



I N T E R K E R Á M Kft

H-6000 Kecskemét, Parasztfőiskola u. 12 – 16

Pf 197, Magyarország, Tel./Fax: +36 76 481 658

E-mail: [info@interkeram.hu](mailto:info@interkeram.hu)

Web: [www.interkeram.hu](http://www.interkeram.hu)

## O DEKORIMA PLEMENITIH METALA NA STAKLU

### **Najvažnije karakteristike dekora plemenitih metala na staklu**

#### **Mehanička otpornost dekora plemenitih metala na staklu**

Hemijska građa stakala, kao i relativna niska temperatura žarenja koja iz nje proizilazi; omeđuju mehaničku otpornost koja se može dostići. Stoga dekori na staklu nemaju onu otpornost na habanje koju poseduju uporedivi dekori na porcelanu, poluporcelanu ili kamenini.

#### **Hemijska otpornost dekora plemenitih metala na staklu**

Podaci koje se odnose na otpornost u mašini za suđe samo su približne vrednosti, obzirom da: tip mašine za pranje suđa, program pranja, kvalitet vode i uslovi žarenja boje; dovode do variranja kod rezultata. Otpornost gotovih dekora u mašini za suđe firma Heraeus ispituje u mašini za suđe tipa Winterhalter Gastronom GS29; sa doziranjem sredstva za pranje i vode prema određenim uslovima testiranja (videti tehnički informacioni list „Dekori plemenitih metala u mašini za suđe“).

Dekorne boje za staklo u osnovi ne dostižu otpornost dekora na porcelanu. Stoga u slučaju dekora na staklu govorimo o otpornosti u mašini za suđe, ako dekor može podneti 200 pranja bez oštećivanja.

Dakako, na otpornost u mašini za suđe utiče niz parametara, ali odabir „odgovarajućeg“ preparata je osnovni preduslov za otpornost dekora u mašini za suđe. U listi proizvoda ima preparata, koji su se naročito dobro pokazali u toku naših testova, zbog čega ih nazivamo otpornim na mašinu za pranje suđa.

#### **Uskladištivost**

Preparati plemenitih metala mogu se naći u rastvorenom stanju, tako da praktično ne dolazi do razdvajanja. I pored ovoga, u preparatima plemenitih metala se odvija jedan proces starenja, i uglavnom posle dužeg vremena skladištenja viskozitet preparata se povećava. Skladištenje pasti sjajnog zlata i platine ne preporučujemo duže od 12 meseci.

Preparati plemenitih metala mogu se skladištiti na sobnoj temperaturi (oko 20 °C). Skladišno mesto sa nižim temperaturama, povoljno utiče na odlaganje preparata. Izbegavati ekstremne temperature skladištenja, kao na pr. u jednom prozoru.

#### **Upotreba**

Potrošnja pasti sjajnog zlata i platine, u zavisnosti od parametra nanošenja (gustina sita, položaj rakle, pritisak rakle) iznosi odprilike 0,2 – 0,3 g/100 cm<sup>2</sup>.

### **Preparati plemenitih metala sa sadržajem srebra**

Preparati sjajnog zlata limun-žutih nijansi sadrže srebro, u svojstvu komponente za legiranje. Nepovoljni uslovi, kao: visoka temperatura, velika vlažnost vazduha, duže vreme skladištenja i vlažnost u pakovanju od kartonske kutije; dovode do oksidacionih pojava na limun-žutom dekoru. Ovaj efekat se može izbeći ponovljenim žarenjem.

Preporučujemo, da se predmeti dekorirani limun-žutom zlatnom pastom skladište bez prisustva vazduha, kao i da se spreči neposredan dodir između predmeta i kartonske kutije.

### **Osnovne pretpostavke izrade dobrog krajnjeg proizvoda**

Raditi u dobro provetravanoj prostoriji. Povoljni uslovi za sitotisak su ambijentalna temperatura od 20 – 25 °C, i relativna vlažnost od 60 – 70 %. Površina predmeta koji treba da se dekoriše treba biti čista i suva. Otisci prstiju i kapi vode prilikom žarenja mogu oštetiti dekor.

Treba obratiti pažnju na to, da se ne dekorišu takvi predmeti koji su neposredno pre dekoracije preneti iz hladnijeg skladišta u radionicu. Može se desiti, da se na predmetu stvori tanak –okom nevidljivi – film kondenzata. Posledica toga će biti pojava grešaka u žarenju (ubodi igle) na žarenom sloju metala! Ostaviti vremena predmetima koji treba da se dekorišu, da se prilagode klimi radionice za dekoraciju.

### **Odabir odgovarajućeg preparata plemenitih metala**

Na jkvalitet dekora može uticati ceo niz parametara, stoga kod odabira odgovarajućeg preparata treba obratiti pažnju na sledeće:

- Hemijski sastav stakla
- Položaj dekora plemenitog metala na staklu  
Posebno je kritično, na pr., dekoracija oko zaobljenog otvorenog kraja čaša. Ukoliko se dekor nanosi blizu oboda, svakako preporučujemo probno žarenje sa dekorom nanetim na planirano mesto.
- Površinske presvlake na staklu mogu oštetiti dekor sa plemenitim metalom  
Presvlake se često nanose veoma neujednačeno. To može dovesti do toga, da na mestima sa debljim površinskim nanosom dekor sa plemenitim metalima biva oštećen, dok na drugim mestima izgleda odlično.
- Temperatura žarenja  
Uopšteno, preporučljivo je prethodno testiranje korišćenog preparata plemenitog metala u stvarnim uslovima. Uzimajte u obzir naša uputstva za korišćenje određenih preparata.

### **Osnovni pojmovi za upotrebu preparata, sita i rakle**

Heraeus-ove sjajne zlatne i platinske paste dolaze u promet sa viskozitetom gotovom za upotrebu. Razblaživanje uglavnom nije potrebno. Ukoliko se visozitet paste usled dužeg skladištenja poveća, osobine za tisak mogu se korigovati dodatkom 5 – 10 % razređivača V 170. Razređivač treba brižno izmešati. U interesu optimalne homogenizacije paste, preporučujemo upotrebu jednog trovaljka.

Za otisak sa pastama sjajnog zlata i platine, preporučuje se poliestarsko pletivo oznake 120 – 140T, ili čelično pletivo od 350 – 400 mesh-a.

Za dobar rezultat otiska veoma je važna dobro pripremljena rakla („špatula“). Ona treba da bude tvrdoće 60 – 70 shore –a. Jačina prevlačenja zavisi od viskoziteta korišćene paste. Vrednost mu je uglavnom 2 – 8 bar.

### **Izrada otiska**

Pastu plemenitog metala nanosimo na jednu stranu sita. Na sito treba naneti toliko paste, da sa jednim prevlačenjem prekrije celu površinu sita. Ne preporučuje se nanos bespotrebno velike količine paste, ispravnije je nadoknađivanje potrošnje vršiti dodavanjem sveže paste u toku procesa prevlačenja (dekorisanja). Na ovaj način se minimizira povećanje viskoziteta preparata, nastalo isparivanjem rastvarača.

U toku kratkih pauza (nekoliko minuta) za vreme prevlačenja sito treba stalno da bude prekriveno, da bi se izbeglo zasušivanje preostale paste i njeno zalepljivanje u otvore sita. U slučaju dužih zastoja kod prevlačenja, sito pre početka ponovnog dekorisanja treba očistiti. Za to je pogodno sredstvo oznake V 34 za čišćenje sita.

U slučaju površina plemenitih metala i boja koje se neposredno graniče, izuzetnu važnost ima uklapanje otiska (passer); obzirom da između sloja boje i plemenitog metala mogu se odigravati reakcije nepodnošenja. Većina pasti plemenitih metala posebno osetljivo reaguje na crvene nijanse sa sadržajem kadmijuma.

Samo posle potpunog sušenja preparata plemenitog metala – što je na sobnoj temperaturi za 4-6 sati – može slediti sledeće prevlačenje. Izuzetak čine termoplastični preparati plemenitih metala i UV-preparati, koji se osuše za nekoliko sekundi. Za ove proizvode na raspolaganju su posebni tehničko-informativni listovi (Nr. 1.22. i 1.24.).

### Žarenje dekora

U fazi predgrevanja prvo dolazi do sagorevanja organskih komponenti preparata. Ovaj proces traje do temperature od oko 400 °C. Tada dolazi do formiranja zlatnog filma. U ovoj fazi sporo i ravnomerno podizanje temperature, dovoljna količina kiseonika i brzo odvođenje stvorenih dimnih gasova; imaju odlučujući uticaj na kvalitet dekora plemenitog metala.

Trajnost dekora suštinski određuje maksimalna temperatura žarenja i vreme držanja na maksimalnoj temperaturi. Maksimalnu temperaturu žarenja ograničava osnovno telo, kao i oblik predmeta. Važi kao približno pravilo, da što je viša temperatura žarenja, to se bolje vezuje zlatni dekor!

Brzina hlađenja ne igra značajniju ulogu u kvalitetu zlatnog dekora. U svakom slučaju, brzo hlađenje nosi sa sobom opasnost od oštećivanja predmeta (povlačenje, lom stakla).

### Čišćenje sita i rakle

Sito i raklu treba odmah očistiti posle upotrebe. Za to preporučujemo sredstvo za čišćenje sita, tipa V 34. Ovo specijalno sredstvo za čišćenje sprečava taloženje u finoj strukturi sita, i produžava životni vek sita.

### Greške koje se češće javljaju i njihovo izbegavanje

| Greška   | Uzrok greške   | Predlog za rešavanje  |
|--|--|---|
| „štrafte“ na otisnutom filmu plemenitog metala | rakla eventualno para  | promeniti raklu, odn. ponovo obrusiti oštećenu raklu  |
| zamagljen otisak                               | rakla nije dovoljno dobro obrušena, odn. ima istošene (zaobljene) ivice  | promeniti raklu, odn. ponovo obrusiti oštećenu raklu  |
| pege, greške žarenja                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- onečišćenja: prašina, otisak prstiju, pege od vode</li> <li>- problemi sa peći, na pr.: redukciona atmosfera, nedovoljno provetravanje, suviše brzo zagrevanje, suviše gusto pakovanje posebno u kritičnoj od 300 – 400 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pre dekoracije predmet dobro očistiti</li> <li>- doprema kiseonika</li> <li>- poboljšati odvođenje dimnih gasova</li> <li>- usporiti brzinu zagrevanja</li> <li>- smanjiti gustinu tovara (pakovanja)</li> </ul> |
| zlato se odvaljuje posle žarenja               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nečistoće na površini predmeta</li> <li>- preparat je nanet u suviše</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- predmet očistiti pre dekoracije</li> <li>- smanjiti debljinu nanosa</li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | velikoj debljini  |   |
| fini ubodi igle                                    | može ga prouzrokovati površinska vlažnost na predmetu za dekoraciju, na pr. ako je predmet iz hladnog skladišta prenet u toplu radionicu za dekorisanje | ostaviti dovoljno vremena za to, da predmet poprimi temperaturu radionice, i ispari eventualna kondenzovana voda  |
| niska mehanička otpornost dekora plemenitog metala | <ul style="list-style-type: none"> <li>- suviše niska temperatura žarenja</li> <li>- suviše tanak sloj</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- povećati temperaturu žarenja</li> <li>- preporučeno sito: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) od poliestarskih vlakana, 120T – 140T</li> <li>b) od čeličnih vlakana, 350 – 400 mesh</li> </ul> </li> </ul> |