

Deze eendaagse module maakt deel uit van de modulaire cursusreeks **Poedertechnologie van grondstof tot eindproduct**. Het integraal, procesmatig denken en handelen staat daarin centraal.

Deze cursusmodule richt zich op verkleining, waarbij het uitgangsmateriaal (grondstoffen) door middel van breek- en maalprocessen wordt verkleind tot grove, fijne of ultrafijne poeders.

De diameter en hardheid van het uitgangsmateriaal zijn bepalend voor het kiezen van de juiste breek- of maaltechniek en de vereiste fijnheid van het eindmateriaal bepaalt de keuze van typen molens verder in de productielijn. Voor de scheiding van grove en fijne fracties zijn een of meerdere zeef- of zift-stappen in het proces noodzakelijk. Het breken, malen en zeven gebeurt doorgaans in meerdere stappen, vaak gecombineerd met doseren, wegen en mengen. Tijdens deze cursusdag zal aandacht worden besteed aan zowel batch- als continu-processen.

Programma overzicht

- Redenen om te verkleinen (breken, malen): Verbeteren van loop-/doseereigenschappen, uniformere deeltjesgrootte, vergroting van specifiek oppervlak bijv. ten behoeve van oplosbaarheid, kortere droogtijd, versnelling chemische reacties.
- Het breken en malen van grof uitgangsmateriaal. Het verwijderen van contaminaties, het scheiden van grove en fijne fracties en terugvoeren van de grove fracties. De keuze van de juiste technieken en apparatuur in dit voortraject.
- Overzicht van hardheidsklassen en benodigde breek- en maalapparatuur. Snij-, impact- en wrijvingsmolens.
- Malen van relatief fijn naar zeer fijne of ultrafijne poeder met behulp van jetmills en andere micronizers.

- Malen in een stap of meerdere stappen. Route die het te verkleinen product aflegt, terugvoer van grove fractie en te verwachten veranderingen in producteigenschappen, o.a. als gevolg van hoge temperaturen in molens. Dosering in molens, grote of kleine doseersluizen, voorkomen van overmaat of ondermaat. Snelle productwisselingen.
- Beïnvloeden van de maalcapaciteit. Precisie in toevoer en doseren. Doseren en wegen van poeders, weeg-batch-mengsystemen.
- Typen zeven en optimalisatie van zeeftechnieken. Conische zeven, schudzeven. Waar in de proceslijn vinden zeef- en ziftingstechnieken plaats? Effecten van het zeefproces op poeders. Combinatie van malen, zeven en drogen. Hygiënische aspecten en productwissels. Hoe vaak moeten zeven gereinigd of vervangen worden?
- Het effect van maal- en zeefprocessen op poeders. Flowable poeders, vettige poeders.
- Explosieveilgheid in maalequipment