

Dozvíme se novinky o historii Země?

Čeští vědci mají k dispozici novou laboratoř, vybavenou unikátním **přístrojem pro datování geologických procesů**. Podobným zařízením disponuje jen několik málo vědeckých pracovišť na světě. Na vybudování moderní laboratoře má zásluhu Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR.



ILUSTRACE: USGS

Přístroj nesoucí název Alphachron slouží pro rychlou a automatizovanou analýzu minerálních vzorků. Jeho prostřednictvím je možné datovat různé geologické procesy, například kdy došlo ke zvětvávání hornin nebo k sopečné činnosti apod.



FOTO: CAS.CZ

■ Laboratoři určené k datování hornin pomocí radioizotopů věvodí přístroj Alphachron.

Vybudování laboratoře včetně zakoupení nového přístroje vyšlo přibližně na 15 milionů korun. K přednostem Alphachronu patří dle vyjádření vědců rychlost a spolehlivost měření.

REVOLUČNÍ METODA MĚŘENÍ

Alphachron využívá k měření převratnou metodu tzv. heliového datování, kterým je možné zjistit dobu, kdy zkoumaný materiál zchladnul na určitou teplotu. Přístroj by měl posloužit nejenom geologům, ale také třeba archeologům.

„Metoda spočívá v měření obsahu stopového obsahu helia, vznikajícího radioaktivním rozpadem uranu, thoria a samaria v minerálech, jako jsou apatit, zirkon a podobně,“ vysvětluje princip fungování přístroje vedoucí Oddělení neotektoniky a ter-



■ Krystaly apatitu se vyskytují v horninách magmatického původu. Šestiboké krystaly bývají zpravidla jednobarevné.

mochronologie **Petra Štěpančíková**. Minerály jsou v přístroji zahřívány laserem, aby se uvolnilo helium, jehož obsah pak Alphachron změří.

ZAHŘÁT A ZMĚŘIT!

Zmiňované minerály se běžně nacházejí v horninách Země i jiných kosmických těles. Podle výrobce přístroje, jímž je australská společnost Australian Scientific Instruments, může být do laserové komory Alphachronu vloženo až 25 minerálních vzorků, které se pak prostřednictvím laseru s vlnovou délkou 980 nm zahřejí na požadovanou teplotu. Například u apatitu jde přibližně o 1000 °C, u zirkonu o 1250 °C.

K ČEMU TO VYUŽÍT?

Možností využití je celá řada. Například lze datovat produkty vzniklé zvětváváním, vznik

■ Geologický vzorek. Pro potřeby měření je třeba rozdrtit 1 až 2 kg horniny.



FOTO: WIKIPEDIA.ORG

■ Geotermální energie je nejstarší energií na Zemi. V nitru naší planety je zachována po celou dobu její geologické historie.

reliéfu či vulkanické erupce. Je také možné určit stáří ložisek nerostných surovin, ale i meteoritů či archeologických artefaktů. Alphachron může být také nápomocen při průzkumu potenciálu geotermální energie (tj. energie zemského jádra).

Ústav struktury a mechaniky hornin (ÚSMH) přístroj umožní využívat i jiným tuzemským pracovištím, například Archeologickému ústavu AV ČR či Ústavu fyziky Země z Masarykovy univerzity v Brně. Zrovna tak už odstartovala mezinárodní česko-německá spolupráce s univerzitami v Göttingenu a Beyreuthu na projektu výzkumu mariánskolázeňského zlomu v seismicky aktivní oblasti okolí Chebu. ■

VÁCLAV ROMAN

PROČ ZKOUMAT HORNINY A TEKTONICKÉ POHYBY?

ÚSMH je pracoviště zaměřené na studium struktury a vlastností horninového prostředí, hornin a odvozených materiálů. Zkoumá jevy a procesy působící na chování, vývoj a stabilitu hornin v jejich přirozeném uložení v zemské kůře i širokou škálu anorganických a organických materiálů jak na místě, tak vytvořených v laboratorních podmínkách.

Pracovníci ÚSMH uplatňují pokročilé monitorovací i laboratorní metody výzkumu s cílem formulovat vědecké poznatky a stanovit podmínky jejich využití v praxi.

Konkrétně neotektonika je obor geologie, zabývající se z pohledu utváření planety Země mladými tektonickými pohyby, které jsou zodpovědné za vytvoření současné podoby georeliéfu. ■

FOTO: ÚSMH



FOTO: IGS.INDIANA.EDU