

Hedobia pubescens F. noch *Hedobia imperialis* L., *Gastrallus laevigatus* Ol. und *Pogonochaerus hispidus* Schrank constatiren.

Meine Urlaubszeit benützte ich zu Sammelexcursionen in die Gegend von Lunz in Niederösterreich, in das Hochschwabgebiet in Obersteiermark, auf die Koralpe an der Grenze von Steiermark und Kärnten, auf den hohen Zinken bei Sekkau und auf den Zirbitzkogel bei Judenburg, namentlich um Materiale zur Lösung einiger schwieriger Speciesfragen zu beschaffen und um einige in den letzten Jahren entdeckte Arten wieder aufzufinden. Die Sammelerfolge übertrafen meine Erwartungen, da die feuchte Witterung speciell das Auftreten hochalpiner Carabiden ausserordentlich begünstigte. Das ungemein reiche, auf den Hochtouren gesammelte Materiale ist erst zum Theil präparirt und genauer untersucht und deshalb muss ich mich auf wenige Angaben beschränken. Von den drei bisher nur von der Koralpe bekannten Arten: *Nebria Schusteri* Ganglb., *Trechus regularis* Putz. und *Tachycellus oreophilus* Dan., fand ich die beiden ersteren ausserordentlich zahlreich. *Tachycellus oreophilus* Dan., eine erst kürzlich beschriebene, bisher nur in drei Exemplaren aufgefundene Art, war in einer kleinen Anzahl von Individuen zu finden. Diese Art lebt unter Steinen, welche im Rasen der *Azalea procumbens* eingebettet sind und ist aus dem *Azalea*-Gestrüpp nur schwer hervorzuholen. Zu diesen drei bisher nur auf der Koralpe aufgefundenen Arten kommt noch eine vierte, ein neuer, durch verdickte und mit einem Zahne bewaffnete Vorderschenkel im männlichen Geschlechte sehr ausgezeichnete *Trechus* aus der Verwandtschaft des *Trechus ochreatus* Dej., der in der Nähe des Koralpengipfels, des sogenannten Speikkogels, unter grossen, tief in der Erde steckenden Steinen lebt. Weiter lieferte die Koralpe zahlreiche Exemplare von *Nebria austriaca* Ganglb., *castanea* Bon., *Dejeani* Dej., *Carabus Hoppei* Germ. Kr., *Pterostichus Justusi* Redtb. und viele andere bisher noch nicht determinirte Arten. Der Individuenreichthum der Koralpe an Carabiden wurde von jenem des Zirbitzkogels bei Judenburg noch übertroffen. Unter den daselbst gesammelten hochalpinen Arten erwähne ich: *Carabus brevicornis* Kr., *Fabricii* Panz., *Nebria austriaca* Ganglb., *castanea* Bon., *Dejeani* Dej., *Hellwigi* Panz., *Pterostichus Kokeili* Mill., *Ziegleri* Duft., *Trechus ochreatus* Dej., *limacodes* Dej. und die sehr seltene *Amara alpicola* Dej., die ich auch auf dem Sekkauer Zinken in einiger Anzahl fand. Ferner erbeutete ich auf dem Zirbitzkogel einen wahrscheinlich neuen *Calathus* aus der Verwandtschaft des *melanocephalus* L. Den hohen Zinken bei Sekkau bestieg ich in der Hoffnung, daselbst *Nebria atrata* Dej. aufzufinden, doch scheint sich Dejean's Angabe: »Je l'ai trouvée (*Nebria atrata*) assez communément au sommet du Zingenberg, dans le cercle de Judenbourg en Styrie« nicht auf den Zinken bei Sekkau, sondern auf einen näher bei Judenburg befindlichen Berg ähnlichen Namens zu beziehen, und so wurde ich in meiner Erwartung getäuscht. Immerhin lieferte aber der Sekkauer Zinken interessantes Materiale, unter dem eine rothbeinige Form der *Nebria Dejeani* sehr bemerkenswerth ist.

Dr. Fritz Berwerth. Altkrystallinische Gesteine im Wiener Sandsteine. — Das verstreute Auftreten altkrystallinischer Gesteinsstücke in Sedimentschichten jüngerer Entstehung ist wohl schon mehrfach beobachtet worden, doch ist in jüngerer und allerletzter Zeit über derartige neue Funde besonders im Wiener Sandsteine meines Wissens nichts berichtet worden. Meine hierauf bezüglichen Entdeckungen reihen sich also unmittelbar an die vor mehr als 40 Jahren von Morlot,¹⁾ Czižek²⁾ und später

¹⁾ A. v. Morlot, Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen. Wien, 1847, S. 92.

²⁾ Czižek J., Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebung Wiens. Wien, 1849, S. 9.

von v. Hauer¹⁾ mitgetheilten Thatsachen über »exotische Blöcke« im Wiener Sandsteine an, auf welche frühere Mittheilungen Herr Hofrath v. Hauer die Güte hatte, meine Aufmerksamkeit hinzulenken.

Zur Auffindung neuer Funde von »exotischen Blöcken« gelangte ich während einer Reihe von Wanderungen im Wienerwalde in den Sommermonaten 1889, deren Wege mich auch durch etwa 15 Sandsteinbrüche führten. Die ersten Anzeichen des Vorkommens altkrystallinischer Gesteinseinschlüsse im Sandsteine traf ich südlich des Troppberges, mitten inneliegend zwischen drei Sandsteinbrüchen, welche auf dem Gebiete der Gemeinde Tullnerbach an der Westbahn liegen und von den Besitzern Herrn Dietl und den Bauern Bieber und Peperl in Tullnerbach betrieben werden. Hier traf ich zum ersten Male auf die fremdartigen Gesteine, als ich vom höchstgelegenen Steinbruche »Peperl« herunterstieg und zum Abstiege den kunstlosen, nur durch die Wegfuhr der Steinerzeugnisse aus diesem Bruche aufgefahrenen Privatfahrweg benützte. Dieser Weg mündet in die Thalstrasse und verläuft zwischen den Steinbrüchen »Bieber« und »Dietl«. Bevor aber dieser Weg die Thalstrasse erreicht, mündet in denselben der vom Steinbruche »Bieber« kommende Weg ein. Ehe ich nun die Vereinigung der beiden letzteren Wege erreichte, ungefähr 200 Schritte aufwärts davon entfernt, traf ich auf ein am Wege liegendes, mir durch seine scharfen Kanten auffällig gewordenes grösseres Gesteinsbruchstück, über dessen ungewöhnliches Verhalten mich schon ein einziger Aufschlag des Hammers belehrte, welcher sofort auf ein überaus hartes und festes Gestein schliessen liess. Mit vieler Mühe wurden einige frische Bruchflächen erzeugt, welche ein krystallinisch-körniges Gestein blosslegten. Ich hielt dasselbe anfänglich für einen Amphibol-Granitit, bis nachgewiesen war, dass die Feldspathe wenigstens in ihrer Mehrheit der Plagioklasreihe angehören und das Gestein als Quarzdiorit zu bezeichnen ist. Die Lage des hier gänzlich unerwarteten Fundstückes mitten auf dem Wege zwischen herumliegenden Sandsteinblöcken war geeignet, allerlei Zweifel über das Herkommen desselben aufkommen zu lassen. Da das Stück im Vereine mit grösseren Sandsteinstücken zwecklos am Wege zu liegen schien, in einer Vertheilung, als wären alle diese Stücke vielleicht von einer oder von mehreren Steinfuhrten auf den Weg gerollt, glaubte ich anfänglich die Zufuhr des gefundenen Sonderlings von einem Steinverladungsplatze der Stadt vermuthen zu sollen, obwohl die ganze Situation des Ortes auf das Herabgelangen des Steines aus dem Steinbruche »Peperl« als den natürlichsten Weg hinwies. Die Bannung aller Zweifel über das Herkommen des Quarzdioritstückes war nur durch neue Funde unter günstigeren Umständen zu erreichen. Ich steckte daher einige Splitter des Quarzdiorits zu mir, welche ich hinfort auf allen Wanderungen bei mir trug, von der Voraussetzung ausgehend, dass das Auge der Steinarbeiter Aehnliches, wenn es je vorgekommen, gewiss erkennen würde, und so auf diese Weise durch die Anschauung eine Verständigung herbeizuführen, welche beim Verkehr mit dem Arbeiter durch das Ohr allein selten oder gar nicht möglich ist. Auf dem Wege der Nachfrage mit Zuhilfenahme der Gesteinsproben habe ich denn auch zwei weitere Funde gemacht, von denen insbesondere ein Fund das Vorhandensein von exotischen Blöcken oder den Einschluss altkrystallinischer Gesteinsblöcke im Sandsteine des Wienerwaldes neuerlich bestätigt.

Der zweite Fund eines krystallinischen Gesteins, und zwar eines Biotit-Amphibol-Gneisses wurde auf der Halde des Steinbruches »Bieber«, also in der allernächsten

¹⁾ Hauer Fr. Ritter v., Ueber die Eocängebilde im Erzherzogthume Oesterreich und in Salzburg. Jahrb. d. geol. Reichsanst., IX, 1858, p. 103.

Nachbarschaft der Fundstelle des Quarzdiorits gemacht. Hier beschränkte sich die Ausbeute auf zwei kleinere Handstücke. Nach Aussage der Steinbrecher sollen jedoch mehrere Stücke dieses Gesteins aus dem Sandsteine herausgewonnen und auf der Halde verschüttet worden sein.

Der dritte Fund wurde unter Umständen gemacht, welche die Genesis dieser fremdartigen Gesteinskörper im Wiener Sandstein ziemlich klar darlegen und dieselben als in den Sandstein eingeschwemmte Blöcke erkennen lassen. Während sich im Gebiete von Tullnerbach nur Trümmerstücke vorfanden, welche durch Steinbrucharbeit zerkleinert waren, fand sich auf der entgegengesetzten Seite des Troppberges ein grosser krystallinischer Gesteinsblock, welcher in seiner ursprünglichen Gestalt vollkommen erhalten ist. Dieser Block von ungefähr 1·5 M. Länge, 1·5 M. Breite und 0·5 M. Dicke liegt am Ufer des kleinen Bächleins im Grunde Hebersbach bei Gablitz nächst Purkersdorf, etwa 200 Schritte aufwärts von dem im Palerstein angelegten Steinbruche »Wanzenbeck« entfernt. Die abgerundeten Formen und der grosse Umfang des Gesteinsblockes, dessen Zusammensetzung und Ausbildung einem Biotit-Gneiss entspricht, sowie dessen Lagerstätte machen es ersichtlich, dass hier ein aus dem Sandstein ausgewaschener Gesteinschluss vorliegt.

Weitere Nachforschungen, die ich bis in die Steinbrüche von Eichgraben ausdehnte, ergaben vorläufig keine neuen Funde. Aus den Mittheilungen von Steinarbeitern und Steinbruchaufsehern ist aber zu entnehmen, dass vielen derselben das Erscheinen von sogenannten »Hartkugeln« im Sandsteine, welche einem krystallinischen Gesteine angehören, nicht unbekannt ist. Ueber die »Hartkugeln« muss aber bemerkt werden, dass mit diesem Namen jedes harte kugelige Gebilde bezeichnet wird, welches die gute Bruchlage des Nutzsteines stört und wegen seiner Härte mittelst den landesüblichen Werkzeugen nicht bewältigt werden kann. Derartige Auswüchse im Sandsteine sind daher für den Steinbrucharbeiter sehr unliebsame Gäste und gelten als grosse Schädlinge des Bruches. Unter dem landläufigen Namen »Hartkugel« hat man, bevor man sich einer andern Bedeutung dieses Wortes versichert, immer sehr harte Sandsteinkugeln zu verstehen, die in der Grösse eines Kindskopfes bis zu 1 M. Durchmesser in der Sandsteinmasse stecken. Eine von Aussen nach Innen wachsende Verwitterungsschicht fehlt diesen Kugeln fast nie und umschliesst dann einen graublauen Kern frischen Gesteines von quarzitischem Aussehen. Man nennt sie wegen ihrer Farbe auch »blaue Hartkugeln«. Die hohe Härte derselben wird bedingt durch den als Cement auftretenden Calcit, welcher dem verwendbaren »butterweichen« Sandsteine fehlt. In ihrem Vorkommen und Entstehen sind diese »blauen Hartkugeln« gleich jenen concretionären Sandsteinkugeln, welche besonders in jüngeren Sandsteinablagerungen sich in massenhafter Ausscheidung vorfinden. Nebenher sei noch bemerkt, dass die Sandsteinconcretionen führenden Sandsteinberge fast durchwegs in ihrer ganzen Masse eine unverkennbare kugelige Zusammensetzung zeigen, so dass eine ganze Bergmasse aus einer oder mehreren Kugeln zusammengesetzt erscheint. Es liegt ferner sehr nahe, in dermassen gestalteten Sandsteinmassen eocäne Flyschbildung zu vermuthen, was umsomehr Wahrscheinlichkeit gewinnt, als ich am Steinhartberge zwischen Rekawinkel und Eichgraben Nummuliten und andere Spuren noch unbestimmter Versteinerungen aufgefunden habe. Nachforschungen in dieser Richtung dürften wahrscheinlich die Ausscheidung eines breiten Streifens eocänen Sandsteins, beginnend bei Höflein a. d. Donau und über den Troppberg nach Rekawinkel reichend, herbeiführen.

Von den gewöhnlichen und häufigen »blauen Hartkugeln« sind nun jene ebenfalls harten, aber sehr selten einbrechenden altkrystallinischen Gesteinskörper zu unterschei-

den, die man im Gegensatze zu den »blauen Hartkugeln« vielleicht ganz zutreffend als »scheckige Hartkugeln« benennen könnte, wegen ihres fleckigen Aussehens auf den Bruchflächen und wegen der mundgerecht und verständlich ausgedrückten Begriffsstimmung zum Gebrauche für den Verkehr mit dem nur practisch geschulten Steinarbeiter.

Aus zuverlässig erscheinenden Mittheilungen einzelner Arbeiter und eines Steinbruchaufsehers im Steinbruche »Dietl« bei Tullnerbach ist mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass »scheckige Hartkugeln« als Einschluss im Sandstein hier vorgekommen und auf der Halde verschüttet worden sind. Der Aufseher im Steinbruche »Dietl« verstärkte die Wahrscheinlichkeit dieser Thatsache noch dadurch, indem er zu sagen wusste, dass solche »scheckige Hartkugeln« oder »Granit«, wie er sich ausdrückte, sehr selten auftreten und nur alle vier bis fünf Jahre einmal gefunden werden. Aehnliche feste Anhaltspunkte habe ich in anderen Steinbrüchen für das Vorkommen altkrystallinischer Einschlüsse im Sandsteine nicht erhalten.

In petrographischer Hinsicht ist nun bemerkenswerth, dass an den drei Fundstellen drei von einander verschiedene krystallinische Gesteine gefunden wurden. Der Quarzdiorit ist ein grobkörniges Gestein, das in seinen wesentlichen Gemengtheilen aus Feldspath, Hornblende und Quarz zusammengesetzt ist. Der Feldspath übertrifft an Grösse des Kornes und der Menge alle übrigen Bestandtheile und verleiht dem Gestein das Hauptgepräge. Nach der Form sind die Feldspathe dicktafelige Krystalle von selten frischem glasigen Aussehen und in diesem Falle mit feiner Zwillingsriefung versehen. Meist haben sie aber ein trübes und derbes Aussehen, was durch die vorgeschrittene Umwandlung verursacht wird, welche ihnen einen beim Gabbro gewöhnlich auftretenden Feldspathhabitus verleiht, so dass dadurch das Gestein überhaupt einen gabbroiden Typus aufgedrückt erhält. Die mattgraue Farbe der Feldspathe wird dann noch stellenweise durch das Eindringen von Epidot, welcher aus der Zersetzung der Hornblende herrührt, mit einem grünen Farbenton untermischt, so dass die Feldspathe ganz und gar dem Gesteine ein sehr mattes, glanzloses Aussehen verleihen. Aus der mikroskopischen Betrachtung der Feldspathe ergibt sich, dass selbe in überwiegender Menge einem Plagioklasse angehören. Orthoklas scheint zu fehlen, wenigstens lassen ungestreifte Feldspathe kein weiteres Merkmal eines Unterschiedes von den gestreiften Individuen erkennen. Eine geringe Auslöschung gegen die Zwillingsgrenzen und eine beiläufige Messung der Auslöschungsschiefe an einem schlechten Spaltblättchen nach oP weist diesen Plagioklas in die Andesin- oder Oligoklasreihe. Sämmtliche Plagioklasindividuen sind einer vorgeschrittenen Umwandlung in Muskovit und Kaolin verfallen, durch welchen Zersetzungsprocess die Feldspathe das schon oben erwähnte trübe gequollene Aussehen erhalten. Ausserdem finden sich im Feldspathe untergeordnet nur Epidotkörnchen und Chloritblättchen, wohin beide von den Umwandlungsherden der Hornblende gelangten.

Zunächst dem Feldspathe übt die Hornblende auf die äussere Erscheinung des Gesteins ihren Einfluss. Sie gehört der gemeinen Hornblende an, tritt in kurzen Prismen auf und besitzt eine grünlichschwarze Farbe. Schon makroskopisch ist erkenntlich, dass aus der Hornblende Chlorit hervorgeht, welcher mit dem Glanze seiner Spaltflächen und im Vereine mit den wenigen frischen Plagioklassen einigermaßen das matte Aussehen des Gesteins vermindert. Im Dünnschliffe wird die Hornblende in hellen Farben durchsichtig. Der Dichroismus ist kräftig und schwankt zwischen fast farblosen und grünlichgelben Farbentönen. Aus der Hornblende geht Chlorit und Epidot hervor, begleitet von Calcit, der sich nesterartig am Reactionsherde ablagert. Der dritte wesentliche Gemengtheil, der Quarz, an Menge der Hornblende überlegen, zeigt in vorzüg-

licher Weise seine jüngste Entstehung im Gemenge, indem er auf Verwitterungsflächen und auch im Dünnschliffe seine Eigenschaft als Ausfüllungsmaterial zwischen den übrigen Bestandtheilen ausgezeichnet veranschaulicht. Die Quarzfällmassen sind grau gefärbt und stellenweise durch Infiltration von Eisenoxyd in die Klüfte roth gefärbt und körnig ausgebildet. Als Einschluss führt der Quarz haarförmige Mikrolithe, die in einzelnen Körnern ausserordentlich reich erscheinen. Bei günstiger Lage liessen manche dieser Nadeln röthlichbraunes Licht durchscheinen, so dass eine Deutung derselben auf Rutil wohl richtig ist. Ferner umschliesst der Quarz manchmal rothbraune sechsseitige Hämatittäfelchen, die in mehreren Fällen durch einen schmalen Quarzzwischenstreifen in zwei Hälften getheilt erscheinen. Flüssigkeitseinschlüsse mit beweglicher Libelle in unregelmässigen Hohlräumen sind ziemlich häufig, während die schnur- und schwarmartig verbreiteten Poren nicht so hervortreten wie sonst im Granitquarz. Ausserdem siedeln im Quarz spurenweise Theilchen von Chlorit, Epidot und Hornblende.

Von Zirkonen im Quarz, die auch sonst im Gesteine vertheilt sind, zeichnen sich winzige Kryställchen durch Flächenreichtum aus. Ab und zu sind Titanitkryställchen von brauner Farbe schon mit freiem Auge im Gestein auffindbar und stellen sich im Dünnschliffe als rundum ausgebildete Individuen dar. Besagter Quarzdiorit, der sich durch einen gabbroähnlichen Habitus auszeichnet, würde demnach aus den Hauptgemengtheilen Plagioklas (Oligoklas oder Andesin) (Orthoklas?), Quarz, Hornblende, den secundären Gemengtheilen Muskovit, Kaolin, Chlorit, Epidot, Calcit und den accessorischen Bestandtheilen Zirkon und Titanit zusammengesetzt sein.

Der Biotit-Amphibol-Gneiss von der Halde des Steinbruches »Bieber« bei Tullnerbach besitzt eine sehr unvollkommene »Parallelstructur«, welche zwischen einer regellos körnigen und vollkommenen Parallelstructur ungefähr mitten inne steht. Das Korn ist grob. Die Feldspathe sind an Menge vorwiegend und erscheinen dicktafelig ausgebildet und körnig von derbem Aussehen und sind meist getrübt durch vorgeschrittene Verwitterung. Der Biotit erscheint kleinblättrig und gleichmässig verstreut im Gesteine und zeigt ebenso wie die grünlichschwarze, in kurzen Prismen ausgebildete Hornblende Uebergänge in Chlorit. Die Quarzkörner erscheinen untergeordnet im Gemenge. Unter dem Mikroskope gleichen die Feldspathe vollkommen den Feldspathen des Quarzdiorit, wie überhaupt auch die Ausbildung der Hornblende und der Quarzkörner jener im Quarzdiorit gleicht. Die Feldspathe verfallen hier wie dort der Kaolinisirung mit beigemengten Muskovitblättchen. Die Hornblende wird grünlichgelb durchscheinend und geht zusammen mit dem Biotit in Chlorit und Epidot über. Die Quarzkörner zeigen keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Von accessorischen Mineralien ist der Zirkon sehr häufig. Ausserdem können noch fleckig erscheinende Hämatittäfelchen erwähnt werden.

Die Proben vom Blocke des Biotit-Gneisses im Hebersbachgrund bei Gablitz besitzen deutliche Parallelstructur mit Annäherung zu massiger Ausbildung. In ihrer Zusammensetzung sind sie charakterisirt durch grauen grobkörnigen Quarz, Feldspath und kleinblättrigen, sehr dunklen Biotit. Die Feldspathe erscheinen in ziemlich frisch und glasglänzend dicktafeligen Krystallen von grauer und in angewitterten Stücken auch von röthlicher Farbe. Unter dem Mikroskope lassen sich die Feldspathe als Orthoklas und Plagioklas unterscheiden, deren erstere in einfachen Krystallen und Karlsbader Zwillingen auftreten. Beide Arten von Feldspath sind schon getrübt und stehen im Beginne der Umwandlung in Kaolin und Muskovit. Der Biotit wandelt sich in Chlorit um mit Spuren von Epidot und Erzkörnern. Von accessorischen Mine-

ralien schwärmt der Zirkon häufig durch das Gestein, während Apatit äusserst spärlich vorhanden ist. Die Quarzkörner führen zuweilen Hämatitförmchen als Einschluss, nebst Biotit, und zeigen viele trübe Stellen durch staubartige Körnchen.

Wenn man über die Heimat der hier kurz beschriebenen altkrystallinischen Gesteine einige Muthmassungen anstellen will, so wird man wohl zunächst an eine Einschwemmung von Gesteinsblöcken aus dem böhmischen Massiv denken müssen.¹⁾ Bis aber nicht die Abkommenschaft dieser Stücke durch den Nachweis dort auftretenden gleichartigen Gesteinsmaterials erbracht wird, muss diese Ansicht augenblicklich eben auch nur eine Vermuthung bleiben.²⁾

1) Hierüber sind v. Hochstetter's Bemerkungen in v. Hauer's »Eocängebilde im Erzherzogthume Oesterreich etc.« nachzusehen.

2) Die besprochenen Gesteinsstücke sind unter den Einschreibenummern F. 1051—1058, 1889, in der Gesteinssammlung des Museum hinterlegt.