

F. Berwerth hält einen Vortrag über: Krystallinische Gesteinsgerölle im eocänen Flysch des Wiener Waldes.

In den Annalen des naturhistorischen Hofmuseums (Bd. V, Notizen, pag. 9, 1889) habe ich über die Auffindung von größeren Diorit- und Gneisblöcken im Flysch des Wiener-Waldes berichtet. Seither wurde über ähnliche Funde nichts bekannt. Erst im Jahre 1906 ist ein neuer Aufschluß von krystallinen Gesteinsgeröllen und diesmal im anstehenden Flysche durch Stollenlegung für die zweite Kaiser Franz Josef-Hochquellenwasserleitung aufgemacht und durch Götzing er die geologische Situation der neuen exotischen Gesteinsvorkommnisse eingehend dargelegt worden (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1906, Nr. 10, pag. 297). Einige Proben der Sandsteinschichte mit den exotischen Geröllen übergab mir Herr Dr. Götzing er zur petrographischen Beurteilung und Dank dieser Gefälligkeit bin ich in der Lage, über das Material der krystallinen Gerölle und die Beschaffenheit des die Gerölle führenden Sandsteines kurz Folgendes zu berichten.

Der Fund der exotischen Gerölle wurde von Götzing er auf dem Abraum gemacht, der aus dem die Orte Bierbach und Dürrien verbindenden Wasserstollen, unterhalb des Zwickelberges bei Rekawinkel in Niederösterreich, auf der Seite von Bierbach herausgebracht worden war. Die geröllführenden Stücke stammen von der Strecke zwischen den Stollenmetern 550—650. Die geröllführenden Handstücke bestehen aus einem grauen grobkörnigen Sandstein als Grundmasse, von der wenige gut abgerollte exotische Gerölle und viele weniger gerundete bis stumpfkantige Brocken von verschiedenen Mergeln und Kalken eingehüllt sind. Die Hauptmasse des Sandsteines besteht mehr aus splittrigen als kaum abgerollten Quarz-

körnchen, mit Beimengung von vollkommenen bis Haselnußgröße erreichenden Quarzgeröllen. Die Zusammensetzung des Sandsteines wird dadurch ungleichmäßig und bei der Reichhaltigkeit der übrigen Gerölle gewinnt der Sandstein einen Zug in den Charakter eines polygenen Konglomerates. Die Dimensionen der Gerölle sind klein und reichen über 3 *cm* Durchmesser nicht hinaus.

Im feineren Gefüge des Sandsteines sieht man Glaukonitkörnchen die ganze Masse dunkel punktieren. Makroskopische Muskovitschüppchen und helle oder rote Feldspatsplitter sind Seltenheiten. Soweit mir Sandpartien als Hüllmasse um exotische Gerölle auch im mikroskopischen Präparat zur Verfügung standen, konnte bestätigt werden, daß die Sandkörner des Sandsteines aus mehr eckigen und wenig abgerollten Granitquarzbruchstückchen bestehen. Als Bindemittel erscheint durchwegs Calcit mit darin steckenden, grün durchscheinenden und stets Aggregatpolarisation zeigenden Glaukonitkörnchen. Feldspatstückchen sind nicht beständig vorhanden. Wo solche in das Gemenge eintreten, sind sie dann häufig. Beobachtet wurde Mikroperthit und Oligoklas. Bei Zunahme der Feldspate kann sich der Sandstein einem arkoseartigen Zustand nähern. Einer weiteren Nachforschung zu empfehlen ist die für die geologische Stellung des Sandsteines bemerkenswerte Beobachtung von leider schlecht erhaltenen Foraminiferenresten. Es fanden sich im Kalkbindemittel spiralig gewundene, dann gewundene gekammerte Formen und zahlreiche scharfe kleine Linsen.

Die in diesem konglomeratischen, nach Götzinger früheocänen Sandsteine eingeschlossenen exotischen Gerölle gehören folgenden kristallinen Gesteinsarten an: Diorit, roter Granit, Muskovit-Albitgneis, Augitporphyr und Sericitquarzit.

Diorit, Relativ am häufigsten vorhanden. Er besteht aus einem hellen granitisch-körnigen Gemenge von Feldspat und Quarz, das von Biotitblättchen dunkel gesprenkelt ist. Die mikroskopische Prüfung ergab vorwiegend Oligoklas, untergeordnet Orthoklas und Quarz, ferner Biotit, Apatit, Rutil und Orthit, als sekundäre Gemengteile Muskovit, Calcit und Chlorit. Der Oligoklas ist außer in Albitzwillingen auch als Karlsbader Doppelzwillingsgebildet. Der Apatit besteht aus kurzen gedrungenen Säulchen, die von Basis und Pyramide abgeschlossen werden. Rutil in Form haarförmiger Nadelchen und ein Orthitkrystall stecken in Quarz. Der

Muskovit erfüllt kräuterartig die zentralen Teile des Oligoklases. Der Biotit war ursprünglich braun und ist jetzt tief gebleicht und teilweise ganz in Chlorit umgewandelt. Calcit und Chlorit erscheinen nesterartig in den früher von Hornblende eingenommenen Räumen. Der Calcit sitzt auch sonst als Füllung auf Spältchen in Quarz, Feldspat und zwischen Chloritblättchen. Einzelne Erzpartien sind wohl als Ilmenit anzusehen.

Roter Granit. Äußerlich erscheint der Granit als ein gröberes Gemenge von viel rotem Feldspat und von wenig Quarz mit dunklen Glimmerschuppen. Die mikroskopische Prüfung ergab folgende Gemengteile: Oligoklasalbit, Orthoklas, Quarz, Chlorit und Muskovit.

Der Oligoklasalbit ist fein lamelliert, z. T. auch nach dem Periklingesetz. In den Kernpartien ist er dicht mit Roteisenstäubchen und viel Muskovit angefüllt. Die Muskovitblättchen sind vorwiegend nach den Blätterdurchgängen gelagert. Die peripherischen Teile sind einschlußfrei. Orthoklas ist wenig vorhanden und stark albitisiert. Chloritfetzen erscheinen als Bildung nach Biotit. Letzterer ist in größeren Blättchen im Präparate nicht und Muskovitblättchen sind nur in geringer Zahl vorhanden. Ein sechsseitiger schwarzer Durchschnitt verhält sich im reflektierten Lichte wie ein zeretzter Ilmenit.

Muskovitalbitgneis. Liegt nur einmal vor. Weißes und grobes Gemenge von Feldspat und Quarz mit kleinen glitzernden Muskovitfasern. Der Feldspat überwiegt den Quarzgehalt. Seine mikroskopische Struktur ist granoblastisch. Der Feldspat ist ein ausgezeichnet entwickelter Schachbrettalbit und in geringer Menge reiner Albit. Der Orthoklas ist gänzlich aufgezehrt. Im Schachbrettalbit siedeln in geringer Menge Muskovitschüppchen. In das Quarz-Feldspatgemenge sind kleine Muskovitfasern eingewebt. Spärlich erscheinen Chloritläppchen und Erzkörnchen. Nesterartig ist feinkörniger und zum Teil krystallisierter Calcit vorhanden.

Augitporphyr. Es liegen zwei Proben vor, davon ist die eine ein flacheres Gerölle und die andere ein kantiges Bruchstück. Im äußeren Ansehen zeigt das Gestein eine dichte graugrün gefärbte sehr uneben brechende Grundmasse, in der kleine dunkle Fleckchen die Spuren der ehemals vorhanden gewesenen porphyrischen Augitkryställchen anzeigen. Vom Mikroskope wird das Gestein

in den einzigen noch ursprünglich erhaltenen Gemengteil von kurzen gedrunghenen Plagioklasleisten und eine gänzlich umgewandelte Grundmasse zerlegt. Das Strukturverhältnis von Feldspat und Grundmasse ist intersertal. Der Augit der Grundmasse und die wenigen porphyrischen Augite sind vollständig in zum Teil fasrigen Chlorit umgewandelt und die Grundmasse besteht jetzt aus kleinen Feldspaten und Chlorit. Im Rahmen der dagewesenen porphyrischen Augite ist neben Chlorit auch Calcit nachweisbar. Den Chlorit begleiten viele winzige, stark licht- und doppelbrechende Körnchen, die ich als Titanit ansprechen möchte.

Serizitquarzit. Nur einmal gefunden. Feinblättrige schwach gefaltete Masse mit grünlichem Schimmer auf der Schieferfläche. Der Quarzit besteht aus kleinen krystalloblastisch gewachsenen Quarzkörnchen mit zwischengelagerten Serizitschüppchen und sehr feinen Sericitfasern; lokalisiert finden sich Chloritschüppchen in Begleitung von Erzkörnchen.

Kaolinartiger Einschluß. Unförmlicher schneeweißer Brocken. Nach seinem Habitus aus krystallinischem Gebirge herkommend. Die weiße Farbe und etwas erdiger Bruch geben dem Knollen ein kaolinartiges Aussehen. Die Masse ist jedoch nahezu dicht, sehr hart und ritzt das Glas. Unter dem Mikroskope löst sich die Masse in ein Aggregat von Quarzkörnchen auf, das von braunen kugeligen Gebilden durchsetzt ist. Die braunen Kugeln bestehen aus feinen braungefärbten opaken Körnchen in radialer Anordnung und dürften einer erdigen Eisenoxydverbindung angehören. Ein Zwischenmittel, das die Quarzkörnchen einhüllt und dem Brocken das weiße erdige Aussehen verleiht, ist nicht nachweisbar. Ein zweiter, mehr gröberkörniger Brocken, der nicht näher untersucht wurde, läßt mit der Lupe neben Quarz deutlich einen mehlig weißen Bestandteil erkennen. Da Dr. Köchlin in einer kleinen Probe neben Tonerde auch Magnesia auf chemischem Wege nachgewiesen hat, so ist die endgültige Untersuchung dieses weißen Knollens noch vorzunehmen.

Außer den wenigen krystallinischen Geröllen führt dieser Sandstein eine große Menge der verschiedenartigsten, meist wenig abgerollten Gerölle von dichten, schwarz, hell und dunkelbraun, erbsengelb und trübgrün gefärbten Mergeln und feinkrystallinen Kalken, die nach Götzinger sämtlich aus der Kreidezone herkommen. Einen echten Hornstein habe ich in den vorgelegenen Proben nicht beobachtet.

Bei Stollenmeter 650 wurde ein mittelkörniger, grauer gleichmäßig zusammengesetzter, etwas resch anzufühlender Sandstein angefahren. Er besteht ebenfalls aus mehr eckigen als runden Quarzkörnern mit Calcizement und wenig Glaukonit. Von Feldspaten sind mehrere Bruchstückchen Mikroklinmikroperthit vorhanden, der bemerkenswerterweise im konglomeratischen Sandstein nie angetroffen wurde. Außerdem sind Chloritschuppen und ein Biotitblättchen vorhanden. Spuren von Foraminiferen fehlen. Die Schichtfläche dieses Sandsteins überziehen feine Pyritdrusen, aus denen sich sprungweise kleine Krystallgruppen erheben, mit Kryställchen von mehreren Millimetern Größe, die von den Flächen (100) und (111) begrenzt und als kleine Mittelkrystalle ausgebildet sind.

Über die Herkunft der exotischen Gerölle ist eine sichere Entscheidung nicht zu treffen. Auf eine alpine Abkunft wäre nur der Muskovit-Albitgneis verdächtig. Götzing erblickt in den Geröllen marine Brandungsgerölle aus der nahe gelegenen bojischen Masse. Dieser Ansicht würde die splittrige Beschaffenheit der Sandkörner mindestens nicht widersprechen.

An den Vortrag knüpfte sich eine Diskussion, an der sich Uhlig, Franz Sueß und Götzing er beteiligten. Uhlig erörterte das Auftreten der exotischen Gerölle im Flysch nach allgemeinen Gesichtspunkten, erklärt die Vergleichung der krystallinischen Gerölle von den verschiedenen Fundorten für notwendig, um zu einer richtigen Entscheidung über die Herkunft der Gerölle zu gelangen. Franz Sueß erklärt im Material der Gerölle kein Vorkommen aus der böhmischen Masse zu erkennen, gibt aber zu, daß die Gerölle einem abradierten Teile der böhmischen Masse entstammen können.