

ZÁVĚSNÉ HÁKY
ULTRABAKE™

20. odborný seminář
Progresivní a netradiční technologie
povrchových úprav

NOVÁ TECHNOLOGIE URČENÁ
PRO ELEKTROSTATICKÉ
NANÁŠENÍ PRÁŠKOVÝCH
NÁTĚROVÝCH HMOT NA SKLO

DRUHY LASERŮ
POUŽÍVANÉ KE ZNAČENÍ

PDF ČASOPIS ■ NOVÉ PŘÍPRAVKY - TECHNOLOGIE - SLUŽBY ■ ROČNÍK I. ■ LEDEN 2004

SLOVO ÚVODEM

VÁŽENÍ PŘÁTELÉ, POVRCHÁŘI

Obor povrchových úprav se obdobně jako další strojírenské obory rychle rozvíjí. I zde je však nezbytné podporovat informovanost, vzdělanost a technologickou vyspělost. To jsou i hlavní cíle Zpravodaje, který letos již sedmým rokem poskytuje informace pracovníkům tohoto oboru.

Prvé číslo Zpravodaje vyšlo na podzim roku 1997 se záměrem podporovat především spolkovou činnost a rozvoj členské základny České společnosti povrchových úprav. Od roku 2000 byl Zpravodaj současně vydáván i v elektronické podobě na stránkách Ing. L. Pachty (www.impea.cz/pu), aby informace o dění v ČSPÚ a v oboru se staly rychle přístupné členům i nečlenům ČSPÚ.

S ohledem na rychlý rozvoj používání Internetu, na změny ve vývoji spolkové činnosti a především s přihlédnutím k názorům a potřebám pracovníků oboru, bude Zpravodaj od letošního roku vycházet jen v elektronické podobě a na trochu pozměněné bázi. Jednotlivá vydání budou zosobněna E-mailem a mimo to budou trvale k dispozici ke stažení do Vašeho PC na adrese: www.povrchovauprava.cz.

Snahou redakce bude využitím elektronické pošty zrychlit informovanost bezplatným zasíláním tohoto odborného časopisu na adresy všech zájemců, kteří o to projeví zájem a kterých je již dnes více jak 500. Vytvořením a především dalším rozšiřováním skupiny adresátů se stane zajímavým pro Vaše firmy i z hlediska možné reklamy na cílenou velkou skupinu firem, s kterou jistě budete chtít spolupracovat nebo je zatím alespoň svými odbornými informacemi oslovit. Redakce věří, že si elektronický časopis budete tvořit sami podle potřeb svých firem.

V elektronickém časopisu bude vždy dost místa i pro všechna sdělení o činnosti ČSPÚ pod jejíž patronací bude i nadále nové provedení Zpravodaje vycházet.

Do nového roku Vám všem přeji jménem ČSPÚ, redakce i jménem svým, aby to byl rok pro Vás i Vaše firmy úspěšný.

Praha 1.1.2004

Viktor Kreibich

ZÁVĚSNÉ HÁKY ULTRABAKE™

Háky ULTRABAKE™ vyráběné americkou firmou SHERCON Inc. doplňují sortiment maskovacích přípravků pro povrchové úpravy, který dodává společnost M.A.G. galvanochemie, a.s. Jablonec nad Nisou.

Podobně jako výrobky ze silikonové pryže jsou háky určeny pro galvanizovny a lakovny práškové i lakovny pracující s „mokrú“ barvou. Háky jsou vyrobeny z vysoce kvalitní kalené pružinové oceli, která v lakovnách odolává opakovanému zahřívání ve vypalovacích pecích, a to bez ztráty mechanických vlastností. Tyto háky mají vynikající zátěžovou charakteristiku (viz tabulka) a mohou být navařovány na závěsy.

Ultrabake™ Hooks jsou dodávány v široké paletě tvarů a rozměrů.

Průměr drátu (palec)	Maximální zátěž (kg)
0,044	2,5
0,062	4,5
0,076	11,5
0,120	25,0
0,180	35,0
0,250	75,0
0,375	100,0

ZÁTĚŽOVÁ TABULKA PRO HÁKY ULTRABAKE

POZOR : všechny zde uvedené rozměry jsou v palcích. Pro přepočítání na metrické rozměry platí: 1 palec = 25,4 mm.

Podle požadavku zákazníků lze na zakázku dodat libovolné tvary, a to i z nekalené nízkouhlíkové oceli. ■

M.A.G. galvanochemie, a.s.
Dvorská 9
466 01 Jablonec nad Nisou
tel. 483 311 551, fax 483 311 580
www.magchem.cz, info@magchem.cz

Zodpovědná osoba

Ing. Vojtěch Žabka
tel. 483 368 930, GSM 606 761 550
vojtech.zabka@magchem.cz

UKÁZKY NĚKTERÝCH TYPŮ



Přihlášky k zasílání elektronického časopisu na E-mailové adrese info@povrchovauprava.cz
a na <http://www.povrchovauprava.cz>

20. ODBORNÝ SEMINÁŘ PROGRESIVNÍ A NETRADIČNÍ TECHNOLOGIE POVRCHOVÝCH ÚPRAV

ING. PETR HOLEČEK, FS – ČVUT V PRAZE.

Dne 25. až 26. listopadu 2003 se konal v malebném jihomoravském vinařském městečku Čejkovice již 20. odborný seminář Progresivní a netradiční technologie povrchových úprav. Odborná veřejnost měla možnost v tamní zrekonstruované tvrzi ze 13. století (Hotel Zámek) se během dvou dnů seznámit s řadou odborných přednášek zabývajících se novými technologiemi povrchových úprav a především pak s vývojovými trendy i novými předpisy a ekologickou legislativou a organizací tohoto oboru. Vysokou úroveň přednášek zajišťovali přednášející z předních renomovaných firem i technických univerzit zabývajících se vývojem nových technologií a zařízení v oboru povrchových úprav. Akce se uskutečnila pod patronací České společnosti pro povrchové úpravy (ČSPÚ) a odborným garantem celé akce byl Ing. Viktor Kreibich, CSc.

Pro 135 účastníků bylo připraveno 26 přednášek rozdělených do dvou dnů a v prostorech před konferenčním sálem řada reklamních ploch a stolků, kde jednotlivé firmy prezentovaly své výrobky. Každý z účastníků při registraci obdržel tištěný sborník. Sborník obsahoval všech 26 příspěvků a navíc 15 prezentací předních firem z oboru povrchových úprav.

První den byl rozdělen do třech přednáškových bloků. Mezi jednotlivými bloky měli účastníci možnost se seznámit s exponáty a prezentacemi firem či využít připraveného občerstvení. Řada z nich tento čas využila k neformálnímu seznámení se svými kolegy z oboru a navzájem případné spolupráce či jen konzultace nad společným problémem.

Tradičně i letos byla jako malé zpestření připravená v podvečer exkurze do místních Templářských vinných sklepů. Návštěvníci sklepů měly možnost si vyslechnout výklad o historii sklepů a technologii výroby vína. Kvalitu a jednotlivé druhy vína pak měli možnost ochutnat při připravené ochutnávce místních produktů. Mnohé lahodná chuť natolik zlákala, že využili výhodné nabídky na zakoupení jednotlivých druhů vín.

K této akci již neodmyslitelně patří slavnostní večer. Na připraveném rautu v útulném sklípku

Hotelu Zámek pomohl vytvořit příjemnou atmosféru celého večera nepochybně pan Ing. Klobáska z blízkých Mutěnic a jeho mistrovská hra na cimbál. V prostorech sklípku i mimo ně probíhala diskuse jednotlivých návštěvníků, navazovaly se nové obchodní kontakty. Mnozí se zde po roce sešli s přáteli, s kterými se seznámili na minulých seminářích. Bylo o čem si povídat při dobrém víně, hudbě i zpěvu lidových moravských písní.

Dalším blokem přednášek byl ráno zahájen závěrečný den semináře.

I když mnozí toho příliš nenaspali, přišli si všichni vyslechnout své kolegy na dalších přednáškách rozdělených do dvou bloků. Na konci druhého bloku následovalo závěrečné slovo Ing. Viktora Kreibicha, CSc., který celý seminář zakončil zhodnocením akce, poděkováním všem přednášejícím a posluchačům a samozřejmě pozváním na další setkání pracovníků tohoto oboru do Čejkovic, které již letos bude mít pečeť Mezinárodní akce.

Seminář měl i letos vysokou úroveň. Více jak stovka účastníků z jednotlivých firem z Čech, Moravy a ze Slovenska díky této akci získala rychlým způsobem kvalitní informace týkající se vývoje oboru povrchových úprav. Přátelská atmosféra a dobrá úroveň znamenaly dobře investovaný čas i přínos do podnikání a k cestě za úspěchem. Na příští setkání povrchářů v Čejkovicích se již nyní pořadatelé připravují. Tak tedy nashledanou opět v Čejkovicích, letos 23. a 24. listopadu.

Seznam přednášek:

Ing. Marek Thürner – Registrace žádosti o vydání integrovaného povolení podle zákona 76/2002 Sb.

Ing. Milena Drašťáková – Integrovaný registr znečištění (IRZ).

Ing. Hana Kalousková - Technologie povrchových úprav a BAT techniky.

Prof. Ing. Milan Turňa, PhD. - Degradácia povrchových vrstiev pri rôznych technológiách zvráňania.

Mgr. Antonín Svoboda – Tvrdé eloxování.

Ing. Pavel Prášek – CO₂ v čištění povrchů.

Ing. Milan Peterka - Povrchové úpravy automobilových součástí s povlaky ze zinkových mikrolamel - Systémy DELTA MKS.

Ing. Jaroslav Skopal, CSc. - Povrchové úpravy z hlediska geometrických požadavků na výrobky (GPS)

Ing. Vladimír Hrazdil - Laboratorní příprava povrchů pro reprodukovatelné testování.

Ing. Jaroslava Benešová – Duplexní povlaky.

Ing. Jaroslav Skoupil - Elektrostatické lakování 2K PUR nátěrovými hmotami.

Ing. Michael Bartl - Nový typ konverzních povlaků.

Ing. Radovan Malík – Žárové zinkování oceli.

Ing. František Peterka, PhD. - Nové generace povrchů využívajících k čištění světelnou energii jako nové možnosti uplatnění pro český průmysl.

Ing. Lenka Přibyllová – Mezioperační a finální čištění a odmašťování pomocí ultrazvukové a ostřikové technologie.

Ing. Jakub Hájek - Korozní problémy při zámořské přepravě.

Ing. Zuzana Gáliková – Vylučovanie zlitinových povlakov Ni.

Ing. Miloslav Rozmánek – Anodická oxidace hliníku a jeho slitin.

Doc. Ing. Oldřich Opravil, PhD. – Laserové nanášanie práškov na báze Ni, Cr, B, Si.

Rolf Schmidhausler – Předúprava povrchu pro nanotechnologie.

Ing. Antonín Kříž – Vliv iontového bombardu na povrch nástrojů.

Ing. Jana Kvasnicová – Modifikácia povrchových vlastností ocelí prepracu za studena metodami PVD.

Ing. Kamil Piálek – „Žlutá, oranžová, červená“ – problematické odstíny práškových barev.

Ing. Jiří Vydra – Moderní galvanická úprava spojovacího materiálu Zinek Nikl.

Ing. Erika Hodulová - Bezolovnaté spájky v mikroelektronike.

Ing. Neuwirth - Metací kola PEP.

(Informace o těchto přednáškách jsou k dispozici u garanta akce – Ing. Viktora Kreibicha, CSc.

VZPOMÍNKA NA ING. VÁCLAVA TROJANA



Dne 3. září 2003 jsme se naposledy rozloučili s kolegou ing. Václavem Trojanem, jednatelem SVÚOM s.r.o. a významnou osobností v oboru ochrany kovů proti korozi a povrchové úpravy kovů.

Ing. Václav Trojan (* 1940) nastoupil do Státního výzkumného ústavu ochrany materiálů (SVÚOM) v roce 1962. Zde se záhy projevil jako iniciativní a samostatný pracovník v oblasti konstrukce a realizace systémů regulace a řízení procesů povrchových úprav.

Oblast povrchových úprav kovů se v minulosti významně podílela na znečišťování životního prostředí obecně a v ČR zvláště. Ing. Václav Trojan vytvořil již v minulosti ve SVÚOM pracovní kolektiv, jehož činnost významně přispěla k řešení ekologických problémů technologií povrchových úprav a v posledních letech se kromě řízení SVÚOM s.r.o. věnoval řešení těchto konkrétních ekologických problémů spojených s technologiemi povrchových úprav. Byl jedním z pracovníků připravujících ve spolupráci s MŽP nové zákony na ochranu ovzduší a celého životního prostředí. Své práci věnoval mimořádné úsilí.

Ing. Václav Trojan převzal vedení SVÚOM s.r.o. ve složitém období, kdy v roce 2000 společnost vznikla a zasloužil se zachování SVÚOMu jako odborného pracoviště. Také díky jeho mimořádnému úsilí se podařilo dovést SVÚOM s.r.o. ke stabilizaci a úspěšnému rozvoji.

Bohužel, zákeřná nemoc mu neumožnila, aby plně vychutnal to, o co se snažil a čím se zasloužil o rozkvět SVÚOM s.r.o.. Pracovníci SVÚOM s.r.o. se budou ze všech sil snažit, aby úsilí, které tomu věnoval nevyšlo naprázdno, a dál pokračovat v cestě, kterou zahájil.

Za spolupracovníky

Doc. Ing. Miroslav Svoboda, CSc.

Značné rozšíření práškových nátěrových hmot (PNH) je bezesporu díky jejich výhodám oproti klasickým rozpouštědlovým nátěrovým hmotám. V poslední době se objevila velká konkurence, jak v oblasti nabídky PNH, tak hlavně mezi jednotlivými lakovnami – podniky zabývajícími se nanášením PNH.

PNH se dnes využívají především u povlakování kovových předmětů neobsahujících součástky, které nevydrží teplotu vytvrzení. Z nekovových materiálů lze v podstatě lakovat sklo různého chemického složení a různých technologií výroby; keramiku lisovanou, vakuovanou případně vhodně penetrovanou i za studena; z plastů jen termoplasty (bakelit) nebo teplotně odolné termoplasty (PA); papír; desky MDF a přírodní materiály např. kámen. Povlak vytvořený PNH je sice kvalitní avšak nemůže plně nahradit barevné sklo ani keramickou glazuru. Zásadní rozdíl je především v tvrdosti a odolnosti proti otěru. U barev může vzhledem k tomu, že se jedná o organický povlak, docházet ke změně odstínu působením barviv obsažených zejména ve výrobcích z ovoce, zeleniny, kávy apod. Hlavním důvodem používání práškových nátěr. hmot u těchto výrobků je fakt, že jejich dnešní sortiment umožňuje podstatně rozšířit barevnou škálu jak u skla tak i keramiky oproti klasickým výrobním postupům a umožňuje navíc dosažení velkého množství speciálních povrchových efektů. Další výhodou je například rychlá změna barevného odstínu, úspora energie a jednoduchost technologie.

Špatná elektrická vodivost, kterou se vyznačuje značná část nekovových materiálů, způsobuje, že elektricky nabitě částice PNH vycházející z nanášecí pistole nemohou předat svůj náboj lakovanému předmětu, který by přes uzemněný závěs tento náboj bezpečně odvedl. Následkem toho nelze na předmět nanést PNH.

Nejjednodušší metodou nanášení PNH na nevodivé předměty je lakování v předehřátém stavu, kdy se prášek při dopadu na povrch natavuje - ulpívá a nezáleží na tom, zda je prášek nabit a předmět uzemněn. Předehřátí materiálu je závislé na velikosti, tvarové složi-

losti a síle stěn upravovaného výrobku. Teplota předehřevu musí být vyšší u tenkostěnných výrobků. Všeobecně je nutné použít teploty vyšší 200 – 250 °C. Nad 250 °C dochází u běžných barev k jejich částečnému rozkladu. Nanášení za tepla je výhodné zejména u transparentních a strukturních PNH, kdy lze okamžitě po nanesení posoudit tloušťku naneseného povlaku podle odstínu a provést potřebnou korekci, zatímco při nanesení za studena lze konečný efekt posoudit až po vyjmutí z pece, kdy již nelze provést korekce. Při využití předehřevu stříkaného předmětu při nanášení PNH lze použít elektrostatického nanášení, metody nanášení volným mrakem či nanášení ve fluidním loži. Výhody těchto způsobů jsou: jednoduchost metody, bezproblémové ulpívání PNH na povlakovaný předmět. Nevýhody: nestejnoměrnost naneseného povlaku z důvodů gradientu teploty, vysoké teploty předehřevu u tenkostěnných nebo členitých výrobků.

Nový navržený princip nanášení PNH na nevodivé materiály (především pak sklo) pomocí elektrostatického stříkání využívá částečné zvodivění nevodivých materiálů pomocí orosení povlakovaného předmětu. Orosení docílíme díky podchlazení předmětu pod teplotu rosného bodu okolí a následně vyjmutí z tohoto prostoru do prostoru stříkací kabiny, kde je běžná teplota (18-20 °C). Díky tomuto teplotnímu rozdílu dojde k jemnému orosení stříkaného předmětu po celém povrchu. Orosení zajistí po krátkou dobu částečné zvodivění povrchu povlakovaného předmětu a tím elektrostaticky nabitě PNH jsou přitahovány a ulpívají na uzemněném povlakovaném předmětu. Dochází tak k plnému využití principu elektrostatického nanášení PNH. Výhodou tohoto způsobu orosení je jeho jednoduchost, spolehlivost a hlavně rovnoměrnost rozložení jemného orosení dokonale po celé ploše povlakovaného předmětu. Lze tak vytvořit velmi kvalitní povlak. Vlhkost v této míře nijak nesnižuje kvalitu povlaku ani jeho mechanické vlastnosti. Tento způsob je vhodný i pro sériovou výrobu, kdy zavěšené předměty mohou po dopravníku procházet průběžným chla-

dicím boxem do stříkací kabiny a následně do vytvrzovací pece.

Dalším způsobem, jak dosáhnout orosení stříkaného předmětu, je průchodem předmětu horkou vodní párou. Tento způsob je oproti podchlazení nevýhodný hlavně nedokonalým pokrytím celého povrchu stříkaného předmětu (především pak u členitých tvarů předmětu). Naopak výhodou je do určité míry v úspoře energie a v rychlosti orosení. Předmět se nemusí podchlazovat, aby po nastříkání byl následně ohříván.

Pokusem bylo dokázáno, že u povlakovaných nepórovitých materiálů při použití těchto dvou způsobů zvlhčení, nedochází vlivem vlhkosti k tvoření defektů či vad na povrchu aplikované povrchové úpravy. Vady se mohou vyskytovat v případě, že vlhkost není nanášena v tenké vrstvě. Na povrchu se pak vytvoří stévkající kapičky, které tvoří vady na nastříkaném povrchu nebo když se vlhkost nanáší na pórovitý materiál, čímž se ještě zvýší obsah vlhkosti v pórech, která se při vytvrzování uvolňuje a zapříčiní vznik puchýřů na výsledném povlaku. Tento princip nanášení PNH je tedy vhodný především pro výrobky ze skla nebo glazované keramiky.

Metoda byla vyvinuta a podrobně sledována na FS – ČVUT v Praze, kde byl i podán příslušný patent.

Literatura:

[1] Holeček, P.: Nanášení práškových plastů na nekovové materiály. Diplomová práce 2002; fakulta strojní, ČVUT v Praze.

[2] Holeček, P. – Kreibich, V.: Způsob elektrostatického nanášení práškových nátěrových hmot na nevodivé materiály. Patentová přihláška Úřad průmyslového vlastnictví, 2002-4182. 18.12.2002.

[3] Stratil, J.: Nanášení práškových plastů na nekovové materiály. In: Povrchové úpravy; ročník 4/2001; č.2; Press agency 2001; s. 42-43.

DRUHY LASERŮ POUŽÍVANÉ KE ZNAČENÍ

ING. L.KOLAŘÍK; FS – ČVUT V PRAZE

Vhodným typem laseru lze značit prakticky jakýkoliv kovový i nekovový materiál, přičemž značený povrch může být nepravidelný a s různou povrchovou úpravou. Nejpodstatnější rozdíl oproti laserům používaným ke svařování a řezání spočívá především v nižším výchozím výkonu u kontinuálních (CW – Continuous wave) laserů a v použití jakostního prepínače nebo-li tzv. Q-spínače (Q-switch).

Většinou se používá výkonů v oblasti od 25 do 100 W, což umožňuje bezproblémové použití laserových diod (popř. diodových polí) jako budicího zařízení. Laserové značení patří k hlavním oblastem použití diodami čerpaných laserů, kdežto u klasických technologií bývá k čerpání aktivního prostředí využíváno výbojek (nejčastěji xenonových nebo kryptonových). Většina používaných výkonů leží v oblasti 60-90 W. U některých způsobů použití, jako je např. gravírování kovů (kde úbytek materiálu je větší než 50 μm), může být vhodný i vyšší výkon, až 150 W. Hlavní úlohu při způsobu použití hraje čas působení paprsku.

Z mnoha druhů laserů jsou nejčastěji používané (asi z 90 %) pevnolátkové Nd:YAG lasery, které se dají použít pro značení prakticky všech druhů materiálů, hlavně kovů, keramiky a některých druhů plastů, navařovaných materiálů, emailů apod. Pro značení organických materiálů jako je sklo, dřevo, kůže nebo akrylové pryskyřice se většinou používají plynové CO2 lasery, díky lepší absorpci jejich vlnové délky těmito materiály. V menší míře jsou používány i excimerové a polovodičové lasery, ty jsou ovšem často používány pouze jako budicí část laserů pevnolátkových.



Pevnolátkový diodově čerpaný laser ↑ f. GSI LUMONICS



Pevnolátkový značící systém Laserscript f. MediCom →

Pulsní lasery se vzhledem k jejich velké pulsni energii používají pro hluboké popisy (průnik do hloubky > 0,3 mm). Protože podobné aplikace však dosud představují jen malou oblast laserového značení materiálů, převažuje použití CW Nd:YAG laserů opatřených Q-spínačem. ▶

Obecně lze říci, že pro značení a popisování používáme lasery s nízkým výkonem, s požadavkem na minimální investiční i provozní náklady a s maximální účinností. ■

Literatura:
[1] Kolařík, L. : Značení na pevnolátkové laseru DM888, ČVUT FS, 2002.
[2] Kořán, P. : Lasery v průmyslových aplikacích, MM Průmyslové spektrum, 10/2000.

[3] AMT – The Association For Manufacturing Technology – Industrial Laser Processes An Introduction, 1998.

[4] Propagační materiály firem ROFIN-SINAR, GSI LUMONICS, ALLTEC, MediCom.

STUDIUM – POVRCHOVÉ ÚPRAVY VE STROJÍRENSTVÍ

Na základě požadavků technické veřejnosti, především ze strojírenských podniků a na základě doporučení České společnosti pro povrchové úpravy pořádá fakulta strojní ČVUT v Praze, v rámci programu Celoživotního vzdělávání na ČVUT dvousemestrové studium „Povrchové úpravy ve strojírenství“. Cílem tohoto studia je přehlednou formou doplnit potřebné poznatky o tomto oboru pro všechny zájemce, kteří chtějí pracovat efektivně na základě nejnovějších poznatků a potřebují získat i na základě tohoto studia potřebnou certifikaci v oblasti protikorozních ochrany a povrchových úprav.

Způsobnost v tomto oboru je možno prokázat akreditovanou kvalifikací a certifikací podle standardu APC Std-401/E/01 „Kvalifikace a certifikace pracovníků v oboru koroze a protikorozní ochrany“, který vyhovuje požadavkům normy ENV 12387. Standard byl připraven ve spolupráci se SVÚOM s.r.o. Praha a ATG s.r.o. Praha.

Ve svých pedagogických záměrech je toto studium koncipováno tak, aby získané vědomosti umožnily pracovníkům v oblasti povrchových úprav řešit nejen běžné aktuální odborné problémy, ale řešit i koncepční a perspektivní otázky z povrchových úprav a z oblasti protikorozních ochrany.

Důraz je kladen na vytvoření uceleného přehledu teoretických a praktických poznatků v souladu s nejnovějšími znalostmi v oboru povrchových úprav a protikorozních ochrany.

Koncepce studia vychází z celosvětového prudkého rozvoje oboru povrchových úprav jako důležitého průřezového oboru, který svojí úrovní ovlivňuje technickou vyspělost výrobků, jejich životnost a kvalitu.

Cílem studia je zamezit technologickému zaostávání oboru a to především spoluprací s řadou zahraničních firem a jejich zástupců a vytvořením špičkového týmu vyučujících.

Studium je uspořádáno tak, aby nejdříve byly doplněny znalosti základních teoretických disciplín a v návaznosti na tento teoretický základ je pak koncipována výuka odborných předmětů a specializovaných technologií, týkajících se protikorozních ochrany a povrchových úprav ve strojírenství.

V prvním semestru je výuka zaměřena na rozšíření odborných znalostí v oblasti strojírenských materiálů, základů teorie koroze, korozních odolností a charakteristik kovů, volby materiálů a korozního zkušebnictví.

Ve druhém semestru je výuka zaměřena na technologie anorganických povrchových úprav – kovových a nekovových povlaků a technologie organických povrchových úprav, tzn. povlaků z nátěrových hmot a plastů. Velká pozornost je věnována předúpravám povrchů kovů a jejich čištění, technologiím galvanického pokovení, pokovení žárovým stříkáním i v roztavených kovech, smaltování a konverzním povlakům. Výuka je orientována i na problematiku přístrojové techniky a měření v oboru povrchových úprav i obecně ve strojírenství.

Zařazeny jsou přednášky o progresivních technologiích, ekologických záležitostech oboru, ale i o rekonstrukci a výstavbě zařízení pro povrchové úpravy. Pozornost je věnována normám, legislativě a bezpečnosti práce.

Posluchačům budou po ukončení studia předány doklady o absolvování, resp. mohou po složení potřebných zkoušek (dle požadavků a potřeb posluchačů) ukončit studium kvalifikačním a certifikačním stupněm Korozní inženýr.

Zahájení nového kurzu je v zimním semestru školního roku 2004/2005. Začátek kurzu je zvolen na říjen 2004. Konec červen 2005.

Kontakt: Ing. Viktor Kreibich, CSc. – tel: 602 341 597, kreibich@fsid.cvut.cz, www.kreibich.ic.cz.

Přehled odborných akcí

37. ročník celostátního aktivu galvanizérů

3. – 5. února 2004, Dům kultury v Jihlavě
Kontakt: DKO, s.r.o. Tolstého 2, 586 01 Jihlava, e-mail: majerova@dko.cz, fax: 567 571 672

Program:

Úterý 3. února

Technologické metody používané pro regeneraci galvanických lázní
Ing. Petr Szelag, Ing. Jiřina Taitlová, Pragochema s.r.o. Uhřetěves
Elektrodeionizace jako kontinuální zdroj vody vysoké kvality
Doc. Ing. Vladimír Mejta, CSc., Ing. Ilona Jandová., Ing. David Tvrzník, Ing. Vít Fára, VŠCHT Praha
Povrchové úpravy hliníku
Ing. Miroslava Banýřová, Ing. Pavel Vodehnal, LECOM Ledec a.s. Ledec nad Sázavou

Chromové povlaky – vlastnosti, účel a budoucnost použití
Ing. Karel Čapoun, PZS Praha
Recyklace kalu s obsahem kovu v procesu WRC
Dr. Stephan Geier, WRC World Resources Company GmbH, Wurzen
DUR-NI 4000, systém mikroporézního niklování
Dr. Markus Háp, Enthone GmbH, Langenfeld
Černíci prostředky firmy Durferit, studené černění
Ing. Jan Gerstemberger, Degussa Praha, s.r.o.
Ekonomický a ekologický přínos uživatelům detergentu SIMPLE GREEN při předúpravě povrchů

Ing. Petr Svoboda, Ing. Jiří Kamenec, Liberty-Top-Tech s.r.o. Praha
Profil firmy BOCO s.r.o. – povrchová úprava navážením s likvidací speciálních kovů
Jan Dotzaur, BOCO s.r.o. Pardubice

Středa 4. února

Prováděcí předpisy k vodnímu zákonu a jeho novelizace
Ing. Jindřich Kuběna, ČIŽP Praha

Vývoj černých pasivací bez šestimocného chromu pro automobilový průmysl
Dr. Birgit Sonntag, Dr. Donald Vogel, ATOTECH Deutschland GmbH Praha
Zákon o chemických látkách a chemických přípravcích a zákon o odpadech
Blanka Fialová, Ing. Karel Jangl, EKOLINE, s.r.o. Brno
Nová legislativa pro technologii povrchových úprav.
Ing. Kateřina Kreislová, SVÚOM s.r.o. Praha
Nové technologické zařízení pro povrstvení bez Cr 6+
Jürgen Manz, Ing. Petr Penc, IPP Praha
Přehled zařízení a technologií fy IPP pro předpravu a úpravu povrchu v galvanice
Ing. Petr Penc, IPP Praha
Výhody a nevýhody elektroformování
Doc. Ing. František Kristofory CSc., Ing. Mikuláš Aleš, Ing. Jaromír Vítek, CSc.
Alkalické bezkyanidové nebo slabě kyselé zinkování?
Ing. Ladislav Obr, CSc., M.A.G. galvanotechnie, a.s. Jablonec nad Nisou
Zvyšování kvality galvanických lázní filtrací
Dr. Ing. Ralf Teichmann, Serfilco GmbH
Dodávky firmy LECOM v roce 2003
Lubomír Janda, LECOM Ledec a.s. Ledec nad Sázavou
Měřicí technika firmy Helmut FISCHER
Petr Žourek, PROMINENT s.r.o. Kroměříž
Aplikace zdrojů THG v galvanotechnice
Ing. Miroslav Jína, EPRONA, s.r.o. Rokytnice nad Jizerou
Nabídka a využití svíčkových filtračních vložek PP Ekofil, uhlíkových filtrů a filtračních tkanin a ochranných obleků v galvanizovných
Ing. Vladimír Dušek, SPOLSIN, s.r.o. Česká Třebová

Redakce elektronického časopisu POVRCHOVAUPRAVA.CZ

Ing. Viktor Kreibich, CSc., šéfredaktor, mobil : 602 341 597, E-mail: kreibich@fsid.cvut.cz
Ing. Ladislav Pachta, Pachta-IMPEA Hradec Králové, tel.: 495 215 297, mobil: 603 438 923, E-mail: l.pachta@echoplus.cz

Příhlásky k zasílání elektronického časopisu na E-mailové adrese info@povrchovauprava.cz a na http://www.povrchovauprava.cz jednotlivá vydání je možno stáhnout z http://www.povrchovauprava.cz/pu.htm

Copyright © 2004. Pachta-IMPEA. Hradec Králové