

CHARAKTERIZACE MATERIÁLŮ A POKROČILÉ POVLAKY

VÝZKUMNÁ SKUPINA 1-06

LABORATOŘ MATERIÁLOVÝCH ANALÝZ

Metalografická laboratoř skupiny prof. Kaisera RG 1-06 Charakterizace materiálů a pokročilé povlaky Středoevropského technologického institutu, Vysokého učení technického v Brně (CEITEC VUT) je špičkově vybavenou laboratoří pro metalografickou přípravu a vyhodnocení vzorků. Metalografická laboratoř je současně aplikační laboratoří předního světového výrobce zařízení pro metalografii společnosti STRUERS GmbH v České republice.

LABORATOŘ NABÍZÍ:

- **analýzu příčin porušení materiálů v průběhu technologického procesu výroby,**
- **komplexní strukturní analýzu kovových i nekovových materiálů** (makro-mikrostruktura, mikročistota, velikost zrna, DAS, porozita, analýza grafitických částic aj. dle platných norem),
- **testování mechanických vlastností** (měření tvrdosti a mikrotvrdosti metodami Vickers, Knoop, Brinell, Rockwell, zkouška tahem aj.),
- **analýzu chemického složení materiálu** (OES s jiskrovým výbojem, ICP analýza z roztoku, EDS mikroanalýza),
- testování kvality vstupního polotovaru
- analýzu materiálových vlastností po technologických úpravách (tepelné zpracování, tváření aj.),
- kontrolu kvality svarových a pájených spojů,
- řešení potíží při technologickém zpracování součástí,
- stanovení příčin provozního porušení (opotřebení) a degradace součástí,
- komplexní analýzy vrstev a povlaků (žárové nástřiky, galvanicky připravené povlaky),
- vývoj a optimalizaci postupů přípravy metalografických vzorků specifických materiálů
- testování korozní odolnosti materiálů



SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM

Řešitelský expertní tým pracovníků laboratoře je vysoce kvalifikován pro realizaci materiálových analýz a jejich vyhodnocení nejmodernějšími metodami a postupy. Výzkumní pracovníci laboratoře se přímo podílí na realizaci průmyslových projektů zaměřených na vývoj moderních progresivních lehkých slitin na bázi Mg a Al, analýzách vysokoteplotních povrchových úprav pro letecký, automobilový a energetický průmysl. Laboratoř je excelentním výzkumným pracovištěm s dlouhodobou praxí v řešení výrobních problémů průmyslu z oblasti materiálového inženýrství.

Laboratoř je vybavena nejmodernějším přístrojovým vybavením, které zahrnuje přesné řezací zařízení poslední generace s vysokou přesností řezání (Discotom-100, Secotom-50, Accutom-100), přístroje pro kompletní metalografickou přípravu vzorků (CitoPress-20, systém Tegramin-30, Lavamin) a zařízení pro měření tvrdosti a mikrotvrdosti dle metod Vickers, Knoop, Brinell a Rockwell (systémy Duramin-100 AC3 a Duramin-600 Z3).

Nedílnou součástí laboratoře jsou analytický rastrový elektronový mikroskop, X-Ray difraktometr a opto-digitální mikroskopy společnosti Olympus poslední generace DSX510 a DSX110 s vysokým rozlišením, 3D zobrazením a měřením sledovaných preparátů včetně komplexní analýzy obrazu. Laboratoř je také vybavena konfokálním laserovým mikroskopem Olympus LEXT OLS4100 pro komplexní hodnocení povrchů a bezkontaktní měření drsnosti.

METALOGRAFICKÉ WORKSHOPY A ŠKOLÍCÍ ČINNOST

Jednou z dalších oblastí specializace laboratoře je realizace tradičních metalografických workshopů zaměřených na sekundární vzdělávání odborné veřejnosti z průmyslové praxe.

Zaměření workshopů je cíleno na nejžádanější problémy a otázky průmyslových partnerů:

- příprava metalografických preparátů z různých materiálů včetně jejich vyhodnocení,
- kontrola tepelného zpracování kovových materiálů,
- kontrola jakosti svarových spojů,
- analýza a metody měření vrstev a povlaků metalografickými postupy,
- realizace tematicky zaměřených workshopů z dalších oblastí, materiálového inženýrství dle požadavku zadavatele.

KONTAKT:

Vysoké učení technické v Brně
Středoevropský technologický institut
Výzkumná skupina RG 1-06 Charakterizace materiálů a pokročilé povlaky
Laboratoř materiálových analýz a spolupráce s průmyslem
Kolejná 3094/9, 612 00 Brno

Vedoucí výzkumné skupiny:

prof. Ing. Jozef Kaiser, Ph.D.

telefon: +420 541 142 846

e-mail : jozef.kaiser@ceitec.vutbr.cz

Kontaktní osoba laboratoře:

Ing. Martin Juliš, Ph.D.

telefon: +420 775 377 193

e-mail : martin.julis@ceitec.vutbr.cz

CEITEC je nadregionální projekt brněnských univerzit a výzkumných pracovišť spolupracujících na vytvoření centra excelentní vědy. Jeho výsledky přispívají ke zlepšování kvality života a zdraví člověka.

