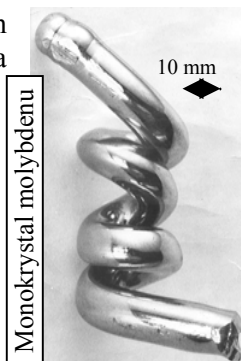


## Katedra neželezných kovů, rafinace a recyklace

Název katedry podtrhuje význam čistých kovů, speciálních materiálů a komplexnosti řešení otázek výroby, užití a zpětného přepracování těchto materiálů. Katedra je jedním ze dvou vysokoškolských pracovišť v České republice, které zajišťují výuku a vědeckovýzkumnou činnost v oblasti výroby neželezných kovů a jejich následného zpracování. Vzhledem k rostoucímu významu neželezných kovů pro vývoj nových materiálů a jejich aplikaci v technické praxi jsou na katedře řešeny v rámci vědecko-výzkumných aktivit (grantových projektů a smluv s podniky) teoretické i praktické problémy spojené s **výrobou i recyklací** neželezných kovů a jejich slitin, jakož i následnou **rafinací kovů** nebo přípravou, zpracováním a funkčními vlastnostmi **speciálních materiálů** na bázi neželezných kovů.

Mezi významné aktivity katedry patří např. studium procesů přípravy (zejména krystalizačními metodami) a vlastností vysoce čistých kovů a monokrystalů vysokotavitelných kovů (Mo, W, Re aj.) s definovanými vlastnostmi. Na obrázku je uvedena tyč monokrystalického molybdenu o průměru 10 mm, která byla vyrobena elektronovým zonálním tavením a ručně stočena do spirály. Jen pro vysvětlení: Mo je zpravidla v litém a polykrystalickém stavu velmi křehký, zatímco v monokrystalickém stavu se stává velmi tvárným materiálem.



Další oblastí vědeckého zájmu je příprava a optimalizace vlastností bezolovnatých pájek, jakož i speciálních materiálů, jakými jsou vícesložkové slitiny, materiály sjevem tvarové paměti, superslitiny, slitiny na bázi intermetalických sloučenin apod. Rovněž jsou studovány rovnovážné rozdělovací koeficienty příměsí v kovech a polovodičích, difúzní procesy v binárních a ternárních vícesložkových systémech a jejich důsledky na mikrostrukturu, ať už při klasických procesech přípravy nebo při směrové krystalizaci. Speciální materiály jsou připravovány klasickým vakuovým tavením a odléváním nebo Bridgmanovou metodou, elektronovým vakuovým tavením, plazmovou nebo práškovou metalurgií. Na řešení výzkumných úkolů se podílejí studenti i doktorandi v rámci svých bakalářských, diplomových nebo doktorských prací.



Na obrázcích jsou uvedeny jen některé příklady aplikací slitin neželezných kovů v průmyslu **leteckém** (celotitanové letadlo Lockheed SR-71), **automobilovém** (celohliníková konstrukce AUDI a lité siluminové kolo), **elektronickém a elektrotechnickém** (antény, neodymové magnety) **nebo v lékařství** (cévní stent ze superelastického NiTi a dlaha z TiAlV slitiny).

Na zmíněné činnosti navazuje samozřejmě úzká **spolupráce s podniky a institucemi**, jako jsou MEDIN, a.s., Hanon Systems Autopal, s.r.o. Nový Jičín, Continental Automotive Czech Republic s.r.o., Safina, a.s., Kovohutě Příbram Nástupnická, a.s., HBBS Horní Benešov, Global Tungsten & Powders spol. Bruntál, PBS Velká Bíteš, ON Semiconductor Rožnov p. R., ÚFM AV ČR Brno, ÚMMS SAV Bratislava, VŠCHT Praha, a další.

V rámci pedagogické činnosti katedra zajišťuje výuku v bakalářském a navazujícím magisterském studijním programu **“Materiálové inženýrství”**, v rámci kterého garantuje obory **“Recyklace materiálů”** a **“Biomechanické inženýrství”** (pouze nav. Mgr. studium) a spolugarantuje obor **„Progresivní technické materiály“**. Po navazujícím magisterském studiu mohou zájemci dále pokračovat v **doktorské studiu**.

Studenti našich oborů se uplatní zejména v podnicích, kde se **vyrábějí a zpracovávají materiály či výrobky** na bázi těchto kovů. Zde mohou absolventi uplatnit teoretické i praktické poznatky o výrobě, zpracování, rafinaci a dalších formách zvyšování užitečných vlastností materiálů, včetně vazby mezi metalurgickými postupy zpracování a vlastnostmi vyrobených materiálů či produktů. Absolventi naleznou rovněž uplatnění v podnicích a firmách zabývajících se **úpravou a recyklací druhotných surovinových zdrojů neželezných kovů**. Dále se absolventi mohou uplatnit v podnicích **elektrotechnického a elektronického průmyslu** při přípravě a hodnocení materiálů pro tyto oblasti.

Zamyslíte-li se, s překvapením zjistíte, že neželezné kovy jsou všude kolem nás již od doby měděné, tedy více než 7 000 let. Ocel je a zůstane sice ještě dlouho královnou materiálů, jak někteří říkají, ale bez neželezných kovů a jejich slitin nebylo v minulosti a nebude ani v budoucnosti možné zajistit pokrok v materiálové oblasti, který je hlavním východiskem dalšího technického rozvoje civilizace v tomto novém tisíciletí. K tomuto rozvoji chtějí přispět svým dílem i pracovníci naší katedry. Pokud se chcete i vy podílet na technickém pokroku, neváhejte a kontaktujte nás, pomůžeme vám s vaší profilací a uplatněním.

Za kolektiv „Katedry neželezných kovů, rafinace a recyklace“:

**Vedoucí katedry:**

Prof. Ing. Miroslav Kursá, CSc., A624, tel. 596994501

**Tajemník katedry:**

Doc. Dr. Ing. Monika Losertová, A622, tel. 596995473

**Sekretářka katedry:**

Bc. Radka Bartoncová, A623, tel. 596991273

Podrobnější informace na

<http://katedry.fmmi.vsb.cz/637/>