

Petrografisk pilotstudie av en högmetamorf epidotrik bergart från Harbak, västra gnejsregionen i Norge

Den västra gnejsregionen (VGR) i Norge är ett prekambriskt basementområde i den kaledoniska bergskedjan i Skandinavien. Berggrunden i VGR genomgick metamorfos vid mycket höga tryck och temperaturer när den trycktes djupt ned under den kaledonska kontinent-kollisionen. I norra VGR, strax söder om Roan, ligger Harbak-halvön. Berggrunden på Harbak består i huvudsak av bandad amfibolit och olika slags ortognejser och P-T-förhållandena har beräknats vara $>800^{\circ}\text{C}$ och >12 kbar. I samband med tidigare fältarbeten har en mycket epidot-rik bergart påträffats som lager och linser inuti amfibolit. Upptäckten är av intresse eftersom mineralet epidot vanligtvis inte är stabilt vid temperaturer över ca. 600°C . Det finns två möjliga förklaringar till förekomsten av epidot trots hög temperatur under metamorfosen: 1. epidot har stabiliserats av ovanligt stora mängder av särskilda element, exempelvis Mn eller REE, eller 2. Bergarten har en bulk-kemisk sammansättning som är ovanligt rik på Ca, Al och Fe^{3+} vilket har främjat kristallisation av epidot. Petrografiska observationer i polarisationsmikroskop och analys med svepelektronmikroskop (SEM) och energidispersiv röntgenanalys (EDS) av ett tunnslip från bergarten visar att huvudparagenesen är epidot (79–82% klinozoisit) + granat (49% almandin och 35% grossular) + plagioklas (50% albit) + kvarts + skapolit (74% meionit) + titanit + magnetit. EDS-analyserna visar inga halter av REE och endast mycket små mängder Mn i epidoten från Harbak. Däremot finns höga halter av Ca, Al och Fe i både epidot och i andra mineral i bergarten, exempelvis granat, plagioklas och titanit, vilket indikerar att det är denna bulk-kemiska sammansättning som har stabiliserat epidot. Bergartens ursprung (protolit) är inte känt men kan tänkas vara antingen en epidosit eller en kalksilikatbergart.

