



I N T E R K E R Á M Kft

H-6000 Kecskemét, Parasztfőiskola u. 12 – 16

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

E-mail: info@interkeram.hu

Web: www.interkeram.hu

Ukratko o žarenju

Prilikom žarenja ima takvih kritičnih temperaturnih vrednosti, koje zahtevaju posebnu pažnju od keramičara; i na ove želimo skrenuti pažnju u daljnjem.

Keramičke mase su mešavine koje sadrže plastične materijale - u osnovi glinene minerale sa sadržajem kaolinita – i neplastične komponente, tzv. opoščivače (kvarc, krečnjak, dolomit).

Prilikom zagrevanja gline, odigravaju se sledeći procesi:

- 150-200 °C : odlazi mehanički vezana voda, glina se isuši
- 150-400 °C: izgaraju organske nečistoće koje se nalaze u glini, odlazi tzv. strukturna voda, i glina izgubi svoju plastičnost
- 280 °C: pretvaranje α -kristobalita u β -kristobalit, process koji se odvija uz promenu zapremine, opasnost od pucanja!
- 575 °C: pretvaranje α -kvarca u β -kvarc, process koji se odvija uz promenu zapremine, opasnost od pucanja
- 800 °C-tól: razlažu se karbonati, stvoreni CaO i MgO reaguje sa česticama gline, počinje topljenje
- 870-1050°C: $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 + \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
(kaolinit > silimanit + kvarc + voda)

Pretvaranjem kaolinita počinje stvaranje crepa, a gornja jednačina je osnovna jednačina žarenja keramike

- ispod 870 °C nema u tradicionalnom smislu uzete keramike !
- 1050°C-1500°C: $3(\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2) \rightarrow 3 \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 + \text{SiO}_2$ (silimanit > mulit + kvarc)

Posledice gornjih procesa u praksi:

- Do oko 400 °C možemo računati na odlazak veće količine para i gasova. Razlaganje, isparavanje i dolazak gasova na površinu je vremenski zahtevan process, zbog čega treba primenjivati manju brzinu zagrevanja. Upotrebljena brzina zagrevanja zavisi od vlažnosti predmeta, debljine zida i tipa gline (“masna” glina teže odaje vodu). Ako je moguće, luftirajmo peć.
- Kod upotrebe glina sa visokim sadržajem kvarca, naročito pazimo na promene modifikacije kvarca (na oko .280 i 575 °C). Promena modifikacije

koja ide sa promenom zapremine, može prouzrokovati pucanje predmeta, kako prilikom zagrevanja tako i hlađenja. Na što višoj temperature žarimo predmet, to manje slobodnog kvarca zaostaje u njemu; i to je manja opasnost od pucanja. Prilikom hlađenja, vrata peći otvarajmo samo kada je temperature u njoj ispod 200 °C.

- Kod kritičnih temperatura, brzina zagrevanja ili hlađenja treba biti utoliko manja, što je gušći tovar (slog); ili što je manja brzina prodiranja toplote u proizvod (gustina, debljina zida).
- Na što višoj temperature biskvitiramo, utoliko savršenije će se odigrati procesi razlaganja; i kod glazurnog žarenja utoliko će biti manje površinskih grešaka, koje potiču od razvijanja gasova (“ubodi igle”, mehurići).

U daljnjem dajemo predlog programa žarenja, koji se dobro pokazao u INTERKERAM Kft, kod žarenja masa za kameninu (na pr. Hutschenreuther 201, ili Creaton 10)

Kod biskvitnog žarenja

Temperatura	Brzina zagrevanja	Zadržka
100 °C	100 °C / čas	30 minuta
600 °C	125 °C / čas	15 minuta
980 - 1000 °C	150 °C / čas	15 minuta
ispod 600 °C	otvaranje luftarnika	-

Kod glazurnog žarenja

Temperatura	Brzina zagrevanja	Zadržka
200 °C	120 °C / čas	15 minuta
980-1020 °C	150 °C / čas	30 minuta
ispod 600 °C	otvaranje luftarnika	-
oko 200 °C	otvaranje vrata	-

Kod dekornog žarenja

Temperatura	Brzina zagrevanja	Zadržka
400 °C	125 °C / čas	15 minuta
700 - 800 °C	150 °C / čas	15 minuta
ispod 200 °C	otvaranje vrata	-