

# NAGY HOZZÁADOTT ÉRTÉKŰ ÁSVÁNYI NYERSANYAGOK ELŐÁLLÍTÁSA: SZEMCSETERVEZÉS

A szemcsetervezés egy olyan új tudományterület, amely a szemcsés anyagalmazok fizikai, fizikai-kémiai és kémiai jellemzőinek – úgymint alak, felületi érdesség, méreteloszlás, összetétel, felületi jellemzők – szabályozhatóságát kutatja. A szemcsetervezéshez alkalmazott előkészítési technológiák képesek az anyagok teljesítőképességét (pl. oldhatóság, reaktivitás, szorpció, funkcionalitás) vagy tulajdonságait (porlódás csökkentése, folyási jellemzők javítása, szegregáció elleni stabilitás, halmazsűrűség, újrahasznosíthatóság) javítani elsősorban mechanikai eljárás-technikai műveletek eredményeként.



## SZOLGÁLTATÁSOK

### APRÍTÁS

- Aprításkinetikai vizsgálatok 35 féle aprítógéppel 300 mm ... 100 nm mérettartományban ásványi nyersanyagipari, mezőgazdasági, élelmiszeripari és gyógyszeripari alapanyagokra
- Aprítási technológiák fejlesztése
- Apríthatósági, őrlhetőségi vizsgálatok a fajlagos őrlési munka meghatározása érdekében
- Aprítás méretnövelése laboratóriumi-félüzemi méretben
- Nanoőrlés

### DARABOSÍTÁS

- Brikettelési, pelletelési alapvizsgálatok
- Darabosítási műveletek méretnövelése
- Bevonatolás, különleges mag-héj szerkezetek előállítása

### SZÉTVÁLASZTÁS-KEVERÉS

- Osztályozási vizsgálatok szitákkal, légosztályozókkal
- Dúsítási vizsgálatok: mágneses szeparátorokkal, örvényáramú készülékkel, légáram készülékkel
- Fázisszétválasztási vizsgálatok: szűrés, ülepítés, centrifugálás
- Különböző keverékek előállítása, homogenizálásának vizsgálata
- Mintavételezés anyagáramokból, anyagalmazokból



## ESZKÖZÖK

- Netzsch MiniCer nanomalom (<100 nm)
- Horiba lézeres szemcseméret elemző (10 nm... 3 mm)
- Netzsch finomosztályozó (2...8 um)
- Retsch Technology Camsizer X2 kamerás szemcseméret és alak elemző. Száraz (XJet) és nedves (X-Flow) diszpergáló egységgel.
- Freeman Technology FT4 Por folyási tulajdonság vizsgáló berendezés.
- Micromeritics Gemini 2390t – BET fajlagos felület mérő berendezés
- Phenom ProX asztali pásztázó elektronmikroszkóp
- Fritsch Pulverisette 5 Premium line nagy energiasűrűségű bolygómalom
- EDEM – szemcsés anyagalmazok modellezésére alkalmas DEM szoftver
- TAM AIR 3 izotermikus kaloriméter



## REFERENCIÁK

- CriticEl <http://kritikuselemek.uni-miskolc.hu/>
- RING2017 <https://ring2017.uni-miskolc.hu/>
- COST Action “Mechanochemistry for Sustainable Industry” (Mech@SustInd) CA18112 <https://www.mechsust-ind.eu/>
- Tématerületi Kiválósági Program
- Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program