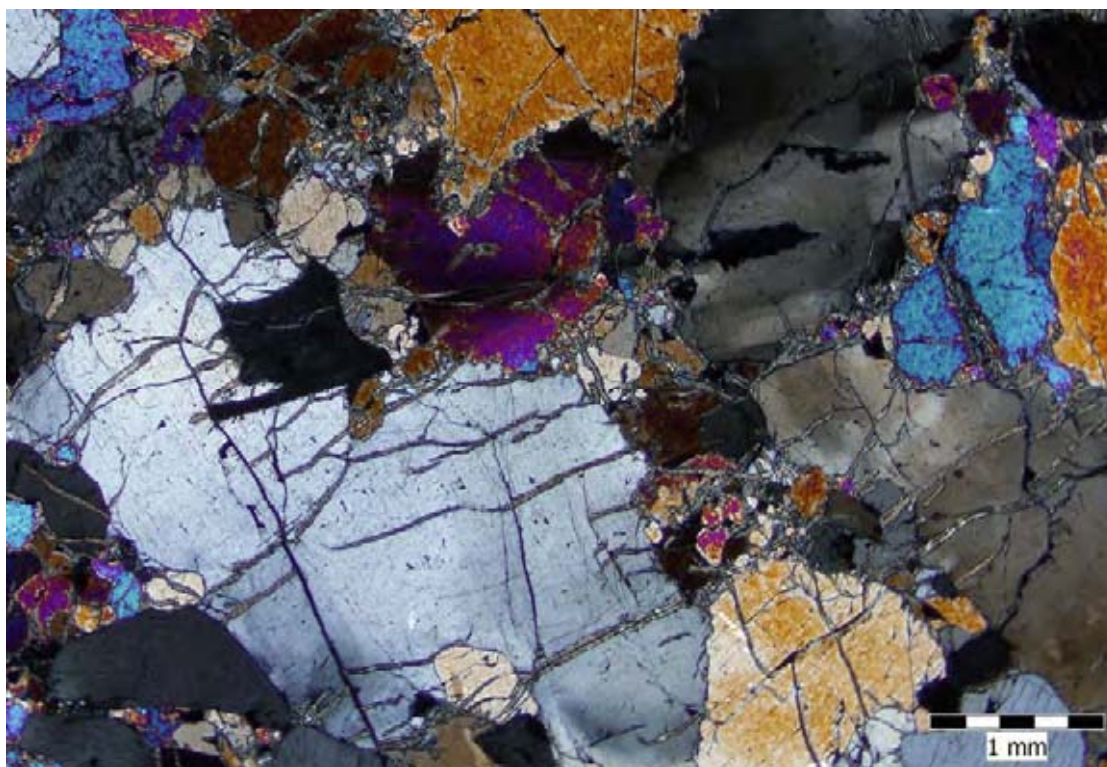




**Geologický ústav AV ČR, v. v. i.**  
165 00 Praha 6–Lysolaje, Rozvojevá 269  
[www.gli.cas.cz](http://www.gli.cas.cz)

IČ: 67985831

# VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2013



Struktura plášťové uzavřeniny z lokality Zinst, sv. Bavorsko, Německo (L. Ackerman)

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 23. května 2014

Radou pracoviště schválena dne: 4. června 2014

*V Praze dne 12. června 2014*

## 0. Základní informace o veřejné výzkumné instituci

Pracoviště bylo zřízeno usnesením 3. zasedání prezidia Československé akademie věd ze dne 7. února 1990, a to s účinností od 1. března 1990 pod názvem Geologický ústav ČSAV. Ve smyslu § 18 odst. 2 zákona č. 283/1992 Sb. se stalo pracovištěm Akademie věd České republiky s účinností ke dni 31. prosince 1992. Na základě zákona č. 341/2005 Sb. se právní forma Geologického ústavu AV ČR dnem 1. ledna 2007 změnila ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci (v. v. i.).

Geologický ústav AV ČR, v. v. i. (dále jen „GLÚ“), IČ 67985831, je právnickou osobou zřízenou na dobu neurčitou se sídlem v Praze 6, Rozvojová 269, PSČ 165 00. Zřizovatelem GLÚ je Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ 60165171, která má sídlo v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

Účelem zřízení GLÚ je uskutečňovat vědecký výzkum v oblasti geologických a environmentálních věd, přispívat k využití jeho výsledků a zajišťovat infrastrukturu výzkumu. Předmětem **hlavní činnosti** GLÚ je vědecký výzkum v oblasti teoretické a aplikované geologie a teoretických a aplikovaných environmentálních věd. Svou činností GLÚ přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace (monografie, časopisy, sborníky apod.), poskytuje odborné posudky, stanoviska a doporučení, plní specifické úkoly geologické služby a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá vědecká setkání, kongresy, konference, semináře a terénní aktivity, včetně mezinárodních, a zajišťuje infrastrukturu pro svůj výzkum včetně poskytování ubytování svým zaměstnancům a hostům. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi. Předmětem **jiné činnosti** GLÚ je poskytování poradenských služeb a testování, měření, analýzy a kontroly v oborech vědecké činnosti pracoviště s tím, že celkový rozsah jiné činnosti nepřesáhne 20 % pracovní kapacity GLÚ. Podmínky jiné činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných organizacích.

## I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

### a) Výchozí složení orgánů pracoviště

**Ředitel pracoviště:** *Prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc.*

Jmenován s účinností od 1. června 2012.

**Rada pracoviště** byla zvolena dne 8. prosince 2011 s mandátem od 4. ledna 2012 ve složení:

Předseda: *RNDr. Petr Štorch, DrSc. (GLÚ)*

Místopředseda: *Mgr. Michal Filippi, PhD. (GLÚ)*

Členové:

*prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc. (GLÚ),*

*doc. RNDr. Jindřich Hladil, DrSc. (GLÚ),*

*ing. Petr Pruner, DrSc. (GLÚ),*

*RNDr. Ladislav Slavík, CSc. (GLÚ),*

*doc. RNDr. Emil Jelínek, CSc., (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze),*

*doc. RNDr. Stanislav Opluštil, CSc. (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze),*

*RNDr. Jan Pašava, CSc. (Česká geologická služba, Praha).*

**Dozorčí rada** byla jmenována dne 1. května 2012 ve složení:

Předseda: *Prof. Jiří Chýla, CSc. (AV ČR)*

Místopředseda: *RNDr. Radek Mikuláš, DSc. (GLÚ)*

Členové:

*prof. Ing. Jiří Čtyroký, DrSc. (Vědecká rada AV ČR),*

*prof. RNDr. Jiří Pešek, DrSc. (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze),*

*doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc. (Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.).*

## **b) Informace o činnosti orgánů**

### **Ředitel**

Činnost ústavu probíhala obdobně jako v minulých letech. Úpravou organizačního řádu byly výzkumné a servisní organizační složky ústavu přejmenovány na oddělení a bylo sjednoceno názvosloví ostatních organizačních složek ústavu (viz příloha Organizační schéma ústavu). Výzkumné a servisní laboratoře jsou následující: Oddělení geologických procesů, Oddělení environmentální geologie a geochemie, Oddělení paleobiologie a paleoekologie, Oddělení paleomagnetismu a Oddělení analytických metod (se Zbytkovou laboratoří fyzikálních vlastností hornin). Ostatní organizační útvary ústavu pracovaly v dosavadní struktuře. Tradičně byla věnována zvýšená pozornost výuce v bakalářských, magisterských a doktorských programech na domácích i zahraničních VŠ, výuce středoškolské mládeže a popularizační činnosti.

GLÚ má dvě detašovaná pracoviště: Oddělení paleomagnetismu: U Geofyzikálního ústavu 769, 252 43 Průhonice (pověřený vedoucí: *ing. Petr Pruner, DrSc.*) a Zbytková laboratoř fyzikálních vlastností hornin organizačně začleněná do Oddělení analytických metod: Puškinovo náměstí 9, 160 00 Praha 6 (vedoucí: *ing. Tomáš Lokajíček, CSc.*).

V listopadu 2013 proběhly **konkurzy** na místa výzkumných pracovníků, kterým končí pracovní smlouva do listopadu 2014. Konkurzní řízení proběhlo podle nové metodiky modifikované podle zkušeností z roku 2012, která umožňuje komplexní hodnocení osobnosti kandidátů. Konkurzu se po delší době účastnila řada mladých výzkumníků z prostředí mimo AV ČR i 4 zahraniční adepti (Lotyšsko, Švýcarsko, Španělsko, Indie). Na základě doporučení konkurzní/atestační komise bude od 1. ledna 2014 doplněno: Oddělení geologických procesů o 4 doktorandy/postdoky s úvazky 0,25 až 0,5; Oddělení paleobiologie a paleoekologie o dvě doktorandky (0,4 a 0,5); Oddělení analytických metod o jednu pracovníci V1 (1,0) a Oddělení paleomagnetismu o jednu zahraniční pracovníci na pozici postdoka (1,0). Jednomu pracovníkovi (0,1) Oddělení geologických procesů nebyla pracovní smlouva prodloužena. Personální změny přispějí k omlazení pracovního kolektivu. Celkem jde o navýšení o 4,6 přepočteného úvazku.

**Personální opatření** se týkala i THS. Na základě auditu a kontroly byla zjištěna nekvalifikovaná práce účetní, s níž byl rozvázán pracovní poměr. Účetnictví znovu zajišťuje soukromá firma v součinnosti s THS.

Poprvé jsme zavedli **interní výzkumné projekty**. Na základě výběrového řízení bylo financováno celkem 17 projektů za cca 1,08 mil. CZK. Projekty byly zacíleny na dokončení rozpracovaných studií, tak, aby výsledky mohly být předloženy jako publikace do peer-reviewed médií. Kontrola projektů proběhla v listopadu 2013 a ukázala, že většina cílů byla splněna, některé publikace byly předloženy do tisku již v průběhu roku 2013.

*Tomáš Navrátil* se habilitoval (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze), *Radek Mikuláš* obhájil titul „doktor věd“ (AV ČR) a *Jana Ďurišová* PhD. disertaci (Vysoká škola chemicko-technologické v Praze).

Investice byly zaměřeny na **doplnění stávajících technologií** anebo na jejich **obnovu**. K větším investicím patřilo: zařízení pro měření propustnosti v triaxiální komoře (Laboratoř fyzikálních vlastností hornin), měřicí cívky s elektronikou pro měření magnetických vlastností materiálů (Oddělení paleomagnetismu), autosampler pro ICP-MS a analytické váhy Mettler s

příslušenstvím (Oddělení geologických procesů a Oddělení exogenní geochemie a geologie).

Došlo k **rozšíření** zvládnutých analytických postupů na hmotovém spektrometru s laserovou ablací (LA ICP-MS Element 2, firma ThermoFischer) díky zaškolení operátorek. Vedle laserové ablace jsou rutinně stanovovány (i komerčně) obsahy stopových prvků v roztocích z rozkladu minerálů, hornin a biologických materiálů, dále obsahy REE ve varietě minerálů a izotopy Re-Os. Bylo rozpracováno datování U-Pb na zirkonech. Aplikace ICP-MS byly rozšířeny na řešení environmentálních problémů: měření obsahu stopových prvků v přírodních vodách, vypracování metodiky na stanovení izotopových poměrů Pb (tj.  $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$ ) v přírodních materiálech, vypracování metodiky pro měření speciace Hg metodou HPLC-ICP-MS. Dále bylo zavedeno využití LA-ICP-MS při stanovení stopových prvků ve fosiliích. Pokračoval vývoj a testování metodických postupů pro skenovací elektronový mikroskop s proměnlivým vakuem TESCAN VEGA3. Rozvoj metodik zahrnoval mj. i rozšíření termochronologické metody štěpných stop v apatitech o stanovení stáří hornin štěpnými stopami po rozpadu jader  $^{238}\text{U}$  (FTA) v titanitu. Metoda umožní provádět datování hornin, které během svého vývoje prošly teplotou 310° C a nižší (u apatitu 120 °C). Práce probíhá ve spolupráci ÚJF Řež. Byla rozpracována metodika Th/U (U-series) datování karbonátů na ICP-MS ve spolupráci s Ústavem geologických věd PAV, Varšava, Polsko.

#### **Ocenění v roce 2013:**

GLÚ by oceněn **Pamětní medailí k 60. výročí založení Geologického ústavu SAV** v Bratislavě u příležitosti Slavnostního kolokvia k výročí pořádaného na zámku SAV Smolenice. Medaili udělil ředitel GÚ SAV RNDr. Igor Broska, DrSc. a medaili převzal ředitel GLÚ.

*Prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc., Medaile akademika Bohuslava Cambela* (první zahraniční držitel) za podporu a rozvoj Geologického ústavu SAV, udělil: Vědecká rada GÚ SAV Bratislava, Slovensko, 16. října 2013.

*RNDr. Václav Cílek, CSc., Mimořádné uznání za celoživotní přínos v ochraně krajiny jako kulturního dědictví*, udělil: Syndikát novinářů ČR, Média na pomoc památkám (Praha 13. 3. 2013).

*RNDr. Václav Cílek, CSc., Čestné uznání za přínos inteligenci národa a propagaci duševní kultury a šíření dobrého jména České republiky ve světě* za šíření vzdělanosti, udělil: MENSA ČR (Hradec Králové 1. 6. 2013).

*RNDr. Radek Mikuláš, DSc., Čestná medaile za přínos a podpora konferencí o ichtostavbě*, udělil: XII. Ichnofabric Workshop Organizing Committee, Turkey.

#### **Rada instituce**

V roce 2013 proběhlo řádné zasedání Rady instituce 4x, ve dnech 8. 1., 30. 4., 3. 10. a 3. 12. 2013, a jedno hlasování *per-rollam* 17. 6. 2013

23. zasedání (8. 1. 2013). *Rada schválila*: Podklady pro Výroční zprávu zřizovatele za rok 2012 a vybrala: 3 anotace reprezentativních vědeckých výsledků pracoviště pro Výroční zprávu. Uložila: prof. Bosákovi zakomponovat příslušné anotace do Výroční zprávy. *Rada projednala a schválila*: návrhy projektů výzkumu a vývoje: návrh pro ESA (dr. Kohout), a doplnky ke smlouvám se zahraničními organizacemi (Slovensko – Geologický ústav SAV, Slovensko – Slovenian Academy of Science and Arts). *Rada schválila předložené vnitřní předpisy*: 10/2012 – Směrnice k vedení pokladny, 11/2012 – Konceptce ekonomického řízení, 12/2012 – Složení shromáždění výzkumných pracovníků ústavu, 13/2012 – Pravidla a kritéria pro hodnocení vědeckého přínosu a výkonnosti vědeckých pracovníků, 14/2012 – Příprava individuálních výročních zpráv za rok 2012, 1/2013 – Směrnice pro poskytování a účtování tuzemských a zahraničních cestovních náhrad. *Projednala a schválila*: výběrové řízení na provozovatele kuchyně a postup prof. Bosáka při jednání o pozemcích pod budovou GLÚ. *S uspokojením vzala na vědomí*: informace o finanční podpoře a spoluvydavatelství impak-

tovaných vědeckých časopisů a *schválila*: Smlouvu o spoluvydavatelství časopisu Bulletin of Geosciences.

24. zasedání (30. 4. 2013). *Rada projednala a schválila*: Výroční zprávu o činnosti a hospodaření za rok 2012; *s uspokojením vzala na vědomí*: informace o výsledcích auditu účetní uzávěrky. *Rada vzala na vědomí*: návrh vyrovnaného rozpočtu na rok 2013 a *schválila*: převedení zisku z let 2011 a 2012 do rezervního fondu. *Projednala*: předběžný návrh ceníku laboratoří GLÚ. *Schválila*: 2 návrhy projektů v rámci programů MOBILITY (M. Svojtka – spolupráce s Argentinou) a NORSKÉ FONDY (J. Kadlec – spolupráce s Univ. Bergen) a návrh bilaterálního projektu v rámci programu KONTAKT (P. Bosák – spolupráce se Slovenskem) a podání 12 projektů do grantové soutěže GAČR (navrhovatelé K. Breiter, J. Kadlec, G. Kletetschka, L. Lisá, T. Lokajíček, R. Mikuláš, P. Pruner, P. Schnabl a P. Štorch, spolunavrhovatelé J. Adamovič, J. Hladil, T. Navrátil). *Rada schválila předložené vnitřní předpisy*: 2/2013 – Ubytovací zařízení GLÚ AV ČR, v. v. i. a 3/2013 – Vnitřní grantové projekty GLÚ AV ČR, v. v. i.

25. zasedání (3. 10. 2013). *Rada projednala a vzala na vědomí*: téměř konečnou verzi návrhu ceníku výkonů laboratoří a vnitřních služeb. *Schválila*: jmenování dr. Langrové emeritní pracovnící GLÚ a dále *schválila*: předložení jednoho projektu mezinárodní spolupráce v rámci programu KONTAKT II (P. Štorch – USA). *Vzala na vědomí*: informaci o připravovaných konkurzech na místa vědeckých pracovníků GLÚ a informaci o nové metodice RVVI pro hodnocení vědeckých pracovníků v letech 2013–2015, informace o dalším vývoji jednání o pozemku pod budovou GLÚ a informace o personálním vývoji GLÚ v kategorii výzkumných pracovníků a nedostatku vhodných adeptů na případná uvolněná místa.

26. zasedání (3. 12. 2013). *Rada schválila*: vnitřní předpisy 4/2013 – Provedení periodické inventarizace majetku, 5/2013 – pravidla a kritéria pro hodnocení vědeckého přínosu a výkonnosti vědeckých pracovníků, 6/2013 – ceny servisních prací – externí ceník, 7/2013 – Ceny servisních prací – interní ceník a Organizační řád GLÚ pro rok 2014. *Rada vzala na vědomí*: informaci dr. Filippiho o konkurzech na místa vědeckých pracovníků GLÚ, které proběhly 26. 11. 2013. (účastnilo se 24 uchazečů, z toho 10 interních. Byli přijati 4 noví pracovníci – celkem 3,1 úvazku, z toho jedna vědecká pracovnice za zahraničí na plný úvazek. Jednomu pracovníkovi nebyl na základě konkurzu prodloužen pracovní poměr). *Rada projednala a vzala na vědomí*: předběžnou informaci o výsledcích jednoletých vnitřních projektů a informaci vedoucího THS Mgr. Momado o stavu plnění a změnách v rozpočtu 2013.

Hlasování *per-rollam* 17. 6. 2013. *Rada jednomyslně schválila*: Výroční zprávu GLÚ AV ČR, v. v. i. za rok 2012 a Rozpočet GLÚ AV ČR, v. v. i. na rok 2013.

### **Dozorčí rada**

Dozorčí rada se v r. 2013 sešla na jednom zasedání a proběhlo jedno vyjádření *per-rollam*.

#### Vyjádření *per-rollam*

Na základě proběhlého hlasování *per rollam* Dozorčí rada GLÚ AV ČR, v. v. i. udělila dne 24. 1. 2013 požadovaný předchozí písemný souhlas s uzavřením smlouvy o pronájmu závodní kuchyně a jídelny.

#### Zasedání konané 3. 6. 2013

*Přítomni*: prof. J. Chýla, CSc., prof. ing. J. Čtyroký, DrSc., RNDr. R. Mikuláš, CSc., prof. RNDr. J. Pešek, DrSc.; *omluveni*: doc. ing. R. Šňupárek, CSc.; *přizván*: prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc.

1. Výroční zprávu GLÚ o činnosti a hospodaření ústavu v r. 2012 a zprávu o auditu za účetní období 2012 vzala DR na vědomí s několika připomínkami, které byly sděleny řediteli.
2. Návrh rozpočtu na rok 2013 vzala DR na vědomí bez připomínek.
3. DR udělila předchozí písemný souhlas k nabytí majetku (garáž bez popisného čísla na parcele p. č. 513166)

4. V souladu s dopisem předsedy AV ČR prof. Drahoše předsedům DR ústavů AV ČR, Dozorčí rada zhodnotila manažerské schopnosti ředitelů pracoviště za rok 2012  
RNDr. Václav Cílek, CSc. (ve funkci do 31. 5. 2012) stupněm 2 – dobrý,  
Prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc. (ve funkci od 1. 6. 2012) stupněm 3 – vynikající.

## II. Informace o změnách zřizovací listiny

Ke změně a doplnění zřizovací listiny v roce 2013 nedošlo.

## III. Hodnocení hlavní činnosti

V roce 2013 bylo řešeno 13 grantových projektů GAČR, 1 projekt GAAVČR, 3 projekty MŠMT, 2 projekty mezinárodní spolupráce AV ČR a jeden projekt TAČR. Byly ukončeny 3 grantové projekty GAČR a 1 projekt GAAVČR.

Úplný přehled odborných výstupů (např. publikační činnost) a anotace jednotlivých řešených projektů budou uvedeny v ročence **Research Reports GLÚ AV ČR, v. v. i. 2013**. Tato ročenka a minulé svazky **Research Reports** a **Annual Reports** jsou k volně dispozici na [www.gli.cas.cz/ustav/vyrocní\\_zpravy](http://www.gli.cas.cz/ustav/vyrocní_zpravy). Příklady významných výstupů uvádíme níže (nejdůležitější výsledky vědecké činnosti v roce 2013 byly zaslány do výroční zprávy AV ČR; tučně = zaměstnanci či autoři s afilací ústavu).

### a) Stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

Vědecká činnost GLÚ vychází z **Programu výzkumné a odborné infrastrukturní činnosti na léta 2012–2017 pracovišť AV ČR** ve smyslu detailizovaného plánu GLÚ na léta 2012–2013. Toto období bylo zhodnoceno zřizovatelem **bez výhrad s tím, že jsou vytvořeny dobré předpoklady pro úspěšné plnění Programu na další dvouleté období**.

Výzkum geologických procesů se zabývá poznáním teplotních, tlakových a časových podmínek různých etap magmatického procesu v zemské kůře a svrchním pláští i souboru procesů hydrotermální a slabé i silné metamorfni přeměny. Vývoj sedimentárních pánví je studován s důrazem na procesy ovlivňující charakter sedimentace a diagenese i následné tektonické postižení pánevních výplní. Vedle využití klasického souboru geologických, petrografických a geochemických metod jsou vyvíjeny nové, progresivní laboratorní postupy. Paleobiologie a paleoekologie se zaměřila na výzkum životních podmínek, evoluci, dynamiku vývoje a na biostratigrafii fosilních bezobratlých (zejména skupin konodontů, korálů, brachiopodů, echinodermátů a graptolitů), na evoluci vybraných skupin obratlovců (ryb, obojživelníků, savců), palynologii karbonských, křídových a kenozoických sedimentů a na paleoichnologii v širokém stratigrafickém záběru od ordoviku po recent. Oddělení environmentální geochemie a geologie integruje studium dynamiky chemických prvků v životním prostředí se studiem geologických procesů, tak jak jsou zaznamenány v sedimentech a půdách vzniklých během terciéru a kvartéru. Hlavní pozornost je věnována studiu složitých interakcí mezi neživou a živou složkou přírody, poznání klimatických oscilací a změn prostředí v nedávné geologické minulosti, a vlivu člověka na přírodní procesy v současnosti. Oddělení paleomagnetismu se zabývá zejména studiem magnetických vlastností hornin, magnetostratigrafie, magnetomineralogie, geologickými aplikacemi získaných dat a vývojem laboratorních postupů, s úspěchem aplikuje magnetostratigrafii s vysokou rozlišovací schopností. Výzkum je zaměřen na dešifrování paleomagnetického záznamu a stanovení základních magnetických charakteristik fanerozoických hornin zemské kůry a mimozemských materiálů. Interpretace dat zahrnují geotektonické, stratigrafické a paleogeografické syntézy, včetně paleoenvironmentálních rekonstrukcí a zhodnocení vlivů antropogenní činnosti. V Oddělení analytických metod pokračoval rozvoj analytických postupů za použití nové instrumentace v podobě rentgenového (RTG) difraktometru s primárním monochromátorem a SEM-CL detektoru přičemž pokračovalo rozvíjení již dříve aplikovaných metodik. Především byly studovány analytické

možnosti EPMA v limitních podmínkách a (RTG) difrakce byla použita ke sběru dat pro studium otázek svázaných s ukládáním radioaktivního odpadu. V laboratoři fyzikálních vlastností hornin byl výzkum zaměřen na vývoj aparatury umožňující současnou registraci podélných i střížných vln na kulových i válcových vzorcích hornin. Aparatura byla využita při sledování chování hornin v důsledku působícího jednoosého i hydrostatického tlaku. Na základě parametrů obou typů ultrazvukových vln jsou počítány elastické moduly a studovány změny rychlostní anizotropie P-, S- vln a anizotropie elastických modulů v závislosti na zatížení. Jsou stanoveny a oceněny podmínky buzení seismických vln a jejich příjmu v malých vzdálenostech od epicentra.

*Výzkumy v rámci výzkumné a odborné infrastrukturální činnosti na léta 2012–2017 pracovišť AV ČR ve smyslu detailizovaného plánu GLÚ na léta 2012–2013* přispěly k lepšímu pochopení vývoje variského magmatismu v Českém masivu: taveninové inkluze poukázaly na odlišné tlakově-teplotní podmínky tavení ve dvou základních typech plutonitů, pomocí analýz zirkonu byly zjištěny rozdíly ve vertikální distribuci některých prvků v granitových plutonech, které vyjadřují stupeň frakcionace magmatu. Zirkony pozdně variských vulkanitů byly datovány metodou U/Pb, SHRIMP a „single zircon“. Bylo vysledováno chování stopových prvků v křemenu plutonických hornin a stanoveny teploty jeho krystalizace pomocí Ti termobarometrie. Poznání chování siderofilních prvků v peridotitech a pyroxenitech charakterizovalo subdukční procesy v plášti Českého masivu.

Podrobné rozlišení časové posloupnosti v záznamu atmosférického prachu usazovaného do čistých vápenců dávných moří umožnilo přesné provázání časových horizontů v celosvětovém měřítku. Rozpracování technik založených na magnetické susceptibilitě hornin a zpracování signálu pomocí dynamického borcení časové osy umožnilo aplikaci na devon. Studium devonských vápenců Barrandienu metodou štěpných stop v apatitech ukázalo profil jejich teplotním vývojem až po terciér.

Komplexně byly studovány biotické a abiotické symptomy některých velkých biologických krizí v paleozoických sedimentech, jejichž příčinou byly náhlé globálních paleoklimatické změny. V rámci silurské a devonské stratigrafie bylo vytvořeno detailní biostratigrafické členění některých stupňů. Významný pokrok byl dosažen v taxonomii a paleoekologii některých významných rodů karbonských rostlin. Studium stratigraficky významné sladkovodní fauny obratlovců umožnilo definovat hranici karbon/perm ve vrtech Českého masivu. Byla rozpracována taxonomie a paleoekologie medvědotvých faun kenozoika střední Evropy nebo spodnopliocenních představitelů zajícovitých obratlovců. Byla studována a interpretována funkční morfologie žab ze spodní křídly a dokumentována a diskutována trofická vazba některých paprskoploutvých ryb spodní jury. Významný byl pokrok v ichnotaxonomii; například byly interpretovány ichnofosilie zachovalé v kontaktu s nemineralizovanými pozůstatky živočichů v kambriu Barrandienu. Studium biostratigrafie a paleoekologie křídlových sedimentů ze střední Evropy umožnilo interpretovat i relativní změny výšky mořské hladiny svrchnokřídlového moře. V rámci vývoje SW pro studium funkcí pro odhad druhové diverzity byla vytvořena část knihovny funkcí a programů pro paleoekologii (Go-eco library) a knihovna funkcí a programů pro chromatickou adaptaci (Chroma library).

V rámci environmentální geologie byly řešeny základní otázky vývoje krajiny v nejmladší geologické minulosti, kvartérní klimatický cyklus i vliv současných oscilací teplot a srážek na geologické a environmentální procesy. Sedimentologické výzkumy v Egyptě přispěly k poznání klimatických změn a jejich následků v podobě kolapsu první fáze velké egyptské civilizace. Sedimentologické a geoarcheologické metody umožnily poznat holocenní vývoj říčních údolí Nilu v Súdánu a Vltavy ve středních Čechách. Chování řeky Moravy v průběhu holocénu v oblasti Strážnickém Pomoraví bylo rekonstruováno na základě geofyzikálních měření, zpracování litologických profilů vrtů a radiometrického datování metodou <sup>14</sup>C a byl vytvořen model střídajících se období degradace a agradace fluvialních sedimentů za posledních 13 ka. Byl vytvořen nový přístup ke stanovení hloubkového dosahu permafrostu poslední doby ledové, který využívá výskytů specifického typu druhotného karbonátu v jeskyních (kryogenní kalcity).

V rámci environmentální geochemie současného životního prostředí se dosažené výsledky soustředily zejména na problematiku biogeodynamiky chemických prvků v přírodním prostředí. Byl studován vliv mikrobiálních společenstev na uvolňování toxického arsenu do mělkých podzemních vod. V oblasti Národního parku České Švýcarsko byl zhodnocen výskyt forem hliníku ve velmi kyselých roztocích z připovrchové zóny pískovců. Byly získány nové údaje o složení a transportu atmosférických částic, zejména pak stanovení podílu prachových částic, které vzhledem k dálkovému transportu na území ČR sedimentovaly při erupcích sopek na Islandu. V rámci geochemického výzkumu složení tektitů byly vůbec poprvé přesně stanoveny obsahy uhlíku ve skle vltavínů i jeho izotopové složení, které prokazuje významný podíl uhlíku organického původu z povrchových vrstev Země při vzniku vltavínové taveniny. Byly vytvořeny podklady pro státní energetickou koncepci a dokument obsahující bezpečnostní kritéria pro umístování nových jaderných zařízení a zdrojů ionizujícího záření po havárii JE Fukušima. Byl zaregistrován užitečný vzor přenosného UV-VIS spektroskopu s externí sondou, který umožňuje *in situ* stanovení koncentrace barviv v podzemní vodě při hydrologických zkouškách. V rámci výzkumu industriální krajiny, byla na základě inventarizačních výzkumů 85 lokalit po dobu pěti let navržena nová metodika rekultivací, která byla orgány MŽP certifikována.

Z hlediska paleomagnetického byly studovány vulkanické horniny svrchnoordovických-spodnodevonských sekvencí pražské pánve. Byla vytvořena paleomagnetická databáze s nově definovanými údaji paleomeridiánů a paleošířek pro geotektonické postavení dílčích vulkanických center. Výsledky nově zavedené metody magnetického skenování pomohlo při interpretaci a studiu přemagnetování hornin. Modifikace industriálního magnetického senzoru umožnila vznik magnetických mikromap sopečného materiálu jehož věk je po několik desetiletí předmětem diskuze. Magnetostratigrafie s vysokou rozlišovací schopností poskytla data pro hranici jura/křída tethydní oblasti (Brodno, Slovensko a Puerto Escaño, Španělsko), vzdálených asi 2 200 km, která byla statisticky zpracována za účelem zjištění environmentálních cyklů společných oběma profilům. Paleomagnetická data získaná z různých profilů krasovými, zejména jeskynními sedimenty, ve Slovinsku a na Slovensku, poskytla údaje o hodnotách rotace dílčích tektonických bloků či regionálních tektonických jednotek, která proběhla v době těchto výplní.

Oddělení analytických metod se svými analytickými kapacitami podílela na řešení četných interních projektů v širokém spektru aplikací od paleontologie nebo sedimentární geologie přes petrologii metamorfovaných a magmatických hornin až po krystalochemii nových minerálních fází. Mimo analytické služby v rámci interních projektů laboratoř dále poskytovala své kapacity jiným výzkumným institucím a významnou měrou se tak podílela na výzkumu v dalších vědních oblastech. Podařilo se obohatit portfolio nabízených analytických možností o zobrazování pomocí katodoluminiscenčního detektoru díky akvizici nového detektoru k elektronovému mikroskopu. Odborné výstupy zahrnují studium meteoritických sulfidů manganu a geochemie vyvřelých hornin oherského příkopu.

Zkratky: ka – tisíce let, Ma – miliony let.

## **b) Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti v roce 2013**

### ***Depozice vulkanického prachu z erupce islandského vulkánu Eyjafjallajökull v roce 2010 na území města Prahy***

*Byla stanovena kvalita a kvantita vulkanického materiálu, který byl transportován a deponován na území Prahy při erupci Islandské sopky Eyjafjallajökull v roce 2010.*

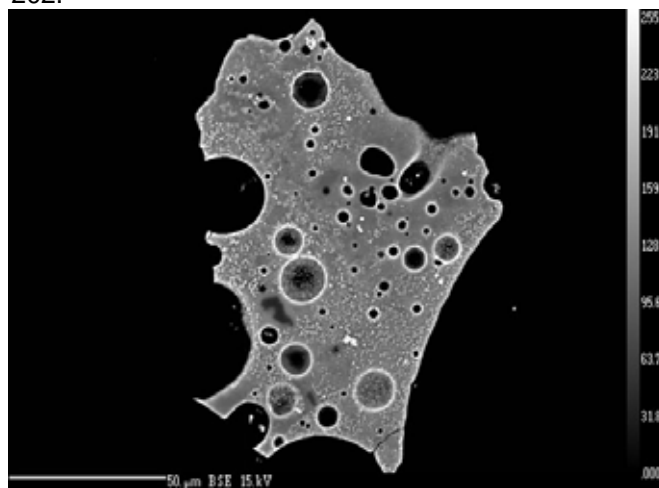
Studium pojednává o geochemických, fyzikálně-chemických a morfologických vlastnostech prachu deponovaného na území města Prahy a v okolí sopky Eyjafjallajökull během erupce v roce 2010, která ochromila leteckou evropskou dopravu. Na základě získaných informací o prachu pak porovnává, kterými metodami lze nejlépe sledovat příspěvek vulkanického prachu do celkové prašnosti. Jako nejlepší se vzhledem k relativně malému podílu vulkanického materiálu jeví sledování morfologických vlastností jednotlivých zrn prachu a rentgenová difrakce. Geochemický signál sopečného materiálu v celkovém objemu pražského prachu byl



slabý zejména vzhledem k malému podílu vulkanického materiálu v celkovém množství prachu. Maximální podíl vulkanického materiálu totiž dosáhnul asi 12 % z celkového objemu usazeného prachu. Velikostní distribuce většiny prachových částic vulkanického původu transportovaných z Islandu na území ČR ležela v rozmezí 2.5 až 25  $\mu\text{m}$ . Zajímavostí bylo zjištění dálkového přenosu i u relativně velkých (>50  $\mu\text{m}$ ) prachových částic sopečného původu.

Spolupracující subjekt: Přírodovědecká fakulta UK v Praze.

**Navrátil T., Hladil J., Strnad L., Koptíková L. & Skála R.** (2013): Volcanic ash particulate matter from the 2010 Eyjafjallajökull eruption in dust deposition at Prague, central Europe. – *Aeolian Research*, 9: 191–202.



Střep vulkanického skla. Řez přibližně 0.1 mm velkým střepem sopečného skla s bublinkami a těžkými minerály typickými pro zdrojový materiál ze sopky Eyjafjallajökull. Střep pochází ze vzorku prachu zachyceného v lokalitě Praha-Suchdol dne 21. 4. 2010. Snímek byl pořízen na rastrovacím elektronovém mikroskopu v režimu odražených elektronů, autorem je A. Langrova – GLÚ AVČR, v. v. i.

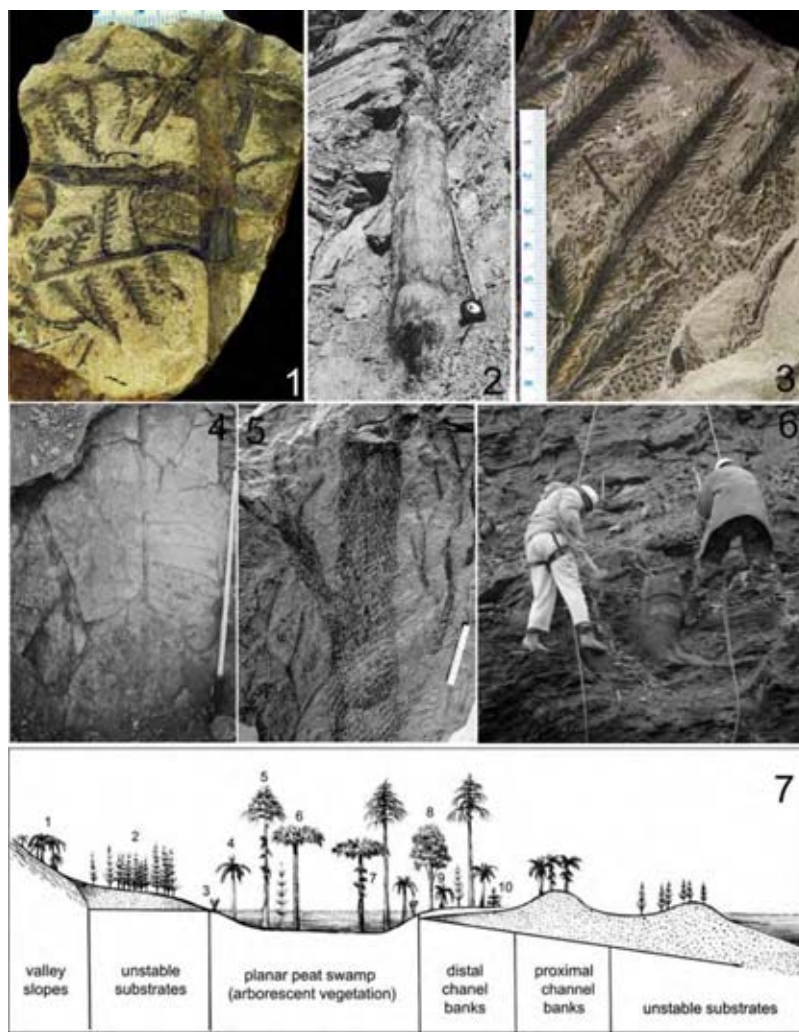
### ***Paleoekologický model svrchnokarbonských mezihorských údolí české části vnitrosudetské pánve***

*Na základě nálezů odlišných fosilních rostlin a sporových společenstev byl vytvořen paleoekologický model mezihorských údolí lampertických vrstev v české části vnitrosudetské pánve.*

Výsledkem interdisciplinárního výzkumu v české části vnitrosudetské pánve je paleoekologický model a rekonstrukce rostlinného společenstva lampertických vrstev žacléřského souvrství. Studované území bylo tvořeno mezihorskými údolími, meandrujícími řekami a záplavovými oblastmi. Řeky přitékaly ze severovýchodní části pánve. Tafonomické studium fosilního rostlinného záznamu proběhlo v horninově variabilních polohách a potvrdilo přítomnost různých rostlinných společenstev. Bylo možné rozlišit čtyři hlavní oblasti: (1) břehy vodních toků kde dominovaly pteridospermní rostliny a hojně byly i přesličky a některé kapradiny, (2) záplavové oblasti, které byly kolonizovány buď pteridospermami, kapradinami a přesličkami, nebo stromovitými plavuněmi a kapradinami, (3) močály s uhlotvornou vegetací s dominancí stromovitých plavuní, kapradin a sfenofyl. Paleoekologický význam sfenofyl i nových českých druhů byl diskutován a bylo prokázáno, že tyto některé druhy šplhaly po kmenech plavuní a přesliček a (4) okraje údolí s převahou kordaitů a pteridosperm. Ve studované oblasti byla nalezena bohatá rostlinná společenstva včetně stojících kmenů, velkých vějířů pteridosperm a kapradin, šišek sfenofyl a plavuní a větví a kmenů plavuní. Dalším výsledkem je rekonstrukce výskytu odlišných rostlinných společenstev v závislosti na sedimentačním prostředí, tj. místě růstu.

Spolupracující subjekt: Národní Muzeum, Praha.

**Libertín M., Bek J. & Drábková J.** (2014): New sphenophyllaleans from the Pennsylvanian of the Czech Republic. – *Review of Palaeobotany and Palynology*, 200, 1–2: 196–210.



Vybrané rostlinné fosílie a rekonstrukce rostlinných společenstev. 1. Stromovitá kapradina. 2. Stojící kmen zachovaný ve stěně lomu. 3. Fertilní kapradina. 4. Vějíř pteridospermní kapradiny. 5. Kmen stromovité plavně a šištici. 6. Preparace pařezu ve stěně lomu. 7. Rekonstrukce rostlinného společenstva v různých částech pánve.

### **Svědectví o uložení 10 miliónů tun impaktních tělísek na čtyřech kontinentech před 12 800 lety**

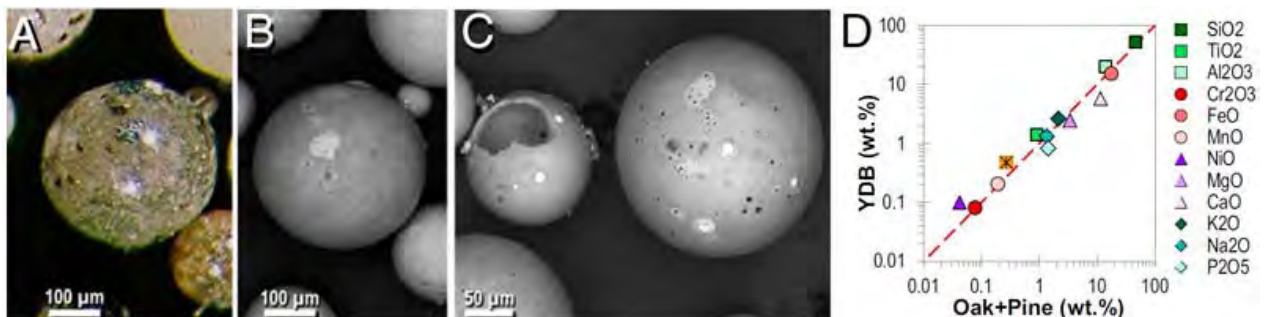
*Detailní analýza 700 sferulí z 18 lokalit ukazuje na důležitý impakt mimozemského původu, který zapříčinil vznik epizody známé jako mladší dryas (před 12 800 lety). Výskyt sferulí koreluje z výskytem roztaveného skla, nanodiamantů, uhlíkatými sferulemi, bublinovým uhlíkem, uhlíky a iridiem.*

Detailní analýza téměř 700 kulovitých tělísek (sferulí) z 18 lokalit ukazuje na důležitý impakt mimozemského původu, který zapříčinil vznik epizody známé jako mladší dryas (před 12,8 ka). Impakt zapříčinil rozprášení 10 miliónů tun roztavených sferulí na ploše přes 50 miliónů čtverečných kilometrů čtyř kontinentů. Původ sferulí z hlediska morfologie a geochemie nemůže být ze sopek, civilizační artefakt, chemického původu, z blesku anebo z taveniny meteoritu. Sferule se podobají impaktnímu materiálu vzniklému z povrchových sedimentů zahřátých na teplotu převyšující 2 200 °C. Výskyt sferulí koreluje z výskytem roztaveného skla, nanodiamantů, uhlíkatými sferulemi, bublinovým uhlíkem, uhlíky a iridiem.

Spolupracující subjekt: Na studiu nálezů se podíleli dále pracovníci Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, a zahraniční odborníci z následujících institucí: Geology Program, School of Earth Science and Environmental Sustainability, Northern Arizona University, Flagstaff, AZ; Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, College of Liberal Arts,

Rochester Institute of Technology, Rochester, NY; Department of Anthropology, Pennsylvania State University, University Park, PA; Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering, Harvard University, Cambridge, MA; SRI International, Menlo Park, CA; US Geological Survey, Menlo Park, CA; Institute of Archaeology, University, College London, London, United Kingdom; Restoration Systems, LLC, Raleigh, NC; Kimstar Research, Fayetteville, NC; Integrated Research in Materials, Environments, and Society (IIRMES), California State University, Long Beach, CA; Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II), Technische Universität München, Munich, Germany; GeoScience Consulting, Dewey, AZ; Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA; and Department of Earth Science and Marine Science Institute, University of California, Santa Barbara, CA.

- Wittke J. H., Weaver J. C., Bunch T. E., Kennett J. P., Kennett D. J., Moore A. M. T., Hillman G. C., Tankersley K. B., Goodyear A. C., Moore Ch. R., Daniel I. R., Ray J. H., Lopinot N. H., Ferraro D., Israde-Alcántara I., Bischoff J. L., DeCarli P. S., Hermes R. E., Kloosterman J. B., Revay Z., Howard G. A., Kimbel D. R., **Kletetschka G.**, **Nabelek L.**, Lipo C. P., Sakai S., West A. & Firestone R. B. (2013): Evidence for deposition of 10 million tonnes of impact spherules across four continents 12,800 y ago. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 23: E2088–E2097.
- Wittke J. H., Bunch T. E., Kennett J. P., Kennett D. J., Culleton B. J., Tankersley K. B., Daniel I. R., Jr., Kloosterman J. B., **Kletetschka G.**, West A. & Firestone R. B. (2013): Reply to van Hoesel et al.: Impact-related Younger Dryas boundary nanodiamonds from The Netherlands. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 41: E3897–E3898.
- Wittke J. H., Bunch T. E., Tankersley K. B., Daniel I. R., Kloosterman J. B., **Kletetschka G.**, West A. & Firestone R. B. (2013): Reply to Ives and Froese: Regarding the impact-related Younger Dryas boundary layer at Chobot site, Alberta, Canada. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 41: E3900.
- Napie W. M., Bunch T. E., Kennett J. P., Wittke J. H., Tankersley K. B., **Kletetschka G.**, Howard G. A. & West A. (2013): Reply to Boslough et al.: Decades of comet research counter their claims. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 45: E4171.



Srovnání sferulek vyrobených ze dřev borovice a dubu se složením sferulek 12.8 tisíc let starých. Laboratorní sferulky vyrobené za teploty přesahující 1 730 °C. (A) Mikrografie sferulek z dubového dřeva, největší má 350 μm. (B) Elektronový obrazek totožných sferulek z dubového dřeva. (C) Elektronový obrázek ze sferulek ze dřeva borovice, největší má 220 μm. (D) Objekty nalezené na hranici konce doby ledové (YDB) velikosti >200 μm ve srovnání ze sferulkami obsahujícími Al a Si vyrobené zahřátím dubového a borovicového dřeva. Červená čára ukazuje totožné hodnoty.

### **Komplexní korelační diagram stupně ludford (svrchní silur) pražské synformy**

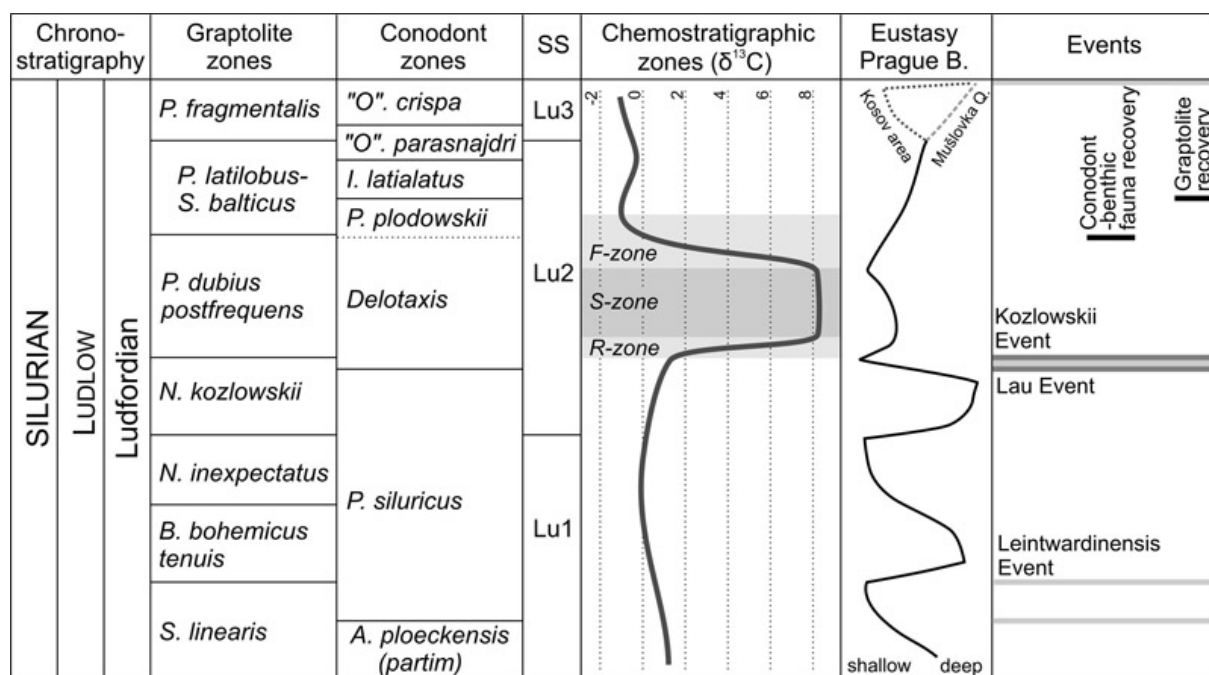
Byl vytvořen komplexní korelační diagram pro stupeň ludford (svrchní silur) v pražské synformě, což výrazně zvyšuje korelační význam regionu pro globální rekonstrukci silurského světa.

Uložení svrchního siluru pražské synformy (Barrandien) umožnily komplexní studium změn ve složení mořské bioty ve vztahu ke globálním událostem. Hlavní krizová událost v mladším siluru se odráží i v geochemickém složení silurského oceánu. Podrobné a dlouhodobé studium mořských faun umožnilo pokrok v datování usazených hornin této časové úrovně. Byla vytvořena nová biozonace pomocí konodontových faun pro převážně karbonátové horniny.

Ta byla následně korelována s novou biozonací na základě graptolitových faun, která se uplatňuje spíše v břidličných sedimentech hlubšího moře. Výzkum stratigrafických profilů přechodného vývoje pak umožnil unikátní propojení obou nezávislých biozonací, které jsou jinak aplikovatelné každá v jiných horninových typech. Nové zjemněné biozonace byly integrovány do komplexního korelačního diagramu, kde jsou doplněny zobecněnými křivkami pro změny mořské hladiny a změny izotopického složení uhlíku v mořské vodě. Časová úroveň hlavní biotické krize (masového vymírání) v mořském prostředí je nyní přesně definována v nově vzniklém korelačním diagramu, který výrazně zvýšil korelační potenciál pražské synformy pro celosvětovou rekonstrukci silurského světa.

Spolupracující subjekt: Česká geologická služba, Praha.

**Slavík L., Štorch P., Manda Š. & Frýda J.** (on line 2013): Integrated stratigraphy of the Ludfordian in the Prague Synform. – *GFF–Geologiska Föreningen*. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/11035897.2013.851733>



Korelační diagram pro stupeň ludford v pražské synformě. Diagram zahrnuje integrovanou korelaci regionálních graptolitových a konodontových biozón a globální  $\delta^{13}\text{C}$  chemostratigrafickou zónaci, dále generalizovanou křivku změn izotopického složení uhlíku, eustatickou křivku a vyznačené pozice hlavních faunistických změn.

### **Kryogenní jeskynní perly v periglaciální zóně zaledněných jeskyní**

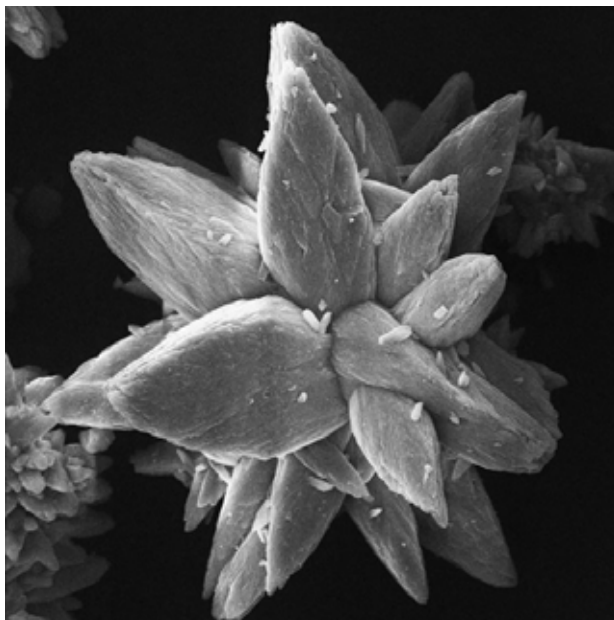
*Byl definován nový geneticky odlišný typ jeskynních perel, které vznikají v periglaciálních zónách zaledněných jeskyní.*

Studie definuje nový a geneticky odlišný typ jeskynních perel, které vznikají v periglaciálních zónách zaledněných jeskyní. Běžné jeskynní perly vznikají nejčastěji v hnízdech, kde s nimi pohybuje dopadající kapka, nebo v mělkých jeskynních jezírcích. Kryogenní jeskynní perly vznikají jinými procesy a nalézáme je v jiném prostředí. Typicky se vyskytují v kryogenní suti v okolí akumulací víceletého jeskynního ledu. Zde se tyto perly tvoří během opakovaných cyklů tání a mrznutí. V jejich centru je obvykle jeden nebo několik kryogenních krystalových agregátů, na kterých se potom, během dalších cyklů, postupně tvoří další vrstvičky jak kryogenním tak i normálním srážením karbonátu. Uvedený nový typ jeskynních perel byl studován v několika zaledněných jeskyních Slovenska a Rumunska týmem specialistů z několika institucí.

Spolupracující subjekt: Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš, Slovensko; Správa slovenských jaskýň, Liptovský Mikuláš, Slovensko; University of Sou-

th Florida, USA; Babes-Bolyai University a Institute of Speleology, Cluj, Rumunsko; Ústav jaderného výzkumu AV ČR, v. v. i., Praha.

**Žák K.**, Orvošová M., **Filippi M.**, Vlček L., Onac B. P., Perşoiu A., **Rohovec J.** & Světlík I. (2013): Cryogenic cave pearls in the periglacial zone of ice caves. – *Journal of Sedimentary Research*, 83, 2: 207–220.



Kryogenní karbonátový precipitát. Kryogenní karbonátový precipitát často nalézáný v centru kryogenních jeskynních perl. Demänovská ľadová jaskyňa, Slovensko. Velikost objektu je přibližně 0,1 mm.

### **Čeljabinský meteorit a vliv impaktů a kosmického zvětrávání na reflektanční spektra meteoritů a planetek**

*Výzkumem nalezených meteoritů Čeljabinsk bylo zjištěno, že některé meteority nesou stopy srážky jejich zdrojové planety s jiným tělesem. Tento proces obdobně jako kosmické zvětrávání způsobuje spektrální změny odraženého světla.*

Výzkumem nalezených meteoritů Čeljabinsk bylo zjištěno, že všechny nalezené meteority náležejí k obyčejným chondritům typu LL5. Většina meteoritů má typický světlý odstín, některé meteority jsou však tmavé, a obsahují značně podrcená a natavená minerální zrna. Tyto tmavé meteority (tzv. shock-darkened) jsou stejného složení jako světlé kusy, ale byly v minulosti vystaveny vysokým tlakům a teplotám zapříčiněným srážkou jejich zdrojové planety s jiným tělesem. Během kolize se šokově roztavilo veškeré přítomné železo a vyplnilo praskliny v zrnech silikátů. Tento proces způsobil pozorované ztmavení. Zatímco spektrum méně šokově postižených světlých meteoritů je podobné chondritickým planetkám spektrálního typu S, spektrum tmavých meteoritů (identického složení, ale odlišného šokového postižení) je tmavé a ploché a více odpovídá primitivním planetkám typu C.

Obdobný vliv na spektrum planetek má i kosmické zvětrávání. Kosmické zvětrávání je způsobeno dlouhodobým působením slunečního větru, dopadem mikrometeoritů a kosmického záření na povrch planetek. Kosmické zvětrávání způsobuje nejen ztmavnutí reflektančního spektra, ale i změnu sklonu spektra k vyšším vlnovým délkám (tzv. reddening).

Spolupracující subjekt: Universita v Helsinkách, Palackého universita v Olomouci, Česká geologická služba, Ural State University, Rusko.

**Kohout T.**, Gritsevich M., Grokhovsky V.I., Yakovlev G.A., Haloda J., Halodova P., Michallik R.M., Penttilä A., Muinonen K. (2014): Mineralogy, reflectance spectra, and physical properties of the Chelyabinsk LL5 chondrite – insight into shock induced changes in asteroid regoliths. – *Icarus*, 228: 78–85.

### **Alkalicko-karbonatitová metasomatóza a tavení uzavřenin svrchního pláště ze sv. Bavorska, Český masív**

*Plášťové uzavřeniny ve vulkanických horninách Bavorska doložily komplexní vývoj svrchního pláště Země v této oblasti a na přítomnost alkalických tavenin migrujících pláštěm a bohatých na CO<sub>2</sub>.*

Uzavřeniny svrchního pláště Země poskytují možnost přímého studia chemického složení a vývoje zemského subkontinentálního pláště v řádu miliard let až současnost. Ve střední Evropě se vyskytují alkalické vulkanické horniny hojně obsahující tyto uzavřeniny, nicméně z oblasti Českého masívu jsou detailní studie zatím vzácné. Tato studie byla zaměřena na uzavřeniny peridotitů na z. okraji oháreckého riftu v sv. Bavorsku (Německo), který představuje největší vulkanickou strukturu ve střední a v. Evropě. Detailní petrografie hornin, analýzy hlavních/stopových prvků a izotopů Sr-Nd-Li poukázaly na variabilní stupeň ochuzení svrchního pláště v této oblasti (~6–30 %) procesem parciálního tavení a na následné obohacení o prvky lehkých vzácných zemin, Li, Rb, U, Zr, Pb, P, aj. při interakci peridotitů a alkalické taveniny s vysokým podílem CO<sub>2</sub>. Tato metasomatóza se projevila ve výskytu taveninových „kapes“ v xenolitech, které obsahovaly netradiční minerální asociaci (karbonát, silikáty, Ti-Zr oxidy) vzniklou ve svrchním plášti. Některé indicie jako vysoké koncentrace P a izotopické složení Sr-Nd-Li rovněž naznačují, že ve zdroji těchto tavenin mohla být přítomna recyklovaná kontinentální kůra spojená se subdukčními procesy variského stáří v této oblasti.

Spolupracující subjekt: Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i., Masarykova univerzita Brno, Česká geologická služba, University of Munich, Hungarian Academy of Science.

**Ackerman, L., Špaček, P., Magna, T., Ulrych, J., Svojtka, M.** & Hegner, E. (2013): Alkaline and carbonate-rich melt metasomatism and melting of subcontinental lithospheric mantle: Evidence from mantle xenoliths, NE Bavaria, Bohemian Massif. – *Journal of Petrology*, 54, 12: 2597–2633.

#### **Ilustrace na titulní straně.**

### **Změny poměru prvků Al/Ga a Si/Ge v granitech a jejich minerálech v průběhu magmatické frakcionace a post-magmatických přeměn**

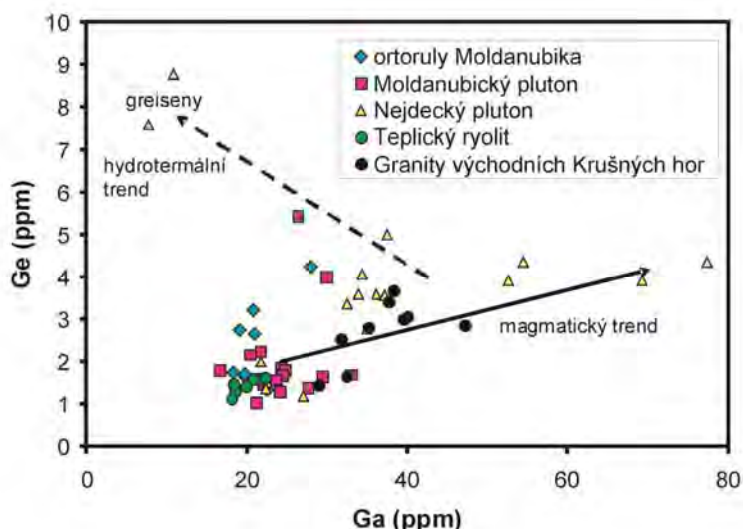
*Obsahy prvků Ga a Ge se během frakcionace granitového magmatu zvyšují v rozmezí 16–77 ppm Ga a 1–5 ppm Ge. Při greisenizaci se Ge koncentruje do topazu, zatímco Ga je rozptýleno do okolního prostředí.*

Obsahy vzácných prvků Ga a Ge v granitech, rylolitech, ortorulách a greisenech Českého masívu byly studovány pomocí hmotnostní spektrometrie s indukčně vázanou plazmou. Obsahy Ga a Ge závisí na stupni frakcionace granitového taveniny, nikoliv na peraluminitě výchozí magmatu. Obsahy obou prvků se zvyšují během frakcionace žulových tavenin v rozmezí 16–77 ppm Ga a 1–5 ppm Ge. Elementární poměry Si/1000Ge a Al/1000Ga v průběhu magmatické frakcionace výrazně klesají: od 320 do 62, resp. od 4,6 do 1,2. Největším koncentrátorem Ge v granitech je magmatický topaz s obsahem 50–100 ppm Ge. Během postmagmatické greisenizace je Ge dále obohaceno a koncentrováno v nově vzniklém hydrotermálním topazu s obsahem až 200 ppm Ge, zatímco Ga je rozptýleno do okolního prostředí.

Spolupracující subjekt: Přírodovědecká fakulta MU Brno.

**Breiter K.,** Gardenová N., Kanický V. & Vaculovič T. (2013): Gallium and germanium geochemistry during magmatic fractionation and post-magmatic alteration in different types of granitoids: a case study from the Bohemian Massif, Czech Republic. – *Geologica Carpathica*, 64, 3: 171–180.

**Breiter K.,** Gardenová N., Vaculovič T. & Kanický V. (2013): Topaz as an important host for Ge in granites and greisens. – *Mineralogical Magazine*, 77, 4: 403–417.



Vývoj obsahů Ga a Ge během frakcionace granitového magmatu. Obsahy Ga a Ge se v běžných granitoidech pohybují v rozmezí cca 15-30 ppm Ga a 1-3 ppm Ge. Během magmatické frakcionace obsahy obou prvků rostou a v rudonosných pozdních intruzích dosahují 40-80 ppm Ga a 3-5 ppm Ge. Během následující greisenizace obsahy Ge dále rostou (max. 9 ppm Ge), kdežto Ga je rozptýleno do okolí.

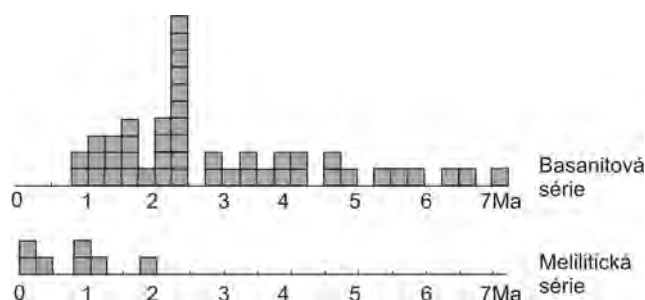
### **Stanovení plio-pleistocénní bazanitové a melilitové vulkanické série Českého masívu: K-Ar stáří, hlavní a stopové elementy a Sr-Nd izotopová data**

*Plio-pleistocénní vulkanické horniny Českého masívu tvoří širší látkové spektrum zahrnující dvě série: starší bazanitovou sérii (6.0–0.8 Ma) a mladší melilitovou sérii (1.0–0.26 Ma).*

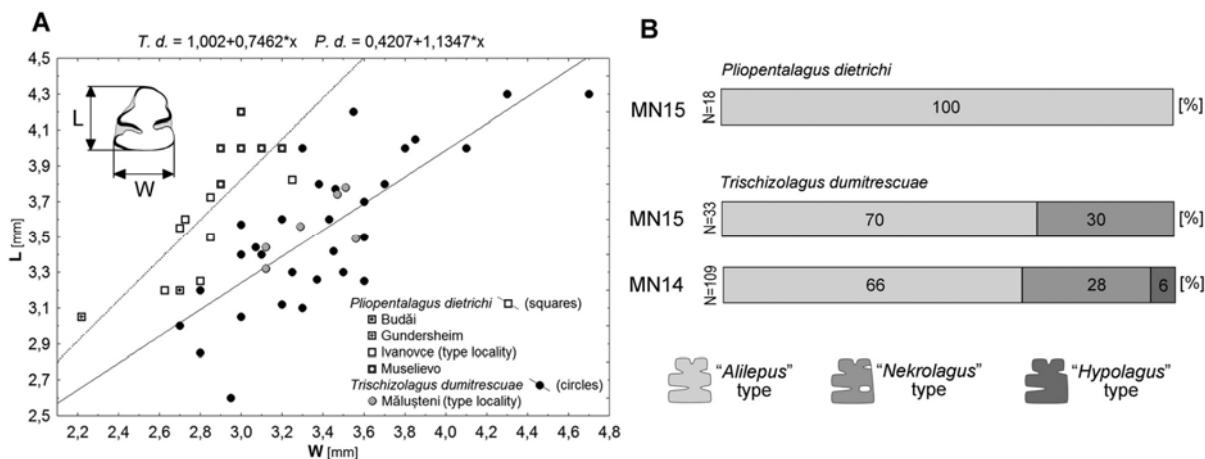
V Českém masívu byla prokázána přítomnost dvou horninových sérií plio-pleistocénních vulkanitů: (i) starší bazanitová série (stáří 6.0–0.8 Ma) a mladší melilitová série (stáří 1.0–0.26 Ma). Bazanitová série je tvořena relativně nediferencovanými bazaltickými horninami se střední hořčatostí. Naproti tomu melilitová série se vyznačuje vysokou hořčatostí odpovídající složení primitivního pláště. Variace horninového složení v obou sériích souvisí s (i) míšením taveninových frakcí z astenosférického a litosférického zdroje, (ii) rozdílnými geodynamickými podmínkami vzniku jejich magmat, (iii) různým charakterem a rozsahem metasomatizovaného pláště, (iv) různým stupněm parciálního tavení plášťového zdroje v jednotlivých oblastech plio-pleistocénního vulkanismu v Českém masívu. Geochemická a Sr-Nd izotopická podobnost mezi plio-pleistocénními vulkanickými horninami a svrchnokřídovými až miocénními vulkanity Českého masívu ukazuje, že jejich magmata pocházejí z plášťových zdrojů podobného složení.

Spolupracující subjekty: Masarykova univerzita Brno, Karlova univerzita v Praze, Universität München, Hungarian Academy of Sciences, Palackého univerzita Olomouc.

**Ulrych J., Ackerman L.,** Balogh K., Hegner E., Jelínek E., Pécskay Z., Přichystal A., Upton B.G.J., Zimák J. & Foltýnová R. (2013): Plio-Pleistocene basanitic and melilititic series of the Bohemian Massif: K-Ar ages, major/trace element and Sr-Nd isotopic data. – *Chemie Erde-Geochemistry*, 73: 4, 429–450.



Histogram K-Ar stáří na základě nově prezentovaných a publikovaných údajů pro plio-pleistocenní vulkanické horniny Českého masivu



Morfometrické odlišení taxonů zajícovitých v pliocénu Evropy. Grafy zobrazují základní velikostní (A) a tvarové (B) odlišnosti taxonomicky významných zubů využitelných při druhovém určování zajícovitých v pliocénu Evropy.

### Zajícovci (*Lagomorpha*) pliocénu střední a východní Evropy a jejich využití v biochronologii

Byla provedena detailní revize pozdně třetihorních nálezů zajícovců střední a východní Evropy prokazující význam některých taxonů pro datování a korelace fosilních lokalit Evropy.

Krátký úsek raného pliocénu (cca 5–3,5 Ma) představuje jedno z nejzlomovějších období ve vývoji faun pozdních třetihor. Postupná aridizace výrazně ovlivnila vývoj savců, která vyústila do komplexních faunistických přestaveb, včetně rozsáhlých migrací. Téměř polovina pozdně třetihorních savčích taxonů v tomto období vymírá. Fosilní zajícovci jsou skupinou savců, která ve fosilním záznamu velmi dobře dokumentuje tyto procesy. Provedené analýzy a revize fosilních pišťuchovitých a zajícovitých (rody *Prolagus*, *Trischizolagus*, *Pliopentalagus*), doložených z 18 pliocenních lokalit střední a východní Evropy, přispěla k poznání těchto globálních změn životního prostředí. Mezi analyzovanými taxony, všechny dobře datované a taxonomicky prokazatelné nálezy rodu *Pliopentalagus* Evropy jsou omezeny výhradně na svrchně ruscinskou biozónu (cca 4–3,5 Ma). Tento morfologicky zvláštní druh vykazuje východoasijské afinity. Jeho jediným předpokládaným příbuzným je králík japonský (*Pentalagus furnessi*), v současnosti endemicky obývajícím dva ostrovy (Amami-Oshima, Tokuno-Shima) jižního Japonska. Je velmi pravděpodobné, že evropské výskyty tohoto králíka jsou výsledkem krátké migrační vlny z Asie do Evropy proběhlé přibližně před 4 Ma. Tento zvláštní, dobře určitelný, fosilní savec poskytuje docela přesnou indikaci stáří a umožňuje korelaci středo- a východoevropských fosilních lokalit biozóny MN15.

Spolupracující subjekt: Università Roma Tre, Dipartimento di Scienze Geologiche, Řím, Itálie.

**Čermák S. & Wagner J.** (2013): The Pliocene record of *Trischizolagus* and *Pliopentalagus* (Leporidae, Lagomorpha, Mammalia) in Central Europe with comments on taxonomy and evolutionary history of Leporinae. – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie – Abhandlungen*, 268: 97–111.



**Čermák S.** & Angelone C. (2013): Revision of the type material of the Pliocene species *Prolagus bilobus* Heller, 1936 (Mammalia, Lagomorpha), with comments on the taxonomic validity of *P. osmolskae* Fostowicz-Frelik, 2010. – *Bulletin of Geosciences*, 88, 1: 45–50.

### **Problematické mikroskopické stopy po činnosti organismů z oligocénu Slovenska**

V prachovcích třetihor Slovenska byly nalezeny vřetenovité či kuželovité schránky o rozměrech do 0,3 mm. Jsou vysvětleny jako komůrky aglutinované mikrofaunou žijící uvnitř mořského dna.

Oválné, vřetenovité či kuželovité „kapsle“ nalézané v červených, mořských nebo brakických usazeninách oligocénu Panonské pánve (jižní Slovensko) jsou vysvětleny jako pravděpodobné stopy vzniklé životní činností mikroskopické fauny žijící uvnitř dna. Mohou představovat nejspíše obytné komůrky zatím neznámých mikroorganismů. Železité stěny „kapslí“ vznikly pravděpodobně až v době konsolidace a zpevňování sedimentu; již předtím však musela existovat (nejspíše organická) matrice, podle níž došlo ke srážení železa. Další možnosti vysvětlení (zejména fosilní fekálie – koprolity nebo miniaturní ne-organické "železivce") jsou málo pravděpodobné.

Spolupracující subjekt: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava (SR), Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha.

**Mikuláš R.**, Boorová D. & Holcová K. (2013): Problematic microscopic trace(?) fossils, Oligocene, Slovakia. – *Stratigraphy and Geological Correlation*, 21, 3: 60–71.

### **Charakteristika a interpretace výskytu červů *Terebella phosphatica* Leriche a fosfatických krust a částic ve spodním turonu české křídové pánve**

Poprvé z české svrchní křídly je popsán přitmelující se červ *Terebella phosphatica*. Jeho in situ rourky i okolní sediment s fosfatickými částicemi nesou záznam vývoje prostředí (např. fosfogeneze).

Z lokality Plaňany (česká křídová pánev) je popsán přitmelující se polychaetní červ *Terebella phosphatica*. Vyskytuje se zde spolu se společenstvem *Atreta-Bdellodina*, kolonizujícím pevné horninové substráty při bázi bělohorského souvrství, zóna *Whiteinella archaeocretacea*, spodní turon. *Terebella* vytvářela rourky se zatmelenými fosfatickými částicemi (hlavně fekálními peletami), jež jsou i hlavní součástí okolní sedimentární fosfatické akumulace. Vznik tohoto sedimentu je spojen s celkem třemi patrně dysoxickými fosfogenními epizodami, kdy též vznikaly fosfatické krusty a kdy existovala mezidobí s epizodami kolonizace epifaunou a následnými destrukcemi. Popsané jevy byly součástí sukcese krátkodobých eventů typických pro kondenzovanou sedimentaci ve spodním turonu.

**Žitt J.** & **Vodrážka R.** (2013): *Terebella phosphatica* Leriche (Polychaeta) associated with phosphatic crusts and particles (Lower Turonian, Bohemian Cretaceous Basin, Czech Republic). – *Cretaceous Research*, 41: 111–126.

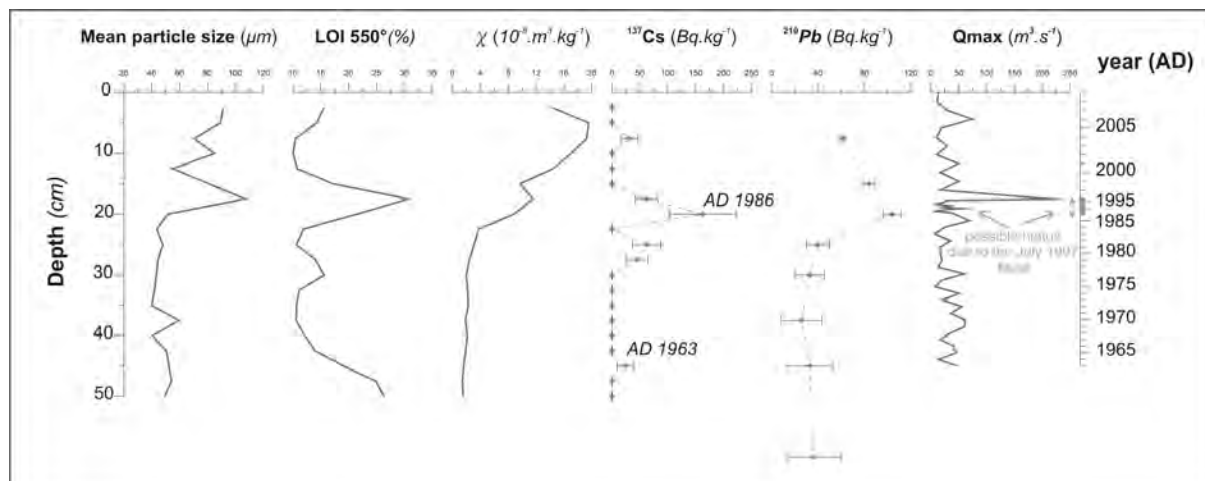
### **Historie sesuvů zaznamenaná v přírodním archívu říční nivy**

Studie sedimentárního archívu v nivě ovlivněné sesuvem (sesuv Smrdutá v Karpatském flyši) na základě sedimentologických, pylových, magnetických a geochronologických poznatků odhalila historii lokálních svahových pohybů.

Sesuvy představují vážné riziko v oblasti geohazardů. Podrobná studie sedimentárního archívu v nivě ovlivněné sesuvem (sesuv Smrdutá v Karpatském flyši) na základě sedimentologických, pylových, magnetických a geochronologických poznatků odhalila historii lokálních svahových pohybů ovlivněných klimatickými a geologickými podmínkami. Souvrství sedimentů uložené za hrází sesuvu vzniklo v průběhu dvou období před 4,6 a 2 ka. Nejmladší období svahové nestability začalo zhruba v 17. až 18. století a trvá dodnes. Sedimentace v říční nivě, vyvolaná hrazením údolí sesuvy, trvala desítky let až první staletí. Období svahové nestability dobře koreluje s výrazně vlhkými obdobími svrchního holocénu. Sedimentární doklady povodňové události v roce 1997 ukazují rozhodující roli extrémních povodní na vývoj říčních niv.

Spolupracující subjekt: Universita Ostrava, Masarykova universita Brno, National Academy of Sciences of Belarus, Silesian University of Technology, Český hydrometeorologický ústav, Praha.

Pánek T., Smolková V., Hradecký J., Sedláček J., Zernitskaya V., **Kadlec J.**, Pazdur A. & Řehánek T. (2013): Late-Holocene evolution of a floodplain impounded by the Smrdutá landslide, Carpathian Mountains (Czech Republic). – *Holocene*, 23, 2: 218–229.



Vybrané fyzikálně sedimentární vlastnosti nejmladší 50 cm mocné vrstvy studovaného nivního souvrství a jejich korelace se záznamem povodní ( $Q_{max}$ ).

### c) Hlavní časopisecké výstupy pracovníků GLÚ

(jen s impakt faktorem /IF/; hodnota IF platná pro rok 2012 je uvedena před citací, hodnota IF pro rok 2013 v době sestavení zprávy nebyla ještě zveřejněna)

- 9.737 Wittke J. H., Weaver J. C., Bunch T. E., Kennett J. P., Kennett D. J., Moore A. M. T., Hillman G. C., Tankersley K. B., Goodyear A. C., Moore Ch. R., Daniel I. R., Ray J. H., Lopinot N. H., Ferraro D., Israde-Alcántara I., Bischoff J. L., DeCarli P. S., Hermes R. E., Kloosterman J. B., Revay Z., Howard G. A., Kimbel D. R., **Kletetschka G.**, **Nabelek L.**, Lipo C. P., Sakai S., West A. & Firestone R. B. (2013): Evidence for deposition of 10 million tonnes of impact spherules across four continents 12,800 y ago. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 23: E2088–E2097.
- 9.737 Wittke J. H., Bunch T. E., Kennett J. P., Kennett D. J., Culleton B. J., Tankersley K. B., Daniel I. R., Jr., Kloosterman J. B., **Kletetschka G.**, West A. & Firestone R. B. (2013): Reply to van Hoesel et al.: Impact-related Younger Dryas boundary nanodiamonds from The Netherlands. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 41: E3897–E3898.
- 9.737 Wittke J. H., Bunch T. E., Tankersley K. B., Daniel I. R., Kloosterman J. B., **Kletetschka G.**, West A. & Firestone R. B. (2013): Reply to Ives and Froese: Regarding the impact-related Younger Dryas boundary layer at Chobot site, Alberta, Canada. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 41: E3900.
- 9.737 Napier W. M., Bunch T. E., Kennett J. P., Wittke J. H., Tankersley K. B., **Kletetschka G.**, Howard G. A. & West A. (2013): Reply to Boslough et al.: Decades of comet research counter their claims. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 45: E4171.
- 4.714 **Ackerman, L.**, Špaček, P., Magna, T., **Ulrych, J.**, **Svojtka, M.** & Hegner, E. (2013): Alkaline and carbonate-rich melt metasomatism and melting of subcontinental lithospheric mantle: Evidence from mantle xenoliths, NE Bavaria, Bohemian Massif. – *Journal of Petrology*, 54, 12: 2597–2633.

- 4.714 Špaček, P., **Ackerman, L.**, Habler, G., Abart, R. & **Ulrych, J.** (2013): Garnet breakdown, symplectite formation and melting in basanite-hosted peridotite xenoliths from Zinst (Bavaria, Bohemian Massif). – *Journal of Petrology*, 54, 8: 1691–1723.
- 4.286 Melchin M., Mitchell C.E., Holmden C. & **Štorch, P.** (2013): Environmental changes in the Late Ordovician – early Silurian: Review and new insights from black shales and nitrogen isotopes. – *The Geological Society of America Bulletin*. – 125, 11–12, 1635–1670.
- 4.076 Antoine P., Rousseau D.-D., Degeai J.-P., Moine O., Lacroix F., Kreutzer S., Fuchs M., Hatté Ch., Gauthier C., Svoboda J. & **Lisá L.** (2013): High-resolution record of the environmental response to climatic variations during the Last Interglacial-Glacial cycle in Central Europe: The loess-palaeosol sequence of Dolní Věstonice (Czech Republic). – *Quaternary Science Reviews*. 67: 17–38.
- 3.884 **Ackerman L.**, Pitcher L., Strnad L., Puchtel I.S., Jelínek E., Walker R. J. & **Rohovec J.** (2013): Highly siderophile element (HSE) geochemistry of peridotites and pyroxenites from Horní Bory: implications for HSE behaviour in subduction-related upper mantle. – *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 100: 158–175.
- 3.884 Farkaš J., Chrastný V., Novák M., Čadková E., Pašava J., Chakrabarti R., Jacobsen S., **Ackerman L.** & Bullen T. (2013): Chromium isotope variations ( $\delta^{53/52}\text{Cr}$ ) in mantle-derived sources and their weathering products: Implications for environmental studies and the evolution of  $\delta^{53/52}\text{Cr}$  in the Earth's mantle over geologic time. - *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 123: 74–92.
- 3.779 **Breiter K.**, **Ackerman L.**, **Svojtka M.** & Müller A. (2013): Behavior of trace elements in quartz from plutons of different geochemical signature: A case study from the Bohemian Massif, Czech Republic. – *Lithos* 175–176: 54–67
- 3.730 Dong L., **Roček Z.**, Wang Y. & Jones M.E.H. (2013): Anurans from the Lower Cretaceous Jehol group of Western Liaoning, China. – *PLoS ONE* 01/2013, 8, 7: e69723–e69723.
- 3.730 **Drahota P.**, Falteisek, L., Redlich A., **Rohovec J.**, Matoušek T. & Čepička I. (2013) Microbial effects on the release and attenuation of arsenic in the shallow subsurface of a natural geochemical anomaly. – *Environmental Pollution*, 180: 84–91.
- 3.730 Horáček I., Knitlová M., **Wagner J.**, Kordos L. & Nadachowski A. (2013): Late Cenozoic History of the Genus *Micromys* (Mammalia, Rodentia) in Central Europe. – *PLoS One*, 8, 5: e62498.
- 3.487 Žák J., Verner K., **Sláma J.**, Kachlík V. & Chlupáčová M. (2013): Multistage magma emplacement and progressive strain accumulation in the shallow-level Krkonoše–Jizera plutonic complex, Bohemian Massif. – *Tectonics*, 32, 5: 1493–1512.
- 3.218 Juříčková L., Horáčková J., Jansová A. & **Ložek V.** (2013): Mollusc succession of a prehistoric settlement area during the Holocene: A case study of the České středohoří Mountains (Czech Republic). – *Holocene*, 23, 12: 1811–1823.
- 3.218 Pánek T., Smolková V., Hradecký J., Sedláček J., Zernitskaya V., **Kadlec J.**, Pazdur A. & Řehánek T. (2013): Late-Holocene evolution of a floodplain impounded by the Smrdutá landslide, Carpathian Mountains (Czech Republic). – *Holocene*, 23, 2: 218–229.
- 3.149 **Kletetschka G.**, Fischer T., Mls J. & Dědeček P. (2013): Temperature fluctuations underneath the ice in Diamond Lake, Hennepin County, Minnesota. – *Water Resources Research*, 49: 3306–3313.
- 2.976 Mach K., Sýkorová I., **Konzalová M.** & Opluštil S. (2013): Effect of relative lake-level changes in mire-lake system on the petrographic and floristic compositions of a coal seam, in the Most Basin (Miocene), Czech Republic. – *International Journal of Coal Geology*, 105: 120–136.

- 2.976 Opluštil S., Šimůnek Z., **Zajíc J.** & Mencl V. (2013): Climatic and biotic changes around the Carboniferous/Permian boundary recorded in the continental basins of the Czech Republic. – *International Journal of Coal Geology*, 119: 114–151.
- 2.853 Hrouda F., Pokorný J., Ježek J. & **Chadima M.** (2013): Out-of-phase magnetic susceptibility of rocks and soils: a rapid tool for magnetic granulometry. – *Geophysical Journal International*, 194, 1: 170–181.
- 2.770 Košler J., **Sláma J.**, Belousova E., Corfu F., Gehrels G., Gerdes A., Horstwood M., Sircombe K., Sylvester P., Tiepolo M., Whitehouse M. & Woodhead J. (2013): U-Pb detrital zircon analysis – results of inter-laboratory comparison. – *Geostandards and Geoanalytical Research*, 37, 3: 243–259.
- 2.745 Holcová K. & **Slavík L.** (2013): The morphogroups of small agglutinated foraminifera from the Devonian carbonate complex of the Prague Synform, (Barrandian area, Czech Republic). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 386: 210–224.
- 2.708 Gryndler M., Soukupová L., Hršelová H., Gryndlerová H., **Borovička J.**, Streblová E. & Jansa J. (2013): A quest for indigenous truffle helper prokaryotes. – *Environmental Microbiology Reports*, 5, 3: 346–352.
- 2.552 **Kletetschka G.**, Hooke R. L., Ryan A., Fercana G., McKinney E. & Schwebler K. P. (2013): Sliding stones of Racetrack Playa, Death Valley, USA: The roles of rock thermal conductivity and fluctuating water levels. – *Geomorphology*, 195: 110–117.
- 2.520 **Navrátil T.**, **Hladil J.**, Strnad L., **Koptíková L.** & **Skála R.** (2013): Volcanic ash particulate matter from the 2010 Eyjafjallajökull eruption in dust deposition at Prague, central Europe. – *Aeolian Research*, 9: 191–202.
- 2.488 Ferretti A., Cardini A., Crampton J., Serpagli E., Sheets H.D. & **Štorch P.** (2013): Rings without a Lord? Enigmatic fossils from the lower Palaeozoic of Bohemia and the Carnic Alps. – *Lethaia*, 46, 2: 211–222.
- 2.457 Fuchs M., Kreutzer S., Rousseau D.-D., Antoine P., Hatté Ch., Lagroix F., Moine O., Gauthier C., Svoboda J. & **Lisá L.** (2013): The loess sequence of Dolní Věstonice, Czech Republic: A new OSL-based chronology of the Last Climatic Cycle. – *Boreas*, 42, 3: 664–677.
- 2.457 Juříčková L., Horáčková J., **Ložek V.** & Horsák M. (2013): Impoverishment of recent floodplain forest mollusc fauna in the lower Ohře River (Czech Republic) as a result of prehistoric human impact. – *Boreas*, 42, 4: 932–946.
- 2.417 Zachariáš J., **Žák K.**, Pudilová M. & Snee L.W. (2013): Multiple fluid sources/pathways and severe thermal gradients during formation of the Jílové orogenic gold deposit, Bohemian Massif, Czech Republic. – *Ore Geology Reviews*, 54: 81–109.
- 2.345 Jirků V., Kodešová R., Nikodem A., Mühlhanslová M. & **Žigová A.** (2013): Temporal variability of structure and hydraulic properties of topsoil of three soil types. – *Geoderma*, 204–205: 43–58.
- 2.261 Hoffmann U., Breitzkreuz C., **Breiter K.**, Sergeev S., Stanek K. & Tichomirova M. (2013): Carboniferous-Permian volcanic evolution in Central Europe – U/Pb ages of volcanic rocks in Saxony (Germany) and northern Bohemia (Czech Republic). – *International Journal of Earth Sciences*, 102, 1: 73–99.
- 2.212 **Breiter K.**, Gardenová N., Vaculovič T. & Kanický V. (2013): Topaz as an important host for Ge in granites and greisens. – *Mineralogical Magazine*, 77, 4: 403–417.
- 2.212 Ondruš P., **Skála R.**, Plášil J., Sejkora J., Veselovský F., Čejka J., **Kallistová A.**, Hloušek J., Fejfarová K., Škoda R., Dušek M., Gabašová A., Machovič V. & Lapčák L. (2013): Švenekite, Ca[AsO<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>, a new mineral from Jáchymov, Czech Republic. – *Mineralogical Magazine*, 77, 6: 2711–2724.

- 2.212 Plášil J., Kasatkin A. V., Škoda R., Novák M., **Kallistová A.**, Dušek M., **Skála R.**, Fejfarová K., Čejka J., Meisser N., Goethals H., Machovič V. & Lapčák L. (2013): Leydellite,  $\text{Fe}(\text{UO}_2)(\text{SO}_4)_2(\text{H}_2\text{O})_{11}$ , a new uranyl sulfate mineral from Mas d'Alary, Lodeve, France. – *Mineralogical Magazine*, 77, 4: 429–441.
- 2.204 Bačík P., Cempírek J., Uher P., Ozdín D., Filip J., Novák M., Škoda R., **Breiter K.**, Klementová M. & Ďuďa R. (2013): Oxy-schorl, a  $(\text{Fe}^{2+}2\text{Al})\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3\text{O}$ , a new mineral species from Příbyslavice, Czech Republic and Zlatá Idka, Slovak Republic: Description and crystal structure. – *American Mineralogist*, 98, 2–3: 485–492.
- 2.204 Čuda J., **Kohout T.**, Filip J., Tuček J., Kosterov A., Haloda J., **Skála R.**, Santala E., Medřík I. & Zbořil R. (2013): Low-temperature magnetism of alabandite: Crucial role of surface oxidation. – *American Mineralogist*, 98, 8–9: 1550–1556.
- 2.147 **Ackerman L.**, Pašava J. & Erban V. (2013): Re-Os geochemistry and geochronology of the Ransko gabbro-peridotite massif, Bohemian Massif. – *Mineralium Deposita*, 48, 7: 799–804.
- 2.024 Kulaviak L., **Hladil J.**, Růžička M.C., Drahoš J. & Saint-Lary L. (2013): Arching structures in granular sedimentary deposits. – *Powder Technology*, 246: 269–277.
- 1.962 **Lisá L.**, Škrdla P., Havlín Nováková D., Bajer A., Čejchan P., Nývltová Fišáková M. & Lisý P. (2013): The role of abiotic factors in ecological strategies of Gravettian hunter-gatherers within Moravia, Czech Republic. – *Quaternary International*, 294, 29: 71–81.
- 1.962 **Lisá L.** & Jones M. (2013): Tjeerd Van Andel's Stage Three challenge. – *Quaternary International*, 294, 29: 1–2.
- 1.771 Vodrážková S., Frýda J., Suttner T.J., **Koptíková L.** & Tonarová P. (2013): Environmental changes close to the Lower–Middle Devonian boundary; the Basal Choteč Event in the Prague Basin (Czech Republic). – *Facies*, 59: 425–449.
- 1.742 Nutz A., Ghienne J.-F. & **Štorch P.** (2013): Circular, cryogenic structures from the Hirnantian deglaciation sequence (Anti-Atlas, Morocco). – *Journal of Sedimentary Research* 83, 115–131.
- 1.742 **Žák K.**, Orvošová M., **Filippi M.**, Vlček L., Onac B. P., Perşoiu A., **Rohovec J.** & Světlík I. (2013): Cryogenic cave pearls in the periglacial zone of ice caves. – *Journal of Sedimentary Research*, 83, 2: 207–220.
- 1.708 **Drahota P.**, Nováková B., Matoušek T., Mihaljevič M., **Rohovec J.** & **Filippi M.** (2013) Diel variation of arsenic, molybdenum and antimony in a stream draining natural As geochemical anomaly. – *Applied Geochemistry*, 31: 84–93.
- 1.630 Grabowski J., Schnyder J., Sobien K., **Koptikova L.**, Krzeminski L., Pszczolkowski A., Hejnar J. & Schnabl P. (2013): Magnetic susceptibility and spectral gamma logs in the Tithonian-Berriasian pelagic carbonates in the Tatra Mts (Western Carpathians, Poland): Palaeoenvironmental changes at the Jurassic/Cretaceous boundary. – *Cretaceous Research*, 43: 1–17.
- 1.630 **Žitt J.** & **Vodrážka R.** (2013): Terebella phosphatica Leriche (Polychaeta) associated with phosphatic crusts and particles (Lower Turonian, Bohemian Cretaceous Basin, Czech Republic). – *Cretaceous Research*, 41: 111–126.
- 1.592 **Navrátil T.**, Vařilová Z. & **Rohovec J.** (2013) Mobilization of aluminum by the acid percolates within unsaturated zones of sandstones. – *Environmental Monitoring and Assessment*, 185: 7115–7131.
- 1.143 **Breiter K.**, Gardenová N., Kanický V. & Vaculovič T. (2013): Gallium and germanium geochemistry during magmatic fractionation and post-magmatic alteration in different types of granitoids: A case study from the Bohemian Massif (Czech Republic). – *Geologica Carpathica*, 64, 3: 171–180.

- 1.143 Wimbledon W.A.P., Reháková D., Pszczółkowski A., Casellato K., Halásová E., Frau C., Bulot L.G., Grabowski J., Sobien K., **Pruner P.**, **Schnabl P.** & **Čížková K.** (2013): An account of the bio- and magnetostratigraphy of the Upper Tithonian—Lower Berriasian interval at Le Chouet, Drôme (SE France). – *Geologica Carpathica*, 64, 6: 437–460.
- 1.141 **Bek J.** (2013): Microspinosporites, a new genus of Palaeozoic pseudosaccate miospores of flemingitalean affinity. – *Bulletin of Geosciences*, 88, 3: 573–581.
- 1.141 **Čermák S.** & Angelone C. (2013): Revision of the type material of the Pliocene species *Prolagus bilobus* Heller, 1936 (Mammalia, Lagomorpha), with comments on the taxonomic validity of *P. osmolskae* Fostowicz-Frelik, 2010. – *Bulletin of Geosciences*, 88, 1: 45–50.
- 1.141 **Mikuláš R.**, Meškis S., Ivanov A., Lukševičs E., Zupinš I. & Stinkulis G. (2013): A rich ichnofossil assemblage from the Frasnian (Upper Devonian) deposits at Andoma Hill, Onega Lake, Russia. – *Bulletin of Geosciences*, 88, 2: 389–400.
- 1.141 Mavrinskaya T. & **Slavík L.** (2013): Correlation of Early Devonian (Lochkovian-early Pragian) conodont faunas of the South Urals (Russia). – *Bulletin of Geosciences*, 88, 3: 283–296.
- 1.351 **Ulrych J.**, **Ackerman L.**, Balogh K., Hegner E., Jelínek E., Pécskay Z., Přichystal A., Upton B.G.J., Zimák J. & Foltýnová R. (2013): Plio-Pleistocene basanitic and melilititic series of the Bohemian Massif: K-Ar ages, major/trace element and Sr–Nd isotopic data. – *Chemie Erde-Geochemistry*, 73: 4, 429–450.
- 1.327 **Vilhelm J.**, **Rudajev V.**, **Lokajíček T.** & **Živor R.** (2013): Velocity dispersion in fractured rocks in a wide frequency range. – *Journal of Applied Geophysics*, 90: 138–146.
- 1.200 **Petružálek M.**, **Vilhelm J.**, **Rudajev V.**, **Lokajíček T.** & **Svitek T.** (2013): Determination of the anisotropy of elastic waves monitored by a sparse sensor network. – *International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences*, 60: 208–216.
- 1.200 **Lokajíček T.**, Goel R.K, **Rudajev V.** & Dwivedi R.D. (2013): Assessment of velocity anisotropy in rocks. – *International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences*, 57: 142–152.
- 1.133 Schneider, S., Jäger, M., Kroh, A., Mitterer, A., Niebuhr, B., **Vodrážka, R.**, Wilmsen, M., Wood, C.J. & Zágöršek, K. (2013): Silicified sea life – Macrofauna and palaeoecology of the Neuburg Kieselerde Member (Cenomanian to Lower Turonian Wellheim Formation, Bavaria, southern Germany). – *Acta Geologica Polonica*, 63, 4: 555–610.
- 0.975 **Kletetschka G.**, **Schnabl P.**, **Šifnerová K.**, Tasáryová Z., Manda Š. & **Pruner P.** (2013): Magnetic scanning and interpretation of paleomagnetic data from Prague Synform's volcanics. – *Studia Geophysica et Geodaetica*, 57, 1: 103–117.
- 0.923 **Čermák S.** & **Wagner J.** (2013): The Pliocene record of *Trischizolagus* and *Pliopentalagus* (Leporidae, Lagomorpha, Mammalia) in Central Europe with comments on taxonomy and evolutionary history of Leporinae. – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie – Abhandlungen*, 268: 97–111.
- 0.923 **Přikryl T.** & Skupien P. (2013): Some new Eocene elasmobranch reports from the outer Western Carpathians (Moravia, Czech Republic). – *Neues Jahrbuch für Geologie und Paleontologie – Abhandlungen*, 268: 113–123.
- 0.886 Schauer F., Nadáždý V., Gmucová K., Weis M., Kuřitka I., **Rohovec J.**, Toušek J., Toušková J. & Lányi Š. (2013): Charge Transient, Electrochemical and Impedance Measurements as Tools for Characterization of Nano-Heterostructural Organic/Inorganic Semiconductors. – *Nanoscience and Nanotechnology Letters*, 5: 439–443.

- 0.804 Kohút, M., Trubač, J., Novotný, L., **Ackerman, L.**, Demko, R., Bartalský, B. & Erban, V. (2013): Geology and Re-Os molybdenite geochronology of the Kuriskova U-Mo deposit (Western Carpathians, Slovakia). – *Journal of Geosciences*, 58, 3: 275–286.
- 0.553 Chumakov N. M., Dronov A.V. & **Mikuláš R.** (2013): New Ichnospecies of Scratching Traces from Phosphatic nodules (Cenomanian, England). – *Stratigraphy and Geological Correlation*, 21, 3: 50–59.
- 0.553 **Mikuláš R.** (2013): Ichnotaxonomy and Interpretation of "Incipient" Insect Trace Fossils in the Archaeological Context of Abusir (Holocene, Egypt). – *Stratigraphy and Geological Correlation*, 21, 3: 85–100.
- 0.553 **Mikuláš R.**, Boorová D. & Holcová K. (2013): Problematic microscopic trace(?) fossils, Oligocene, Slovakia. – *Stratigraphy and Geological Correlation*, 21, 3: 60–71.
- 0.511 Schlagintweit F., **Hladil J.**, Nose M. & Salerno C. (2013): Palaeozoic record of Thaumtoporella PIA, 1927 (incertae sedis)? – *Geologica Croatica*, 66, 3: 155–182.

#### **d) Akce s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo, nebo v nich vystupovalo jako spolupořadatel**

##### **16. Mezinárodní speleologický kongres: kde se historie setkává s budoucností (16th International Congress of Speleology: where history meets future)**

Pro mezinárodní nevládní a neziskovou organizaci *Union Internationale de Spéléologie* (se sídlem Postojna, Slovinsko) pořádalo občanské sdružení *Speleo 2013* a *Česká speleologická společnost Praha*. GLÚ byl jedním z hlavních partnerů. **Pavel Bosák** byl Prezidentem kongresu a **Michal Filippi** byl vědeckým tajemníkem kongresu. V rámci pracovní činnosti byly v GLÚ sestaveny 3 svazky kongresových sborníků (Filippi a Bosák 2013a-c); celkem 314 příspěvků (přednášky a postery) pro 15 kongresových sekcí prošlo recenzním procesem *peer review*. Připraveno a editováno bylo 16 exkurzních původců (ve spolupráci s Českou geologickou službou) a jedna příležitostná publikace (s podporou GLÚ; Adamovič et al. 2013). Připraven byl vědecký program kongresu (M. Filippi a P. Bosák) a někteří pracovníci GLÚ vedli jednání kongresových sekcí (convenors, **J. Adamovič**, P. Bosák, M. Filippi). **K. Žák** zabezpečoval předkongresovou exkurzi č. B5CZ, Bohemian Karst, počet účastníků 13 (Žák et al. 2013). Celkový počet účastníků kongresu (celkem/z toho ze zahraničí) byl 1 007/893 z 53 států všech kontinentů.

**Adamovič J.**, Migoń P., Gołąb Z., Kopecký J., Jenka O., Mertlík J., Peša V., Havránek P., Kukla J., Komaško A. (2013): *16<sup>th</sup> International Congress of Speleology, July 21–28, Brno. Sandstone Caves and Rock Cities of Bohemia*. – Czech Speleological Society: 1–56. Praha.

**Filippi M.**, **Bosák P.** (Eds., 2013a): *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Congress of Speleology, July 21–28, Brno*, Vol. 1: 453 pp. Czech Speleological Society. Praha.

**Filippi M.**, **Bosák P.** (Eds., 2013b): *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Congress of Speleology, July 21–28, Brno*, Vol. 2: 507 pp. Czech Speleological Society. Praha.

**Filippi M.**, **Bosák P.** (Eds., 2013c): *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Congress of Speleology, July 21–28, Brno*, Vol. 3: 499 pp. Czech Speleological Society. Praha.

**Žák K.**, Komaško A., Bláha V., Falteisek L. (2013): *16<sup>th</sup> International Congress of Speleology, July 21–28, Brno. Excursion Guide B5CZ: Bohemian Karst*. – Czech Speleological Society: 1–90. Praha.

#### **e) Přehled mezinárodních projektů v rámci mezinárodních vědeckých programů a zahraniční spolupráce**

##### **UNESCO & IUGS**

*Mezinárodní geovědní program IGCP No. 575: Svrchnokarbonská terestrická prostředí a bioty jihovýchodní Eurameriky*

Koordinátoři: C. J. Cleal, S. Opluštil, I. Waveren, M. E. Popa, B. A. Thomas, spoluřešitelé v GLÚ: **J. Zajíc**; celkem minimálně 53 spoluřešitelů; účastnické státy (19): Bulharsko, ČR, Čína, Chorvatsko, Itálie, Japonsko, Kanada, Německo, Nizozemí, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko, Srbsko, Turecko, Ukrajina, USA, Velká Británie.

Typ aktivity: Komplexní výzkum paleoprostředí.

*Mezinárodní geovědní program Projekt 580: Využití magnetické susceptibility jako paleoklimatického nástroje pro prvohorní usazené horniny a popis magnetického signálu*

Koordinátor/řešitel: Mezinárodní vedoucí: A.-C. da Silva, M.T. Whalen, **J. Hladil**, D. Chen, S. Spassov, F. Boulvain, X. Devleeschouwer. Český koordinátor: **L. Chadimová**. Účastnické státy: celkově 45 států (245 vědců), z ČR aktivních spoluřešitelů v roce 2013: 5; aktivní státy v roce 2013: Alžírsko, Austrálie, Belgie, Bulharsko, Česká republika, Čína, Francie, Irán, Irák, Itálie, Holandsko, Kanada, Německo, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Ruská federace, Spojené státy americké, Španělsko, Tunisko, Turecko, Velká Británie.

Typ aktivity: Pětiletý projekt věnovaný použití magnetické susceptibility při studiu sedimentárních hornin. Odezva hornin při měření magnetické susceptibility souvisí s obsahem magnetických částic (minerálů), stratigrafické variace v množství a jejich kvalitě může být interpretována v souvislosti s pohyby hladiny oceánů, klimatickými změnami, intenzitou zvětrávání, diagenézí hornin nebo se změnami v oceánské a atmosférické cirkulaci. Tyto změny řídí přísun a množství těchto částic do sedimentačního prostředí a tedy i výsledný magnetosusceptibilitní signál. Hlavními cíly projektu je sběr magnetosusceptibilitních dat v jednotlivých geologických jednotkách (největší pozornost je soustředěna na prvohorní období devonu, kdy existovaly rozsáhlé oblasti s karbonátovou sedimentací, jež poskytují ideální prostředí pro aplikaci magnetické susceptibility) a sestavení databáze těchto publikovaných dat. Dalším cílem je získávání detailní informace o nositelích tohoto signálu a jejich původu. Na základě těchto zjištění lze rekonstruovat klimatické variace zachycené ve studovaných sedimentárních sekvencích.

Čeští vědci se zúčastnili poslední výroční konference projektu (Joint meeting of IGCP 580 and 596: "Geophysical and Geochemical Techniques: A Window on the Palaeozoic World"), která se konala na přelomu srpna a září v kanadském Calgary. Přednesli zde 3 přednášky, zúčastnili se navazujícího workshopu zaměřeného na studium vrtných jader roponosných sedimentů z podloží západní Kanady a terénních exkurzí v kanadských Rocky Mountains v oblasti Canmore. V roce 2013 čeští účastníci předložili celkem 3 články (z celkově 16 článků) do speciálního čísla Geological Society of London: Magnetic susceptibility application – a window onto ancient environments and climatic variations. Terénní výzkum byl v letošním roce prováděn ve španělských centrálních Pyreneích v jednotce Freixa (lokality Compte 1 a Segre 2) a byl zaměřen na získávání komparativních dat k již publikovaným datům z České republiky z barrandienské oblasti (spodní devon, hraniční interval lochkov–prag).

*Mezinárodní geovědní program IGCP 591: Staro- a středněpaleozoická revoluce*

Koordinátor/řešitel: B. D. Cramer, T. R. A. Vandenbroucke, R. Zhan, M. Melchin, Ž. Žigaitė, K. Histon, G. L. Albanesi, M. Calner. Počet spoluřešitelů: celkem minimálně 200 spoluřešitelů (spoluřešitelé v GLÚ: **L. Slavík**, **P. Štorch**). Účastnické státy: (37) Argentina, Austrálie, Rakousko, Belgie, Brazílie, Kanada, Čína, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Francie, Německo, Indie, Irán, Itálie, Japonsko, Lotyšsko, Libye, Litva, Mexiko, Nový Zéland, Norsko, Paraguay, Peru, Polsko, Portugalsko, Rusko, Saudská Arábie, Jihoafrická republika, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Nizozemí, Turecko, Velká Británie, USA, Venezuela.

Typ aktivity: Komplexní výzkum paleoenvironmentálních změn a reakcí bioty.

*Mezinárodní geovědní program IGCP 596: Klimatické změny a biodiverzita ve středním paleozoiku*

Koordinátor/řešitel: P. Koenigshof, T. Suttner, I. A. Boncheva, N. G. Izokh, T.H. Phuong, T. Charoentitirat, J. Waters, W. Kiessling, E. Kido. Počet spoluřešitelů: celkem minimálně 130 spoluřešitelů (spoluřešitelé v GLÚ: **L. Slavík**, **L. Chadimová**, **J. Hladil**). Účastnické státy: (23) Belgie, Bulharsko, ČR, Čína, Itálie, Irán, Japonsko, Kanada, Litva, Mongolsko, Německo, Nizozemí, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Rusko, Slovinsko, Španělsko, Thajsko, Turecko, Ukrajina, USA, Velká Británie.

Typ aktivity: Komplexní výzkum klimatických změn v paleozoiku.



## **MŠMT KONTAKT II**

**KONTAKT II:** *Kinematická a dynamická anisotropie sedimentárních a krystalických hornin: Ultrazvukové, synchrotronní a měření neutronové difrakce*

Koordinátor/řešitel: **T. Lokajíček**. Počet spoluřešitelů: 2. Účastnické státy: ČR, USA.

Typ aktivity: Dvoustranná spolupráce s USA.

**MOBILITY (7AMB):** *Termochronologické vymezení vývoje sedimentů východní části zaob-  
loukové pánve Magallanes*

Koordinátor/řešitel: **M. Svojtka**. Počet spoluřešitelů: 4. Účastnické státy: Argentina a ČR.

Typ aktivity: spolupráce na geochronologické studii.

## **AV ČR Program podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR**

*Charakteristika a původ plášťových a korových hornin: odpověď na deformační, termální a geochemický vývoj orogenních pásem*

Koordinátor/řešitel: **M. Svojtka**. Počet spoluřešitelů: 8. Účastnické státy: Japonsko, ČR.

Typ aktivity: Spolupráce na výzkumu unikátních hornin pláště a zemské kůry.

*Korelace s vysokým rozlišením a datování peri-gondwanských sedimentárních sledů střed-  
ního paleozoika za použití integrovaných chemo-fyzikálních a biostratigrafických metod*

Koordinátor/řešitel: **L. Slavík**, J.I. Valenzuela-Ríos, Universitat de València, Španělsko. Počet spoluřešitelů: 6. Účastnické státy: Česká republika, Španělsko.

Typ aktivity: Komplexní výzkum karbonátových formací.

## **Aktuální meziústavní dvoustranné dohody**

GLÚ má uzavřeno 9 meziústavních bilaterálních dohod; některé z nich začínaly před rokem 1995, většina pak byla uzavřena v letech 1997 až 2000. Tématem je výzkumná činnost a další formy spolupráce a výměny pracovníků institucí, spolupráce na pořádání akcí a práce na publikačních výstupech. Smlouvy jsou konkrétně uzavřeny s:

Geologický ústav SAV Bratislava, Slovensko;

Správa Slovenských jeskyní Liptovský Mikuláš, Slovensko;

Slovenské muzeum ochrany přírody a jaskyniarstva Liptovský Mikuláš, Slovensko;

Institut Nauk Geologicznych PAN Warszawa, Polsko;

Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU Postojna, Slovinsko;

„Emil Racovitza“ Speleological Institute, Cluj Department, of the Romanian Academy – Cluj-Napoca Branch, Rumunsko;

Institute of Geological Sciences, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukrajina;

Catholic University of America, USA;

Joint Institute of Nuclear Research (JINR), Dubna, Rusko.

V roce 2013 **navštívili GLÚ někteří významní zahraniční vědci**, například:

*Dr. Gennadij Baryšnikov*, Zoologický ústav RAV, Rusko, fosilní savci, kvartérní šelmy a tafonomie paleolitických sídlišť Kavkazu a Altaje;

*Prof. Dr. Jaroslav Dostal*, Department of Geology, Saint Mary's University, Halifax, Kanada, petrologie, geochemie;

*Prof. Mee-man Chang*, členka Čínské akademie věd Institute of Vertebrate Paleontology and Palaeoanthropology, Peking, Čína, paleoichthyologie;

*Liu Jinci*, Institute of Vertebrate Paleontology and Palaeoanthropology, Chinese Academy of Science, Čína, fosilní savci a kvartérní šelmy;

*Prof. Dr. Hartmut Kern*, emeritní vedoucí vědecký pracovník, Ústav věd o Zemi, Universita Kiel, Německo, fyzikální vlastnosti hornin, petrofyzika;

*Juan Manuel Lirio*, Instituto Antártico Argentino, Argentina, sedimentolog, specialista na antarktické oblasti a Andy;

*Dr. Harald Lobitzer*, Geologische Bundesanstalt Wien, Rakousko, sedimentolog;

*Prof. Dr. Siegfried Matthis*, emeritní vedoucí vědecký pracovník, JINR, Dubna, Rusko a Německo, jaderná fyzika, neutronová difrakce;

*Prof. Dr. Gordon L. Medaris*, University of Wisconsin, Madison, USA, petrologie vyvřelých hornin;

*Prof. A.V. Ponomarjev*, zástupce ředitele Ústav fyziky země, RAV, Rusko, geofyzika, laboratorní seismologie;

*Dr. Samir Sarmat*, Birbal Sahni Botanical Institute Lucknow, Indie, terciérní dinocysty;

*Dr. James B. Shanley*, United States Geological Survey, USA, environmentální geochemie rtuti, sledování migrace rtuti povrchovou vodou a kontaminaci lesních ekosystémů;

*Prof. Michail Šiškin*, Paleontologický institut Ruské akademie věd, Rusko, paleontologie obojživelníků;

*Prof. José Ignacio Valenzuela-Ríos*, Univesitat de València, Španělsko, stratigrafie, tajemník španělského národního komitétu pro mezinárodní geologické korelační programy IGCP/UNESCO;

*Dr. Jeff Vandenberghe*, Faculty of Earth and Life Sciences, University Amsterdam, Holandsko, vývoj říčních systémů;

*Dr. William A. P. Wimbledon*, Department of Earth Sciences, University of Bristol, Velká Británie, biostratigrafie, sedimentologie, Chairman - Berriasian Working Group, ISCS;

V roce 2013 na **dlouhodobějších pobytech v zahraničí** pobývali následující pracovníci GLÚ:

Norsko – stáž na University of Bergen – *Jiří Sláma*,

Finsko – pracovní pobyt na University of Helsinki – *Tomáš Kohout*.

V roce 2013 na **dlouhodobějších stážích v GLÚ** pobývali následující zahraniční pracovníci: *Gennadij F. Baryšnikov* (Zoologický ústav RAV, Rusko, 26. 5.–8. 6. 2013, na základě dohody mezi Ruskou akademií věd (RAV) a AV ČR o zahraniční vědecké spolupráci v rámci prioritního tématu "Taxonomie a fylogeneze recentních a fosilních obratlovců Severní Eurasie"; partner v GLÚ: J. Wagner, S. Čermák).

*Juan Manuel Lirio* (Instituto Antártico Argentino, Argentina, 15. 9.–14. 10. 2013, aktivita mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji na podporu mobility výzkumných pracovníků a pracovníků MOBILITY, identifikační kód 7AMB12AR024, Název projektu: Termochronologické vymezení vývoje sedimentů východní části zabloukové pánve Magallanes; partner v GLÚ: M. Svojtka).

*Liu Jinyi* (Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology CAS, Čína, 28. 9.–12. 10. 2013, na základě dohody mezi Čínskou akademií věd (CAS) a AV ČR o zahraniční vědecké spolupráci; téma spolupráce: Srovnávání svrchnopleistocénních savců z Číny a Evropy; partner v GLÚ: J. Wagner).

*Andrea Mundl* (University of Vienna, Austria, 14. 1.–9. 2. a 8. 5.–25. 5. 2013, mezinárodní spolupráce na výzkumu charakteru, složení a stáří litosferického pláště Patagonie, Argentina; partner v GLÚ: L. Ackerman).

*Samir Sarkar* (Birbal Sahni Institute of Paleobotany Lucknow, India, 11. 8.–8. 9. 2013, aktivita mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji na podporu mobility výzkumných pracovníků a pracovníků MOBILITY, identifikační kód 7AMB12AR, Název projektu: Svrchnokřídové a terciérní palynomorfy a jejich využití pro paleoprostředí; partner v GLÚ: M. Svobodová).

### **Zahraníční cesty pracovníků GLÚ**

V roce 2013 bylo uskutečněno celkem 88 pracovních cest realizovaných celkem 34 pracovníky (22 pracovníků vycestovalo více než 1x). Z tohoto počtu bylo 32 cest realizováno výzkumnými pracovníky GLÚ (24 cest mimo rámec dvoustranných dohod AV ČR). Pracovníci přednesli celkem 30 přednášek (z toho 4 zvaných) a prezentovali 16 posterů. Na zahraničních univerzitách přednášela 1 osoba. Část pracovních cest souvisela s výkonem volené funkce v orgánech mezinárodních vědeckých vládních i nevládních organizací (5 pracovníků) a s prací v radách mezinárodních časopisů (14 členů redakčních rad, editorů či ko-editorů).

## f) Publikace

### **Publikace vydané GLÚ**

**Příkryl T., Bosák P.** (Red., 2013): *Research Reports 2012*. – Institute of Geology AS CR, v. v. i. Praha: 1–116 pp. ISBN 978-80-87443-08-8

### **Publikace spoluvydané GLÚ**

**Adamovič J., Migoň P., Gołab Z., Kopecký J., Jenka O., Mertlík J., Peša V., Havránek P., Kukla J., Komaško A.** (2013): *16<sup>th</sup> International Congress of Speleology, July 21–28, Brno. Sandstone Caves and Rock Cities of Bohemia*. – Czech Speleological Society: 1–56. Praha. ISBN 978-80-87857-11-3

**Gremlica T., Vrabec V., Cílek V., Zavadil V., Volf O.** (2013): *Industriální krajina a její přirozená obnova. Právní východiska a rekultivační metodika oblastí narušených těžbou*. – Novela Bohemica: 1–110. Praha. ISBN 9-788087-683101

### **Ústav je spoluvydavatelem mezinárodních časopisů**

1. *Geologica Carpathica*, Roč. 64, č. 1 až 6 (2013) ISSN 1335-0552, IF: 1,143
2. *Bulletin of Geosciences*, Roč. 88, č. 1 až 6 (2013) ISSN 1214-1119, IF: 1,141
3. *Acta carsologica*, Roč. 42, č. 1 až 3 (2013) ISSN 0583-6050, IF: 0,542

## **g) Spolupráce se státní a veřejnou správou a orgány, institucemi a podnikatelskými subjekty, včetně spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané na základě hospodářských smluv, posudková činnost (výběr)**

Zadavatel: SÚJB, Státní ústav pro jadernou bezpečnost

Posouzení zadávací bezpečnostní zprávy pro nový jaderný zdroj Temelín. Oblast uplatnění výsledku: energetika, bezpečnost provozu

Zadavatel: Národní park České Švýcarsko

Monitoring chemismu srážkových vod na území NPČŠ. Oblast uplatnění výsledku: ochrana a péče o životní prostředí

Zadavatel: Crytur, s. r. o.

Stanovení stopových obsahů křemíku a vápníku v materiálech z výroby monokrystalů pro optimalizaci výroby ve firmě.

Zadavatel: HIC&Co

Stanovení hliníku, železa a sodíku v materiálech pro výrobu safírů za účelem kontroly výroby ve firmě

Zadavatel: Česká geologická služba

Stanovení deformačního elipsoidu do 400 MPa a určení komplexního tenzoru 21 elastických konstant na vzorku granitu z lokality Mokrsko–západ, rozrážka SP-47 pro studium fyzikálních vlastností hornin v lokalitách určených pro studium ukládání jaderného odpadu.

Zadavatel: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta

Příprava zkušebních těles a provedení geomechanických zkoušek z vrtu JB201 pro studium fyzikálních vlastností pískovců určených pro stavební účely.

Zadavatel: TPCA Czech, s r.o.

Pro firmu TPCA, která podniká v automobilovém průmyslu, byla řešena zakázka týkající se problému, zda magnetické pole ovlivňuje spalování zemního plynu. Pro tyto účely byl navržen a sestaven kalorimetr. Provedené pokusy prokázaly, že průmyslově dosažitelné magnetické pole nezlepšuje spalování.

Zadavatel: Severočeské doly a.s.

Pro Firmu Severočeské doly a.s. byly datovány sedimenty nadloží a meziloží sloje v mostecké pánvi. Pro datování byla použita magnetostratigrafie měřená jak na vzorcích z vrtů tak na vzorcích přímo ze stěny.

Zadavatel: Podblanické ekocentrum ČSOP Vlašim

Příprava doplňků ke geologické kapitole pro nominační dokumentaci geoparku Kraj blanických rytířů – geologická historie území budoucího geoparku a geologické lokality. Podklady rozhodující měrou přispěly ke schválení národního geoparku Kraj blanických rytířů.

Zadavatel: Česká společnost archeologická

Na základě magnetických vlastností a magnetické stavby sedimentů byly interpretovány environmentální podmínky ve vztahu k paleolitickým aktivitám na lokalitách v Praze 6 a v okolí Kladna. Výsledky budou uplatněny v publikacích připravovaných pracovníky zadavatele.

Zadavatel: Jihočeský kraj

Paleomagnetické datování vzniku sedimentů na lokalitě PP Lom Skalka u Senekova. Výsledky přispěly ke zvýšení geologického významu lokality PP Lom Skalka zařazeného do programu Natura 2000.

Zadavatel: ZOO Praha

Protipovodňová ochrana pražské Zoologické zahrady – byla navržena protipovodňová opatření.

Zadavatel: Muzeum Karlovy Vary

Průkaz přítomnosti vřídlovce ve stavebních materiálech. Chemické analýzy pro identifikaci vřídlovce, vápence a maltových směsí.

Zadavatel: RNDr. Bohuslav Svoboda, CSc.

Ověření obsahu azbestu v horninách lomu Zbraslav. U 14 vzorků hornin stavebního kamene z lomu Zbraslav byl vyhodnocen možný obsah azbestu. Horniny byly podrobeny makroskopickému a mikroskopickému pozorování a studiu elektronovým mikroanalyzátozem a práškovou rentgenovou difrakcí. Ve všech vzorcích dominuje křemen, živce, běžný je rovněž kalcit. Výskyt azbestových minerálů nebyl prokázán.

Zadavatel: RNDr. Bohuslav Svoboda, CSc.

Ověření obsahu azbestu v horninách lomu Želešice. U čtyř vzorků hornin stavebního kamene z lomu Želešice byl vyhodnocen možný obsah azbestu. Horniny byly podrobeny makroskopickému a mikroskopickému pozorování a studiu skenovacím elektronovým mikroskopem, elektronovým mikroanalyzátozem a práškovou rentgenovou difrakcí. V třech ze čtyř předložených vzorků byl zjištěn obsah štěpných vláken amfibolu aktinolitového složení. Velikost těchto štěpných fragmentů naplňuje definici azbestových minerálů, jak je stanovena právními normami ČR.

Zadavatel: Moravské zemské muzeum Brno

Geoarcheologický posudek sedimentů jeskyně Kůlna, Moravský kras. Během revizního výzkumu středo a mladopaleolitické jeskyně Kůlna v Moravském krasu byla vyhodnocena sedimentární výplň jeskyně a to jak po stránce faciální analýzy doplněné o mikromorfologickou charakteristiku, tak i po stránce zrnitostních parametrů, magnetických vlastností a geochemického složení. Výstupem je nový pohled na formační procesy, díky nimž jeskyně vznikla a s tím spojenou interpretaci klimatického a geoarcheologického záznamu pro období MIS6–MIS2.

Zadavatel: Archeologický ústav AV ČR, v. v. i., Praha

Mikromorfologický posudek vzorků z lokality Chrudim. Jedná se o mikromorfologický popis výplní objektů archeologicky zpracovávaných při záchranném výzkumu v důsledku budování silničního obchvatu Chrudimi. Na základě mikromorfologického studia byla upřesněna geneze jednotlivých vrstev, provenience materiálu a intenzita lidského impaktu při formačních procesech výplní studovaných objektů.

Zadavatel: University College London, Department of Anthropology, London, Velká Británie

Report on micromorphological analysis from Twin Barrow A from Pebblebeds Research of Prof. Tilley (UK). Expertíza byla zaměřena na mikromorfologické zpracování vzorku pocházejícího z výplně mohyly. Díky mikrostratigrafii byl lépe interpretována výpovědní hodnota sedimentů a formační procesy jejich vzniku. Z výsledků makro a mikroskopického studia vy-

plývá, že v prostoru před výstavbou mohly být v první fázi odstraněny drny. Po pohřbu, který byl proveden žehem, byl drn vrácen na své místo a otočen a následně ihned zaházen zeminou na kterou byly navršeny kameny.

Zadavatel: Labrys, o. p. s.

Litomyšl – posouzení formačních procesů v kontextu prostoru kláštera (dolní nádvoří). Na základě mikromorfologického studia byly vyhodnoceny parametry nášlapných horizontů v rámci středověkého nádvoří kláštera v Litomyšli. Byly interpretovány způsoby podlahových úprav a na základě podobnosti potom i jejich prostorová charakteristika.

Zadavatel: Filozofická fakulta, Masarykova Univerzita Brno

Mikromorfologický posudek vzorku z velkomoravské rotundy na Pohansku. Na základě mikromorfologické analýzy byly zhodnoceny parametry sedimentů nacházejících se pod destrukcí ranně středověké baziliky na Pohansku. Byla zde identifikována zpevněná podlahová vrstva, která nasedá na sediment vzniklý při stavbě samotné baziliky.

Zadavatel: Archeologický ústav AV ČR, v. v. i., Brno

Mikromorfologický posudek výplně slovanského objektu na lokalitě Chotěbuz. Mikromorfologickou analýzou byla potvrzena přítomnost udusaného, upravovaného povrchu a tedy i širší interpretační kontext jedné případové studie z prostředí středověkého hradiště Chotěbuz.

Zadavatel: ARKADIS CZ, a. s. divize Geotechnika

Palynologická analýza sedimentu z vrtu Prackovice. V rámci biostratigrafického vyhodnocení vzorku z vrtu Prackovice ze sesuvu u dálnice D8 v oblasti Dobkoviček bylo na základě palynologického rozboru zjištěno terciární stáří sedimentu. Zjištění stáří sedimentu v sesuvu má velký význam pro zjištění místa odkud se horniny uvolnily.

Kromě různých typů posudků pro orgány státní a místní správy a další instituce, včetně soukromých (viz výše), byly vypracovány **recenze projektů** pro grantové agentury (v ČR i zahraničí). Pracovníci zpracovali řadu **oponentských posudků** pro mezinárodní časopisy a vydavatelství, dále profesorských řízení, habilitačních spisů, doktorských disertačních prací. Počty GLÚ nesleduje.

## **h) Zapojení do monitorovacích sítí**

Název sítě: GEOMON

Látkové toky v ekosystémech

Provozovatel: Česká geologická služba

Správa a sledování látkových toků a hydrologické bilance na povodí Lesní potok. Základní náplní dlouhodobého sledování sítě povodí jsou odběry a zpracování srážek na volné ploše a pod korunami lesní vegetace s měsíčním krokem, pravidelné vzorkování povrchových vod (odtoku) s měsíčním krokem, pořizování údajů o srážkové činnosti a kontinuální měření průtoku na povrchových tocích.

## **i) Spolupráce s VŠ**

Spolupráce se soustřeďuje na účast pracoviště na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů.

### **Bakalářské programy (16 programů, 12 pracovníků, 276 hodin)**

Planetární geofyzika (535021), *Přírodovědecká fakulta, Univerzita v Helsinkách, Finsko*

Geofyzikální laboratorní kurs (535020), *Přírodovědecká fakulta, Univerzita v Helsinkách, Finsko*

Geofyzikální seminář (50304), *Přírodovědecká fakulta, Univerzita v Helsinkách, Finsko*

Landscape, history and mentality, *Colegium Hieronymi Pragense (CHP)*

Základy geologie, *Česká zemědělská univerzita v Praze*

Geologie, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*

Aplikovaná geologie, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*

Těžké kovy v životním prostředí, *Přírodovědecká fakulta, Karlova univerzita v Praze*

Základy mineralogie, *Přírodovědecká fakulta, Karlova univerzita v Praze*  
Úvod do systematické mineralogie, *Přírodovědecká fakulta, Karlova univerzita v Praze*  
Chemická krystalografie *Přírodovědecká fakulta, Karlova univerzita v Praze*  
Fyzika Země, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Geologie kvartéru, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Srovnávací anatomie obratlovců, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Environmentální archeologie, *Filozofická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni*

#### **Magisterské programy (22 programů, 18 pracovníků, 325 hodin)**

Planetární geofyzika (535021), *Přírodovědecká fakulta, Universita v Helsinkách, Finsko*  
Geofyzikální laboratorní kurs (535020), *Přírodovědecká fakulta, Universita v Helsinkách, Finsko*  
Geofyzikální seminář (50304), *Přírodovědecká fakulta, Universita v Helsinkách, Finsko*  
Geologie, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze;*  
Geochemie endogenních procesů, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Sedimentologie karbonátů, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Geologie kvartéru, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Fyzika Země, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Pokročilé metody zpracování difrakčních dat, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Satelitní magnetometrie, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Meteority, jejich původ a složení, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze;*  
Neobvyklé ideje v geologii a geofyzice, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Srovnávací anatomie obratlovců, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Paleontologie fosilních obratlovců, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Magmatické a metamorfni procesy, *Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita v Brně*  
Vývojová morfologie živočichů, *Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita v Brně*  
Aplikovaná ekologie, *Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze*  
Vývoj české krajiny, *Akademie výtvarných umění v Praze*  
Zoologie fosilních obratlovců, *Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích*  
Botanický seminář, *Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích*  
Archeologie, *Filozofická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni*  
Archeologie, *Filozofická fakulta, Masarykova univerzita v Brně*  
Archeologie, *Filosofická fakulta, Universita v Hradci Králové*

#### **Doktorské programy (4 programy, 12 pracovníků, 64 hodin)**

Geologické vědy se zaměřením, *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze*  
Geologické vědy, *Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita v Brně*  
Chemické a procesní inženýrství/Chemické inženýrství, *Fakulta chemické technologie, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze*  
Celkem bylo odpřednášeno **665** hodin ve školním roce 2012/2013 a 2013/2014.

Pracovníci GLÚ se podíleli na **organizování a vedení praktických kurzů:**

*City environment.* Pětidenní exkurze Vídeň–Budapešť–Bratislava ve dnech 5.–9. dubna a 4.–8. října 2013 pro 42 zahraničních účastníků v rámci programu USAC (americké akademické konsorcium).

*Workshop of alluvial geoarchaeology.* Kurz byl koncipován tak, že se studenti zúčastnili jeden den dvou přednáškových bloků a druhý den exkurze, která na dané bloky navazovala. Dopolední blok byl věnován vývoji říčních systémů a odpolední říční nivě je klimatickému či antropogennímu impaktu v tomto prostředí. Kurz proběhl v Pasohlávkách ve dnech 7.–8. listopadu 2013 pro 60 účastníků z toho zahraničních bylo 17.

Pracovníci GLÚ se podíleli na **vedení** bakalářských, magisterských a doktorských prací a na **členství** v oborových radách doktorského studia a **zkušebních komisích** různého typu a úrovně studijních programů, **členství ve vědeckých radách fakult** (*Univerzita Karlova*: Přírodovědecká, Matematicko-fyzikální, Filosofická fakulta, Fakulta humanitních studií; *VŠCHT Praha*: Fakulta anorganické chemie, Fakulta chemicko-inženýrská; *TU-VŠB Ostrava*: Hornická fakulta; *AVU Praha*; *Jihočeská univerzita*: Přírodovědecká fakulta; *Consortium Hieronimi Pragense* – Consortium of US Universities, Praha).

Pracovníci ústavu byli **členy habilitačních komisí** doma i v zahraničí a **oponovali** řadu bakalářských, magisterských, doktorských a DSc./DrSc. prací doma i v zahraničí.

**S VŠ bylo řešeno 5 grantových projektů** s pozoruhodnými výsledky.

**Spoluakreditace doktorských studijních programů** je uzavřena a MŠMT ČR potvrzena s *Přírodovědeckými fakultami Univerzity Karlovy Praha* a *Masarykovy univerzity Brno* a s *Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy Praha*.

#### **j) Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka), na vzdělávání veřejnosti a popularizaci vědy**

Pracovníci GLÚ se významně podíleli na **vzdělávání veřejnosti a na středoškolské výuce**. Především se účastnili akce *Otevřená věda III.* organizované Akademií věd ČR ve spolupráci s evropskými fondy (odpřednášeno minimálně 80 hodin; vedení stáží středoškolských studentů: T. Pfohla v oboru mineralogie, R. Janebové v oboru paleobiologie a paleoekologie, D. Klímy v oboru geochemie hornin); *Týden vědy a techniky: Den otevřených dveří v Geologickém ústavu AV ČR a Terénní geologické exkurze*. Proběhlo **38** přednášek v rámci vzdělávání veřejnosti (i v zahraničí).

Velmi významná byla **popularizační činnost**. Pracovníci ústavu vystoupili alespoň ve **23** živých i předtočených vystoupeních v televizích (ČT1, ČT2, ČT24, ČT D; pořady jako Události, Planeta věda, Hyde Park, Osobnosti na ČT24 a další) a v rozhlasu (ČRo1, ČRo2 Praha, ČRo3 Leonardo, pořady jako Meteor) zejména v souvislosti s činností ústavu (globální změny a katastrofy, úloha krajiny při změně klimatických podmínek, povodních, apod., čeljabinský meteorit, atd.). Významná byla publikační činnost v novinách (nejméně **22** článků; např. *Mladá fronta-Dnes* /vč. *Regionálních vydání*/, *Hospodářské noviny*, *Lidové noviny* /vč. *Přílohy Orientace*/, *Respekt*, *Vesmír*, *Veronika*, *Mariance*, v zahraničí *Týždeň Bratislava* a *The Hudson Review New York*) a na webových serverech. Dále bylo prosloveno minimálně **41** přednášek s širokou geologickou a environmentální tematikou pro veřejnost laickou i odbornou např. ve spolupráci a KAV AV ČR, Poslaneckou sněmovnou PČR, Diplomatickou akademií a Ministerstvem zahraničí, místními muzei apod. Prosloveny i přednášky v zahraničí např. v Unii pro materiály, Bratislava, Sokratovom inštitútu, Bratislava nebo na Univerzitě ve Zvolenu.

#### **IV. Hodnocení další a jiné činnosti**

Ústav vykonává jinou činnost ve formě pronájmu nebytových prostor jiným organizacím (pro závodní stravování, sklady atp.) a pronájmu pozemků pod garážemi cizích vlastníků. Poskytuje poradenské služby a testování, měření, analýzy a kontroly v oborech vědecké činnosti pracoviště.

Živnostenský list byl vystaven na předmět podnikání (výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona, splatnosti oprávnění na dobu neurčitou) v oboru živnosti volné: poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků; výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd nebo společenských věd; testování, měření, analýzy a kontroly.

**V. Informace o opatření k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce**

Chyby v hospodaření nebyly zjištěny.

Tabulka 1 Hospodářský výsledek GLÚ v roce 2013 a srovnání s rokem 2012

<b>Hospodářský výsledek 2012 a 2013 Geologický ústav AV ČR, v. v. i. (v tis. Kč)</b>			
<b>U k a z a t e l</b>	<b>Skutečnost 2012</b>	<b>Skutečnost 2013</b>	<b>Meziroční vývoj (%)</b>
501 - Spotřeba materiálu	3 592	4 603	28
502 - Spotřeba energie	1 142	1 439	26
503 - Spotřeba ost. nesklad. dod.	947	890	-6
511 - Opravy a udržování	373	544	46
512 - Cestovné	1 305	1 858	42
513 - Náklady na reprezentaci	26	20	-23
518 - Ostatní služby	3 579	3 202	-11
521 - Mzdové náklady	26 387	28 005	6
523 - Náhrady při DNP	42	70	67
524 - Zákonné sociální pojištění	8 692	9 144	5
527 - Zákonné sociální náklady	859	857	0
531 - Daň silniční	15	23	53
538 - Ostatní daně a poplatky	10	64	540
542 - Ostatní pokuty a penále	2	0	-100
545 - Kursové ztráty	56	67	20
549 - Jiné ostatní náklady	1 218	432	-20
551 - Odpisy dlouh.nehmot. a hmot. majetku	16 316	16 710	2
559 - Tvorba zákonných opravných položek	0	38	100
<b>Celkové náklady</b>	<b>64 561</b>	<b>67 966</b>	<b>5</b>
601 - Tržby za vlastní výrobky	0	1	100
602 - Tržby z prodeje služeb	2 685	3 527	31
644 - Úroky	23	53	130
645 - Kurzové zisky	35	54	54
648 - Zúčtování fondů	870	76	-91
649 - Jiné ostatní výnosy	17 010	17 356	2
691 - Příspěvky a dotace na provoz	44 053	47 036	7
<b>Celkové výnosy</b>	<b>64 676</b>	<b>68 103</b>	<b>5</b>
<b>Výsledek hospodaření</b>	<b>115</b>	<b>137</b>	<b>19</b>



## VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj

Hospodaření ústavu v roce 2013 skončilo s *kladným hospodářským výsledkem* v hodnotě **137 tis. Kč** (tabulka 1 na předchozí straně)

*Náklady na výzkum a vývoj* ve sledovaném období činily **67 966 tis. Kč**.

Úplně byl využit *fond účelově určených prostředků* z roku 2012 z výzkumného záměru ve výši **863 tis. Kč**. V roce 2013 byl nově vytvořen *fond účelově určených prostředků* ve výši **224 tis. Kč**. Ke konci roku 2013 byl v *sociálním fondu* zůstatek ve výši **396 tis. Kč**. *Rezervní fond* vykazoval zůstatek ve výši **3 881 tis. Kč** a *fond reprodukce majetku* částku ve výši **6 118 tis. Kč**.

Celková *hodnota pohledávek* byla **836 tis. Kč**, z toho nejvýznamnější položku tvořily *pohledávky za domácími odběrateli* **426 tis. Kč**, dalšími významnými položkami byly poskytnuté *provozní zálohy* **283 tis. Kč**; jedná se především o *zálohy na elektrickou energii a plyn, záloha na daň z příjmu* **95 tis. Kč** a *pohledávky za zaměstnanci* ve výši **37 tis. Kč**.

Závazky v celkové hodnotě **3 783 tis. Kč** tvořily z největší části *meziroční závazky k zaměstnancům* v celkové částce **1 593 tis. Kč**, *sociální zabezpečení a zdravotní pojištění* se podílelo částkou **898 tis. Kč**, *odvod DPH* za čtvrté čtvrtletí činil **526 tis. Kč** a *ostatní přímé daně* činily **257 tis. Kč**.

Podíl *státního rozpočtu* na financování činnosti ústavu tvořil **69,6 %**. Tento podíl je součtem všech výnosových položek ústavu, vyjma zúčtování poměrné částky odpisů z dotace, nájemného ze zařízení, nájemného z bytových a nebytových ploch a z tržeb ze zakázek hlavních činností.

Z *účelové dotace* a z *prostředků GLÚ* byly pořízeny vědecké přístroje v hodnotě **5 457 tis. Kč**.

## VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Směrování pracoviště je definováno v Programu výzkumné a odborné infrastrukturní činnosti na léta 2012–2017 pracovišť AV ČR (téma GLÚ: **Vývoj litosféry a přírodního prostředí od nejstarší geologické minulosti do současnosti**) a specifikováno dílčími grantovými a dalšími projekty.

V následujících letech budeme pokračovat ve výzkumech, které jsou rozvinutím a pokračováním minulého výzkumného záměru, ale obsahují řadu nových prvků zejména v oblasti praktických výstupů a úkolů určených zpracováványi prioritami výzkumu.

Programu výzkumné a odborné infrastrukturní činnosti na léta 2012–2017 pracovišť AV ČR v detailizované podobě pro GLÚ na léta **2014–2015** uvádí zejména následující činnosti:

v oboru geochemie variských granitoidů Českého masivu budou studovány obsahy kovů významných pro charakteristiku magmatických a hydrotermálních procesů. Metody hmotové spektrometrie (např. rozvoj datování zirkonů metodou U/Pb) budou aplikovány na metamorfované a magmatické horniny Českého masivu s cílem definovat (ultra)vysokotlaké podmínky v zemském plášti a kůře. V několika aplikacích bude také rozpracována geochemie izotopů Re-Os: geochronologie vybraných rudních ložisek Českého masivu, geochemie vybraných tektitů z různých oblastí světa pro identifikaci zdrojových projektilů a dále srovnání Re-Os geochemie plášťových a vulkanických hornin v různých geotektonických podmínkách. V labské zóně bude na základě tektonických měření stanovena posloupnost pohybové aktivity na hlavních zlomech a bude izotopově charakterizována související magmatická aktivita. Na tuto zónu se rovněž soustředí modelování časově teplotního vývoje zdrojových i pánevních oblastí (např. pomocí metody štěpných stop).

Bude dále rozvíjena experimentální sedimentologie s cílem podat exaktní a kvantifikovaný výklad pozorovaných struktur sedimentárních hornin nad rámec dosavadních srovnávacích metod. Ve výzkumu prachové depozice v minulosti i přítomnosti bude položen důraz na recyklované prachové částice, jejich míšení a rozlišování dosud nestudovaných komponent v prachu průmyslového nebo obecně civilizačního původu. Budou detailněji rozvíjeny petrofyzikální metody v aplikaci na sedimentární karbonátové horniny s cílem identifikovat nekarbonátové nečistoty zachycené během vzniku horniny. Změny v množství a kvalitě pak budou interpretovány na základě environmentálních, tektonických nebo klimatických změn.

V paleobiologii a paleoekologii se zaměříme na rozvíjení hlavních úspěšných směrů v souladu se světovými trendy, zejména pak ve: (1) stratigrafii paleozoických a kenozoických sedimentů s vysokým rozlišením, která je základním nástrojem pro datování sedimentárních těles a při (2) studiu globálních biologických krizí v sedimentárním záznamu a interpretaci migračních, extinkčních a paleoekologických faktorů paleoprostředí.

V oboru environmentální geologie a geochemie budeme pokračovat na rozvoji metod sledování puklinové propustnosti granitů v návaznosti na úložiště radioaktivních odpadů; rozšíření poznatků o chemickém složení vltavínů, výzkumem procesů probíhajících v přepovrchových vrstvách pískovců a konečně na problémy environmentální geochemie, jako je získání informací o distribuci rtuti v lesních ekosystémech, výzkumem změn forem Hg ve vodním prostředí a dlouhodobým sledováním biogeochemických cyklů vybraných prvků. Budeme pokračovat ve studiu sedimentů řeky Nilu v Sudánu s cílem objasnit hydrologický vývoj povodí středního Nilu ve starším holocénu. V oblasti výzkumu geologických bezpečnostních aspektů jaderných elektráren je ve spolupráci se Státním ústavem pro jadernou bezpečnost zpracovávána oblast JE Temelín jako oponentura, zpřesnění a nový model k Zadávací bezpečnostní zprávě k umístění nového jaderného zdroje.

Konečnou integrací trendů paleomagnetických pozic a geotektonických postavení vulkanitů stanovíme paleopozici pražské pánve a její vývoj, upřesníme polohu peri-gondwanských teránů a přispějeme k poznání spodnopaleozoické paleogeografie. Výzkumná činnost bude též zaměřena na rekonstrukce chování říčních systémů, geneze spraší a fosilních půd na území ČR a SR. Bude rozšířeno studium magnetického záznamu meteoritů v širším kontextu planetární geologie, využití mikromagnetického skenu, měření biomagnetismu a vývoj nanotechnologického detektoru magnetických veličin. Využití magnetostratigrafie s vysokou rozlišovací schopností bude využito při studiu (1) hranice jury a křídly tethydní i subboreální oblasti a (2) krasových sedimentů ve středovýchodní Evropě a to zejména moderní zhodnocení dřívějších výsledků s cílem vytvořit nejpřesnějších stratigrafických schémat s vysokým potenciálem pro multidisciplinární korelace studovaných oblastí (v rámci tohoto tématu bude dokončeno zavedení datovací metodiky U-series na karbonátech na ICP-MS ve spolupráci s polskými kolegy). Magnetostratigrafie je klíčovým a nezávislým nástrojem pro kontrolu a korelaci biostratigrafických dat. Výzkum bude probíhat ve spolupráci s Mezinárodní subkomisí pro křídovou stratigrafii. Výsledky výzkumu na projektech: „Magnetické a environmentální efekty způsobené atmosférickou explozí před 12,8 ka“, a „Paleomagnetické vlastnosti a Ar/Ar datování vulkanitů na české a německé straně Lužických hor“, budou záviset na úspěšnosti podaných grantových projektů GAČR.

Analytická laboratoř bude i nadále plnit především svoje servisní úkoly v rámci projektů řešených v ústavu. Nadále zůstane otevřena kooperaci s externími akademickými i komerčními subjekty. Mimo tuto servisní činnost budou v laboratoři řešeny i projekty z oblasti geochemie vyvřelých hornin, geochemie vltavínů a dalších tektitů, bude pokračovat výzkum meteoritických minerálů a studován bude dále i biomineralizace tvrdých tkání u obratlovců. V rámci snahy o další rozšíření nabízených analytických metod plánujeme akvizici mikro-Ramanova spektrometru, který by umožnil významný posun při charakterizaci chemického složení a strukturního stavu geologických (i dalších) vzorků v mikroměřítku, a to včetně získání daných informací z oblastí pod povrchem preparátu do hloubky několika mikronů.

I nadále budeme spolupracovat s laboratorními centry v okolních státech, zejména na metodice nezavedené v našem ústavu, a to především v rámci uzavřených bilaterálních smluv o spolupráci ve výzkumu a vývoji.

### VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

Aktivity ústavu neovlivňují životní prostředí.

### IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

GLÚ zajišťuje svou činnost **67,78** pracovníky přepočteného stavu (tabulka 2).

Ve sledovaném roce došlo k 9 nástupům a k 10 odchodům z pracovního poměru (ve zkušební době, po mateřské dovolené a odchody do starobního důchodu).

Průměrná mzda v GLÚ činila **32 885,- Kč** (tabulka 3).

Tabulka 2 Průměrná zaměstnanost v GLÚ v roce 2013

průměrný počet osob	fyzické	přepočtené
celkem	83,27	67,78
v kategorii ostatní*	23,18	22,33
v kategorii V1*	16,09	12,79
v kategoriích V2 – V5*	44,00	32,66

\*ve smyslu Interní normy AV ČR částka 5/2008 a mzdového řádu GLÚ AV ČR, v. v. i.

Tabulka 3 Průměrné a mzdy v GLÚ v roce 2013 (v Kč)

průměrná tarifní mzda bez příplatků	20 069
průměrná tarifní mzda s příplatky	22 916
průměrná mzda na 1 přepočtenou osobu	32 885
celkový objem vyplacených mezd (bez OON)	26 746 953
ostatní osobní náklady (OON)	1 188 468

### X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím

V rámci poskytování informací podle § 5 odst. 1 písm. g) a § 18 zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím v platném znění prohlašuji, že **v roce 2013 nedošly na GLÚ žádné podněty ani žádosti.**

**Geologický ústav AV ČR, v.v.i.**  
Rozvojová 269  
165 00 Praha 6  
(ředitel)



prof. RNDr. Pavel BOSÁK, DrSc.  
ředitel Geologického ústavu AV ČR, v. v. i.



**ORGANIZAČNÍ KANCELÁŘ PRAHA**  
sdružení auditorů a daňových poradců  
Ing. Jaromír Senft  
Praha 8, Thámova 7, 186 00

tel. fax : 221702109  
e-mail : [audit.okpraha@ok-praha.cz](mailto:audit.okpraha@ok-praha.cz)

**ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA**  
**č. 403 / 2014**

**O OVĚŘENÍ ÚČETNÍ ZÁVĚRKY k 31.12.2013**  
**účetní jednotky**

**Geologický ústav AV ČR, v.v.i.**  
sídlo Rozvojová 269, Praha 6-Lysolaje, PSČ 165 00

**IČ instituce : 6798 5831**

**Kontrolované období :** 1.1.2013 až 31.12.2013

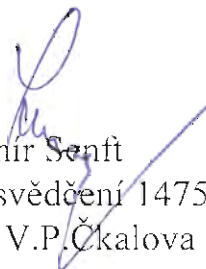
**Ověření je určeno pro :** statutárního zástupce, radu ústavu  
a dozorčí radu ústavu

**Obsah zprávy :** předmět auditu  
vymezení odpovědnosti statutárního orgánu a auditora  
výrok auditora k účetní závěrce

Zpráva je vyhotovena o třech stranách ve třech stejnopisech, z nichž jeden je určen pro auditora a dva pro statutárního zástupce, radu ústavu a dozorčí radu účetní jednotky, jimž byla zpráva předána a s nimi projednána v souladu s právními předpisy.

**Zprávu vypracoval dne :** 20. března 2014



  
Ing. Jaromír Senft  
auditor číslo osvědčení 1475  
160 00 Praha 6, V.P.Čkalova 5

## ZPRÁVA O ÚČETNÍ ZÁVĚRCE

Ověřili jsme přiloženou účetní závěrku shora uvedené účetní jednotky, tj. rozvahu k 31.12.2013, výkaz zisku a ztráty za období od 1.1. do 31.12.2013 a přílohu k účetní závěrce, včetně popisu použitých významných účetních metod. Údaje o účetní jednotce jsou uvedeny v bodě 1. přílohy této účetní závěrky.

## VYMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI STATUTÁRNÍHO ORGÁNU

Za vedení účetnictví v souladu s ustanoveními zákona číslo 563/1991 Sb. o účetnictví, zejména za jeho úplnost, průkaznost, správnost, srozumitelnost, přehlednost a trvalost účetních záznamů, a za sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy odpovídá statutární orgán účetní jednotky. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavováním a věrným zobrazením účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou, zvolit a uplatňovat vhodné účetní metody a provádět dané situaci přiměřené účetní odhady.

## ODPOVĚDNOST AUDITORA

Povinností auditora je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit byl proveden v souladu se zákonem o auditorech č. 93/2009 Sb. a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsem povinen dodržovat etické normy a naplánovat a provést audit tak, abych získal přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a skutečnostech uvedených v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na úsudku auditora, včetně posouzení rizik, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou. Při posuzování těchto rizik auditor přihlédne k vnitřním kontrolám, které jsou relevantní pro sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky. Cílem posouzení vnitřních kontrol je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřních kontrol. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Domníváme se, že získané důkazní informace tvoří dostatečný a vhodný základ pro vyjádření auditorského výroku.

## VÝROK AUDITORA

Na základě provedené kontroly a posouzení předložených účetních záznamů a dalších písemností jsem provedl ověření příložené účetní závěrky k 31.12.2013 účetní jednotky

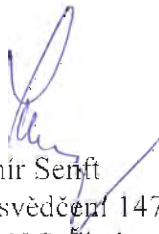
### **Geologický ústav AV ČR, v.v.i.**

Podle mého názoru zobrazuje příložená účetní závěrka ve všech významných ohledech věrně a poctivě majetek, závazky, celkové jmění a finanční situaci účetní jednotky k 31.12.2013 a její výsledek hospodaření po zdanění za rok 2013, a to v souladu se zákonem o účetnictví a příslušnými předpisy České republiky. Z uvedených důvodů uvádím výrok

**bez výhrad.**

V Praze dne 20. března 2014



  
Ing. Jaromír Šenft  
auditor číslo osvědčení 1475  
160 00 Praha 6, V.P.Čkalova 5  
místo podnikání 186 00 Praha 8, Thámova 7

IČO
67985831

**ROZVAHA VVI (od 2007)**  
**k 31.12.2013**  
(v tis. Kč na celá čísla)

--

Název organizace: Geologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.13	Stav k 31.12.13
A.Dlouhodobý majetek celkem	001	305 960	294 707
I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	002	1 463	1 403
1.Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	003	0	0
2.Software	004	491	491
3.Ocenitelná práva	005	0	0
4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	972	912
5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	007	0	0
6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	008	0	0
7.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	009	0	0
II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem	010	381 858	386 639
1.Pozemky	011	22 001	22 001
2.Umělecká díla, předměty a sbírky	012	0	0
3.Stavby	013	230 272	230 272
4.Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	014	123 549	128 006
5.Pěstitelské celky trvalých porostů	015	0	0
6.Základní stádo a tažná zvířata	016	0	0
7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	5 035	5 360
8.Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	018	0	0
9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	0	0
10.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	020	0	0
III.Dlouhodobý finanční majetek celkem	021	0	0
1.Podíly v ovládaných a řízených osobách	022	0	0
2.Podíly v osobách pod podstatným vlivem	023	0	0
3.Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	024	0	0
4.Půjčky organizačním složkám	025	0	0
5.Ostatní dlouhodobé půjčky	026	0	0
6.Ostatní dlouhodobý finanční majetek	027	0	0
7.Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	028	0	0
IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	029	-77 360	-93 385
1.Oprávký k nehmot. výsl. výzkumu a vývoje	030	0	0
2.Oprávký k softwaru	031	-346	-439
3.Oprávký k ocenitelným právům	032	0	0
4.Oprávký k DDNM	033	-972	-912
5.Oprávký k ostatnímu DNM	034	0	0
6.Oprávký ke stavbám	035	-17 316	-24 993
7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům movitých	036	-52 691	-61 631
8.Oprávký k pěstitelským celkům	037	0	0
9.Oprávký k zákl. stádu a tažným zvířatům	038	0	0
10.Oprávký k DDHM	039	-6 035	-5 360
11.Oprávký k ostatnímu DHM	040	0	0
B.Krátkodobý majetek celkem	041	15 483	14 568
I.Zásoby celkem	042	1	1
1.Materiál na skladě	043	1	1
2.Materiál na cestě	044	0	0
3.Nedokončená výroba a polotovary	045	0	0
4.Polotovary vlastní výroby	046	0	0
5.Výrobky	047	0	0
6.Zvířata	048	0	0
7.Zboží na skladě a prodejnách	049	0	0

IČO

67985831

## ROZVAHA VVI (od 2007)

k 31.12.2013

(v tis. Kč na celá čísla)

Název organizace: Geologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.13	Stav k 31.12.13
8.Zboží na cestě	050	0	0
9.Poskytnuté zálohy na zásoby	051	0	0
II.Pohledávky celkem	052	611	836
1.Odběratelé	053	107	426
2.Směnky k inkasu	054	0	0
3.Pohledávky za eskontované cenné papíry	055	0	0
4.Poskytnuté provozní zálohy	056	365	283
5.Ostatní pohledávky	057	0	10
6.Pohledávky za zaměstnanci	058	29	37
7.Pohledávky za institucemi SZ a VZP	059	0	0
8.Daň z příjmu	060	95	95
9.Ostatní přímé daně	061	0	0
10.Daň z přidané hodnoty	062	0	0
11.Ostatní daně a poplatky	063	5	0
12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	064	0	0
13.Nároky na dotace a ost. zúčtování ÚSC	065	0	0
14.Pohledávky za účastníky sdružení	066	0	0
15.Pohledávky z pevných termínovaných operací	067	0	0
16.Pohledávky z emitovaných dluhopisů	068	0	0
17.Jiné pohledávky	069	10	0
18.Dohadné účty aktivní	070	0	23
19.Opravná položka k pohledávkám	071	0	-38
III.Krátkodobý finanční majetek celkem	072	14 011	13 259
1.Pokladna	073	189	122
2.Ceniny	074	140	217
3.Účty v bankách	075	13 682	12 920
4.Majetkové cenné papíry k obchodování	076	0	0
5.Dluhové cenné papíry k obchodování	077	0	0
6.Ostatní cenné papíry	078	0	0
7.Požizovaný krátkodobý finanční majetek	079	0	0
8.Peníze na cestě	080	0	0
IV.Jiná aktiva celkem	081	860	472
1.Náklady příštích období	082	860	472
2.Příjmy příštích období	083	0	0
3.Kurzové rozdíly aktivní	084	0	0
<b>AKTIVA CELKEM</b>	085	321 443	309 275
A.Vlastní zdroje celkem	086	317 499	305 464
I.Jmění celkem	087	317 384	305 327
1.Vlastní jmění	088	305 960	294 707
2.Fondy	089	11 423	10 620
- Sociální fond	090	823	396
- Rezervní fond	091	3 766	3 881
- Fond účelové určených prostředků	092	863	224
- Fond reprodukce majetku	093	5 972	6 118
3.Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	094	0	0
II.Výsledek hospodaření celkem	095	115	137
1.Účet výsledku hospodaření	096	0	137
2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	097	115	0
3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	098	0	0



IČO
67985831

**ROZVAHA VVI (od 2007)**  
**k 31.12.2013**  
(v tis. Kč na celá čísla)

--

Název organizace: Geologický ústav AV ČR, v.v.i.


Název ukazatele	Č.ř.	Stav k 01.01.13	Stav k 31.12.13
B.Cizí zdroje celkem	099	3 944	3 811
I.Rezervy celkem	100	0	0
1.Rezervy	101	0	0
II.Dlouhodobé závazky celkem	102	0	0
1.Dlouhodobé bankovní úvěry	103	0	0
2.Emitované dluhopisy	104	0	0
3.Závazky z pronájmu	105	0	0
4.Přijaté dlouhodobé zálohy	106	0	0
5.Dlouhodobé směnky k úhradě	107	0	0
6.Dohadné účty pasivní	108	0	0
7.Ostatní dlouhodobé závazky	109	0	0
III.Krátkodobé závazky celkem	110	3 924	3 783
1.Dodavatelé	111	311	143
2.Směnky k úhradě	112	0	0
3.Přijaté zálohy	113	16	0
4.Ostatní závazky	114	0	5
5.Zaměstnanci	115	1 142	1 593
6.Ostatní závazky k zaměstnancům	116	5	2
7.Závazky k institucím SZ a VZP	117	1 104	898
8.Daň z příjmu	118	0	0
9.Ostatní přímé daně	119	306	257
10.Daň z přidané hodnoty	120	729	526
11.Ostatní daně a poplatky	121	0	7
12.Závazky ze vztahu k SR	122	0	0
13.Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	123	0	0
14.Závazky z upsaných nesplacených cen. papírů	124	0	0
15.závazky k účastníkům sdružení	125	0	0
16.Závazky z pevných term. operací	126	0	0
17.Jiné závazky	127	49	83
18.Krátkodobé bankovní úvěry	128	0	0
19.Eskontní úvěry	129	0	0
20.Emitované krátkodobé dluhopisy	130	0	0
21.Vlastní dluhopisy	131	0	0
22.Dohadné účty pasivní	132	262	270
23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	133	0	0
IV.Jiná pasiva celkem	134	20	28
1.Výdaje příštích období	135	0	0
2.Výnosy příštích období	136	20	28
3.Kurzové rozdíly pasivní	137	0	0
<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>138</b>	<b>321 443</b>	<b>309 275</b>
99 Kontrolní číslo		2 582 968	2 484 824

IČO
67985831

**ROZVAHA VVI (od 2007)**  
k 31.12.2013  
(v tis. Kč na celá čísla)

--

Název organizace: Geologický ústav AV ČR, v.v.i.

Odesláno dne	Razítko:	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za zaúčtování:
	<b>Geologický ústav AV ČR, v.v.i.</b> Rozvojová 269 165 00 Praha 6 (ředitel)	<i>Janek Bosch</i>	
			Telefon 2 11-87 2-7

**Geologický ústav AV ČR, v.v.i.**  
Rozvojová 269  
165 00 Praha 6  
(4)

VYŘÍZENO DNE 18-03-2014

## Výsledovka - VVI

IČO

67985831

Od 01.01.13 do 31.12.13

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Geologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	číslo řádku	Činnost		
		Hlavní	Další	Jiná
A.I. Spotřebované nákupy celkem	001	6 932.91	0.00	0.00
A.I.1. Spotřeba materiálu	002	4 603.10	0.00	0.00
A.I.2. Spotřeba energie	003	1 439.31	0.00	0.00
A.I.3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	004	890.49	0.00	0.00
A.I.4. Prodané zboží	005	0.00	0.00	0.00
A.II. Služby celkem	006	5 611.45	0.00	11.79
A.II.5. Opravy a udržování	007	531.76	0.00	11.79
A.II.6. Cestovné	008	1 857.50	0.00	0.00
A.II.7. Náklady na reprezentaci	009	20.42	0.00	0.00
A.II.8. Ostatní služby	010	3 201.78	0.00	0.00
A.III. Osobní náklady celkem	011	38 075.67	0.00	0.00
A.III.9 Mzdové náklady	012	28 074.76	0.00	0.00
A.III.10. Zákonné sociální pojištění	013	9 143.77	0.00	0.00
A.III.11. Ostatní sociální pojištění	014	0.00	0.00	0.00
A.III.12. Zákonné sociální náklady	015	857.14	0.00	0.00
A.III.13. Ostatní sociální náklady	016	0.00	0.00	0.00
A.IV. Daně a poplatky celkem	017	87.47	0.00	0.00
A.IV.14. Daň silniční	018	23.24	0.00	0.00
A.IV.15. Daň z nemovitostí	019	0.00	0.00	0.00
A.IV.16. Ostatní daně a poplatky	020	64.23	0.00	0.00
A.V. Ostatní náklady celkem	021	-498.66	0.00	0.00
A.V.17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	022	0.00	0.00	0.00
A.V.18. Ostatní pokuty a penále	023	0.00	0.00	0.00
A.V.19. Odpis nedobytné pohledávky	024	0.00	0.00	0.00
A.V.20. Úroky	025	0.00	0.00	0.00
A.V.21. Kursové ztráty	026	67.05	0.00	0.00
A.V.22. Dary	027	0.00	0.00	0.00
A.V.23. Manka a škody	028	0.00	0.00	0.00
A.V.24. Jiné ostatní náklady	029	431.61	0.00	0.00
A.VI. Odpisy, prod. majetek, tvorba rezerv a opr. pol. celk	030	16 123.17	0.00	624.94
A.VI.25. Odpisy DNM a DHM	031	16 123.17	0.00	587.26
A.VI.26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	032	0.00	0.00	0.00
A.VI.27. Prodanné cenné papíry a podíly	033	0.00	0.00	0.00
A.VI.28. Prodaný materiál	034	0.00	0.00	0.00
A.VI.29. Tvorba rezerv	035	0.00	0.00	0.00
A.VI.30. Tvorba opravných položek	036	0.00	0.00	37.68
A.VII. Poskytnuté příspěvky celkem	037	0.00	0.00	0.00
A.VII.31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi org. složk	038	0.00	0.00	0.00
A.VII.32. Poskytnuté členské příspěvky	039	0.00	0.00	0.00
A.VIII. Daň z příjmů celkem	040	0.00	0.00	0.00
A.VIII.33. Dodatečné odvody daně z příjmu	041	0.00	0.00	0.00
A. Náklady celkem	042	67 329.33	0.00	636.73
B.I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	043	3 497.04	0.00	30.52
B.I.1. Tržby za vlastní výroby	044	0.99	0.00	0.00
B.I.2. Tržby z prodeje služeb	045	3 496.05	0.00	30.52
B.I.3. Tržby za prodané zboží	046	0.00	0.00	0.00

## Výsledovka - VVI

IČO

67985831

Od 01.01.13 do 31.12.13

(v tis. Kč na dvě desetinná místa)

Název organizace: Geologický ústav AV ČR, v.v.i.

Název ukazatele	číslo řádku	Činnost		
		Hlavní	Další	Jiná
B.II. Změna stavu vnitroorganizačních zásob celkem	047	0,00	0,00	0,00
B.II.4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	048	0,00	0,00	0,00
B.II.5. Změna stavu zásob polotovarů	049	0,00	0,00	0,00
B.II.6. Změna stavu zásob výrobků	050	0,00	0,00	0,00
B.II.7. Změna stavu zvířat	051	0,00	0,00	0,00
B.III. Aktivace celkem	052	0,00	0,00	0,00
B.III.8. Aktivace materiálu a zboží	053	0,00	0,00	0,00
B.III.9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	054	0,00	0,00	0,00
B.III.10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	055	0,00	0,00	0,00
B.III.11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	056	0,00	0,00	0,00
B.IV. Ostatní výnosy celkem	057	16 928,17	0,00	611,75
B.IV.12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	058	0,00	0,00	0,00
B.IV.13. Ostatní pokuty a penále	059	0,00	0,00	0,00
B.IV.14. Platby za odepsané pohledávky	060	0,00	0,00	0,00
B.IV.15. Úroky	061	53,34	0,00	0,00
B.IV.16. Kurzové zisky	062	53,85	0,00	0,00
B.IV.17. Zúčtování fondů	063	76,47	0,00	0,00
B.IV.18. Jiné ostatní výnosy	064	16 744,51	0,00	611,75
B.V. Tržby z prodeje maj., zúčet. rez.a opr. pol. celkem	065	0,00	0,00	0,00
B.V.19. Tržby z prodeje dlouh. nehm. a hmot. majetku	066	0,00	0,00	0,00
B.V.20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	067	0,00	0,00	0,00
B.V.21. Tržby z prodeje materiálu	068	0,00	0,00	0,00
B.V.22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	069	0,00	0,00	0,00
B.V.23. Zúčtování rezerv	070	0,00	0,00	0,00
B.V.24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	071	0,00	0,00	0,00
B.V.25. Zúčtování opravných položek	072	0,00	0,00	0,00
B.VI. Přijaté příspěvky celkem	073	0,00	0,00	0,00
B.VI.26. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organ. složkami	074	0,00	0,00	0,00
B.VI.27. Přijaté příspěvky (dary)	075	0,00	0,00	0,00
B.VI.28. Přijaté členské příspěvky	076	0,00	0,00	0,00
B.VII. Provozní dotace celkem	077	47 035,85	0,00	0,00
B.VII.29. Provozní dotace	078	47 035,85	0,00	0,00
B. Výnosy celkem	079	67 461,06	0,00	642,26
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	080	131,73	0,00	5,54
C.34. Daň z příjmů	081	0,00	0,00	0,00
D.*** Výsledek hospodaření po zdanění	082	131,73	0,00	5,54
99 Kontrolní číslo		404 634,63	0,00	3 848,94

**Výsledovka - VVI**

IČO
67985831

**Od 01.01.13 do 31.12.13**

[v tis. Kč na dvě desetinná místa]

--

Název organizace: **Geologický ústav AV ČR, v.v.i.****Doplňující údaje**

Název ukazatele	číslo řádku	Stav k 01.01.13	Stav k 31.12.13	Celkem
-----------------	-------------	-----------------	-----------------	--------

Odesláno dne	Razítko:	Podpis odpovědné osoby:	Podpis osoby odpovědné za zaúčtování:
	<b>Geologický ústav AV ČR, v.v.i.</b> Rozvojevá 269 165 00 Praha 6 (ředitel)	<i>Paul Basal</i>	<i>[Signature]</i> Telefon <del>21203722</del>
			<b>Geologický ústav AV ČR, v.v.i.</b> Rozvojevá 269 165 00 Praha 6 (4)

VYŘÍZENO DNE 18-03-2014



## PŘÍLOHA K ÚČETNÍ ZÁVĚRCE

za účetní období od 1. 1. 2013 do 31. 12. 2013

### 1. Základní údaje účetní jednotky (ÚJ):

#### 1a) Identifikace účetní jednotky

Název: **Geologický ústav AV ČR, v. v. i.**  
Sídlo: **Rozvojová 269, Praha 6, PSČ 165 02, Lysolaje**  
IČO: **67985831**  
Právní forma: **veřejná výzkumná instituce**

Rozhodující předmět činnosti: vědecký výzkum v oblasti teoretické a aplikované geologie a  
teoretických a aplikovaných environmentálních věd

Datum vzniku účetní jednotky: 01. 01. 2007

Rozvahový den: 31. 12. 2013

Den sestavení účetní závěrky: 18.03.2014

Podpisový záznam statutárního orgánu:

**Geologický ústav AV ČR, v.v.i.**  
Rozvojová 269  
165 00 Praha 6  
(ředitel)

Prof. RNDr. Pavel BOSÁK, DrSc.  
ředitel ústavu

### **1b) Fyzické a právnické osoby, které mají podstatný nebo rozhodující vliv v ÚJ:**

Nejsou osoby s podstatným nebo rozhodujícím vlivem v ÚJ. Žádné osoby se na základním jmění nepodílejí.

### **1c) Popis změn a dodatků provedených v rejstříku veřejných výzkumných institucích v uplynulém období**

V rejstříku veřejných výzkumných institucí nenastala žádná změna.

### **1d) Popis organizační struktury a její zásadní změny v uplynulém období**

Struktura: útvarová

Popis organizační struktury: Ústav se organizačně dělí na odborné útvary (výzkumné a servisní laboratoře) a na správní útvary (Útvar ředitele, Technicko-hospodářskou správu). Každý útvar se může dělit na jednotlivá pracoviště.

Ústav je rozdělen na tyto významné laboratoře:

- Laboratoř geologických procesů (310)
- Laboratoř paleobiologie a paleoekologie (330)
- Laboratoř environmentální geologie a geochemie (340)
- Laboratoř paleomagnetismu (360) – Pracoviště Průhonice

V ústavu je jedna servisní laboratoř:

- Laboratoř analytických metod (380) - Pracoviště Puškinovo náměstí

Útvar ředitele (100) zahrnuje tato pracoviště:

- Sekretariát ředitele
- Útvar vědeckých informací a knihovna (110)
- Personální útvar (120)
- Autoprovoz

Technicko-hospodářská správa (200) zahrnuje tato pracoviště:

- Ekonomický útvar (210)
- Provozní útvar (220)

### **1e) Jména a příjmení statutárních a dozorčích orgánů**

#### **Statutární orgán:**

<u>Ředitel ústavu</u>	<u>Jméno a příjmení</u>
	Prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc.

#### **Rada instituce:**

<u>Funkce</u>	<u>Jméno a příjmení</u>
Předseda	RNDr. Petr Štorch, DrSc.
Místopředseda	Mgr. Michal Filippi, PhD.

Členové	Prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc. Doc. RNDr. Jindřich Hladil, DrSc. Ing. Petr Pruner, DrSc. RNDr. Ladislav Slavík, CSc. Doc. RNDr. Emil Jelínek, CSc. Doc. RNDr. Stanislav Opluštil, PhD. RNDr. Jan Pašava, CSc.
---------	---

**Dozorčí rada:**

Funkce	Jméno a příjmení
Předseda	Prof. Jiří Chýla, CSc.
Místopředseda	RNDr. Radek Mikuláš, CSc.
Členové	Prof. Ing. Jiří Čtyroký, DrSc. Prof. RNDr. Jiří Pešek, DrSc. Doc. Ing. Richard Šňupárek, CSc.

**2. Účetní jednotky, ve kterých má ÚJ podstatný nebo rozhodující vliv**

Účetní jednotka nemá v žádných ÚJ podstatný nebo rozhodující vliv.

**3. Počet zaměstnanců a řídicích pracovníků ÚJ**

Průměrný přepočtený počet zaměstnanců během účetního období:	68
- z toho řídicích pracovníků:	9

Osobní náklady (v tis. Kč)	Celkem	z toho za řídicí pracovníky
Mzdy, platy a odměny	27 021	5 061
Náklady pojistného	10 001	1 721
Ostatní osobní náklady	1 054	0

Odměny vyplacené členům statutárních a dozorčích orgánů (úhrnné údaje v tis. Kč):

Správní rada	93
Dozorčí rada	41

**4. Informace o aplikaci obecných účetních zásad****4a1) Způsoby vedení a oceňování zásob**

Účetní jednotka nevede sklad, materiál se tedy účtuje přímo do spotřeby, viz vnitropodnikové předpisy.

Na účtě 112 – materiál je účtován pouze o vratných obalech na pitnou vodu. Obal je v cyklickém oběhu.

**4a2) Základní principy účetního odpisového plánu**

Roční sazby účetních odpisů jsou stanoveny samostatně podle metodického výpočtu dotace na reprodukci majetku od zřizovatele, v souladu s finanční situací ústavu a s přihlédnutím na předpokládané životnosti předmětu roční procentní sazbou. Účetní odepisování je rovnoměrné s měsíčním zúčtováním odpisů od následujícího měsíce po zařazení a to vždy s odpisem až do nulové zůstatkové hodnoty.

Účetní odpisový plán, viz vnitropodnikové předpisy:

Kategorie	Doba odepisování (v letech)	Roční odpis (v %)
-Budovy -Stavby	30	3,33
-Přístroje a zvláštní technická zařízení	12	8,33
-Výpočetní technika	4	25
-Pracovní stroje a zařízení, -Energetické hnací stroje a zařízení	14	7,14
-Dopravní prostředky	6	16,67
-Software	4	25



#### 4a3) Používané limity pořizovací ceny pro zařazení do dlouhodobého majetku:

<u>Skupina majetku</u>	<u>stává se DM při PC převyšující</u>
Hmotný dlouhodobý majetek	40 000,-Kč
Nehmotný dlouhodobý majetek	60 000,-Kč

#### 4a4) Použitý způsob evidence předmětů drobného dlouhodobého majetku

<u>Limit pořizovací ceny</u>	<u>Hmotný majetek</u>	<u>Nehmotný majetek</u>
Přímé zahrnutí do nákladů s násl. Operativní evidence	nad 500,-Kč	nad 500,-Kč

#### 4b1) Způsob stanovení opravných položek k majetku

Účetní jednotka eviduje opravnou položku k pohledávce ve výši 37.683,- Kč.

#### 4b2) Způsob přepočtu údajů v cizích měnách

U pohledávek je používán:

- denní kurz ČNB (devizový střed) zveřejněný v předcházejícím dni v 14:30 hod. (v souladu se Sdělením MFČR ze dne 9.1 2002 ve finančním zpravodaji 1/2002)

U závazků je používán:

- denní kurz ČNB (devizový střed) zveřejněný v předcházejícím dni v 14:30 hod.
- v případě vyúčtování zahraniční cesty a následnému vyplacení doplatku se používá kurz ke dni určení zálohy

U valutové pokladny je používán:

- aktuální denní kurz ČNB (devizy prodej) dne nákupu valut

U devizového účtu je používán.

- aktuální denní kurz ČNB

Majetek a závazky v cizích měnách byly přepočteny k závěrkovému dni kurzem ČNB s dopadem do kursových nákladů a výnosů (ostatních finančních nákladů a výnosů), a to u následujících měn:

<u>Měna</u>	<u>Kurs</u>	<u>Položka majetku a závazků</u>
EUR	27,425 CZK/EUR	Pokladna
USD	19,894 CZK/USD	Pokladna
GBP	32,911 CZK/GBP	Pokladna

Majetek a závazky v cizích měnách byly přepočteny k závěrkovému dni kurzem ČNB s dopadem na rozvahové účty (kursové rozdíly aktivní a pasivní), a to u následujících měn:

<u>Měna</u>	<u>Kurs</u>	<u>Položka majetku a závazků</u>
EUR	27,425 CZK/EUR	Obchodní pohledávky, závazky
USD	19,894 CZK/USD	Obchodní pohledávky, závazky
GBP	32,911 CZK/GBP	Obchodní pohledávky, závazky

#### 5. Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztrát

##### 5a1) Tituly přírůstků a úbytků DM hlavních skupin

<u>Skupina</u>	<u>Přírůstky (tis. Kč)</u>	<u>Úbytky – ÚZC (tis. Kč)</u>
Pozemky	0	0
Budovy a stavby	0	0
Movité věci	5 457	0
Software	0	0

Při nabývání nemovitosti: Do přírůstků budov a staveb je zahrnuto technické zhodnocení. Tento majetek tedy není podmíněn nabytím právních účinků vkladu do katastru nemovitosti k rozvahovému dni 31. 12. 2013.

#### 5a2) Rozpis hlavních skupin movitého DHM (v tis. Kč)

Skupina	PC	Oprávky	ZC
Budovy a stavby	230 272	24 993	205 279
Samostatné movité věci	129 006	61 631	67 375
Pozemky	22 001	0	22 001
Inventář a ostatní, vč. DNHM	6 763	6 711	52
<i>Z toho DHM</i>	<i>5 360</i>	<i>5 360</i>	<i>0</i>
<b>Celkem</b>	<b>388 042</b>	<b>93 335</b>	<b>294 707</b>

#### 5b) Vybrané významné položky výkazu zisku a ztráty pro hodnocení pozice ÚJ

Položka	Částka (v tis. Kč)	Popis
Tržby z prodeje služeb	3 496	Zakázky hlavní činnosti
Tržby z jiné činnosti	31	Tržby z ubytování
<b>Celkem</b>	<b>3 527</b>	

#### 5c) Splatné závazky sociálního a zdravotního pojištění

Položka	Částka (v tis. Kč)	Datum splatnosti
Sociální pojištění	629	08. 01. 2014
Zdravotní pojištění	272	08. 01. 2014

#### 5d) Daňové nedoplatky

Titul daně	Částka (v tis. Kč)	Datum splatnosti
Daň z příjmu fyz. osob	257	08. 01. 2014

#### 5e) Zúčtované dotace na provozní účely

Titul dotace	Částka (v tis. Kč)	Přijata dne	k rozvahovému dni
Institucionální podpora na řešení výzkumn.záměru AVČR	34 836	1/12 počátkem každého měsíce	Pen. Prostředky
Dotace na zajištění činnosti AVČR	1 002	1/12 počátkem každého měsíce	Pen. Prostředky
Program interní podpory Projektů mezinárodní Spolupráce AVČR	727	29. 03. 2013	Pen. Prostředky
Dotace na výzkum a vývoj Grantová agentura AVČR	492	01. 03. 2013	Pen. Prostředky
Dotace na výzkum a vývoj Grantová agentura ČR	7 998	29. 03. 2013	Pen. Prostředky
Dotace na výzkum a vývoj MŠMT ČR	1 112	27. 03. 2013	Pen. Prostředky
Dotace na výzkum a vývoj Grantová agentura TAČR	685	11. 04. 2013	Pen. Prostředky
Dotace AVČR- prémie Wichterleho	184	04. 11. 2013	Pen. Prostředky
<b>Dotace celkem</b>	<b>47 036</b>		

## 5f) Zúčtované dotace na investice

<u>Titul dotace</u>	<u>Částka (v tis. Kč)</u>	<u>Přijata dne</u>	<u>k rozvahovému dni</u>
Podpora činností pracoviště AVČR	4 816	17.01 2013	Pen. Prostředky

## 5g) Celkové výdaje vynaložené v účetním období na výzkum a vývoj

Celková výše vynaložených výdajů **67 966 tis. Kč**

## 6. Významné informace, týkající se majetku a závazků

### 6a) Pohledávky a závazky po lhůtě splatnosti

Objem pohledávek více jak 6 měsíců po lhůtě splatnosti:	38 tis. Kč
Z toho objem pohledávek více jak 36 měsíců po lhůtě splatnosti	0 tis. Kč
Objem závazků více jak 6 měsíců po lhůtě splatnosti:	0 tis. Kč
Z toho objem závazků více jak 36 měsíců po lhůtě splatnosti:	0 tis. Kč

### 6b) Pronájem majetku jiným subjektům

<u>Skupina majetku</u>	<u>Pronájem v tis. Kč</u>	<u>Smluvní doba pronájmu</u>
Něbytové prostory o celkové výměře 338 m <sup>2</sup>	313	na dobu neurčitou
Gastronomické a technologické zařízení	150	na dobu neurčitou
Pozemky o celkové výměře 1047 m <sup>2</sup>	118	na dobu neurčitou
<b>Celkem</b>	<b>581</b>	

## 7. Členění nákladů a výnosů podle druhů

-viz Výkaz zisku a ztrát v druhovém členění

## 8. Informace, které nejsou vykázány v rozvaze

### 8a) Drobný nehmotný a hmotný majetek v operativní evidenci

Drobný nehmotný majetek v operativní evidenci	1 658 tis. Kč
Drobný hmotný majetek v operativní evidenci	15 476 tis. Kč

## 9. Celkové náklady na odměny statutárnímu auditorovi

Auditem byl účetní závěrky pověřen ing. Jaromír Senft, č. osvědčení 1475, Organizační kancelář Praha.

Náklady na odměny statutárnímu auditorovi nebo auditorské společnosti za účetní období:

Povinný audit účetní závěrky	36 tis. Kč
Daňové poradenství	34 tis. Kč

**10) Změny podílu v účetní jednotce )během posledního období)****10a) Popis změn vlastních zdrojů v průběhu účetního období (v tis. Kč)**

Složka VZ.	Poč. stav	-+změna	Kon. stav
Fond dlouhodobého majetku	305 960	- 16 710 + 5 457	294 707
Sociální fond (SF)	823	- 962 + 535	396
Rezervní fond (RF)	3 766	- 0 + 115	3 881
Fond účel.urč.prostředků (FÚUP)	863	- 673 + 35	225
Fond reprodukce majetku (FRM)	5 972	- 4 670 + 4 816	6 118
Hospodářský výsledek	115	- 115 + 137	137
<b>Vlastní zdroje celkem</b>	<b>317 499</b>	<b>- 23 130 +11 095</b>	<b>305 464</b>

**10b) Návrh rozdělení zisku běžného období v Kč**

Disponibilní zisk celkem: 137 264,80 Kč

z toho

Příděl do rezervního fondu: 137 264,80 Kč

**11. Rozvrh výnosů podle druhu činností a podle umístění (v tis. Kč)**

Činnost	Celkem	jiná činnost	tuzemsko	EU	zahraničí
Tržby z prodeje služeb a zboží	3527	30	3 109	299	89
Finanční výnosy	107	0	107	0	0
Zúčtování fondů	76	0	76	0	0
Nájemné z ploch a zařízení	581	581	0	0	0
Zúčt. poměrné č. odpisů	16 564	0	16 564	0	0
Ostatní příjmy	212	31	34	0	147
Provozní dotace	47 036	0	47 036	0	0
<b>Celkem</b>	<b>68 103</b>	<b>642</b>	<b>66 926</b>	<b>299</b>	<b>236</b>

V Praze dne: 18.03 2014

Sestavil: Mgr. Farid Momado

Geologický ústav AV ČR, v.v.i.  
 Rozvojová 269  
 165 00 Praha 6  
 (4)

