

## **Hur mineralet zirkon kan användas för att åldersbestämma mineraliseringar**

Mineralet zirkon har sedan årtionden tillbaka använts flitigt för att åldersbestämma olika geologiska formationer från gångna tider. Detta görs genom att använda sig utav den naturliga sönderfallskedjan av ostabila uran-torium (U-Th) isotoper till stabila blyisotoper (Pb). Jämfört mot andra mineral har zirkon ett övertag då mineralet under sin bildningsprocess har förmågan att innesluta stora mängder uran och torium men utesluter bly. Efter bildning innehar dess kristallstruktur en stor motståndskraft mot externa förändringar, som tryck och temperatur, och agerar därmed som ett slutet system. Kristallen kan ses som en klocka, där man med analyser kan tolka och avläsa ”klockslag”. ”Klockslag”, eller närmare bestämt den absoluta ålder, härleds från beräkningar utav U-Th mot Pb. Detta kan göras eftersom U-Th följer en matematisk sönderfallskonstant, därmed kan man avgöra hur stort sönderfall som har skett sedan bildningen och åldersbestämningar kan göras.

I Bergslagen, Sverige, finns Skandinaviens största tungstenstillgångar, och här har man i årtionden brutit denna värdefulla metall. Brytningen fick dock ett abrupt slut runt 80-talet, men i dagsläget finns planer från prospekterare att återuppta industrin. Bildningsmodellerna för tungstensmineraliseringarna har sedan länge varit omdebatterad, men brett accepterat är att värme från närliggande graniter genererade under sin bildning ett hydrotermalt system där metalliska element kunde utlösas, vilket vidare påverkade kringliggande bergarter och slutligen ansamlades malmen i en hydrotermal omvandlad bergart kallat *skarn*.

I detta arbete har zirkoner används för att tidsmässigt knyta samman en tungstensmineralisering till en närliggande granit. Efter tolkning utav zirkon analyser kan en ålder runt 1.8 miljarder år för graniten och mineraliseringen härledas. Med de båda likvärdiga åldrarna stärks den nuvarande accepterade granitiska modellen för tungstensbildning i Bergslagen. För prospekterare medför detta att man bör fokusera och bedriva tungstensprospektering kring liknande graniter då dessa verkar ha en direkt koppling till höga malmkoncentrationer utav tungsten.

Handledare: **Ulf Söderlund (LU), Edward Lynch (SGU)**  
Examensarbete 45 hp i Berggrundsgeologi 2020  
Department of Geology, Lund University (LU)

\*Examensarbetsämne: se kursplan