche die vorderen südlichen Höhen dieses Gebirges bilden, darunter versteht. Die nördliche Begrenzung dieses Zuges hebt an mit dem Johannisberge bei Nauheim und verläuft südwestlich in ziemlich gerader Linie nach dem Teufelskadrich oberhalb Assmannshausen. Jenseits dieser Linie schliessen sich die jüngeren Schichten des Rheinischen Schiefersystems an das diesseits liegende oberste Glied der Taunusgesteinsgruppe, den Quarzit, an. Man hat versucht, diesen letzteren ebenfalls noch dem Rheinischen Schichtensystem zuzuzählen, da er wie jenes Versteinerungen führt, die ihn in das Unterdevon verweisen. Ich nehme den Quarzit noch in das Bereich meiner Betrachtung, da diese Trennung aus dem Grunde nicht gerechtfertigt erscheint, als er, wenn auch spärlich, noch das für die Taunusfelsarten charakteristische Mineral, den Sericit führt, der überdies in den äquivalenten Schichten des Quarzites, im Quarzit der Phyllite, wie ihn Dr. Koch nannte, sehr reichlich sich findet, und nach den Ermittlungen von Dr. Koch deutet Alles darauf hin, dass in Folge einer sattelförmigen Erhebung des Gebirges der zu oberst liegende Quarzit eine Trennung erfuhr, und an gesonderten Lokalitäten verschiedene Ausbildungen sich vollzogen. Die Sattelachse, welche demnach als Mittellinie der Taunusgesteinsgruppe zu betrachten

ist, verräth sich an der senkrechten Stellung der zu unterst liegenden Schichten und ist zwischen Cronberg und Wiesbaden an vielen Stellen zu verfolgen. Der Quarzit der Phyllite bildet mit südlichem Einfallen das südlich äusserste Glied des Tannus und schlüpft unter die Ablagerungen des Mainzer Tertiärbeckens. Auch die Mineralvorkommen aus diesen letztgenannten Schichten seien von der jetzigen Betrachtung ausgeschlossen und nur diejenigen des eigentlichen alten Tannus behandelt.

Die höchste Beachtung verdient der Sericit, dem sämmtliche Gesteine ihren Namen verdanken, indem er bei allen einen wesentlichen Gemengtheil bildet. Es wäre gewiss sehr zu wünschen, dass abermals eine recht erschöpfende Untersuchung dieser Substanz stattfände, um über ihr eigentliches Wesen völlig ins Klare zu kommen, ob ihr nämlich besondere Eigenschaften in dem Masse zukommen, dass ihre Selbstständigkeit als eigene Mineralspezies gerechtfertigt erscheint. Seit ihrer Entdeckung zu Anfang der 50er Jahre durch Prof. List, der eine sehr gründliche Untersuchung dieses Minerals vornahm, haben einige spätere Forscher darin nur eine Glimmervarietät erblickt. Ueber den Werth dieser neueren Untersuchungen kann ich nicht urtheilen, meine aber, dass die Zusammengehörigkeit von grünen Sericitfasern mit weissen spiegelnden Glimmerblättern an demselben Handstück einen sehr weiten Begriff der Glimmerspezies bedingen würde. Befremdend ist jedenfalls, dass die Beobachtungen über die Löslichkeit der Substanz in Säure so verschieden ausfielen und sie drängen unwillkürlich den Gedanken auf, dass den untersuchenden Herren unzureichendes Material, vielleicht z. Th. gar kein echter Sericit d. h. diejenige Substanz, nach welcher List den Sericit bestimmte, zur Verfügung war. Von den Vorkommen dieses Minerals im Tannus, das übrigens nach und nach in einer grossen Anzahl alter Gebirge gefunden wurde und daher erhöhtes Interesse in Anspruch nimmt, liegen die besten Stufen aus dem Steinbruch im Distrikt Eulenbaum bei Eppstein, von Dotzheim und schöne Krystalschüppchen von Georgenborn vor.

Die Gesteinsarten, an deren Zusammensetzung der Sericit betheiligt ist, und die ausser diesem Mineral der Hauptsache nach aus Quarz und Natronfeldspath bestehen, gehören zu den ältesten Sedimenten und zerfallen nach Struktur und Korn in Gneisse, grüne und anders gefärbte Schiefer, Phyllite und Quarzite, ähn-

lich wie im Harz, im Fichtelgebirge u. s. w. Sie füllen also das Gebiet aus, das ich vorhin zu begrenzen suchte zwischen Nauheim und Assmannshausen, und dessen Breite schwankt zwischen 1 und  $2\frac{1}{2}$  Stunden. In ihrer grössten Mächtigkeit treten die Schichten auf im Lorsbacher Thal, wo sie von diesem Orte thalaufwärts bis zur Fuchsmühle zwischen Schlossborn und Heftrich etwa  $2\frac{1}{2}$  Stunden reichen.

Es findet sich nun in diesen Gesteinen eine Anzahl einfacher Mineralien entweder eingewachsen oder lagerartig abgesondert und Nester bildend, besonders aber ausgeschieden, Kluftflächen und Hohlräume bekleidend, oder gangförmig.

Eine weitere Reihe von Mineralien ergibt sich aus dem Basalt, der an sehr vielen Stellen die geschichteten Gesteine durchbricht und theils in schmalen Gängen von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Mtr. Breite, theils in grösseren Stöcken zu Tag tritt, oder in verschotterten Gebieten, wo die ursprüngliche Form des Auftretens nicht mehr beobachtet werden kann, knollenweise in lockerer Erde sich findet. Der sog. Kugelbasalt, wie er voriges Jahr am Fuchstanzweg unterhalb des Altkönigs sich fand, und auf dem Spitzen Rück bei Rauenthal weit verbreitet ist, stellt nur die mit der Zeit entstandenen Formen unzersetzt gebliebener Knollen aus zerfallenem Gestein dar, wie sich am Granit ja auch ähnliche Erscheinungen zeigen.

Eine sorgfältige Zusammenstellung der Mineralien in dem beregten Gebiete hat bis jetzt nicht stattgefunden, und es liegt mir auch jetzt nicht ob, eine solche mit Uebernahme der Verantwortlichkeit für dieselbe zu geben. Die Sache hat ihr Missliches, denn es ist eine Anzahl von Mineralien von früheren Forschern erwähnt an Orten, wo die Aufschlüsse wahrscheinlich jetzt noch so gut sind, wie damals, die später nicht mehr gefunden wurden. So erwähnt Stiffth Staurolith im Grünschiefer vom Stauffen, Dolomit im Schiefer von Eppenhain u. s. w. Ihre Existenz zu leugnen, wäre in Anbetracht der Tüchtigkeit von Stiffth Unrecht, während eine Aufführung doch nur unter Vorbehalt geschehen könnte. Aus der Literatur über den Gegenstand bietet die »Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau« von F. Sandberger, obwohl jetzt etwas veraltet, immer noch die besten Anhaltspunkte, während die jüngste »Uebersicht über die in Nassau aufgefundenen Mineralien von F. Wenckenbach im Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde 1878—79 für

unser Gebiet wenig Neues bringt und mehr den Vortheil bietet, dass sie genaues Verzeichniss führt über die in der Literatur zerstreuten Veröffentlichungen.

Sofern ich ganz unterrichtet bin, waren bis dahin etwa 47 Mineralien bekannt. (Aus dem vorhin angeführten Grunde ist die Ziffer nicht ganz genau zu nehmen, auch schon desshalb nicht, weil einige angeführte Mineralien ungezählt bleiben, die nicht allgemein als eigene sog. Species anerkannt und mit einer nahestehenden vereinigt werden.) Dieselben sind:

Graphit, Schwefel, Eisenkies, Magnetkies, Bleiglanz, Kupferglanz, Kupferkies, Buntkupfererz, Fahlerz, Eisenoxyd, Quarz, Opal, Hyacinth, Pyrolusit, Spinell, Magneteisen, Göthit, Stilpnosiderit, Brauneisenerz, Psilomelan, Flussspath, Kalkspath, Kupferlasur, Malachit, Baryt, Kraurit, Apatit, Turmalin, Epidot, Kupfergrün, Granat, Axinit, Nephelin, Kaliglimmer (Sericit), Magnesiaglimmer, Chlorit, Stilpnomelan, Bronzit, Amphibol, Augit, Olivin, Albit, Oligoklas, Plagioklas, Kaolin, Bol, Nontronit.

Eine grosse Anzahl derselben ist in der Senckenb. Sammlung aufgestellt, und ich kann nicht auf alle eingehen, sondern will nur einige hervorheben, von denen ich schönere Exemplare vorführen kann, als bisher bekannt waren, und solche, die Interesse beanspruchen wegen besonders ausgebildeter Formen oder wegen bisher nicht bekannter Fundstellen, und eine Anzahl neu aufgefundener anführen, obwohl von letzteren schon voriges Jahr durch die Veröffentlichung des Herrn Prof. Sandberger im »Jahrbuch der k. k. Oestr. Geolog. Reichsanstalt« eine Reihe publik wurde.

Einige Verlegenheit entsteht daraus, welche Reihenfolge man wählen soll. Legt man eines der üblichen Systeme zu Grunde, so ergeben sich ungeheuere Lücken in demselben. Eine Ordnung nach Lokalitäten ist auch nicht logisch, da auf engem Raum oft Schichten sehr verschiedenen Alters, sowie grundverschiedene Felsarten vorkommen, deren Mineralien ausser jedem Zusammenhang stehen. In einer vor Kurzem erschienenen Zusammenstellung der Mineralien Kärnthens sind dieselben alphabetisch geordnet, womit sämtlichen Mineralsystemen ein Schnippchen geschlagen und das Aufsuchen und Nachschlagen der einzelnen Arten sehr erleichtert ist; auf der anderen Seite werden aber sehr nahe verwandte Körper weit auseinander gerückt und Alles steht in buntem

Durcheinander. Ich wähle daher den vorhin schon angedeuteten Weg, obwohl auch dessen Mängel nicht zu verkennen sind, indem ich sie ordne nach in den Sedimenten eingewachsenen, lagerartig und nesterweise abgesonderten, ausgeschiedenen auf Klüftflächen und hohlen Räumen, Gangausfüllungen und in den vulkanischen Gesteinen vorkommenden.

Bis jetzt nur an einer Stelle aufgeschlossen, steht bei Altenhain in den Grundserlen, in dem Wiesenthälchen zwischen Neuenhain und Schneidhain, ein Gestein an, welches sich von allen anderen Sericitgneissen, die übrigens von manchen Geologen nur gneissartige Schiefer genannt werden, im Habitus wesentlich unterscheidet. Ziemlich grosse Quarzkörner herrschen vor, der Feldspath erscheint nicht krystallisirt, sondern in milchigweissen Partien, die wahrscheinlich mit fein zertheiltem Quarz gemengt sind und der Schichtung genau folgen, während der Sericit, anscheinend nicht rein, lagenweise das Gestein in Platten theilt. Phyllitartige Zwischenlagen des Sericites, die oft 1 Fuss Mächtigkeit erreichen, enthalten würfelförmige Hohlräume, die wohl von Eisenkies herühren. In kleinen Partikeln kommt derb eingesprengt ein messinggelber Eisen- oder Magnetkies im festen Gestein vor. Ueberraschend jedoch sind eingewachsene Krystalle von Arsenkies mit den Flächen von  $\frac{1}{4} P \infty$  und  $\infty P$ , verzwillingt nach der Fläche von  $P \infty$ . Sie erreichen eine Grösse von 10—12 mm. und sind besonders schön silberhell in einer dichten, graulichweissen, mattschimmernden Secretion des Gesteines; meistens haben sie jedoch eine gelblichbraune Zersetzungsrinde und sind z. Th. ganz in Brauneisenerz umgewandelt. Arsenkies war bis jetzt in Nassau nicht bekannt. Das einschliessende Gestein aber, das ächte Gneissstruktur hat, dürfte die Vermittelung bilden zu dem unter dem Taunus liegenden Urgebirge.

Eisenkies ist sehr verbreitet und in allen Felsarten mit Ausnahme des sog. Hornblende-Sericitschiefers und des ihm verwandten Adinols gefunden worden. Kleine speissgelbe Würfel sind eingesprengt im Quarzitschiefer an der Haidetränk nahe der Goldgrube und sehr reichlich im Quarzit bei Wildsachsen und am Kellerskopf; grössere Krystalle mit 10 mm. Kantenlänge führt der Grünschiefer bei Eppstein, von wo ein einziger bis jetzt gefundener Zwilling nach der Octaëderfläche vorliegt. Selten trifft man Krystalle, die noch ihre ursprüngliche goldgelbe Farbe be-

sitzen, da in der Regel an der Oberfläche die Umwandlung zu Brauneisenerz begonnen hat, die z. Th. namentlich in mürbem, zersetzten Gestein bis in's Innere sich vollzog. In einem stark angewitterten Gneisse bei Bremthal sind Würfel eingesprengt, die noch eine Phase weiter gingen und jetzt durch und durch aus Rotheisenerz bestehen. Die äusserlich sehr wohl erhaltenen Krystalle zeigen auf ihren Flächen noch deutlich die Streifung parallel den langen Pentagondodekaëderkanten, die den Eisenkies charakterisirt. In dieser kleinen Pseudomorphose spiegelt sich ein Prozess, der in der Natur ausserordentlich häufig und in grossem Massstabe sich vollzieht, von Schwefelmetallen oder Metalloxydulen beginnend, immer die höhere Oxydationsstufe zum Resultate hat. Rundliche bis nussgrosse Einschlüsse von Rotheisenstein in den Quarziten sind ebenfalls auf Eisenkies zurückzuführen, und lassen sich auch hier alle Stadien der Umwandlung vom frischen Eisenkies an verfolgen. Ob ähnliche Rotheisensteineinschlüsse im Gneiss von Auringen ebenfalls hierherzuzählen sind unter Voraussetzung eines organischen Restes, der den Schwefel geliefert hätte, wie dies in den Quarziten wohl angenommen werden darf, ist fraglich, wohl möglich, und dass keine Formen, welche die frühere Anwesenheit von Organismen in den Gneissen und Schiefen verrathen würden, gefunden werden, selbst wenn sie vorhanden waren, erklärt sich aus der unendlich lange andauernden Umkrystallisation in den Schieferschichten, welche hier Stoff nehmend, dort zuführend, nothwendigerweise räumliche Veränderungen hervorrufen musste. Diese, im Grossen sich geltend machend, nehmen gewiss nicht wenig Antheil an den mächtigen Faltenbildungen und unregelmässigen Lagerungsverhältnissen der Schichten, welche dem Geologen die Uebersicht über die Zusammengehörigkeit und Folge der einzelnen Glieder so sehr erschweren.

Häufig erfahren die milden bunten Sericitschiefer eine Anreicherung von Eisengehalt, zuweilen so stark, dass sie unter Beibehaltung ihrer Struktur förmlich in Brauneisenstein übergehen. Als in früheren Jahren die Eisenpreise noch höher waren, wurden die Lager dieser Erze bergmännisch abgebaut, und sind allein in den drei Gemarkungen Langenhain, Bremthal und Wildsachsen 65 Grubenfelder beliehen. Vorübergehend wurden vor einigen Jahren aus der Grube Jakobssegen bei Bremthal Erze gefördert,

und die kurze Zeit des damaligen Betriebes genügte, eine merkwürdige Mineralfamilie zu erlangen, über deren Geschichte Sie einige Worte gestatten wollen, wenn sie z. Th. auch bekannt sein mag. Vor etwa 8 Jahren fand Herr Dr. Aug. Nies auf der Eisensteingrube Eleonore am Dünstberge bei Giessen ein röthliches krystallisirtes Mineral, das vorher wohl auch schon gesehen und wegen seiner Aehnlichkeit mit Manganspath für diesen gehalten worden war. Eine genauere Untersuchung ergab aber, dass es mit diesem nichts als die Erscheinung gemein hat und aus Eisenoxyd, Phosphorsäure und Wasser besteht; an grösseren Krystallen konnte die rhombische Form, die dem Skorodit eigen ist, deutlich erkannt werden, und der Beweis, dass Phosphorsäure und Arsensäure, welch' letztere im selben Atomverhältniss den Skorodit bilden hilft, sich vollständig vertreten können, war abermals erbracht. Das Mineral wurde von Herrn Dr. Nies seinem Lehrer Prof. Streng zu Ehren Strengit genannt. Bei weiterer Suche fand Nies auf derselben Grubenthalde noch ein Mineral, das bis dahin unbekannt war; es gehört dem monoklinen System an, und die Krystalle, in frischem Zustande dunkelbraun glänzend, erscheinen in kleinen Prismen, gebildet aus dem Orthopinakoid, der Basis und zwei Pyramidenflächen, und es besteht ebenfalls aus Eisenoxyd, Wasser und etwas höherem Phosphorgehalt als der Strengit, und wurde nach dem Namen seiner Fundstelle Eleonorit getauft. Bald darauf wurde Herr Prof. Streng von Bergmeister Riemann in Wetzlar darauf aufmerksam gemacht, dass auf der Grube Rothläufecken bei Waldgirmes sich ebenfalls Phosphate fänden, und lud ihn derselbe zu einem Besuche ein, der, öfter wiederholt, von glänzendem Erfolg begleitet war. Die Phosphate vom Dünstberge fanden sich dort in viel schönerer Ausbildung und ausserdem die drei weiteren Phosphate Kraurit, Picit und Kakoxen. Herr Prof. Streng beschrieb dieselben dann ausführlich im Neuen Jahrbuch f. Mineralogie 1881. Bei Bremthal fand ich nicht allein diese ganze Gesellschaft, sondern noch einige weitere Glieder: das eine in bräunlichgrünen fasrigen Büscheln und möglicherweise eine andere Erscheinungsform von Strengit darstellend und in etwas zersetztem Zustande. Das andere ist frisch apfelgrün durchscheinend und bildet radialfasrige Ueberzüge, und endlich finden sich noch kleine graue Kügelchen, die wahrscheinlich mit dem Barrandit von Beraun in Böhmen übereinstimmen und

einen thonerdehaltigen Strengit darstellen, indem ein Theil des Eisenoxydes durch Thonerde ersetzt ist. Es ist zu verwundern, dass diese Eisenoxydphosphate, von welchen bis jetzt kaum mehr als 5 Fundstellen auf der Erde bekannt sein werden und die gewiss gar nicht selten vorkommen. — Herr Dr. Schauf fand im Gangquarz bei Frauenstein den *Eleonorit* so schön, dass er mit demjenigen von Waldgirmes konkurriert, und erst vor Kurzem fand ich ihn am Nürnberger Hof — so lange unbekannt blieben. Es mag z. Th. im Mangel an eifrigen Sammlern liegen, z. Th. aber auch darin, dass den Besitzern von Eisensteingruben die Anwesenheit von Phosphor in den meisten Fällen wohl bekannt war, dass sie dieselbe aber verheimlichten, und die Nester, in welchen die Phosphorsäure ihre Verbindungen eingeht, im Berge liessen, oder wenn sie dieselben nicht umgehen konnten, ohne die Quantität der nutzbaren Erze empfindlich zu schmälern, dieselben herausnahmen und unbenützt an einen verborgenen Ort brachten, da Phosphor der Qualität des Eisens nicht förderlich ist. Seitdem man aber weiss, dass die Schädlichkeit dieses Körpers, des Phosphors, überschätzt wurde, und ein kleiner Gehalt davon gewissen Arten von Eisen z. B. Feinguss sogar förderlich ist, macht man kein grosses Geheimniss mehr daraus.

Eine Reihe schöner Mineralien, denen bisher sehr wenig Beachtung von mineralogischer Seite aus geschenkt wurde, findet sich in dem Eisensteinlager bei Oberrosbach, das neuerdings auch bei Köppern aufgeschlossen ist und ganz analog denjenigen an der Lahn. Der devon'sche Kalk geht allmählig in Dolomit und Eisenspath über, welch' letzterer eine weitere Umwandlung zu Brauneisenerz erfährt. An dem Rande der Wetterau berühren die Taunusgesteine den Kalk und mögen ihm einen Theil ihres Eisengehaltes geliefert haben. Durch den Austritt der Kohlensäure wird das ursprüngliche Volumen des Eisenspathes sehr verringert, und es entstehen, je nachdem die Struktur des felsähnlichen körnigen Eisenspathes die Angriffspunkte zur Zersetzung gestattet, Hohlräume der verschiedensten Formen, die bei fortschreitendem Prozess für die Formen, der resultirenden Erze selbst bestimmend sind. Ist der Eisenspath fein geschiefert, so entstehen dünne Täfelchen von Brauneisenstein; ist die ursprüngliche Form plattenartig, so berstet die Oberfläche durch tausend Risse, welche die Grundflächen von unzähligen Prismen begrenzen, die alle senk-

recht zur Angriffsfläche stehen; oder der Angriff erfolgt von einzelnen Punkten aus, wodurch Hohlkugeln entstehen, deren innere Flächen durch die entstehende Spannung ihrer vererzten Rinde gegen das dahinter liegende unzersetzte Material platzen und Raum geben zu weiteren concentrischen Schalen, die durch zwischenstehende Stäbchen von Brauneisenstein zusammengehalten werden u. s. f. An kleinen Handstücken kann man die oft wunderlichen Bildungen dieses Processes kaum ahnen.

Auf den Flächen des so entstandenen unreinen, thonhaltigen Brauneisensteines sondert sich zuweilen krystallinisch Lepidokrokite ab, während Stilpnosiderit grössere selbstständige Massen bildet, so wie der Limonit (Brauneisenerz), als Hauptprodukt. Ob die chemische Zusammensetzung dieser beiden Mineralien mit derjenigen des Göthit oder Limonit übereinstimmt, ob sie überhaupt untereinander verschiedene Zusammensetzung haben, darüber geben die Bücher nicht volle Klarheit, indem sie nur den verschiedenen Ausfall gemachter Analysen verzeichnen. Dass der Lepidokrokite aber krystallisationsfähig ist, beweisen vorliegende Stufen, die sich mit solchen von Siegen wohl messen können. Es könnte sein, dass die Krystallform und das Mineral selbst trotz der viel geringeren Härte mit Göthit, dem Rubinglimmer übereinkommt und nur eine andere Aggregatsform desselben repräsentirt. Vor einigen Monaten erst gefunden liegt von Köppern Sammtblende vor, die ziemlich selten und in der Senckenb. Sammlung auch zu fehlen scheint. Feine Krystallnadelchen von Göthit, zu Drusen vereinigt, überkleiden Flächen und verleihen ihnen ein sammtartiges Ansehen. Wie gewöhnlich mit dem Eisen Mangan vergesellschaftet ist, so liefern auch hier seine Erze ein geschätztes Produkt, das bei uns jedoch wenig Verwendung findet und fast ausschliesslich nach England wandert, wo es zur Darstellung von Chlor zum Bleichen der Baumwolle verwandt wird. Die unter dem Namen der Braunsteine bekannten Erze bilden als Psilomelan den Hartbraunstein und als Pyrolusit den Weichbraunstein. Ersterer kommt schön trauben- und nierenförmig vor und geht als wasserhaltiges Oxydul unter Abgabe des Wassers und mittels höherer Oxydation in letzteren, Mangansuperoxyd, über unter Wahrung der ihm eigenthümlichen Formen. Doch kommen auch als ursprüngliche Pyrolusitbildungen schöne Krystalle vor von zweierlei Typus, indem die Flächen des Makrodomas  $P \infty$ , der Basis  $O P$  und des

Brachypinakoides  $\infty \check{P} \infty$  im Gleichgewicht stehen, oder, was gewöhnlicher ist, die letzteren vorherrschen und tafelförmige Krystalle erzeugen. In allen Fällen kann man sich nach den Brachypinakoidflächen orientiren, indem sie stets am geradesten sind und den hellsten Glanz besitzen. Die Krystalle sind in der Regel klein. Nur einmal kam der schöne und ziemlich seltene Manganspath, kohlensaures Manganoxydul, vor, kugelig als sog. Himbeerspath und krystallisirt in einer Form, die gewiss zu den Seltenheiten gehört. Obwohl die Krystalle drusige Flächen und gerundete Kanten haben, so sind sie doch sicher bestimmbar nach dem Grundrhomboëder, welches sich an Spaltungsdurchgängen fast an jedem Krystall verräth. Sie sind gebildet aus einem steilen negativen Rhomboëder, das nur  $— 8 R$  sein kann und mit seinen Flächenkonturen auf eine hergestellte Schablone vollständig passt, ferner aus dem Grundrhomboëder  $R$  und dem ersten stumpfen Rhomboëder  $— \frac{1}{2}R$ . Eine Messung mit dem Reflexionsgoniometer wäre nicht möglich, weil die Flächen zu rauh sind. Eine merkwürdige Abdrucks- eigentlich Paramorphose ist hier gebildet, indem die Krystalle des Manganspaths von Manganspath umhüllt sind und ihre negativen Formen scharf als Abklatsch hinterlassen. Beim Durchbrechen eines grösseren Stückes solchen Krystallaggregates hat man dann beiderseits die Erhöhungen und Vertiefungen, die sich beim Zusammenlegen wieder genau decken. Für gewöhnlich gilt diese Art von Abdruckspseudomorphose in gleichen Substanzen als undenkbar und ist nur möglich dadurch, dass die Krystalle einen feinen Ueberzug einer fremden Substanz von kaum Papierdicke haben, welche den Krystall von der Umhüllung isolirt. An der Luft geht der Manganspath rasch in Pyrolusit über und verliert, vor das Fenster gelegt, schon nach wenigen Wochen seine schöne rothe Farbe, indem er allmählig schwarz wird.

Aus den Sedimenten ausgeschieden ist der Quarz so häufig und bekannt, dass hier nur erwähnt sein mag, dass an wasserhellen Bergkrystallen, die übrigens selten bis 2 Cm. lang werden, ausser den Flächen des sechsseitigen Prismas und der Pyramide nur noch die sog. rhombische Fläche der Pyramide  $\frac{2 P 2}{2}$  auftritt. Von Bewegungen und Rückungen der Gebirgsschichten liefern abgebrochene Krystalle in Hohlräumen, die ihre Bruchflächen durch neue Krystallisation auszuheilen suchten, Zeugniß.

Nächst dem Quarz und häufig mit diesem findet sich Eisenglanz mit vorherrschender Basis, den Flächen mehrerer stumpfer Rhomboëder und des Prismas, am schönsten bei Wiesbaden gegenüber dem Rettungshaus, bei Ruppertshain und Eppenhain, an letzterem Fundorte auch als Eisenrose und in Gesellschaft von Albit und Flussspath nebst Bergkrystall, und erinnern diese Stufen lebhaft an jene vom St. Gotthard, wo Adular an Stelle des Albites steht, und ohne Zweifel zu den schönsten Mineralvorkommen im Taunus zählen, die nicht nur lokalen Werth haben. Leider ist die Gelegenheit zum Sammeln sehr selten, da nur ab und zu Aubrüche in's Gestein gemacht werden. Und hier in dem schmalen Schichtenzug, der vom Kochenfels bei Falkenstein über Königstein und Ruppertshain durch das Birkenfeld bei Eppenhain verläuft und vor dem Dachsbau endigt oder in die Tiefe sich verliert, in diesem Schichtenkomplex, der die Uebergänge des Hornblende führenden Grünschiefers zu den Adinolen in sich begreift, und in dem die Auslauchung aus dem an Sericit reichen Gestein, als deren Produkte unsere auskrystallisirten Mineralien ja zu betrachten sind, energischer stattgefunden als anderswo, hier ist es auch, wo am ehesten noch neue Funde zu erwarten stehen. Warum sollte der Phosphor des Sericites sich nicht irgendwo mit dem ebenfalls vorhandenen Kalk zu Apatit verbunden haben? Auch geht die Titansäure des Sericites wahrscheinlich nicht ganz im Eisenglanz, der ja in der Regel titanhaltig ist, auf, sondern wird in irgend welcher Form als Brookit, Anatas oder Rutil noch gefunden werden. Flussspathkrystalle, die vor Jahren schon durch Herrn Dr. F. Scharff vom Rossert bekannt wurden, fanden sich später grösser und schöner bei Ruppertshain, und dass dies Mineral in der Gegend weiter verbreitet ist, beweist sein neuerliches Auffinden im Gangquarz des Kohlwaldschlages oberhalb Vockenhausen, wo die Krystalle jedoch klein, gelb und würfelförmig sind, also abweichend vom ersteren Vorkommen in violetten Octaëdern, combinirt mit Würfel und Dodecaëder.

Die mitunter wasserhellen Albitkrystalle von Ruppertshain und Eppenhain sind auf ihren Brachypinakoidflächen häufig mit weissen zapfenförmigen Kryställchen in regelmässiger Stellung garnirt, die von Herrn Prof. Sandberger als Orthoklas bestimmt wurden, und wir hätten hiermit die ersten Krystalle im Taunus dieses sonst so weit verbreiteten Minerals.

Aus dem Grünschieferbruch oberhalb Vockenhausen, der nicht weniger als 18 einfache Mineralien liefert, mag als neu Eisenglimmer angeführt sein. Zahllose ganz dünne glimmernde Täfelchen vereinigen sich, aufrecht stehend zur Ueberkleidung von Kluftflächen. Ihre Löslichkeit im Wasser und der geringe Härtegrad deuten auch hier auf einen vom Eisenglanz verschiedenen Aggregatzustand. Ferner sei hier Axinit erwähnt, der zuerst von Herrn Dr. Volger bei Falkenstein in krystallinischen Ausscheidungen mit Epidot gefunden wurde und jetzt in kleinen aber deutlichen frei ausgebildeten Kryställchen von Vockenhausen vorliegt. Unter anderen Kupfererzen findet sich an derselben Stelle auch Rothkupfererz in Quarz eingesprengt, und es ist auffallend, dass Eisenkies, der sich, wie schon erwähnt, sonst in allen Felsarten, die mitunter recht arm an Mineralien sind, findet, hier im reichen Hornblendesericitschiefer ganz zu fehlen scheint.

Kalk bildet nur an dem südlichen Rande unseres Gebirges grössere Einlagerungen in den grauen Phylliten, während er sonst sehr spärlich ist und faustgrosse Brocken zu den Seltenheiten gehören. Nur einmal fand ich frei ausgebildete Krystalle — 2 R am Hühnerberg. Sehr lehrreich scheint ein grösserer späthiger Einschluss in Quarz von Königstein, der auf seinen stark verwitterten Flächen zahllose Reihen kleiner Spaltungsstücke nach dem ersten stumpfen Rhomboëder und sogar grössere Komplexe dieser Fläche selbst aufweist. Der, wie es scheint, wenig beachtete Versuch des Herrn Dr. Volger zur Lösung des unversöhnten Widerspruches, in welchem Physik und Chemie beim kohlen-sauren Kalk, der rhombisch und hexagonal als Aragonit und Kalkspath krystallisirt, stehen, könnte kaum durch irgend ein anderes Kalkspathstück kräftigere Stütze finden, als durch das gegenwärtige. Die bekannte Streifung auf den Flächen des Kalkspath-Grundrhomboëders wird auf Zwillingsbildung nach der Fläche von  $\frac{1}{2}$  R zurückgeführt, nach welcher Fläche dann auch längst eine unvollkommene Spaltbarkeit anerkannt ist, die bei einfacher Zwillingsbildung aber nicht nach allen drei Flächen stattfinden könnte, wie es hier vorliegt, sondern es muss nach Herrn Dr. Volger's Ausführung unbedingt eine Verwachsung von beiderseitigen Zwillingslamellen zu einem Drillingsnetz vorausgesetzt werden, dessen einzelnen Molekularformen sich wohl mit denjenigen des Aragonites vereinigen liessen.

Gerade an zersetzten Mineralien wird sich in vielen Fällen eine Vorstellung über die molekulare Anordnung besser gewinnen lassen, als an frischen, weil da gewissermassen ein Skelett sichtbar wird, welches beim ursprünglichen Wachsthum gewiss eine bedeutungsvolle Rolle spielte.

Wohin der aufgelöste Kalk kommt, sieht man nicht; er wird mit dem Wasser weggeführt, setzt sich zuweilen aber auch in der Nähe wieder krystallinisch ab. In dem Eisensteinalager zu Eisenerz in Steiermark bilden sich in hohlen Kammern Wülste und Schnüre mit Zapfen und Trauben wirtt durcheinander verwachsen — einem aufgelösten Reiserbesen oft nicht unähulich — von blendend weisser Farbe, prächtig, und Stücke davon sind ein Schmuck für jede Sammlung. Es sind Ausblühungen fein krystallinischen Kalkes aus Eisenspath, die man Eisenblüthe genannt hat. Ganz dieselbe Bildung, nur in sehr bescheidenem Massstab, haben wir an einer Stufe aus dem Königsteiner Hain. Ueber zersetztem Kalkspath, dessen braune Farbe den Eisengehalt verräth, haben sich zarte weisse Kügelehen von fein krystallinischer Struktur angesetzt, die aus dem Kalkspath ausgeblüht sind.

Dass in früheren Epochen der Gebirgsentwicklung sehr massenhaft Kalk vorhanden war, ergibt sich aus seinen zahllosen Krystallabdrücken, die in den Quarzgängen gefunden werden, und man darf annehmen, dass die Ausfüllung der meisten Gänge früher aus Kalk bestanden hat. Nur noch Barytformen finden sich spärlich. Schon längst bekannt sind die Hohlformen nach dem Skalenoöder  $R^3$ , die in den Gängen von Königstein und Vockenhausen mitunter sehr schön und bis zur Grösse von 8 Cm. gefunden werden. Man möchte annehmen, dass der Prozess der Verdrängung des Kalkspathes durch den Quarz ganz stetig sich abwickelte, wenn nicht Erscheinungen darauf hinwiesen, dass beide Mineralien sich längere Zeit den Raum streitig machten. In grössere Skalenoöderhölräume ragen hohle Zapfen, die im Innern wieder genaue Skalenoöder abspiegeln. Man ersieht hieraus, dass, nachdem der Kalkspathkrystall von Kieselerde überzogen war, dieser Ueberzug abermals von Kalkspathkrystallen besetzt wurde, welch' letztere dann von der reichlicher zugeführten Kieselerde, die schliesslich auch das Feld behielt, immer dicker überdrust wurden. Die dünnen Wände der ersten Skalenoöderhohlzapfen lehren aber, dass anfänglich nur geringe Mengen Kieselerde auf den Kalk einwirkten.

Unbeachtet blieben bisher die Formen nach dem Grundrhomboëder R, welche massenhaft im Frauensteiner Gangquarz und in zahlreichen schmälern Quarzschnüren bei Neuenhain, Dotzheim u. a. O. vorkommen.

Im Allgemeinen bilden die Quarzgänge ziemlich reiche Fundstätten namentlich für Eisen und Kupfer in den verschiedensten Arten von Verbindungen. Als neu fand ich bei Frauenstein Covellin, hier offenbar Zersetzungsprodukt von Kupferkies, da noch unzersetzte Partien desselben im Innern erhalten sind; ferner Rothkupfererz, bis haselnussgrosse krystallinisch blätterige Massen; auch amorphe Kieselsäure vom weissen Perlsinter durch alle Stadien bis zum durchsichtigen Hyalith.

In demselben Quarzgang nahe dem Sommerberger Hof kam vor einiger Zeit ein höchst merkwürdiges Mineral zu Tag, das dem Aeusseren nach von Niemand bestimmt werden konnte. Herr Prof. Sandberger erbot sich zur Untersuchung, welche Zinkoxyd und Wasser ergab, wonach die Substanz wahrscheinlich aus Zinkoxydhydrat besteht, das bisher in der Natur nicht bekannt war. Wegen allzu spärlichen Vorrathes konnte eine Bestimmung der Krystallform ebensowenig wie eine quantitative Analyse vorgenommen werden und seine Einführung in die Wissenschaft war deshalb nicht möglich.

Mehrere bemerkenswerthe Vorkommen ergaben sich aus dem Basalt, der im Taunus viel häufiger ist, als man anzunehmen pflegt, denn er ist mir in den letzten Jahren an acht Stellen mehr bekannt worden, als die neuesten geologischen Karten verzeichnen und tritt in unserem Gebiet an mehr als zwanzig Stellen zu Tag.

Zur Basaltbestandmasse gehörig und mit blossem Auge sichtbar mögen kleine Augitkrystalle in der gewöhnlichen Kombination der Flächen  $\infty P. \infty P \infty. \infty P \infty. P$  erwähnt sein von Naurod.

Als Ausscheidungsprodukte sind recht selten Zeolithe, und ausser der eben genannten Fundstelle, wo Phillipsit in der gewöhnlichen Form und zuweilen mit Durchkreuzungszwillingen in zahlreichen Gruppen vorkommt, ist dieser selbe Zeolith noch bei Stephanshausen voriges Jahr gefunden worden. Das gemeinste der sekundär gebildeten Mineralien ist Kalkspath, der bei Naurod, abgesehen von seiner allgemeinen Verbreitung auf Klüften, auch in Mandeln und grösseren Drusen sich findet in den Formen von  $-\frac{1}{2}R, R, -2R, -8R, \infty R$  und einem Skalenoëder  $mRn$ ,

welche zu den mannigfachsten Kombinationen zusammentreten, deren einige durch vorgelegte Modelle verdeutlicht sein sollen. Zwischen dem Kalkspath ragen in einer Druse blassviolette Amethyste z. Th. verzwillingt heraus und kleine Kryställchen mit beiderseitiger Endausbildung liegen auf dem Kalkspath. In einer anderen Druse von derselben Fundstätte liegt ein kleiner Eisenkieswürfel auf dem Kalkspath. Aragonit ist einmal in ansehnlichen Krystallen  $\infty P. \infty \dot{P} \infty. \dot{P} \infty$  gefunden worden, häufiger in radialfasrigen und stängligen Aggregaten, sowie als schneeweisse seidenglänzende Spaltausfüllung. Zuweilen bildet Wad Dentriten oder geschlossene Ueberzüge auf Kalkspath. Sphärosiderit findet sich in kleinen Mandeln selten und kommt schöner entwickelt bei Rambach und Stephanshausen vor. Bitterspath fand sich als Blasenausfüllung bei Eppstein und in etwas zersetztem Zustande bei Naurod; ebendasselbst ist Schwerspath, wasserhelle kleine Krystalle fächerförmig gruppirt, sowie einzelne 3 Cm. lange bläulichweisse Krystalle  $\dot{P} \infty. \infty \dot{P} \infty. \infty \dot{P} 2.$  auf Kalkspath aufgewachsen.

Nun wären noch einige Fremdlinge zu erwähnen, die tiefer liegenden, im Taunus und dessen Nachbargebieten nicht anstehenden Felsarten angehörig, durch den Basalt emporgebracht, sich nun auf sekundärer Lagerstätte befinden. Unter Hinweis auf die schöne Arbeit, die Herr Prof. Sandberger auf Grund meiner Funde über den Basalt von Naurod und seine Einschlüsse im Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien 1883, 1. Heft veröffentlichte, beschränke ich mich darauf, diejenigen Mineralien namhaft zu machen, welche in den Einschlüssen neu entdeckt wurden. Essind: Sillimanit, Chlorophäit, Enstatit, Diallag, Labradorit, Hygrophilit und Titanit, welche mit den oben beschriebenen: Arsenkies, Covellin, Rothkupfererz, Lepidokrokite, Wad, Bitterspath, Sphärosiderit, Manganspath, Aragonit, Eleonorit, Kakoxen, Picit, Strengit, Orthoklas und Phillipsit die Zahl der im Taunus bekannten Mineralien auf 69 bringen.

---

# 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: 1884

Band/Volume: [1884](#)

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

Artikel/Article: [Ueber neue Mineralfunde im Taunus. 281-297](#)