

## Torr, halvtorr eller våt rökgasrening?

Det är anläggningens storlek och specifika krav som påverkar valet. De grundläggande krav man kan ställa på rökgasreningsutrustning vid avfallseldning är att utrustningen ska klara både EUs och nationella krav på utsläpp till luft och vatten under alla driftfall, inklusive start och stopp. Detta gäller för alla typer av bränslen som används. Hånsyn måste tas till lokala förhållanden för depositionavgifter, skatter med mera. Livstidskostnaden för anläggningen måste minimeras. Anläggningen ska

också baseras på beprövad teknik. Valet av reningsmetod beror på de förhållanden som gäller för respektive anläggning.

### Torr process

Fördelarna är bland annat: Ingen vattenförbrukning, ingen produktion av våt restprodukt, måttligt energibehov.

De svaga punkterna är: Inga marginaler i reningen, hög produktion av restprodukter, hög förbrukning av tillsatta kemikalier, begränsad möjlighet att hantera variationer i föroreningar.

Genom att recirkulera restprodukter kan mängden tillsatta kemikalier och restprodukter minska. Genom att analysera gaserna före reningen kan mängden tillsatta kemikalier optimeras.

### Våt process

Fördelar med denna process är: Ordentliga marginaler för luftemissioner under alla driftförhållanden, liten produktion av restprodukter och låg förbrukning av tillsatta kemikalier, ingen vattenförbrukning om kondensering installeras. Svaga

punkter är: Produktion av våt restprodukt även om volymen är mycket liten. Måttligt energibehov.

Våt rening kan kompletteras med ett slutsteg med elektrofilter. Värmeåtervinning kan utföras med economiser och/eller kondensering i det sista våta steget.

Till Högdalens panna P4 har Lab levererat en våt rökgasrening med tre steg med en kombinerad process som bland annat innehåller rökenskondensering.

*Baserat på ett föredrag av Jean-Francois Brua, Lab*

## Torr rökgasrening för avfall och bioenergi

Simateks koncept används i ett stort antal förbränningsanläggningar baserade på avfall och bioenergi som bränsle. Den rening som behövs är inte bara avskiljning av flygaska utan även mer avancerad rening för att uppfylla kraven på låga emissioner. Det gäller att absorbera sura komponenter som HCl, SO<sub>2</sub>, HF med mera genom torr insprutning av Ca(OH)<sub>2</sub> eller NaHCO<sub>3</sub> samt adsorption av tungmetaller och dioxiner med aktivt kol. Systemet är utformat för att uppfylla strikta krav som till exempel 17 BimschV eller EU Direktiv.

Systemet är enkelt med endast

ett fåtal komponenter för att uppnå en säker och enkel drift, hög tillgänglighet och en uthålligt effektiv absorption.

Systemet består av ett textilfilter, silos för kemikalier med pneumatisk doserings och insprutningsutrustning.

En uppsamlare kan användas för att avskilja flygaska innan additiven tillsätts.

Kemikalierna sprutas in i en reaktor före textilfiltret som kan bestå av flera filtermoduler beroende på gasvolymerna. Större delen av absorptionen sker i textilfiltret. Den nära kontakten mellan gaskomponenterna och de tillsatta kemikalierna som

uppstår i den kaka som bildas på ytan av filterpåsar gör att en effektiv absorption uppnås av såväl sura gaser som dioxiner och tungmetaller.

### Enkel drift

Den relativt enkla driften av ett torrt rökgasreningssystem och mängden tillsatta kemikalier måste klara att hantera de komplexa förhållanden som följer av förbränningen av avfall. Parametrar som rökasmängd, rökastemperatur, fukthalt, koncentrationen av olika gaskomponenter varierar hela tiden samtidigt som emissionskraven måste uppfyllas.

Det optimerade systemet DF-GCS innehåller ett filterkontrollsystem som klarar att hantera alla dessa parametrar och samtidigt minimera förbrukningen av tillsatta kemikalier.

När ett filter fungerar som en filterreaktor måste det klara två villkor samtidigt; dels att kontrollera absorptionen av gaser och giftiga ämnen vid en kontrollerad förbrukning av kemikalier, dels att hålla kontroll på utsläppen av små submicrona partiklar genom filtret då dessa bär med sig större delen av de toxiska ämnena dioxiner, kvicksilver och andra tungmetaller.

## Effektiv ljudtrycksotning av pannor

Alba Värmeteknik AB, med Eddie Hofmann som grundare, har specialiserat sig på rengöring av stora värmeverks pannor och har under sina 27 år på marknaden skaffat sig en gedigen erfarenhet och kompetens på området.

Alba har idag en trogen kundkrets bland fjärrvärmeanläggningar, kemiska fabriker mm.

Som ett komplement till den verksamheten kan företaget idag erbjuda kunder med mindre pannor ett danskt, patenterat, automatiskt sotningssystem som

kallas Aerovit.

En datorstyrd ljudtrycksvåg, genererad av tryckluft, släpper under bråkdelen av en sekund ut 4-600 liter fri luft, som effektivt blåser bort sot och beläggningar från rökrör och värmeytor. Därigenom kan en stor del av sotningsbehovet elimineras, vilket innebär minskade kostnader för drift och underhåll av pannan.

Under 2004 installerades en pilotanläggning hos E.on i Vallda, Kungsbacka på en Thermia flispanna på 300 kW.

Utan tryckluftssotningen

hade rökastemperaturen stigit till 250-300 °C. Med tryckluftssotningen pendlar rökastemperaturen mellan 160 och 180°C och sotningsbehovet har helt eliminerats.

Förra året fick patentets upphovsman, Knud Sundgaard-Hansen, en utmärkelse: "Poleko gold medal" för "outstanding technology" på miljömessan Poleko i Polen.

Systemet finns installerat på ett större antal anläggningar runt om i Sverige, samt även internationellt.



*Installation av sotning i Vallda.*