Laboratorní metody testování povrchových úprav

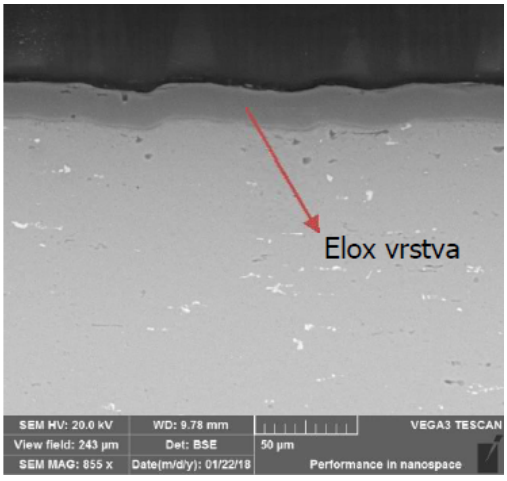
Mgr. Dominika Uhlířová, IDEAL Trade Service, spol. s r.o. Brno

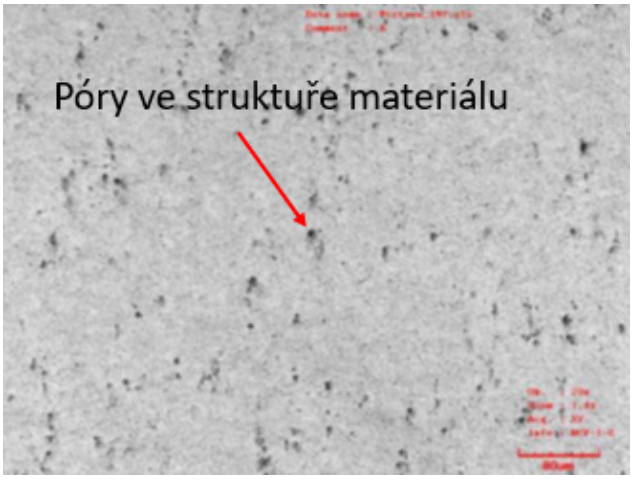
V laboratoři SQI (Surface Quality Institute) se zabýváme povrchovými úpravami kovových materiálů
z mnoha různých úhlů. Kromě laboratorních metod, kterým bude věnován tento článek, se také zabýváme poradenstvím a expertizní činností v oblasti povrchových úprav. Naše laboratoř se také aktivně snaží o zisk akreditace dle normy ČSN EN ISO 17025.

Naše laboratoř se dělí na čtyři celky, a to na laboratoř expozičních zkoušek, laboratoř mechanických zkoušek a mikroskopie, laboratoř analytickou a aplikační. V laboratoři analytické dochází k měření lázní předúprav, utěsnění nebo také barvících lázní na elox. V aplikační laboratoři se zabýváme testy lakování, testy v Hullových vaničkách a do budoucna zde máme v plánu vybudovat i malou galvanickou linku. Detailněji se v tomto článku zaměříme na mikroskopii a expoziční zkoušky.

MIKROSKOPIE

Jedním z přístupů, jak posoudit kvalitu povrchové úpravy, je využít mikroskopické metody. Díky invertovanému metalografickému mikroskopu jsme schopni posoudit celistvost nátěru a jeho tloušťku. V případě výskytu vad na lakovaném výrobku (kráterky, důlky, rýhy a jiné) je možné touto metodou stanovit jejich charakter a zjistit tak jejich příčinu. Dále je také možné pozorovat strukturu základního materiálu či zjistit prvkové složení materiálu. Můžeme také analyzovat stav pozinkované či eloxované vrstvy.





EXPOZIČNÍ ZKOUŠKY

Hojně využívanou metodou pro posouzení kvality jsou expoziční zkoušky. V naší laboratoři disponujeme dvěma korozními komorami a jednou kondenzační komorou. V korozní komoře je na zkušební vzorky aplikována neutrální či okyselená solná mlha po určitou expoziční dobu (velmi často 10-30 dní). Při této zkoušce je také nutné dodržovat optimální podmínky tak, aby byly v souladu s normou ČSN EN ISO 9227. V případě kondenzační komory jsou vzorky vystaveny kondenzaci demineralizované vody (norma ČSN EN ISO 6270-1, 6270-2).

VYHODNOCENÍ KOROZNÍCH ZKOUŠEK

Po expozici vzorků s nátěrem v korozní či kondenzační komoře je posouzen jejich stav pomocí normy ČSN EN ISO 4628 a jejích příslušných částí. Tato norma nám poskytuje škálu hodnocení degradace nátěrů, jako je puchýřkování, prorezavění, praskání a odlupování, delaminace či koroze.

U hliníku se nejčastěji využívá hodnocení bodové koroze dle ČSN EN ISO 8993 – Grafická metoda. Po odstranění korozních produktů z povrchu se porovná četnost korozních důlků s obrazovými standardy. Výsledkem je pak hodnotící číslo (RN) případně procento oblasti korozních důlků.

Další možností hodnocení hliníku je opět hodnocení bodové koroze, ale tentokrát pomocí mřížkové metody dle ČSN EN ISO 8994. Je zde také nutné odstranit korozní produkty z povrchu vzorku a poté se pomocí mřížkové šablony vypočte procento čtverců s vadou pomocí rovnice a stanoví se hodnotící číslo mřížky.

Naše laboratoř dále nabízí celou řadu mechanických zkoušek, pomocí nichž je možné posuzovat vlastnosti nátěru jako je přilnavost k podkladu, soudržnost, lesk, barevná odchylka apod. Pokud Vás zaujala možnost testovat kvalitu dílů tímto způsobem, ale nevíte si rady, která vyhodnocení jsou pro Vás důležitá nebo jak dlouho byl měl trvat expoziční test, neváhejte nás kontaktovat a my Vám poradíme. Dále je také k těmto účelům možné nahlédnout do normy ČSN EN ISO 12944, která specifikuje typy korozních prostředí (např. městské a průmyslové oblasti, chemický průmysl apod.)
a udává nutnou dobu expozice v závislosti na požadované životnosti výrobku.

Pokud Vás článek zaujal a máte zájem o spolupráci, kontaktujte nás a my Vám rádi pomůžeme s řízením kvality Vašich výrobků.