

Besparen met eigen monstervoorbereiding

Voor de monstervoorbereiding in de staalindustrie heeft LAARMANN Group BV een efficiënt systeem ontwikkeld, waardoor voor externe analyses minder product kan worden aangeleverd. Dit levert een besparing op in materiaalkosten. Bovendien vereenvoudigt de installatie de monstervoorbereiding zodanig dat het aantal monsters omhoog kan en de kwaliteit van het productieproces verbetert.

Het bepalen van de kwaliteit van ingekochte of geproduceerde partijen bulkgoederen staat of valt met het nemen van een representatief monster en de juiste verwerking daarvan. Ook bij in-line bemonstering om productieprocessen te controleren of bij te sturen, is een juiste monstername-technologie van essentieel belang. Een verkeerd genomen of foutief verwerkt monster leidt tot onjuiste analyses, waardoor goederen ten onrechte worden goedgekeurd (vals positief) of ten onrechte worden afgekeurd (vals negatief). In de afgelopen negen jaar heeft LAARMANN Group BV zich gespecialiseerd in het adviseren, ontwerpen en bouwen van oplossingen om bulkgoederen representatief te bemonsteren en deze monsters vervolgens correct te verwerken.

Implementeren

De jonge onderneming maakt zich er sterk voor dat stortgoed-bedrijven de verwerking van monsters in hun eigen productieprocessen implementeren en dit niet uitbesteden aan externe partijen. In de praktijk blijkt namelijk dat hieraan hoge kosten zijn verbonden, alleen al vanwege de grote hoeveelheden product die verloren gaan. Om te waarborgen dat een representatief monster wordt verkregen, dient men immers enkele tientallen kilo's te verzenden, terwijl voor de uiteindelijke chemische analyse slechts grammen nodig zijn. Nog los van de vraag of externe laboratoria het grote monster representatief verdelen, zien bedrijven het overgeschoten materiaal vaak niet meer terug. Het is de vraag wat met dit vaak kostbare product gebeurt.

Het geniet dan ook de voorkeur, zeker als grote hoeveelheden kostbaar product in het spel zijn, dat bedrijven hun monsters zelf verwerken. Bij een correcte monstervoorbereiding kan de hoeveelheid te versturen materiaal beperkt blijven tot enkele honderden grammen. Het is dan mogelijk om van een partij een grater aantal monsters te nemen, zodat de kwaliteit van de bulkgoederen met nog meer zekerheid kan worden bepaald. Bovendien bespaart men niet alleen op materiaalkosten, maar ook op transportkosten.

Staalindustrie

Voor de monsterverwerking van grondstoffen voor de staalindustrie heeft LAARMANN Group BV een efficiënt en betrouwbaar systeem ontwikkeld. In een

concreet geval gaat het om de productie van roestvaststaal. Aan het ijzer worden andere metalen in precieze doseringen toegevoegd, zoals chroom, molybdeen, nikkel en titaan. Deze elementen, die een hoge waarde vertegenwoordigen, worden als ijzerlegeringen ingekocht. De juiste bepaling van het metaalgehalte van deze legeringen is voor de productie van het roestvaststaal van cruciaal belang. Een tekort van bepaalde elementen leidt tot een inferieure staalkwaliteit, terwijl een overmaat de productiekosten onnodig opdrijft.

Verkleining

Om de metaalgehalten te kunnen bepalen, worden de in brokken aangevoerde grondstoffen (60-70 mm) bemonsterd en vervolgens verkleind. Het staalbedrijf voerde deze verkleining uit door met behulp van een grote kaakbreker een hoeveelheid van 25 kg te verkleinen (tot 10 mm). Vervolgens haalde een operator het materiaal onder de kaakbreker vandaan om het in een walsenbreker in te voeren. Deze machine verkleinde het materiaal tot gruis (<2 mm). Dit monstermateriaal werd ter analyse naar een extern laboratorium gezonden.

Druk op de knop

De installatie van LAARMANN Group BV heeft het verkleiningsproces bij dit staalbedrijf vereenvoudigd tot een 'druk op de knop'-niveau. Het werk van de operator is fysiek zodanig verlicht dat het aantal monsterbepalingen is vergroot en de kwaliteit van het productieproces is verbeterd. De operator doseert 25 kg monstermateriaal in een storttrechter waarna hij op een centrale besturingskast het proces start.

Een trilgoot onder de storttrechter zorgt ervoor dat een bekerelevator gelijkmatig wordt gevuld. De elevator brengt het materiaal naar boven en doseert dit gecontroleerd in een kaakbreker (type LMFC250) die de brokken verkleint (<2 mm). Het gruis gaat via een flexibele ver-



Afb. 1 De bekerelevator voedt via een wegschuifbare trechter de ondergelegen kaakbreker



Afb 2 De ontvangstrechter is gemonteerd op een trilgoot die de bekelevator voedt

binding naar een splitter die het monster verdeelt in tien gelijke delen van 2,5 kg. De legeringen hebben een dichtheid tussen 3 en 8 kg/liter, zodat het deelmonster een volume heeft van 500 tot 800 ml. Deze hoeveelheid wordt direct vermalen in een schijvenmolen (type LM2000) waarbij de gewenste eindfijnheid van 125 micron wordt bereikt.

Het externe laboratorium heeft van dit poeder uiteindelijk 12 tot 15 gram nodig om een tablet te maken dat kan worden geanalyseerd in een XRF-apparaat (rontgenfluorescentie spectrometrie).

Reiniging

De trechter boven de kaakbreker is weg te schuiven, waardoor de installatie ook voor de verwerking van kleinere hoeveelheden kan worden gebruikt, zonder de bekelevator te contamineren. Tevens is de breker bij het wegschuiven van de trechter toegankelijk voor reiniging. In de elevator-schacht is een luik voorzien om de bekertjes te kunnen reinigen. Overigens zal dat niet vaak nodig zijn omdat de grote brokken grondstoffen weinig stof produceren. De splitter is mobiel uitgevoerd en kan daardoor ook als 'stand alone'-machine worden ingezet in het laboratorium. De compacte bouw van de installatie helpt bij de efficiënte inrichting van de vaak beperkte laboratorium-ruimte.

Voordelen

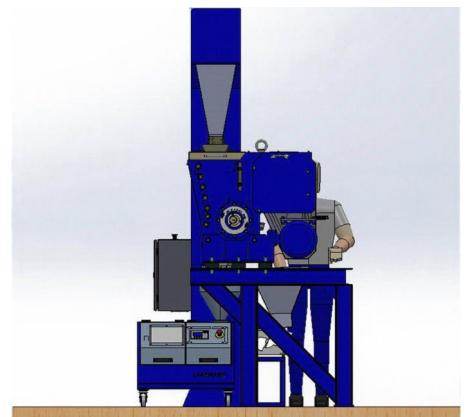
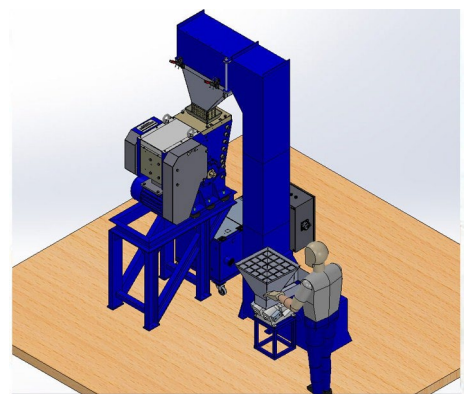
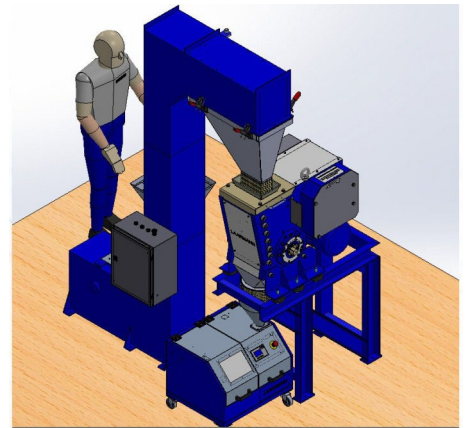
De voordelen van de LAARMANN-installatie voor dit staalbedrijf kunnen als volgt worden samengevat:

- De hoeveelheid materiaal die naar een extern laboratorium wordt gezonden, is gereduceerd van 25 kg tot slechts 400 gram. Hierdoor wordt het verlies van dure grondstof sterk beperkt.
- De arbeidsomstandigheden van de operator zijn verbeterd en zijn werkdruk vanwege de monstervoorbereiding is verlaagd, zodat de operator breder inzetbaar is.
- De efficiëntie van de installatie laat het toe om meer monsters voor te bereiden in dezelfde tijd, waardoor het totale kwaliteitssysteem op een hoger plan is getild.
- De nauwkeurigere analyse van de ijzerlegeringen triggert leveranciers om een betere kwaliteit grondstof te leveren.
- De installatie kan onder een inerte atmosfeer worden uitgevoerd om het risico van een stofexplosie bij sommige metaallegeringen uit te sluiten.

Guido van Lijp, ceo LAARMANN Group BV

VAN MASSA TOT MONSTER

LAARMANN Group BV in Roermond realiseert onderscheidende totaaloplossingen op het gebied van monsternamen en monsterverkleining. In plaats van zich te beperken tot de levering van laboratorium-apparatuur, biedt de onderneming een complete inventarisatie van monsternamen-trajecten bij bedrijven. Specialisten onderzoeken op locatie de bestaande technieken en procedures. Zo wordt in het tijdsbestek van een dag het gehele proces in kaart gebracht; vanaf de inname van de massa bulkgoederen die per schip, trein of vrachtwagen wordt aangevoerd, tot de uiteindelijke analyse van het verkregen monster. Alleen op basis van een juist inzicht in deze procesflow is het mogelijk correct te adviseren over de manier waarop men een monster kan nemen en verwerken.



Afb. 3 Schematische voorstelling van een installatie voor monstervoorbereiding