

Wervelbed technologie voor “recycling valuable materials” en slibverwerking

i ARENA COMET GROUP nv
Annemie Huysegoms

ARENA (Actieve Respect for Environment and NAture) ontwikkelt technologieën die de waarde van afvalstromen maximaliseert en het milieueffect minimaliseert en biedt oplossingen voor milieu gerelateerde technische vragen, in overeenstemming met beleidsmatige en economisch gegevens.

Dat gebeurt o.a. door het recyclen van duurzame materialen uit productieprocessen. ARENA COMET (Cleaning Of METals) heeft een jarenlange ervaring in het ontwikkelen van wervelbed- en pyrolyse-oven technologieën voor het verwijderen van organische coatings op metalen machineonderdelen, gereedschappen en hulpstukken uit productieprocessen maar tevens voor het thermisch reinigen van verkeerd gecoate eindproducten om ze te kunnen hergebruiken.

Momenteel wordt het recyclen van dergelijke producten en het (her)gebruik van materialen in het algemeen, steeds belangrijker. Duurzame technologieën zijn bijgevolg actueler dan ooit. Ook in het afvalbeleid gaat de focus steeds meer naar het scheiden van afvalstromen. Hoogwaardige metalen zoals koper, brons,... maar ook metalen verpakkingen zoals bidons en blikken bevatten vaak coatings of resten van (organische) producten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan gecoate drankblikjes en lege verpakkingen van verf, inkt, lijm, e.a., welke verontreinigd zijn met resten van hun oorspronkelijke inhoud. Door het verwijderen van de organische fractie uit deze afvalstroom kunnen de zuivere metalen gerecupereerd worden.

In het ontwikkelen van machines wordt voortdurend gezocht naar een combinatie van efficiëntie en veiligheid voor mens en milieu en dit in een industriële omgeving. Het wervelbed biedt een specifieke technologie voor het snel en efficiënt oxideren van organisch materiaal op een econo-

misch en ecologisch verantwoorde manier. Gebaseerd op het modulaire systeem zijn deze installaties rendabel inzetbaar 'on site' en op kleinere schaal.

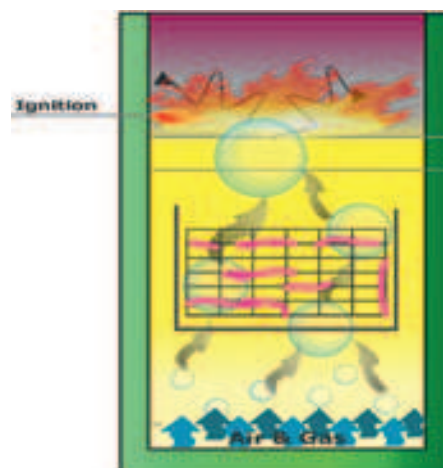
AFVALSLIBVERWERKING

ARENA INOS (INcineration Of Sludge) ontwikkelde de toepassing van de wervelbed technologie voor het verwerken van afvalslib uit waterzuiveringsinstallaties. In vergelijking met klassieke verbrandingsinstallaties is deze technologie bijzonder geschikt voor dergelijke toepassing. Het afvalslib wordt namelijk heel snel ontbonden waarbij de vrijgekomen energie onder vorm van stoom kan gebruikt worden voor de productie van elektriciteit of als externe brandstof. Op die manier reduceert men de hoeveelheid afval en wordt energie geproduceerd.

Water en vloeistoffen in het slib worden onmiddellijk verdampt wanneer ze in contact komen met het hete zand. De organische verbindingen worden geoxideerd, terwijl de anorganische fractie uiteenvalt in zeer fijne vaste deeltjes die uit de reactor worden geblazen. Het “vlamscherm” boven het zand - kenmerkend voor het proces - functioneert als een primaire “verbranding” die alle organische gassen in de verdampingsfase doet ontbranden. Eenmaal doorheen het vlamscherm, worden de gassen naar een geïntegreerde naverbrander gestuurd. De “2-pass” postverbranding zorgt op die manier voor een volledige oxidatie van de afgassen.

WERVELBED TECHNOLOGIE

De reactor van het wervelbed is gevuld met gekalibreerd siliciumzand en wordt door de injectie van lucht en gas in een vloeistofachtige staat gebracht (gesuspenderde zanddeeltjes). De reactor wordt



Wervelbed werkingsprincipe: lucht en gas worden onderaan het zand ingeblazen. De pilootbrander ontsteekt het lucht/gasmengsel waardoor het zand langzaam opwarmt.

verwarmd tot een homogene temperatuur in het bereik van 420-450 ° C. In deze toestand wordt de ‘suspended particle reactor’ een zeer krachtig wervelend systeem, waarin de organische bestanddelen op relatief lage temperatuur worden geoxideerd.

Alle lichte organische verbindingen worden in de eerste fase snel geëvaporeerd dankzij het intense contact met het hete zand en geoxideerd binnen de ‘silica reactor’. Vervolgens worden de resterende zwaardere koolwaterstoffen volledig geoxideerd. De inerte fractie en de rookgassen worden opgevangen en gereinigd door een volledig droge gasreiniging bestaande uit een naverbrander, een warmterecuperatie, een kalkinjectie systeem om de chloor en zwavel componenten te absorberen en een keramische filterinstallatie die conform is aan alle milieuwetgeving.

