



## KERAKER

Kerámia alapanyag és eszköz kereskedés

**Kozma Sándor** H 7623 Pécs, Marosvásárhely u. 11.

Tel/ fax.: 00 36 72 312 980 Mobil: 00 36 20 9122 087

E-mail: [kozma@keraker.hu](mailto:kozma@keraker.hu) Internet: [www.keraker.hu](http://www.keraker.hu)

---

### Öntőmasszák folyósítása

#### 1. A folyósítószer összetétele

Folyósítószerként szerves és szervetlen vegyi anyagokat egyaránt alkalmaznak. Szervetlen anyagok a nátrium-szilikátok, nátrium-foszfátok és a szóda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ). Szerves anyagok közül használatosak a cseresavak, humin-savak, valamint a polikarbonsavak. Általában csak az anion szerves, míg a kation legtöbbször  $\text{Na}^+$ . Polikarbon savak esetén azonban tisztán szerves vegyületeket használunk, a  $\text{Na}^+$  ion helyett egy amin gyök van a vegyületben. Ezenkívül vannak még maradék nélkül elég ammónium-sók is használatban.

#### 2. Az öntőmasszák

Az öntőmasszák esetén a folyósítószerekkel szembeni követelmények több oldalúak. Az öntőiszapnak jó reológiai tulajdonságokkal kell rendelkezni, szedimentáció nem lehet, ugyanakkor jónak kell lenni a cserépképződésnek.

Különösen kritikus a reológia beállítása. A jó cserépképződési sebesség miatt többnyire előnyös az iszap thixotrop állapota. A beállítandó érték minden esetben egy kompromisszum. Azok az öntött tárgyak, amelyek magas thixotrop értékű masszából készültek, lágyak maradnak, míg az alacsony thixotrop értékű masszáknál hosszú a szívási idő és a tárgyak nyers szilárdsága nagy.

A thixotrop iszap instabil állapotban van. Ennek megfelelően ezek a masszák különösen érzékenyek a nyersanyag vagy összetétel ingadozásaira.

Ebből a megfontolásból az öntőmasszáknál előnyösebb folyósítószer kombinációkat használni egyetlen folyósító helyett. Az egyes komponensek különböző módon hatnak az iszap reológiájára, ezért megfelelő megválasztással az iszap viselkedése célzottan befolyásolható. A reológiai tulajdonságok – viszkozitás, thixotropia, stb.- célzott beállításával a cserépképződés sebessége egy meghatározott kereten belül szabályozható, ezáltal a műszakonkénti öntések száma növelhető.

A folyósítószer megfelelő megválasztásával csökkenthető az öntési folt előfordulása, és növelhető a tárgyak nyers szilárdsága.

A folyósítószer mennyisége függ a masszától, általában 0,05 – 1,0 % között van, leggyakrabban 0,1 – 0,3 %.

#### 3. A masszák folyósíthatóságának vizsgálata

##### 3.1. Minta előkészítés

A vizsgálandó anyagot 60-65 C –on szárítjuk, és dörzsmozssárral vagy kalapácsos törővel aprítjuk. 1 mm lyukbőségű szitán szitáljuk.

##### 3.2. A vízmennyiség meghatározása

A felhasználandó víz mennyiségének meghatározásához (Víztartalom a száraz anyagra vonatkoztatva) először 300 gr száraz anyaghoz az alábbi mennyiségeket adjuk:

120 gr (=40 %) víz plasztikus nyersanyagoknál

60 gr (=20 %) víz nem plasztikus nyersanyagoknál

Az anyagot műanyag edényben 750 ford/perc fordulátú keverővel feliszapoljuk. Ezután 10 perces időközönként 0,1% folyósítószerrel adunk az iszaphoz. Ha 0,2% hozzáadása után sem folyósodik, akkor a feldolgozási vizet növeljük 5 százalékonként addig, amíg a folyósító hatás nem látható. Az így meghatározott feldolgozási vizet a további vizsgálatoknál állandó értéken tartjuk.

### 3.3. A folyósítási görbe elkészítése

A 3.2. szerint meghatározott felhasználási vízhez hozzámérjük a masszát. A folyósító szerrel 0,1%, esetenként 0,01% lépésekben adjuk az iszaphoz, az egyes adagolások között 10 percig keverjük az iszapot 750 ford/perc fordulátú keverővel.

A folyósított iszapok kifolyási idejét egy hitelesített 100 ml-es pipettával mérjük, amelyből a víz 20 C-on 3 másodperc alatt kifolyik. Ha pipettaból kifolyó iszapsugár megszakad mielőtt a pipetta üres lesz, akkor a mérést meg kell szakítani.

A mért kifolyási időket egy táblázatba írjuk másodpercben, majd grafikusán ábrázoljuk.

A grafikonból leolvasható a legjobb folyósítószer, valamint annak mennyisége. A pontos adatok meghatározásához további tesztek szükségesek.

### 3.4. Az iszap tesztelése

500 gr száraz anyagot feliszapolunk az előzetesen megállapított vízzel és folyósítószerrel. A masszát homogenizáljuk keverővel, majd kifolyásmérő pipettával, Lehmann viszkoziméterrel és rotációs viszkoziméterrel mérjük.

A pipettával 100 ml iszapot fel kell szívni, majd a kifolyást megmérni.

A Lehmann-féle csésze 3,2 mm átmérőjű kifolyó düznnel rendelkezik. Az anyagtól függően azonban lehet más átmérőt is használni. (pl. 6,38 mm a samottos masszánál) A mérésnél ügyelni kell arra, hogy a hőfok 20 C legyen, valamint a csésze 500 ml-ig fel legyen töltve. A kifolyás megindításakor elindítjuk a stoppert is és az iszapot egy 100 ml-es mérőhengerbe engedjük. Pontosan 100 ml kifolyása után a stoppert megállítjuk. A mért idő egy jelzőszáma a viszkozitásnak. (Lehmann 1) A kifolyt 100 ml iszap egyuttal a litersúly megállapítására is szolgál. A litersúly 3 tizedesjegy pontossággal adjuk meg.

10 perc elteltével egy újabb kifolyási időt mérünk a Lehmann csészeből. (Lehmann 2)

A két érték közötti különbség egy mértékszám az iszap thixotropiájára. Alternatív módon lehetséges egy faktor megadása a két Lehmann számból.

További vizsgálatokat rotációs viszkoziméterrel végezhetünk.