

TC13 - 350 Nm³/hr.

SPECIALIST IN GASBEHANDELINGSINSTALLATIES

“We hebben gekozen voor roestvast staal, omdat dit een bestendig materiaal is.” Aan het woord is Jeroen de Pater, van de firma GtS, een ingenieursbureau te Bergambacht gespecialiseerd in het ontwerpen en leveren van RVS-gasbehandelingsinstallaties. GtS kiest voor roestvast staal, omdat de toepassing uitstekend voldoet bij de omzetting van biogas en stortgas in gas van aardgas-kwaliteit. Het ingenieursbureau bestaat nu 2 jaar.

Jelle Vaartjes

De gasbehandelingssystemen van GtS hebben meerdere toepassingen, zoals het drogen en ontzwavelen van gas of verwijderen van siloxanen. Dit laatste is nieuw. “Siloxanen zijn componenten die in shampoos, deodorant of wasmiddelen voorkomen”, zegt De Pater. “Deze stoffen komen via het riool bij een waterzuivering terecht, waar het rioolwater wordt gereinigd. Gedurende dit proces ontstaat vaak biogas. Dat biogas wordt benut: men maakt er elektriciteit van door het gas te verbranden in een motor. Het gas moet dan wel eerst gereinigd worden (ontdaan van siloxanen) voordat het de installatie in gaat.” GtS levert de installatie hiervoor. “Dat is ons eigen ontwerp.” Een voorbeeld is een nieuw systeem dat TCR heet, Total Containment Removal. Daar zit veel roestvast staal in verwerkt. Het gaat dan in

het bijzonder om de RVS-warmtewisselaars. “In de installatie koelen we tot ver onder nul, tot min 25°C. Wat in het systeem gebeurt, is dat water condenseert en ijs wordt en de vervuilingen daarin achterblijven. Het gas stroomt er dan schoon uit. Wat er plaatsvindt is een continu proces. Omdat het continu is, hoopt zich ijs op in de warmtewisselaar. We hebben een tweede warmtewisselaar parallel staan en de werking van die twee wisselt om de 35 minuten. Het ene apparaat staat te bevriezen, terwijl de andere staat te ontdooien. Daarmee reinigen we het gas. Het is een gasreinigingssysteem, met een aaneenschakeling van componenten en warmtewisselaars.” De installatie bestaat overigens al enige jaren in Amerika en wordt door GtS sinds oktober 2004 geleverd in Europa. “We hebben vorig jaar een eerste systeem binnen Europa geleverd, een tweede begin januari 2006. De eerste staat bij de HR (hoogrendement)-AVI (afvalverbrandinginstallatie) in Amsterdam West. Deze is vorig jaar geïnstalleerd en wordt momenteel in bedrijf gesteld.” Meerdere vervolgoopdrachten zitten er aan te komen, vooral bij waterzuiveringen. Maar ook vanuit de petrochemische industrie is er interesse voor deze installatie. Zo kan het systeem toegepast worden voor het verwijderen van oplosmiddelen uit een gasstroom.

Fakkelininstallatie

Een ander apparaat is de fakkelininstallatie voor het verbranden van biogas. “In dit geval is de hele brander

van roestvast staal, vaak hoogwaardig RVS 310 of 321”, zegt De Pater. “Het is weer een eigen ontwerp van GtS, die door het bedrijf PWS in elkaar wordt gezet. Dit is een standaard product van ons, waarvan er jaarlijks tien tot vijftien wordt geleverd. Eens per maand gaat er een de werkplaats uit.” Vraag is hoe het apparaat werkt. “Het is in Nederland een noodinstallatie. Normaal gesproken wordt het gas op een waterzuivering gebruikt voor de opwekking van elektriciteit in een gasmotor. Op het moment dat er een mankement aan de gasmotor is of de motor in onderhoud, moet het gas verbrand worden zodat het niet in de atmosfeer terecht komt. Dit staat ook voorgeschreven in de Nederlandse emissierichtlijn.” Biogas wordt met lucht gemengd in een brander. “Het gas wordt verbrand bij een temperatuur van minimaal 900°C. Dat is enorm heet, om een volledige verbranding van het gas te kunnen bereiken en om ook geen schadelijke stoffen in de lucht te laten komen.” Hij gaat dieper in op de werking. Het betreft een venturi-menging, een begrip op zich. “Door gas te versnellen door het door een vernauwing heen te voeren, creëer je een onderdruk en daarmee zuig je lucht aan en creëer je luchtmenging. Zo ontstaat een brandbare stroom die wordt ontstoken met een ontsteking. Hierdoor ontstaat een gecontroleerd verbrandingsproces. Doel is om het gas op een veilige manier af te voeren.” GtS heeft er de afgelopen jaren tientallen afgezet. “Vorig jaar leverden we twaalf stuks.”

Aardgas

Er is nog een ander systeem dat in ontwerp is. “We zijn een nieuw systeem aan het ontwikkelen, genaamd GPP”, zegt De Pater. “Dit is ook weer een gasbehandelingsinstallatie, een systeem waarbij we biogas omzetten in aardgas. Dat is een heel nieuw en innovatief systeem, waarbij we

ook weer als materiaal roestvast staal benutten. We halen CO₂ uit het biogas door het vloeibaar te maken. Doordat we het CO₂ eruit halen, kunnen we de kwaliteit van het aardgas regelen. We voegen verder een geurtje toe, want aardgas is reukloos. Het moet overigens een geurtje krijgen om het gas te kunnen ruiken bij een eventuele lekkage. Het gewonnen aardgas wordt geleverd aan het netwerk.” Het is nog een heel nieuw ontwerp. “We zijn nu een proefinstallatie aan het bouwen, een opdracht die wat betreft de constructie bij PWS ligt. En die proefinstallatie gaat naar Hong Kong voor een testfase. Ook gaan we op een viertal locaties in Nederland de installatie plaatsen om daar te testen. In Nederland



Standaard TCR-module.

komt de installatie bij een bierbrouwerij, papierfabriek, stortplaats en fritesfabriek. Dat zijn verschillende branches die alle biogas produceren, gas dat met ons systeem omgezet kan worden in aardgas.” Is het al bewezen dat het werkt? “Theoretisch wel. We bouwen nu de proefinstallatie om de werking aan te tonen en om aan te tonen dat het CO₂ nuttig gebruikt kan worden bijvoorbeeld in de glastuinbouw. Dat CO₂ wordt gedoseerd geleverd aan kassen.” De installatie om biogas in aardgas om te zetten is in mei gereed. “De proeflocaties zijn geregeld. De installatie wordt vanaf mei op de diverse locaties geplaatst. In een tijdsbestek van een jaar moeten de testen op alle bedrijven uitgevoerd zijn.”

Maïs

GtS maakt verder nog een ander nieuw product. De Pater: “Er is een nieuwe ontwikkeling in Nederland gaande bij boeren, waarbij mest samen met maïs wordt vergist. Daar komt dus ook gas vrij. Het zijn over het algemeen redelijke kleine installaties die worden gebouwd. Het geproduceerde biogas moet weer benut worden. Hiervoor gebruikt men een gasmotor om elektriciteit te produceren. Het gas moet behandeld worden en daar hebben we een heel compact systeem voor ontwikkeld, genaamd het GTP-filter. Daarin combineren we een aantal stappen van reiniging: het koelen, drogen, verwarmen, ontzwellen en siloxaan verwijderen. Juist door combinatie van de verschillende processen in één systeem, maakt het dit tot het meest lucratieve systeem om toe te passen. Daardoor voorkom je storingen en groot-onderhoud aan gasmotor, omdat het gas optimaal wordt gereinigd, tegen lage kosten.”

Aan De Pater de vraag of het ontwerpen moeilijk is? Hij bevestigt: “Er zit in een installatie zoals wij die bouwen een heel stuk procesontwerp. Er zitten berekeningen achter en een stuk mechanisch ontwerp. We werken met ‘Inventor 10’, het 3 D ontwerppakket op de PC. Met behulp van deze software ontwerpen we de installatie driedimensioneel. Daarmee doen we hoogwaardig procesontwerp.” De Pater vertelt waarom de keuze voor roestvast staal als materiaal is gemaakt. “Biogas is een gas dat kletsnat is: het is verzadigd met water. Er zit zwavelwaterstof in, waardoor het condens zuur wordt. Er moet zodoende een zuurbestendig en duurzaam materiaal worden toegepast voor die installaties. Anders is het materiaal, bijvoorbeeld koolstofstaal, binnen een jaar opgevreten. De keuze ligt daardoor voor de hand.” Het roestvast staal wordt overigens geleverd door Sandvik of van Leeuwen, staal-leveranciers.

Naast GtS is er het bedrijf PWS, een las- en constructiebedrijf dat in opdracht van GtS het roestvast staal verwerkt. Zo last PWS de pijpstukken, evenals de warmtewisselaars, om daarna de installatie samen te bouwen en de RVS-stukken aan elkaar te monteren. “We hebben met PWS een hele directe link”, zegt De Pater. “We huren de eerste verdieping van het bedrijfspand van PWS en zijn heel nauw met elkaar verbonden.” ◀