

## Hibák a megszilárdult máz felületén

### 1. Hajszálrepedések

Ok 1.:

- A máz hőtágulása a cseréphez viszonyítottan túl nagy, a máz húzófeszültség alatt van.
- A máz alkáli tartalma túl magas
- Túl kevés a mázban a  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$
- A köztes réteg nem alakult ki megfelelő mértékben
- Túl vastag mázréteg
- Túl kevés kvarc és krisztobalit van a cserépben
- Túl gyors hűtés

Megoldás:

- Vékonyabban mázazni
- Magasabban égetni
- $\text{ZnO}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$  adagolása a mázhoz
- Kvarc vagy krisztobalit adagolása a masszához
- Hosszabban égetni, a csúcshőmérsékleten tovább hőn tartani, lassabban hűteni

Ok 2.:

- A cserép használat közben vizet vesz fel és kitágul, mert porózus

Megoldás:

- Lehetőleg tömörre égetni a cserepet
- A massaösszetételen változtatni kell: magasabb  $\text{CaO}$  és  $\text{MgO}$  tartalomra törekedni több mészkő, dolomit vagy talkum hozzáadásával
- A máz hőtágulási együtthatóját addig csökkenteni, míg a hibák éppen megszűnnek

### 2. A mázréteg leválása

Ok:

- A máz hőtágulási együtthatója a cseréppel szemben túl kicsi, a máz nyomófeszültség alatt van
- A máz túl sokat tartalmaz a következő komponensek valamelyikéből:  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$
- Túl kevés alkálioxid van a mázban
- A cserép sokkal hamarabb elkezd tömörödni és összeolvadni, mint a mázréteg

Megoldás:

- alacsonyabb hőfokon égetni
- gyorsabban égetni és gyorsabban hűteni
- a mázösszetételt megváltoztatni: több alkáli oxid (kivéve  $\text{Li}_2\text{O}$ ), kevesebb  $\text{SiO}_2$ , több  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , kevesebb  $\text{ZnO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$
- a massaösszetételen változtatni: kevesebb kvarc, több földpát és több kaolinit tartalmú agyag, miáltal a cserép hőtágulási együtthatója kisebb lesz.

### 3. A máz szétrepesztí a belülről mázazott tárgyat

Ok:

- a máz hőtágulási együtthatója túl alacsony

Megoldás:

- bizonyos esetekben a vékonyabb mázazás segít, ha nem, akkor ld. 2. Pont

### 4. A felület túszerűs vagy tojásbéj kinézetű

Ok:

- túl alacsony égetési hőfok ( a máz nehezen folyós állapotban van)
- túl magas égetési hőfok (a máz túlzott mértékben reagál a cseréppel)
- a mázolvadék felületi feszültsége és viszkozitása túl magas
- illékony alkotóelemek felszabadulása az engóbból vagy a cserépből
- túl vastag mázréteg
- az égetés kezdeti szakaszában túl erős volt a redukció ( szén szemcsék ágyazódtak be a mázba)
- túl gyors égetés és rövid hőntartási idő a csúcshőmérsékleten

Megoldás:

- az éppen megfelelő égetési hőmérsékletet megtalálni
- a mázolvadék felületi feszültségének és viszkozitásának csökkentése a máz összetételének megváltoztatása által
- az égetési görbe megváltoztatása: az égetés idejét meghosszabbítani, hőntartási időt beiktatni röviddel a csúcshőmérséklet alatt, vagy hosszabb hőntartás a csúcshőmérsékleten
- a cserepet magasabb hőmérsékleten zsengélni
- vékonyabban mázazni
- a kemence atmoszféráját nem változtatni, vagy csak lassú átmenet az oxidálóból a redukálóba és vissza, ha szükséges

#### 5. Matt felület az egyébként fényes helyett

Ok:

- olvasztó anyagok elpárolgása a mázból
- szulfátok lerakódása ( $\text{SO}_3$  van a kemence atmoszférában)
- túl sok vízgőz van a kemencében
- a máziszap szételegyedett felhordás előtt
- kristályok kiválása a lassú lehűlés alatt
- túl vastag vagy túl vékony mázréteg
- túl alacsony égetési hőmérséklet

Megoldás:

- kevesebb ólmot vagy bór vegyületet használni olvasztó anyagként a mázösszetételben
- $\text{ZnO}$  tartalmú mázakat használni, vagy 1 – 3% cink-oxidot adagolni a mázhoz
- Olyan mázakat használni, amelyekben csak kevés  $\text{BaO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$  van
- Csak jól megszáritott tárgyakat lehet mázasan égetni. Ne égessen együtt nyers és mázas árut.
- Megfelelő rétegvastagság és homogén máziszap

#### 6. Fényes felület matt helyett:

Ok:

- a mázolvadék anyagokat oldott ki a cserépből
- a mázréteg vastagsága nem megfelelő: nem elég vékony vagy nem elég vastag
- túl gyors lehűtés
- túl magas égetési hőfok
- változások a kemence atmoszférájában

Megoldás:

- a helyes égetési programot be kell tartani: minél lassabban hűteni és nem magasabban égetni, mint amennyi a máz megolvadásához feltétlenül szükséges
- a felhordás vastagságát ellenőrizni kell

- az alkalmatlan mattító anyagot hatásosabbra cserélni, esetleg kevés  $\text{TiO}_2$ -ot adni a mázhoz
- esetenként célszerű a cserepet engóbozni

7. Elszíneződések, színeltérések a mázban:

Ok:

- a cserép vagy a máz szennyeződése színező oxidokkal
- a színező anyagok egyenlőtlen elkeverése a mázban, vagy nem elegendő őrlési idő
- elpárolgott anyagok lerakódása a felületen (pl. króm-oxid)
- a máz színező anyagokat oldott ki a cserépből vagy az engóbból
- túl vékonyan vagy túl vastagon felvitt engób
- a mázréteg vastagsága nem egyenletes
- hibás, többnyire túl magas égetési hőmérséklet
- redukáló anyagok hatása
- változások a kemence atmoszférában, falsch levegő kerül a kemence térbe
- megváltozott hűtési sebesség
- megváltozott kristályosodási körülmények

Megoldás:

- gondos máz előkészítés
- az őrlési finomságot ellenőrizni, és állandó értéken tartani
- a réz és króm tartalmú mázakat a többitől elkülönítve kell égetni
- színezett fritteket használni fémoxidok helyett
- szükség esetén a cserepet engóbozni
- a megfelelő égetési görbét pontosan betartani
- oxidáló égetésnél elegendő levegőt biztosítani, az elektromos kemencéket szellőztetni kell
- redukáló égetésnél hirtelen hűtést kell alkalmazni
- a mázak és engók felhordási vastagságát ellenőrizni kell és állandó értéken kell tartani

8. A máz használat közben gyorsan lekopik vagy elmattul

Ok:

- a máz karcolási és kopásállósága túl alacsony
- a máz kevésbé ellenálló savaknak vagy lúgoknak

Megoldás:

- magasabb égetési hőfokot és ennek megfelelő mázat választani
- a mázösszetételen változtatni: az ólom-oxid és az alkáli-oxidok arányát csökkenteni kell, viszont növelni kell a földalkáli-oxidok mennyiségét
- törekedni kell arra, hogy az összetételben lehetőleg sok  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$  legyen
- a hőtágulási együtthatókat úgy beállítani, hogy a máz enyhe nyomófeszültség alatt legyen
- elősegíteni keményebb vegyületek kikristályosodását a mázban
- lehetőség szerint lassan hűteni