

Über Funde von Nichteisenerzmineralen in Quarzporphyren des Halleschen Eruptionskomplexes

Die Quarzporphyre des Halleschen Eruptionskomplexes sind nicht erreicher als die meisten anderen gleichaltrigen subsequenten Rhyolithe in Mitteleuropa. Relativ am bedeutsamsten sind in den Halleschen Gesteinen die Anteile von Eisenoxiden und -hydroxiden, Titan- und Manganoxiden, die auch die Gesteinsfärbungen bedingen. Von den Erzmineralen finden sich in den Gesteinen Aggregate und Partikel von Roteisen (Hämatit, Eisenrahm), Maghemit, Magnetit bzw. Titanomagnetit, Brauneisen (Limonit, selten Goethit) sowie Wad in feindisperser Verteilung.

Die Halleschen Quarzporphyre führen öfter Drusen- und Kluftminerale, vor allem Silikate, häufig auch Flußspat und Kalkspat, selten Erzanhäufungen in kompakter Form. Diese Minerale sind in der Regel hydrothermalen Ursprungs und unter Bedingungen von Propylitisierungsphasen entstanden. Sie wurden wiederholt beschrieben, so von CREDNER (1870), HAASE (1909) und KOCH (1967). Von den Nichteisenerzen wurden bisher Wad, Psilomelan, Manganit, Hausmannit und Chromit („Chromocker“) erwähnt. Bei dem im ganzen gesehen spärlichen Angebot lohnt es sich daher, über neue Funde von Nichteisenerzen zu berichten.

Im mittelkristallinen Gestein bei Scherz ist neuerdings zum ersten Male Bleiglanz (PbS) nachgewiesen worden. Die mittelkristallinen Quarzporphyre nehmen nordöstlich von Halle ein größeres Areal ein, das sich zwischen Niemberg, Schrenz-Siegelsdorf und Quetz-Dölsdorf erstreckt. Am Scherz Windmühlenberg steht mittelkristallines Gestein mit groß- bzw. grobkristallinem, granitporphyrtartigen Landsberger Quarzporphyr in inniger Verbindung. In diesen Porphyren sind eine Reihe von Kluft- und Drusenmineralen gefunden worden. So wurde 1976 im Südwesten des Hauptbruches Windmühlenberg erstmals das Erz beobachtet, und zwar in Assoziation mit Fluorit und Baryt. Das drusenhaltige Gestein ist an der Fundstelle durch hydrothermale Einwirkung ge-

bleicht. Das nahezu weiße Assoziationsmineral Baryt ist tafelig, rhombisch-dipyramidal ausgebildet, weist makroskopisch erkennbare Basis- und Prismenflächen auf und ist gut spaltbar. Der begleitende blauviolette Fluorit ist stark verwachsen und zeigt typische Spaltbarkeit nach oktaedrischen Flächen. Fluorit und Baryt sind in unregelmäßigen, doch scharfen Grenzen mit kompakten Bleiglanzaggregaten verwachsen. Das Mineral besitzt Würfel- bzw. Kombinationen von Würfeln und Oktaedern oder Rhombendodekaedern. Das Erz besteht zum Teil aus nahezu „dicht“ wirkenden, staubartigen bis kompakten Partikelaggregaten, teils auch aus makroskopischen gut erkennbaren Kriställchen, deren Kanten bis zu 3 mm lang sein können. Auf den Mineralflächen sind die für Bleiglanz typischen treppenförmigen Absätze zu finden. Das Erz weist durch feinste, subparallel gerichtete Flächen deutliche Bleischweifbildung auf.

In den letzten Jahren sind im feinkristallinen Quarzporphyr des Petersbergmassivs neuere Funde von sekundären Nichteisenerzmineralen identifiziert oder getätigt worden. Es handelt sich hierbei um Vernadit ($\text{MnO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) und Kupferkies (CuFeS_2) aus der hydrothermalen Abfolge des Petersberger Spaltenvulkans. Der Quarzporphyr ist reich an Mineralen, die in Drusen, Lithophysen und Spalten vorkommen. Sie sind überwiegend hydrothermalen, propylitischen Natur, selten dagegen unter dem Einfluß der Atmosphären entstanden (KOCH 1967).

Das als Vernadit angesprochene Mineral tritt als kompakte Erzanhäufung in Lithophysen des Goethebruches – südlich des Petersberggipfels – auf. Besonders bemerkenswert war eine Knolle von 10 cm Durchmesser in einem Drusenraum. Als Assoziationsmineral kann Kalkspat vorhanden sein. Der Vernadit erscheint als „dichte“, schwarze bis dunkelbraunschwarze, im Bruch mattwachsartig glänzende Aggregation. Ihre Strichfarbe ist gelbbraun. Sie besitzt eine Dichte von 2,57...2,65. Die splittig brechenden Aggregate weisen auch flachmuschelige Bruchformen auf. Die chemische Zusammensetzung entspricht im wesentlichen $\text{MnO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$. Die Substanz weist jedoch auch Beimengungen von Kieselsäure auf. Der H_2O -Anteil beträgt 8,5 Gewichtsprozent. Bei der statischen Entwässerung ergaben sich folgende Werte: 100 °C 1,45 %; 500 °C 4,17 %;

900 °C 7,70 %; 1 100 °C 8,44 %. In der DTA wird lediglich ein breites endothermes Intervall zwischen 60 °C und 280 °C (Peak bei 160° bis 180°) bemerkt.

Nach elektronenmikroskopischen Aufnahmen zeigt das Manganerz deutliche flockenartige Textur mit Ansatz zur Nodulartextur. Zwischen den einzelnen, eng beieinanderliegenden Erzpartikeln (Durchschnitt der Teilchen bis 1 µm) liegt eine feinste Zwischenmasse von Kieselsäuregel (Durchmesser der Partikel bis 1 µm). Diese Beimengungen bedingen auch die Härte (nach Mohs) der Aggregate von 4...4,5.

Die Genese des Vernadits ist nicht näher geklärt. Vermutlich erfolgte eine Ausfällung der Erzpartikel bei Abkühlungsvorgängen durch Verdrängung des ursprünglichen Dispersionsmittels, wohl von überhitzten wässrigen Lösungen. Die Erzausscheidung ging praktisch mit der Bildung der Zwischenmasse parallel. Die Erzaggregation ist hydrothermal.

Propylitisch-hydrothermalen Natur ist auch der 1976 nachgewiesene Kupferkies im Petersberger Quarzporphyr. Eine Anzahl kleiner Kupferkieskristalle und -kristallnester sind in Lithophysen des Steinbruches Porphyrwerk am Westabhang des Hohen Petersberges gefunden worden. Die Lithophysen weisen schlackenartige Bodenmorphologie auf und sind mit starken Wad- und Braun-

eisenkrusten bedeckt. In diesen leuchten zahlreiche kleine Kupferkieskristalle und -nester gold- bis messinggelb auf. Öfter geht ihr Farbton aber auch ins Grünliche oder Bläuliche über. Der Durchmesser der Kristallindividuen beträgt maximal 2 mm. Die Kristalle sind tetragonal und besitzen Sphenoidflächen. Sie zeigen oft unregelmäßige, zu Verwachsungen neigende oktaeder- bzw. tetraederähnliche Formen. Das Erzmineral ist bisher das einzige Nichteisen- oder Nichtmanganerz, das aus den feinkristallinen Halleschen Porphyren bekannt ist.

Literatur

CREDNER, C. Fr. H.:

Über die sekundären Mineralien im quarzführenden Porphyr der Umgebung von Halle. – In: Abhandlung Naturf. Ges. – Halle. – 11 (1870), S. 14...16.

HAASE, E.:

Beiträge zur Kenntnis der Quarzporphyre mit kleinen Kristalleinschlüssen aus der Gegend nördlich von Halle a. d. S. – In: Jb. Miner. Geol. u. Paläontol. – Beil.-Bd. 28 (1909), S. 50...149.

KOCH, R. A.:

Zur Petrographie und Mineralogie des Petersberger Quarzporphyrmassivs. – In: Ber. Dtsch. Geol. Ges. Wiss. B. – Miner. Lagerstätten. – 12 (1967), 3, S. 267...278.