

Príprava a analýza metalografických výbrusov

Použité vybavenie a materiály:

Vakuová komora	-
Metalografická brúska	LECO GPX300
Zalievacia hmota	EpoThin™2
Leptací roztok	FeCl ₃ , HCl, Ethanol (1:18:58)
Optický mikroskop	Olympus GX51
Oplach	Isopropylalkohol
Analýza snímkov	QuickPHOTO MICRO 3.1

Teória:

Príprava a analýza metalografických výbrusov je jednoduchá, rýchla a lacná metóda používaná na určenie vlastností vytvorených vzoriek v jednom reze. Použitím leptacích roztokov je možné analyzovať materiál až na hranice zŕn.

Pracovný postup:

Zalievanie vzoriek

- Umiestnenie analyzovaných vzoriek do silikónových foriem
- Zmiešanie zložiek epoxidového systému EpoThin™2 v pomere 2:1 (resin:hardener)
- Pomalé miešanie po dobu 2 min
- Opatrné zalatie vzoriek minimálne 2 mm nad ich vrchnú plochu

Vakuovanie vzoriek

- Umiestnenie vzoriek do vakuovej komory
- Po malých krokoch s pauzami znižovanie tlaku
- Pri hodnote 10 mbar zotrvanie 20-40 minút
- Vzorky vytvrdené 9 hodín na vzduchu

Brúsenie vzoriek

- Podľa potreby (cca 1-2mm) mokré mechanické brúsenie vzoriek brúsnym papierom s drsnosťou P180
- Postupné jemné mokré brúsenie so zmenou drsnosti brúsnych papierov – P400, P600, P1000
- Finálne mokré brúsenie s papierom drsnosťou P2500
- Oplach isopropylalkoholom a dôkladné osušenie tlakovým vzduchom
- Leštenie vytvorených plôch pomocou diamantovej pasty so zrnitosťou 3 a 1 µm
- Oplach Isopropylalkoholom a dôkladné osušenie teplým vzduchom

Leptanie vzoriek

- Na pripravené vzorky na krátku dobu, 3-10 sekúnd, podľa potreby naliať malé množstvo leptacieho roztoku

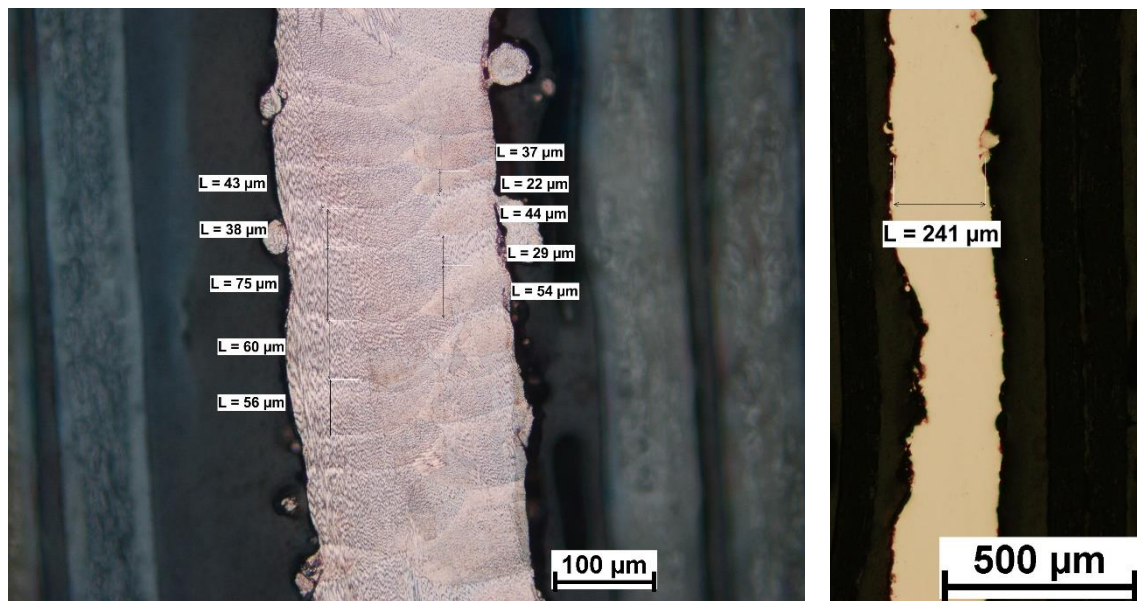
- Rýchly oplach isopropylalkoholom a dôkladné osušenie teplým vzduchom
- Opakovanie postupu až nebudú dosiahnuté dobré výsledky

Snímky výbrusov

- Na mikroskope nastavené vhodné zväčšenie
- Vytvorené snímky spracované programom QickPHOTO MICRO

Výsledky

Použité procesné parametre: $L_p=350$ W, $S_s=800$ mm/s, $H_d=50$ μ m



Na prvom snímku je sú viditeľné naleptané prevary na vzorky č. 35, Obrázok vpravo zobrazuje pohľad na rovnakú vzorku pred leptaním a pri menšom zväčšení.