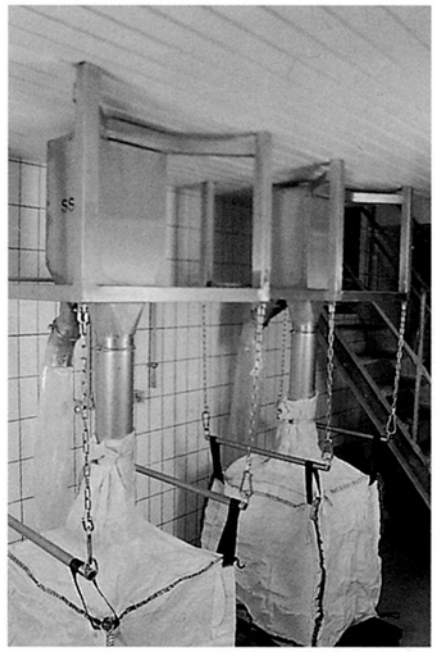
Särtryck
ur Tidskriften
nord-emballage 11/95

Metallföroreningar i livsmedel

Konsumentskydd och produktansvar är sedan länge viktiga fundament för att skapa kvalitetsgarantier. I dessa sammanhang handlar det framför allt om att tillhandahålla livsmedel utan farliga "ingredienser" i form av exempelvis metallföroreningar, så att eventuella återkrav och kostsam återhämtning med tillhörande prestigeförlust kan undvikas. Därför är detektorer och separatorer, som spårar upp såväl magnetiska som icke-magnetiska metallpartiklar och avlägsnar dessa på säkert vis utan att störa tillverkningsprocessen, oundgängliga komponenter i moderna produktionsanläggningar. Det säger man på Mobergs Processkontroll AB i Malmö.



Metallseparatorn Rapid kan användas för undersökning av kryddämne i fritt fall.

En metalldetektor som fungerar för alla applikationer existerar emellertid inte.

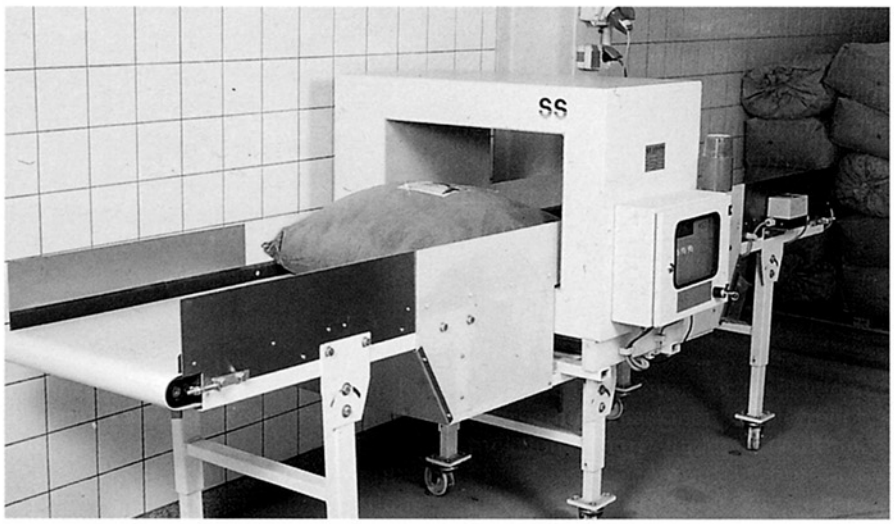
Valet av utrustning som är optimal för en viss, kundspecifik produktionsanläggning påverkas nämligen av ett flertal faktorer. Tre kriterier är dock av avgörande betydelse: bulkvarans form och egenskaper, t ex strömningsförmåga och elektrisk ledningsförmåga, den erforderliga noggrannheten vid detektering av metallföroreningar och arbetskapaciteten.

Alla tillverkningsfaser

Metalldetektorer och -separatorer används som regel under alla tillverkningsfaser för att garantera produktkvaliteten men även för att skydda de bearbetningsmaskiner som träder i funktion senare under tillverkningsprocessen. Genom att utgöra en del av ingångskontrollen av varan ger de tillverkaren säkerhet för att det levererade råmaterialet kommer att vara fritt från metallpartiklar när det vidarebearbetas. Dessutom kan leverantörer ställas till ansvar om det förekommer metalliska föroreningar i deras råmaterial.

Detektering under senare tillverkningsfaser, t ex när olika bulkvaror redan är blandade, har fördelen att ingångsmaterialen kan undersökas gemensamt med en enda metallseparator vilket medför en lägre investering. I detta fall går det emellertid inte att med säkerhet fastställa via vilket råmaterial som metallpartiklarna faktiskt kommit in i tillverkningsprocessen.

Sluten tunnelmetalldetektor för ingångskontroll av kryddsäckar med bandstopp, backstyrning och varningslampa.



Ofta undersöks livsmedel med avseende på metallföroreningar när de är färdigförpackade och just ska till att levereras till kunden. Härigenom blir det nämligen praktiskt taget uteslutet att metallföroreningar senare tränger in i produkten. Metoden är emellertid problemfri endast om förpackningen själv inte innehåller några metaller (såsom metallfolier). Vidare är det lämpligt att kontrollera livsmedel även före den slutliga förpackningen i de fall då denna får en volym som är för stor för att erforderlig känslighet ska kunna uppnås.

S+S Metallsuchgeräte und Recyclingtechnik GmbH har i sitt sortiment metalldetektorer och -separatorer för alla typer av transportörer med hjälp av vilka bulkvara transporteras inom livsmedelsindustrin. Därigenom blir det möjligt att avlägsna metallerna just på de för den enskilde kunden mest gynnsamma ställena.

Självfallet uppfyller samtliga detektorer gällande, stränga krav med avseende på hygien och underhåll. Så

kan exempelvis alla delar som kommer i kontakt med produkten - i enlighet med fordringarna från FDA - vid behov framställas i livsmedelsäkta kvalitet.

Apparaterna med den högsta känsligheten separerar metallpartiklar redan vid en storlek av 0,2 mm.

Kaffe och socker

Om bulkvaran har god strömningsförmåga, som t ex kaffe eller socker och tillräckligt monteringsutrymme finns i produktionslinjen, är de kompakta apparaterna i Rapid-serien, med hjälp av vilka produkten undersöks i fritt fall, de bäst lämpade för separering av metall. Den snabbt reagerande separeringsmekanismen och den exakt inställbara separeringstiden garanterar ett säkert avlägsnande av metallföroreningar samtidigt som materialförlusten bibehålls vid en låg nivå.

Modellen Rapid 5000 utvecklades speciellt med tanke på kraven inom livsmedelsindustrin. Elektroniken till denna separator kan kompensera för "produkteffekter". Med andra ord kan felaktig separation, som orsakas av vissa bulkvarors elektriska ledningsförmåga, såsom t ex fuktiga, salt- och fetthaltiga livsmedel och agglomerat och emulgeringsmedel, undvikas.

I de rörformiga separatordelarna finns heller inga "gömställen" där material skulle kunna samlas och ge upphov till avlagringar eller mögelbildning.

Metallseparatorn kan integreras i transportledningen utan specialövergångar och enbart med användning av snabbkopplingar av standardtyp – Jakob-anslutningar. Detta gör det möjligt att utan svårighet och sekundsnabbt montera in och ur separatorutrustningen i samband med grundlig rengöring invändigt med vatten eller tryckluft.

Säkert i höga hastigheter

Metallseparatorer ur serierna SF och DF används för undersökning av bulkvara med god strömningsförmåga i sug- och trycktransportledningar.

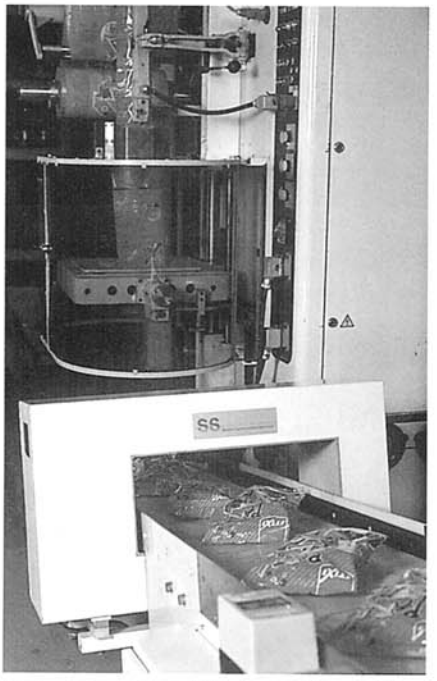
För att garantera säker separation av metallföroreningar i dessa höga transporthastigheter måste detekteringsspolar, kontrollelektronik och separationsanordningar noggrant anpassas till de bulkvaror som behandlas. På grund av den höga transporthastigheten är det avstånd som måste finnas mellan spolen och separationsanordningen större än vid undersökning i fritt fall. Även materialförlusten vid metallseparering är högre än vid jämförbara förfaranden i fritt fall, eftersom separeringstiden med tanke på separeringssäkerheten måste förlängas.

För bulkvaror som har mycket god strömningsförmåga och långsamt rör sig nedåt i form av en samlad materialpelare har tillverkaren utvecklat metallseparatorer som tack vare sin ytterst ringa byggnadshöjd kan monteras direkt över bearbetningsmaskinen. Härigenom kan det exempelvis säkerställas att säd renas från metallpartiklar omedelbart innan denna kommer in i en extruderanläggning.

Beroende på typen av tillämpning sker separeringen med en skovel eller genom utsugning vid undertryck (Venturieffekt). Den senare metoden har fördelen att separeringssystemet arbetar helt slitagefritt, eftersom processen förlöper utan medverkan av mekaniskt rörliga delar.



Metallseparatorn Rapid kan även användas för undersökning av mjölkpulver i fritt fall.



Sluten tunnelmetalldetektor för utgångskontroll av småkex efter det att dessa passerat en påsmaskin.

Förpackat eller klibbigt

Bulkvara som är förpackad eller har mycket låg strömningsförmåga – klibbig vara – måste undersökas medelst metalldetektorer och metallseparatorer som är inbyggda i bandtransportörer. Inom livsmedelsindustrin används för detta ändamål oftast slutna metalldetektorer av tunneltyp, vilka även vid stora materialhöjder garanterar en optimal metalldetektering. Den beskrivna produkteffekten kan "kompenseras bort" också i dessa system. Separationssystemet ges för det mesta en individuell utformning. Om vid ingångskontrollen av varan metall upptäcks, t ex i en säck med kryddämne, kan det mycket väl räcka att transportbandet stoppas och en backstyrning för säcken så långt tillbaka ur tunneldetektorn att den kan avlägsnas manuellt. Skulle metalldetektorn emellertid ingå i en mer komplex produktionsprocess som inte bör avbrytas, kan den mer påkostade lösningen med ett helautomatiskt separeringssystem utan tvekan komma till nytta. Beroende på typen av användning kan exempelvis teleskoptransportband, pneumatiskt drivna utstötningsanordningar eller utblåsningsdysor komma till användning.

Sammanfattningsvis kan man utan överdrift påstå att det finns metalldetektorer och -separatorer för alla produktionsfaser och transportsystem inom livsmedelsindustrin. Utmaningen för tillverkarna av dessa system ligger i att tillsammans med kunderna ta fram en skräddarsydd och optimal lösning.