

## **Vorkommen und Petrographie intraformationeller Vulkanite im Unterkambrium der Torgau-Doberlug Synklinale (NE Saxothuringische Zone)** Distribution and petrography of intraformational volcanites in the Lower Cambrian of the Torgau-Doberlug Syncline (NE Saxothuringian Zone)

PETER JONAS & BERND BUSCHMANN, Freiberg

### **Zusammenfassung**

In zahlreichen Bohrkernprofilen der unterkambrischen Abfolge der Torgau-Doberlug Synklinale (TDS) treten basaltische bis andesitische Vulkanite in Form von Sills und Dikes auf. Aufgrund ihres eng begrenzten petrographischen und geochemischen Spektrums, deutlicher magmagenetischer Beziehungen sowie gemeinsamer lithofazieller Merkmale werden sie als genetisch und stratigraphisch kohärente Gruppe betrachtet. Die intensive Verzahnung von Sills mit den Nebengesteinen (irregulär ausgebuchtete Kontaktflächen; Eindringen in den intergranularen Porenraum von Konglomeraten; kontaktmetasomatische Alteration im Exo-kontakt) belegen einen subeffusiven Platznahemodus in unvollständig verfestigten, wasserführenden Rahmensedimenten und weisen damit auf eine annähernd synsedimentäre zeitliche Position der Vulkanite im Unterkambrium der TDS hin.

Die Vulkanite sind über das gesamte Verbreitungsgebiet des Unterkambriums in der TDS bekannt. Der Schwerpunkt ihres Vorkommens liegt im NW der TDS in der Peripherie des variszischen Plutonitkomplexes von Pretzsch-Prettin (PKPP) und spiegelt vermutlich die außergewöhnlich hohe Bohrungsdichte in diesem Bereich wider.

Alle untersuchten Vulkanite zeigen eine niedriggradige retrograde Überprägung und sind makroskopisch unabhängig von ihrem Chemismus als Diabase bzw. Spilite anzusprechen. Neben einer übergeordneten polyphasen Alteration, von der sämtliche Vulkanite in unterschiedlichem Ausmaß betroffen sind, ist eine lokale Kontaktmetamorphose in der Umrahmung des PKPP festzustellen.

Die Diversität der mikropetrographischen Ausbildung der Vulkanite korrespondiert mit deren Gruppierung in 3 Typen, welche auf geochemischen Kriterien basiert. Jeder Vulkanittyp besitzt ein bemerkenswert einheitliches mikroskopisches Erscheinungsbild, so daß bereits mit dem Dünnschliffbefund eine Zuordnung zur geochemischen Typisierung vorgenommen werden kann.

### **Summary**

The Torgau-Doberlug Syncline (TDS) hosts fragment of Cadomian consolidated continental crust with intact tectonostratigraphic relationships to a Paleozoic cover succession. The Cadomian basement is represented by a low-grade Neoproterozoic volcano-sedimentary sequence, overlain by regional unmetamorphosed carbonatic and siliciclastic Lower and Middle Cambrian strata. Due to a thick younger rock cover, direct geological information on the basement units is mainly obtained from drill cores.

Basaltic to andesitic sills and dikes occur in numerous drill core sections in the Lower Cambrian of the TDS. The volcanites are regarded as a genetically and stratigraphically coherent group, since they share major petrographic, geochemical, and lithofacial features. The contact relationships of the sills to the host rocks point to a subeffusive emplacement into weakly lithified sediments, penecontemporaneously to sediment deposition, which strongly argues for an intraformational character of the volcanites.

The volcanic rocks are known from the entire subcrop area of the Lower Cambrian in the TDS, but have their main occurrence in the NW part of the TDS in the periphery of the Variscan Plutonic complex of Pretzsch-Prettin (PCPP). This probably reflects the extensive drilling activity in that area.

The macroscopic appearance of the volcanites is mainly controlled by similar textures and alteration effects. They show a distinct low-grade alteration and have to be termed diabases or spilites. All volcanites were affected by a general retrograde polyphase alteration, locally complemented by a contactmetamorphic overprint in the vicinity of the PCPP.

The micropetrographic diversity corresponds with a grouping in 3 volcanite types, based on the geochemical evidence. Notably, every type owns a certain uniform microscopic appearance, allowing the assignment to the geochemical subdivision with the help of thin section studies.