©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Vorläufiger Bericht über die mineralogischen Untersuchungen einiger Graphitvorkommen aus dem niederösterreichischen Waldviertel

Von Erich J. Zirkl

(Mineralogisch-petrographisches Institut der Universität Wien)

Parallel zur geologischen Bearbeitung der abbauwürdigen Graphitvorkommen im niederösterreichischen Waldviertel durch H. Holzer (Geologische Bundesanstalt) und R. Hofbauer (Betriebsgeologe der Firma Pryssok u. Co.) wurden einige davon mineralogisch (hauptsächlich mit Hilfe von Dünn- und Anschliffen) untersucht. Die vorläufigen Ergebnisse dieser Arbeit sollen im folgenden kurz zusammengefaßt werden. Die Lage und die geologischen Zusammenhänge können aus der vorhergehenden Publikation von H. Holzer (1961) entnommen werden.

Vom Abbau Trandorf / Weinberg der Firma Pryssok u. Co. wurden bisher die meisten Proben untersucht. Es sind hier vier linsenförmige Vorkommen (I—IV) bekannt, die im wesentlichen gleichartige Graphite mit kleinen lokalen Unterschieden enthalten. Die Hauptmenge des bauwürdigen Graphits ist als tektonische Graphitbrekzie, aus Graphitstücken und einem Quarz-Feldspat-Bindemittel, zu bezeichnen. Dazwischen gibt es wenige, stark mechanisch beanspruchte Lagen von dichterem Graphit, aber auch völlig zerscherte Graphitschiefer. An den Rändern, manchmal auch mitten in der Lagerstätte, finden sich graphitarme Quarzite, bzw. Grauwackenschiefer.

Die Graphitbrekzie besteht aus verschieden großen Graphitstücken, von meist blättchenförmiger, eckiger Gestalt. Der mittlere Durchmesser dieser Brocken liegt zwischen 1 und 2 cm. Ihre Farbe ist einerseits von der Korngröße der „Graphitflinze" und andererseits von den wechselnden Mengen an nichtgraphitischen Bestandteilen abhängig. Die Graphitstücke sind außerdem, je nach der tektonischen Beanspruchung, mehr oder weniger scharf begrenzt; doch ist das Bindemittel der Brekzie im allgemeinen sehr graphitarm.

Auffällig und für die Genese der Gesteine wichtig ist die enge Verwachsung von Graphit mit Diopsid, Rutil, Titanit, Turmalin und Korund und das fast vollständige Fehlen dieser Mineralien im Bindemittel. Sie sind wahrscheinlich gleichzeitig mit dem Graphit entstanden und auf eine ältere (vielleicht sogar kontaktmetamorphe) Veränderung der ursprünglichen, stark bitumenhältigen Gesteine zurückzuführen.

Die Hauptmenge der anderen Nebenbestandteile — Feldspat, Quarz, Tremolit, Glimmer — steckt im Bindemittel der Brekzie. Nur 10—20 Vol.-% ihrer Masse ist — meist eine (wohl ursprüngliche sedimentäre) Lagentextur widerspiegelnd — in den Graphitbrocken eingelagert. Lange Tremolitnadeln und Glimmerblättchen — manchmal streng, manchmal gar nicht eingeregelt — sind sowohl in Graphit, als auch im Bindemittel (stellenweise reichlich) zu finden. Die Kristallisation dieser zweiten Gruppe von Mineralien ist einer jüngeren Regional- bzw. Dislokationsmetamorphose zuzuordnen.

Als letzte, aber nicht unbedeutende Umwandlung der Gesteine machen sich die Einflüsse der Zersetzung und Verwitterung bemerkbar. Der Feldspat, zum Teil auch der Diopsid und Tremolit, ist in ein Tonmineral (wahrscheinlich der Kaolingruppe) umgewandelt worden. An den Rändern der Lagerstätte angereicherter Pyrit liefert das Fe zur Bildung von Limonit und Fe-hältigen Tonen,

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

die entweder zwischen den Nebengemengteilen oder in ganz jungen Klüften abgesetzt wurden. Seltene, grüne Flecken stammen von einem bisher noch nicht unverändert entdeckten Kupfermineral. Opal, in verschiedenen Farben, bildet dünne Krusten mit nierig-traubiger Oberfläche. Interessant sind zwei (noch nicht vollständig untersuchte) Minerale. Eines davon ist amorph und kastanienbraun. Es bildet dünne Krusten und Überzüge und ist wahrscheinlich zum Delvauxit oder Diadochit zu stellen (H. MEIXNER hat Delvauxit vor kurzem [1957] von Mühldorf angegeben). Das andere Mineral bildet dichte Kluftfüllungen oder kleine Kristalle in Auslaugungshohlräumen. Es hat grünlichgelbe bis gelbbraune Farbe. Nach dem optischen Verhalten und der Röntgenuntersuchung durch E. KAHLER handelt es sich um ein Gemenge der trigonalen Sulfate Jarosit und Natrojarosit.

Im Zuge dieser Umsetzungen ist auch das Nebengestein stark in Mitleidenschaft gezogen und stellenweise fast vollständig in Tonminerale (Nontronit, Montmorillonit u. a.) umgewandelt worden. Die größte Rolle spielen bei diesen Reaktionen zweifellos die Wässer und Lösungen, welche an den Lagerstättengrenzen besonders leicht zirkulieren können und mit dem gerade hier angereicherten Pyrit in Berührung kamen.

Zum Schluß sollen noch ganz kurz einige auffällige Daten von den akzessorischen Mineralien gegeben werden, sofern sie nicht mit den üblichen Eigenschaften übereinstimmen.

Der Titanit (von Vorkommen IV) hat starken Pleochroismus von farblos (X) nach rosarot (Z). Der Turmalin bildet idiomorphe Kriställchen, die makroskopisch gelb bis blaßgrün, im Dünnschliff völlig farblos sind und keine Spur eines Pleochroismus zeigen. In ihren Kernen haben sie 1—2 μ große Graphitblättchen eingeschlossen, während die äußere Hälfte einlagerungsfrei ist. Korund ist, im Gegensatz zu den schon lange von Mühldorf, Wollmersdorf und Röhrenbach bekannten (H. WICHMANN, 1868, A. HIMMELBAUER, 1926, A. SIGMUND, 1937), bisher nur in höchstens 1 mm großen violettroten Kristallen von Vorkommen II des Weinberges gefunden worden. Der Glimmer ist hauptsächlich ganz normaler Muskowit, in einigen Proben läßt die geringe Doppelbrechung ($n_Z - n_X = 0{,}023$; gemessen mit einem EHRINGHAUS-Kompensator bei weißem Licht) den Verdacht auf Paragonit aufkommen. Der Feldspat ist auf Grund der Lichtbrechung, der maximalen Auslöschung und des optischen Charakters, ein nicht zonar gebauter Oligoklas.

Die Proben von der bereits abgebauten Graphitlagerstätte bei Elsenreith unterscheiden sich von denen am Weinberg nur durch lokale Unterschiede in den Mengenverhältnissen der Minerale. Stellenweise ist z. B. Turmalin und Rutil häufiger enthalten.

Auch der Graphit von Doppl zeigt die gleiche Brekzienstruktur und den gleichen Mineralbestand. Nur die jüngsten Umwandlungen sind etwas verschieden. In Klüften ist sehr viel Kalzit und Limonit, dagegen wurde Jarosit noch nicht gefunden. Zusätzlich wurden bisher noch nicht näher untersuchte Tonminerale festgestellt. Eines davon bildet wollähnliche Aggregate und könnte Palygorskit oder Sepiolith sein.

Wesentlich anders sind die Graphite von Kirchschlag. Es mag das vielleicht damit begründet sein, daß hier noch keine neuen Aufschlüsse geschaffen wurden und die Proben von den alten Halden (auf denen vielleicht nur „taubes" oder schlechtes Material lagert) stammen. Die wenigen Schliffe wurden (von

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

leider stark verwitterten) graphitarmen Gesteinen mit Konglomeratstrukturen angefertigt. Es war bisher nicht einwandfrei feststellbar, ob die „Gerölle", die aus einem feinkörnigen Gemenge von Feldspat, Quarz, Phlogopit und Graphit bestehen, tatsächlich klastischer Herkunft sind, oder ob es sich um tektonisch verformte Plagioklasporphyroblasten mit Interngefüge handelt.

Es besteht die Absicht, diese Untersuchungen fortzusetzen und auf andere Graphitvorkommen auszudehnen. Die Hauptziele sind die genauere Erfassung der Mineralzusammensetzung und der Genesis dieser nun wieder in den Vordergrund des wirtschaftlichen Interesses gerückten nutzbaren Gesteine.

Literatur

HIMMELBAUER, A., 1926: Besichtigung des Graphitwerkes Röhrenbach bei Horn. — Mitt. Wiener Min. Ges. Nr. 87, 1926, S. 12.

HOLZER, H., 1961: Geologische Beobachtungen an niederösterreichischen Graphitlagerstätten. — Verh. Geol. B.-A. Wien, 1961, Heft 1.

MEIXNER, H., 1956: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen XV. — Carinthia II, 66, 1956, S. 20—31.

SIGMUND, A., 1937: Die Minerale Niederösterreichs. — Wien 1937, S. 48.

WICHMANN, H., 1868: Korund in Graphit. — Verh. Geol. B.-A. Wien, 1884, S. 150—152.

Buchbesprechungen

R. TRÜMPY: Paleotectonic Evolution of the Central and Western Alps. — Bull. Geol. Soc. Am. Vol. 71, 1960, p. 843.

Diese Arbeit sollte von Geologen, deren Tätigkeit irgendwie mit den großen Zügen des Ostalpenbaues zusammenhängt, in allen Details zur Kenntnis genommen und verwertet werden. Sie ist in einem bis ins einzelne klaren Englisch geschrieben und enthält eine ausgezeichnete deutsche Zusammenfassung; trotzdem scheint es erwüncht, auf einige allgemeine Gesichtspunkte und Formulierungen hinzuweisen, sofern sie die Ostalpen betreffen; denn letzten Endes sind in vielen Belangen allgemeiner Art die Ostalpen nicht nur aus der ostalpinen Perspektive allein zu beurteilen, sondern aus einer des gesamten Alpenbaues. Das Folgende sei also als Referat in Stichworten aufgefaßt, die sich möglichst eng an die Formulierung TRÜMPYS anschließen.

Der Kern der Arbeit betrifft die sedimentäre Vorgeschichte der tektonischen Einheiten und ihr Verhältnis zur späteren strukturellen Entwicklung. Die Alpen gelten hiebei nicht mehr als Paradebeispiel für den Bau aller Gebirgsketten, aber auch nicht als ein „bedauerlicher" Sonderfall.

I. Grundzüge der Tektonik

Der Deckenbau der Alpen steht heute nicht mehr zur Diskussion. Eine 50%ige Verkürzung horizontal durch den Zusammenschub scheint das absolute Minimum zu sein. Alpine Strukturelemente werden gegliedert

a) in solche, welche basement-Teile mit umfassen; im Osten z. B. der Kristallinunterbau der Penninischen Einheiten (bei uns Tauern-Gneis-Kerne) sowie der basement-Sockel der oberostalpinen Einheiten;

b) in Abscherungsdecken, bei uns z. B. die höheren Teile des Penninikums sowie die Decken der Nördlichen Kalkalpen.

II. Grundzüge der Stratigraphie

Der Diskussion des Sedimentationsablaufes ist eine Übersicht über die Stratigraphie vorangestellt (vor allem für den nicht alpinen Leser), an der uns die Gegenüberstellung der westlichen, französischen, Schweizer, N italienischen Faziesräume, verglichen mit den ostalpinen interessiert:

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: 1961

Autor(en)/Author(s): Zirkl Erich J.

Artikel/Article: Vorläufiger Bericht über die mineralogischen Untersuchungen einiger Graphitvorkommen aus dem niederösterreichischen Waldviertel 99-101