

Emajliranje u zlatarstvu

U zlatarstvu emajliranje se koristi kao vid završne obrade, tako što se na delovima površine urađenog nakita, nanosi emajl.

Postoje dve vrste emajla. Klasični emajl koji se formira stapanjem spremljene mase na visokim temperaturama i novi, lako topiv koji se nanosi uz malo zagrevanje.

Za nanošenje emajla na površinu nakita neophodno je dizajnom nakita predvideti izradu udubljenih površina u koje će se unositi emajl.

Emajli se rade u različitim bojama a koriste se naravno one koje daju najbolji sklad sa osnovnim metalom od koga je izrađen nakit.



(Peć za savremeno emajliranje)

Klasičan emajl je staklasta masa, koji se može obojiti različitim dodacima. Dobija se u osnovi tako što se smeša kvarca, gline, feldspata, kriolita, boraksa i drugih sastojaka stapa na temperaturi od 700 do 900°C. U toku topljenja emajl se veže za podlogu. Željena boja emajla postiže se dodavanjem oksida metala.

Ova vrsta emajla spravlja se češće tako što se neophodne komponente najpre stope a potom samelju. Samlevena mase potom se koristi za emajliranje.

Smeša komponenti za emajl topi se do usijane tečne mase koja se izliva u vodi radi granulisanja. Granule se melju zajedno sa dodacima za željenu boju do fine guste kaše.

Kaša se nanosi na predmet koji se emajlira i greje na 600 - 900°C, kada dolazi do stapanja mase u sjajnu prevlaku koja čvrsto prijanja uz predmet.

Dodaci za boju su oksidi metala i to:

- | | |
|---------------------|--------------|
| • za plavu | kobalt oksid |
| • za žutu do crvene | oksid gvožđa |
| • za zelenu | oksid bakra |
| • za belu | oksid kalaja |

Za emajliranje na plemenitim metalima koriste se sledeći emajli:
(sastav je dat u gramima)

Beo emajl	
- Kristalno staklo	30,0
- Oksid kalaja	6,0
- Boraks	6,0
- Arsen trioksid	2,0
- Kvarcni pesak-čist	50,0
- Potaše	40,0

Crveni prozračni emajl	
- Zlatnog purpura (aurum stano precepitatum)	0,65
- Kristalnog stakla	30,0
- Boraksa	4,0

Plavi prozračni emajl	
- Kristalnog stakla	34,0
- Boraks	4,0
- Kobalt oksida	4,0

Plavi mutan emajl	
- Kristalno staklo	30,0
- Boraksa	6,0
- Kobalt oksid	4,0
- Kalijum karbonat	4,0
- Arsen trioksid	2,0

Ljubičasti emajl	
- Kristalno staklo	30,0
- Boraks	4,0
- Mangan trioksid	4,0
- Kobalt oksid	1,3

Zeleni prozračan emajl	
- Kristalno staklo	30,0
- Zeleni oksid hrom a	4,0
- Boraks	2,0

Zeleni mutan emajl	
- Kristalno staklo	30,0
- Boraks	8,0
- Hrom zelene boje	4,0
- Kalcijum karbonat	2,0
- Arsen trioksid	2,0

Crni emajl	
- Kristalno staklo	30,0
- Boraks	8,0
- Bakar oksid	4,0
- Kobalt oksid	4,0
- Mangan oksid	4,0

Savremeno emajliiranje bazira se na primeni pripremljenih smeša za emajliranje, koje posle nanošenja na predmete, očvršćavaju na temperaturama oko 70°C. Proizvođač ovih emajla nudi veoma veliki broj nijansi svih boja kao i mogućnost mešanja u cilju dobijanja i drugih nijansi. Za očvršćavanje emajla na predmetima nude se specifično niskotemperaturne peći i kompleti za pripremu za emajliranje.



(Medaljoni sa emajlom, Eloxite Corporation - U.S.A.)

Postupak klasičnog emajliranja

Nanošenje emajla na površinu nakita veoma je star postupak a danas se primenjuje uglavnom kod izrade unikatnih primeraka.

Postupak emajliranja sastoji se od:

- pripreme mase za emajliranje,
- pripreme površine nakita za emajliranje,
- nanošenje mase za emajliranje,
- pečenje emajla,
- naknadna obrada emajla.

Priprema mase za emajliranje sastoji se u mešanju komponenata prema recepturi za željenu boju.

Mešavina se grubo drobi i peče na temperaturi oko 400°C da se speče u komade. Takvi komadi se naglo hlade u vodi, a potom se obavlja drobljenje i mlevenje do finog praha. Mlevenje se obavlja sa dodatkom vode. Za providne emajle mlevenje se obavlja do krupnoće 250-315 mikrona a za neprovidne potrebno je nešto sitnije mlevenje.

Samleveni praškasti emajl pere se da bi se otklonio mulj i čuva u vlažnom stanju do upotrebe.

Za emajliranje nakita od srebra i zlata potrebno je da debljina metala bude najmanje 0,4 do 0,5 mm. Takođe, je potrebno da metal bude bez poroznih površina.

Čisto srebro nije pogodno za emajliranje ali je pogodna legura sa 97% srebra i 3% bakra.

Srebro i njegove legure pred emajliranje treba žariti na 680-700°C pri čemu se na površini formiraju oksidi, a tako formirane okside treba očistiti blago zagrejenom 10-to procentnom sumpornom kiselinom.

Predmete od zlata treba žariti na temperaturi 580 do 600°C i lagano hladiti a potom očistiti mešavinom vode, sumporne i azotne kiseline. Posle otklanjanja oksida mešavinom kiselina, potrebno je isprati predmete baznim rastvorom radi neutralizacije. Zlatne legure ispod 18 karata treba emajlirati emajlima koji imaju nižu tačku topljenja da ne bi došlo do topljenja metala.

Emajli mogu biti:

- lako topivi 770-730°C
- srednje 730-770°C
- teško topivi 770-820°C

Kod izbora vrste emejla moraju se poznavati temperature topljenja legure i emajla.

Nanošenje mase za emajliranje obavlja se četkicom ili malim lopaticama.

Da bi se masa za emajliranje prilepila za metal potrebno je mesto za emajliranje premazati terpentinom ili pastom dobijenom od semena dunje. Preko lepka se nanosi vlažna masa za emajliranje a potom se papirom upija višak vlage iz mase.

Posle nanošenja mase za emajliranje vrši se sušenje na temperaturi oko 100°C.

Osušena masa za emajliranje treba da se peče radi topljenja i dobijanja emajla.

U praksi se pokazalo da brzo pečenje na nešto višoj temperaturi od navedenih daje bolje rezultate nego duže pečenje na nižoj temperaturi.

Dorada emajla

Posle stapanja mase za emajliranje i dobijanja emajlirane površine, obavlja se dorada.

Ona se sastoji u čišćenju oksida koji su obrazovani usled pečenja emajla. Čišćenje oksida moguće je mehaničkim poliranjem ili mešavinom sumporne i azotne kiseline.

Ukoliko emajl nema dovoljno kvalitetnu površinu obavlja se ravnjanje i glačanje površine emejla. Ovo je moguće obavljati žarenjem emajla ili mehaničkim glačanjem korišćenjem tvrdih, veoma finih abraziva (karborunduma).

Žarenje se obavlja na temperaturi oko 900°C, tako što se u zagrejanu peć unese emajlirani predmet i sačeka da se emajl zatopi i dobije visok sjaj.