

XXIII. Graphit im Granulit bei Pöchlarn.

Von Alois Sigmund.

Bisher galt die Annahme, daß das Vorkommen des Graphits im niederösterreichischen Waldviertel auf gewisse Gneise und deren Begleiter, körnige Kalke, beschränkt sei und daß insbesondere die jenen Gneisen eingelagerten Granulitkerne niemals Graphit führen.

Im Herbst des vorigen Jahres kamen mir jedoch bei der Besichtigung der Mineraliensammlung des Stiftes Melk Proben eines niederösterreichischen Granulits in die Hand, der eisenschwarze, metallisch glänzende Blättchen enthält, die sich, wie die spätere Untersuchung erwies, als Graphit herausstellten.

Dieser Granulit stammt von einer isolierten, flachen Kuppe, die 2·5 *km* östlich von Pöchlarn unweit vom rechten Donauufer liegt und sich 100 *m* über den Spiegel der Donau erhebt. An ihrem Westfuß liegt das Dorf Ornding und über ihren Nordabhang führt die Straße von Melk nach Pöchlarn. Hart an dieser Straße, dann am Nordfuß der Kuppe, an dem die Trasse der Westbahn vorüberführt, am Nordwestabhang und am Südabhang befinden sich Steinbrüche, wo das Gestein für Straßenzwecke (Prellsteine und Schotter) gebrochen wird; hier bemerkt man überall eine deutliche Bankung des Granulits, die den Flanken der Kuppe parallel streicht und besonders in den obersten Teilen der Kuppe wie Schichtung aussieht. Es scheint demnach ein einfaches Granulitgewölbe vorzuliegen. Die Bänke sind noch von zwei Systemen meist saigerer, sich rechtwinklig kreuzender Klüfte durchzogen.

Der Graphit tritt in dem Granulit der Abhänge und der oberen Teile der Kuppe in völlig isolierten, 1—2 *mm* breiten Schüppchen auf und hat hier wie der im Gestein teils zerstreut, teils in parallelen

striemenförmigen Lagen vorkommende Biotit und der tafelförmige Cyanit den Charakter eines seltenen Nebengemengteils. Aus der Art dieses Auftretens kann man schließen, daß er schon im ursprünglichen Gesteinsmagma in irgend einer Form, sei es als Element oder in einer Verbindung vorhanden gewesen sei.

Daß diese Schüppchen dem Graphit angehören, wurde aus ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften geschlossen: die weichen, biegsamen, milden, leicht abfärbenden und spaltbaren Blättchen sind in Säuren unlöslich, blähen sich mit rauchender Salpetersäure befeuchtet und unter Zusatz von chlorsaurem Kali bei Erwärmung plötzlich wurmförmig auf und liefern, mit chlorsaurem Kali und Salpeter auf Platinblech geglüht, eine eisenschwarze Schmelze, die, mit Salzsäure benetzt, lebhaft braust, also Kohlensäure enthält.

In den tieferen Teilen der Kuppe hingegen, die in den Steinbrüchen am Nordfuße aufgeschlossen sind, kommt der Graphit außer in Schüppchenaggregaten noch als staubförmiger Überzug der Mikroperthite, Quarze und Granaten als „Graphitoid“ im Sinne Sauers vor. In Schüppchen ist der Graphit teils im Gesteinsgewebe zerstreut, teils bildet er in den Schichtfugen des stellenweise dünn-schiefrigen Gesteins dünne, aber kontinuierliche, ausgebreitete Lagen, die als metallisch glänzende Überzüge der Schichtflächen erscheinen. Da die Struktur des Granulits eine feinkörnige ist, erscheinen jene Partien des Gesteins, in denen die Gemengteile mit fein verteiltem Graphit überzogen sind, auf Bruchflächen als mattglänzende, dunkelgraue Flecken. Diese teils ellipsoidischen, teils verästelten graphitführenden Partien gruppieren sich aber in merkwürdiger Weise zu oft handgroßen, prächtigen Gebilden von dendritischem Aussehen. Quadratmetergroße Flächen an den Felsen der unteren Steinbrüche erscheinen mit diesen bald moos-, bald baumförmigen Gebilden gezeichnet; scharf heben diese sich vom weißen Gesteine ab und sind schon von weitem sichtbar.¹⁾ Die einzelnen graphithaltigen Gesteinsteile

¹⁾ An dieser Stelle sei jener wahren Dendriten eines Manganerzes auf manchen Schichtflächen des Granulits bei Karthaus nächst Dorf Aggsbach gedacht, die den graphitführenden Dendritoiden in den Granuliten bei Pöchlarn so täuschend ähnlich sind. Sie waren schon J. Čížek bekannt, der sie als Manganitdendrite erklärte. (Siehe dessen Abhandlung: Geologische Zusammensetzung der Berge bei Mülk, Mautern und St. Pölten in Niederösterreich. Jb. d. k. k. geol. R.-A., 1853, IV. Jgg., pag. 269.) Hingegen konnte ich Graphitplättchen, die nach demselben Autor im Aggsbacher Granulite vorkommen sollen (vgl. l. c., pag. 271), nicht finden.

stehen aber nicht etwa durch Graphitadern untereinander in Verbindung, sondern sie sind, wie man es mit freiem Auge und in Dünnschliffen genau verfolgen kann, immer streng begrenzt und jenseits ihrer Grenze hält sich bis zur nächsten pigmentierten Gesteinspartie auch nicht ein Stäubchen Graphit auf. Würde eine sekundäre Infiltration des Gesteins durch irgend eine kohlenstoffhaltige Substanz auf pneumatolytischem Wege erfolgt sein, wie man dies im ersten Augenblicke annehmen könnte, so ständen gewiß die einzelnen graphitführenden Partien durch mehr oder minder feine Graphitadern miteinander in Verbindung. Aber innerhalb dieser graphitführenden Gesteinspartien lagert der Graphit öfters in den Sprüngen der Quarze und Granaten, längs den Spaltrissen der Mikroperthite und der Albitspindeln sowie längs der Oberfläche der letztgenannten Einschlüsse. Daraus und aus dem Umstande, daß der Graphit niemals als Einschluß irgend eines Gesteinsgemengteils angetroffen wird, folgt, daß dieses Mineral sich erst nach der Erstarrung aller Gemengteile verfestigte.

Manchmal bildet der Graphit auf der Oberfläche der Körner wahre Dendriten und stellenweise schwillt er in weiteren Gesteinsfugen zu kleinen Nestern an; hier trifft man ihn wieder in jenen metallisch glänzenden Schüppchen, wie sie in den Schichtfugen und sehr zerstreut und als Seltenheit auch in den höheren Teilen der Kuppe auftreten.

Ganz gleiche dendritenähnliche Gebilde mit Graphit fand ich in den tieferen Teilen einer niederen, durch einen Steinbruch aufgeschlossenen Granulitkuppe, die 2·3 *km* südlich von Pöchlarn liegt und an deren Nordfuß die Straße Winden—Erlauf vorüberführt.

Diese Granulite aus der Umgebung von Pöchlarn sind nicht die ersten, aus denen ein Gehalt an Graphit bekannt ist. In G. Tschermaks Lehrbuch der Mineralogie, 5. Auflage, pag. 535 wird bei der Besprechung des Graphits auch dessen Vorkommen im Granulit von Tscheremschanka bei Miask erwähnt; hier tritt er in radialstrahligen Kugeln von zirka 3—4 *mm* Durchmesser auf. Ich konnte an Proben dieses uralischen Granulits nicht bemerken, daß diese kugelförmigen Graphitnester durch Graphitadern miteinander in Verbindung ständen; auch hier scheint demnach, wie im Granulit bei Pöchlarn, der Graphit einen spät entstandenen, aber primären Gesteinsgemengteil zu bilden.

Die Graphite Ceylons treten nach E. Weinschenk¹⁾ ebenfalls in Granuliten auf; das Mineral lagert in unregelmäßigen Klüften, die sich bald zu mächtigen Taschen erweitern, bald in feine Adern auflösen; diese Graphitadern durchtrüern den Granulit in allen Richtungen. Es sind also hier Gänge vorhanden, oft von symmetrischem Bau und mit Einschlüssen mannigfacher fremder Minerale, in denen der Graphit aufsetzt, und E. Weinschenk meint, sie seien auf pneumatolytischem Wege entstanden: Kohlenoxyd und Cyanverbindungen enthaltende Dämpfe, in Zusammenhang mit der vulkanischen Tätigkeit und dem Magma entstammend, seien in den Klüften des bereits erstarrten Granulits aufgestiegen und an den Wänden hätte sich ihr Kohlenstoff in Form von Graphit niedergeschlagen.

Nach den Abbildungen (Fig. 27 und 29), welche E. Weinschenk seiner Abhandlung über den Graphit von Ceylon beifügte, scheint tatsächlich in den Kontraktionsspalten der granulitischen Intrusivmasse von Ceylon eine sekundäre Injektion einer kohlenstoffhaltigen Verbindung, aus der sich der Kohlenstoff in Form von Graphit abschied, stattgefunden zu haben. Auf den Graphit in den Granuliten bei Pöchlarn ist jedoch die Weinschenksche Theorie aus den oben angeführten Gründen nicht anwendbar.

¹⁾ Die Graphitlagerstätten der Insel Ceylon. Z. f. prakt. Geol., 1900, pag. 174 bis 181.