

Deze eendaagse module maakt deel uit van de modulaire cursusreeks **Poedertechnologie van grondstof tot eindproduct**. Het integraal, procesmatig denken en handelen staat daarin centraal. In deze module wordt behandeld hoe het uitgangsmateriaal (grove, fijne of ultrafijne) poeders al dan niet gemengd met bindmiddelen door middel van compressie worden gecompecteerd (rollercompactie, ramcompactie, tabletering). Veel poedervormige materialen zijn moeilijk te handelen: vaak stromen zij slecht of juist te gemakkelijk, er treedt stofvorming (verstuving) op, ze koeken aan bij opslag of gaan klonteren, bijvoorbeeld bij dispersie in een vloeistof. Deze problemen worden met name veroorzaakt door het feit dat een poeder uit (zeer) fijne deeltjes bestaat. Compactie (het uitoefenen van druk op een poederbed) zorgt ervoor dat een cluster van poeders gemakkelijker te handelen wordt. Tijdens deze cursusdag wordt een overzicht geboden van compactietechnieken, beschikbare instrumenten en de invloed van materiaaleigenschappen op het compactieproces.

Programma overzicht

- Mengmechanismen (diffusie, convectie, afschuiving), segregatie en mechanismen zoals vibratie, shear, hoopvorming, fluidisatie. Hoe segregatie te voorkomen?
- Typen mixers voor batch- en continue processen. Multicomponent batch mengen van poeders, continue mengen en conditionering
- Mixerselectie en mengstrategieën, de juiste mixer voor het juiste poeder(mengsel); voorwaarden voor succes rekening houdend met deeltjesgroottes, deeltjesvorm en vochtgehalte.
- Monstername, monsterlansen en selectie van lansen. Monstergrootte, opwerking, veel voorkomende fouten.
- Mengen en homogeniseren als laatste stap voor verpakking. Mengen van poeder met bindmiddel

voorafgaand aan compacteren.

- Continue compactproductie; rolcompactoren. Toevoer van poeder vanuit voorverdichter in rollen; de intrekhoek, verdichtingsverhouding en stampdichtheid. Toepassing van grote/kleine rollen, glad/ruw oppervlak. Hoe is capaciteit te vergroten? Het afvoeren van lucht ter verbetering van de compact-/briquet-kwaliteit.

Walsen en briquetteren: verschillen, capaciteiten, compactiekrachten, compactietijd en toepassingen (chemie, voeding, veevoeder, farmacie)

- Tableteren en ram compactie. Het vullen van matrijzen met te compacteren poeder. Typen tabletteermachines: excenterpersen (doorgaans 1 matrijzen en stempelset) en rondloper-tabletteermachines (rotary presses).

- Fasen in het compactie proces: Herrangschikking, elastische en plastische vervorming, zwicht/breuk (kritische deeltjesgrootte van materialen), materiaalverdichting, relaxatie en uitwerpen.

- Compactdichtheden onder druk en na compactvorming bij verschillende snelheden.

- Compacteigenschappen: treksterkte-porositeits relatie van compacten bij verschillende compactiesnelheden, porositeit, inmengen van additieven en vrijgifte. Deeltjesgrootte- en poriegrootteverdeling

- Opschalen en snelheidseffecten, interactie/relatie met poedereigenschappen

- Fouten en problemen tijdens zowel rolcompactie als tableteren: Gebarsten en versplinterde compacten; te zachte en te poreuze compacten, kap, laminatie, onvoldoende hardheid, slechte desintegratie. Oorzaken, oplossingen.