Praha 19. března 2025

Cena Wernera von Siemense 2024: Nejlepší diplomová práce, 3. místo

Oceněný autor: **Ing. Michael Foltýn**

Univerzita / vědecké pracoviště: **Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství**

Vedoucí / školitel: **Ing. Michal Horák, Ph.D., Vysoké učení technické v Brně, Středoevropský technologický institut VUT**

Název práce: **Plazmonika neušlechtilých kovů**

Bismut jako levnější alternativa zlata

**Cenu Wernera von Siemense za třetí místo v kategorii *Nejlepší diplomová práce* získal Ing. Michael Foltýn z Fakulty strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně za práci s názvem *Plazmonika neušlechtilých kovů.***

Experimentálně zaměřená diplomová práce Michaela Foltýna se zabývá zkoumáním plazmonických vlastností neušlechtilých kovů, jako jsou bismut, indium, olovo nebo hliník. Porovnáním jejich vlastností s tradičním plazmonickým kovem – zlatem – se prvek bismut ukázal jako nejnadějnější kandidát, který by mohl nahradit zlato v konkrétních praktických aplikacích. Bismut se tedy stal hlavním materiálem, který Michael Foltýn ve své práci studoval. Zabýval se nejen plazmonickými anténami vyrobenými iontovou litografií, ale i chemickou syntézou bismutových nanočástic. Následně podrobně prozkoumal vlastnosti těchto nanostruktur a potvrdil, že bismut může v plazmonice nahradit zlato, a tím snížit náklady na výrobu například medicínských testů založených na zlatých nanočásticích.

**Zpřístupnění drahých technologií**

Plazmonika je rychle rozvíjejícím se oborem fyziky, který ústí v mnoho praktických aplikací – od prototypů nejrůznějších medicínských testů přes ultratenké čočky až po absorbéry zvyšující účinnost solárních článků. Ve všech těchto aplikacích se tradičně používají drahé kovy: převážně zlato a stříbro. Náklady na tyto technologie jsou však pochopitelně vysoké a jejich dostupnost je díky tomu nízká. Řešením by proto mohlo být nahradit je levnějšími neušlechtilými kovy. Výsledky diplomové práce Michaela Foltýna ukazují, že to lze. Kdy a jestli k tomu ovšem dojde, je zatím těžké odhadovat. „Určit časový horizont je poněkud ošidné. Téma neušlechtilých kovů se může stát módním, což povede k velkým investicím, a tím i k urychlení aplikace výsledků. Je však také možné, že to bude slepá vývojová větev a bismutu se v užitkové plazmonice nikdy nedočkáme,“ upozorňuje Michael Foltýn.

**Věda jako dobrodružství**

Za nejtěžší fázi své práce Michael Foltýn považuje syntézu bismutových nanočástic. Nebo přesněji jejich očištění od surfaktantů a chemických zbytků, které zkreslovaly spektroskopická měření. Ačkoliv není chemik a žádného chemika ani neměl ku pomoci, dokázal si poradit sám. „Velmi mě bavilo prosekávat si cestu navzdory tomu, že nebyl nikdo, kdo by mě vedl. Takto nějak si představuji, že bádali vědci v historii. Je to dobrodružný pocit,“ říká.

Na otázku, kdo je jeho největším vědeckým anebo životním vzorem, odpovídá: „Vědeckým vzorem pro mě vždy byl a bude Michael Farraday. Experimentální fyzik, původně vazač knih, který se vzdělával jejich čtením, když je vázal. Je pro mě příkladem, že fyzika nepatří jen géniům a že precizní experimentální práce je dobrým způsobem pochopení fungování věcí. Z těch současných je pro mě vzorem můj vedoucí Michal Horák. Cením si, jak dokáže proplouvat vědeckým světem poblázněným tlakem na kvantitu i kvalitu vědeckých publikací a přitom si uchovat životní klid, nadhled a pohodu. Rád bych tento ,vědecký zen‘ také jednou získal.“

**Netradiční přání**

Úspěch v soutěži o Cenu Wernera von Siemense Michaelu Foltýnovi potvrdil, že téma, kterému se věnuje, je atraktivní a technologicky relevantní. A to je pro něj velmi důležité a motivační. Především proto, že se studiu plazmoniky neušlechtilých kovů dál věnuje v rámci doktorského studia.

A jak naloží s finanční odměnou, kterou spolu s cenou získává? „Ještě nejsem úplně rozhodnutý, ale už od mala jsem si přál mít vlastní dozimetr. Zvažuji tedy, že bych si za finanční odměnu pořídil nějaký pořádný scintilační detektor,“ dodává Michael Foltýn.

**Fotografie ke stažení:** <https://www.siemenspress.cz/ceny-wernera-von-siemense-2024-udeleny-nejlepsim-studentum-mladym-vedcum-a-pedagogum/>

**Kontakt pro novináře:**

Siemens, s.r.o., Communications

Mariana Kellerová, telefon: +420 602 403 594

E-mail: mariana.kellerova@siemens.com

Sledujte naše novinky na **X**: <https://x.com/SiemensCzech>

Připojte se k nám na **Facebooku**: <http://www.facebook.com/SiemensCzech>

**Siemens AG** (Berlín a Mnichov) je přední technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, mobilitu a zdravotnictví. Cílem společnosti je vytvářet technologie, které mění každodenní život miliard lidí. Spojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům urychlit digitální transformaci a přechod k udržitelnosti. Díky tomu jsou továrny efektivnější, města obyvatelnější a doprava udržitelnější. Siemens také vlastní většinový podíl ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, předním světovém poskytovateli zdravotnických technologií, který utváří budoucnost zdravotní péče. Pro každého. Všude. Udržitelně. Ve fiskálním roce 2024, který skončil 30. září 2024, dosáhla skupina Siemens tržeb ve výši 75,9 miliardy eur a čistého zisku 9 miliard eur. K 30. září 2024 zaměstnávala společnost na celém světě přibližně 312 000 lidí. Další informace jsou k dispozici na internetu na adrese [www.siemens.com](http://www.siemens.com).

**Siemens Česká republika** patří mezi největší technologické firmy v České republice a již 135 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních a udržitelných technologií. Se svými více než 7 tisíci zaměstnanců se řadí mezi klíčové zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti Siemens Healthineers a Siemens Mobility působí na trhu energetiky, zdravotnických technologií a kolejové dopravy. Český Siemens je průkopníkem v oblasti průmyslové digitalizace a automatizace a inteligentní infrastruktury, v jejichž rámci přináší zákazníkům komplexní digitální produkty a služby. Více informací: <http://www.siemens.cz>