

■ Gebruikersverslag

Persluchtdroging met warmterecuperatie

Branche:	levensmiddelen
Klant/Plaats/Jaar:	Meggle, Wasserburg, 2015
Toepassing van de perslucht:	transportlucht, proceslucht
Geïnstalleerde producten:	EVERDRY

Bij warmregenererende adsorptiedrogers, die de verdichtingswarmte van de compressie benutten voor de desorptie van het droogmiddel, ontstaan grote hoeveelheden warmte-energie. Hoe deze in de levensmiddelenindustrie zinvol kan worden ingezet, toont BEKO TECHNOLOGIES met technologie op maat voor de persluchtdroging en een concept voor warmterecuperatie bij de zuivelfabriek MEGGLE Wasserburg GmbH & Co. KG.

Voor vele barbecuevrienden is Meggle kruidenboter een begrip, en er is nauwelijks een hotelgast, die niet al eens ooit aan het ontbijtbuffet heeft genoten van de kleine Meggle boterporties. In de hoofdvestiging in het Beierse Wasserburg heeft de grote zuivelfabriek zich



helemaal gespecialiseerd in de productie van kaas- en boterspecialiteiten, convenience producten voor de eindconsument en op de markt afgestemde producten voor de gastronomie.

Wat misschien minder bekend is, is dat Meggle gelijktijdig ook een wereldwijd toonaangevende toeleverancier van lactose voor de levensmiddelen- en farmaceutische industrie is. Functionele droge producten voor de levensmiddelen-, farmaceutische en de voedermiddelenindustrie vormen het tweede standbeen van de meer dan 125-jarige familieonderneming. Zo dient bijvoorbeeld Meggle farmalactose in vele medicamenten als onmisbare dragersubstantie. Het gedraagt zich in het menselijk organisme absoluut neutraal en veroorzaakt geen ongewenste wisselwerkingen met andere stoffen van het medicament.

Zuivelbedrijf met eigen krachtcentrale

De melkverwerking zelf is al een energie-intensieve aangelegenheid, maar pas echt de winning van lactose uit wei. Miljoenen en miljoenen liters vloeistof worden daarvoor elk jaar verdampt. Hier komt de krachtcentrale van Meggle in het spel, waar in het kader van de energievoorziening stoom, warmte, stroom en perslucht in de moedervestiging van het zuivelbedrijf beschikbaar worden

■ Gebruikersverslag

gesteld. 24 uur per dag, zeven dagen per week, 52 weken per jaar loopt een GuD-installatie, bestaande uit gasturbine, stoomopwekker, stoomturbine en compressoren, om de voortdurende energiehonger van de productie te stillen. Genoeg capaciteit om moeiteloos een hele kleine stad te kunnen voorzien van warmte en stroom – met een efficiëntie, waarvan gemeentebedrijven alleen maar kunnen dromen. Redundante installaties en toevoertrajecten zorgen voor de grootst mogelijke zekerheid in de productie.

De technische vaklui bij Meggle ontsluiten al jaren consequent het ene efficiëntiepotentieel na het andere, want elke gewonnen efficiëntie komt bij Meggle's grote energievraag meteen aan het licht in de vorm van contant geld. Meggle kiest daarom al sinds de jaren 1950 voor kracht-warmte koppeling. Sinds 2000 exploiteert het zuivelbedrijf een eigen, hoogefficiënte gas- en stoomturbine krachtcentrale.

Grote behoefte aan perslucht

Het spreekt voor zich dat dan ook goed wordt gekeken naar perslucht, want deze is in verhouding de met voorsprong duurste energiedrager van de locatie. En bij een vraag van meer dan 40 miljoen kubieke meter per jaar loont het zich in elk geval om dit aan een nader onderzoek te onderwerpen. Tussen 3.500 en 5.000 kubieke meter per uur ligt het gemiddeld verbruik, op piekmomenten kan dit echter ook oplopen tot wel 6.000 of 7.000 kubieke meter per uur. In totaal vijf olievrij verdichtende compressoren met een bovengeschatte naar vraag geregelde besturing stellen met optimale benutting van energie een bedrijfsdruk van zeven bar beschikbaar.

Doorslaggevend voor de processen is ook de kwaliteit van de ingezette perslucht, want deze komt rechtstreeks in aanraking met producten. Nageschakelde actieve koolfilters beschermen de lactose naast de olievrije verdichting tegen contaminaties uit de aanzuiglucht. En nog een eis aan de perslucht is absoluut doorslaggevend: hij moet droog zijn en wel zo droog, dat een veilig en betrouwbaar transport van de poedervormige lactose producten naar silo's op elk moment mogelijk is – zonder vastkleven, klonteren of verkorstingen in de leidingen. De hiervoor ingezette cyclische schuiftransporteurs werken met een overdruk van 6 bar, andere met 3 bar. Een gegarandeerd drukdauwpunt van -20 °C is daarom absoluut vereist.

Verhoging van de efficiëntie bij de persluchtdroging

Tot nu toe zorgden twee conventionele adsorptiedrogers met 1.800 resp. 5.600 kubieke meter voor de persluchtdroging bij Meggle. Om hier nog potentieel om energie te besparen te benutten koos men na grondig advies door BEKO TECHNOLOGIES voor de investering in een warmregenererende adsorptiedroger van de EVERDRY serie, waarbij niet alleen de verdichtingswarmte van de compressoren wordt gebruikt voor de desorptie van het droogmiddel, maar ook een warmterecuperatie mogelijk is.

Na een grondige analyse van de eisen en operationele voorwaarden kristalliseerde zich een EVERDRY HOC-F 8000 C uit als ideale oplossing voor de veeleisende taak bij Meggle. De warmregenererende adsorptiedroger garandeert een drukdauwpunt onder -25 °C, werkt volautomatisch en is ontworpen voor continu bedrijf. De desorptie van het verzadigde droogmiddel gebeurt in de volle stroom met behulp van de verdichtingswarmte. Met een inlaatflow van minstens 3.000 en maximaal 8.000 kubieke meter per uur biedt hij ook nog reserves met het oog op de bij Meggle gebruikelijke vraag.

■ Gebruikersverslag



Concept voor de warmterecuperatie

Hoewel alleen al het gebruik van de verdichtingswarmte van de compressoren voor de desorptie van het droogmiddel energiebesparing in de installatie mogelijk maakt, kon nog meer worden bereikt: als aanvulling tot de EVERDRY adsorptiedroger ontwikkelde BEKO TECHNOLOGIES een voor Meggle op maat ontworpen concept voor warmterecuperatie. Daarvoor werd de installatie uitgebreid met een extra koelwaterkringloop en warmtewisselaar. Al naargelang bedrijfsfase en belasting van de adsorptiedroger staat een warmtevermogen van tot wel 400 kilowatt uit het droogproces ter beschikking. De gewonnen energie wordt benut voor de voorverwarming van het ketelvoedingswater in de ontziltingsinstallatie en voor de warmwaterbereiding.

Gezamenlijk maatwerk bij de installatie

Ook bij de installatie en inbedrijfstelling kon BEKO TECHNOLOGIES zijn troeven van flexibiliteit en teamgeest volledig uitspelen. Gewoonlijk worden EVERDRY installaties in de fabriek compleet gemonteerd, zijn leidingen geïnstalleerd, ze zijn bekabeld en gecontroleerd en worden als plug-and-play oplossing geleverd aan de klanten.

Aangezien de EVERDRY adsorptiedroger voor Meggle om hem binnen te brengen in het gebouw van de krachtcentrale een bepaalde hoogte echter niet mocht overschrijden, monteerde de technische service van BEKO TECHNOLOGIES de boven gelegen buizen ter plaatse. Meggle droeg een extreem laag liggend onderstel voor het transport bij, zodat de poort van het gebouw van de krachtcentrale dankzij gezamenlijk maatwerk met succes kon worden gepasseerd.

Ook voor het lange termijn bedrijf was vanaf het begin alles perfect voorbereid. Want de Meggle fabrieksnorm schrijft voor elektrotechnische en mechanische componenten zeer strikte normen voor, opdat de afdeling instandhouding van de fabriek snel reageren en op zijn goed geassorteerde magazijn met onderdelen terugvallen kan. Voor BEKO TECHNOLOGIES is deze eis een vanzelfsprekendheid.

© 2015 BEKO TECHNOLOGIES. Een verveelvoudiging en verspreiding, ook van uittreksels, is niet toegelaten.