

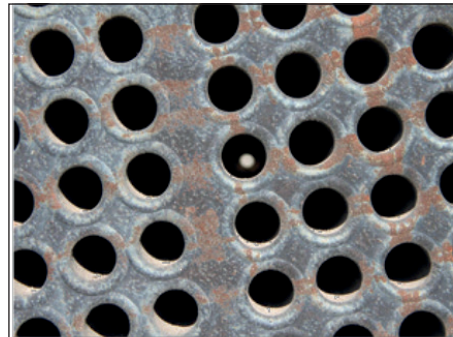
Thermisch reinigen: de beste oplossing

i Thermo-Clean
Robert Mol

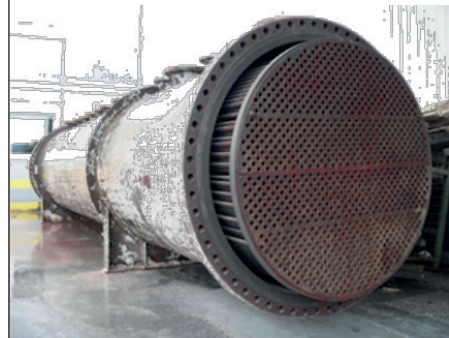
Eigenlijk is het bereiken van een goede reinigingskwaliteit heel simpel. Indien de ingezette reinigingsmethode er namelijk in slaagt om de organische vervuiling te verpulveren tot slechts een paar procent van de oorspronkelijke hoeveelheid en dat in de vorm van eenvoudig te verwijderen stof, dan is het bereiken van een hoge reinigingsgraad vanzelfsprekend kinderspel. Dit klinkt allemaal erg simpel, maar is het in de praktijk ook realiseerbaar?

Bij het thermisch reinigen wordt er gebruikt gemaakt van speciale ovens waarin de combinatie van warmte met een laag zuurstofniveau ervoor zal zorgen dat de organische bestanddelen in de vervuiling omgezet worden in pyrolysegassen en stofrestanten.

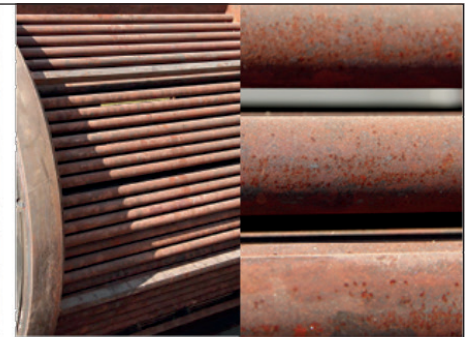
Deze gassen worden tijdens het proces gebruikt als energiebron waarmee de oveninstallatie op temperatuur gebracht en gehouden wordt. Het grootste deel van de vervuiling is zodoende gelijk al op een milieuvriendelijke en nuttige manier



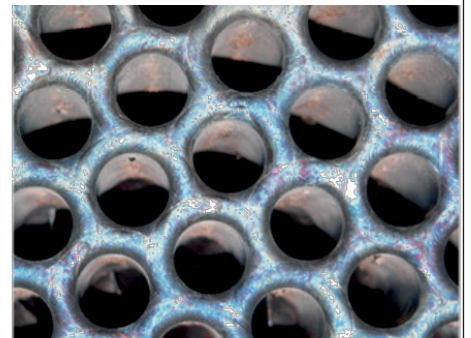
INSIDE THE TUBES



BETWEEN THE TUBES & THE SHELL



AROUND THE TUBES



INSIDE TUBES WITH STATIC MIXERS

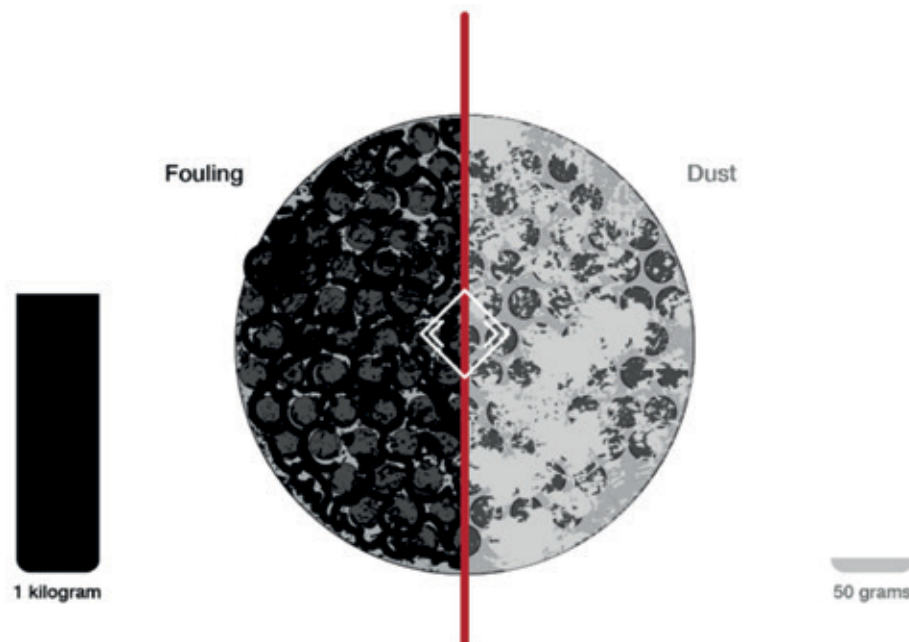
verwerkt. Het resterende gedeelte is stof wat bestaat uit asresten en anorganische bestanddelen en deze kunnen via een aantal eenvoudige technieken gemakkelijk

verwijderd worden.

De combinatie van de overal aanwezige warmte en het feit dat 1 kilo vervuiling door de speciale thermische behandeling omgezet wordt in 50 gram stof, maakt dat het via deze techniek mogelijk is om op al die moeilijk bereikbare plaatsen te reinigen waar andere technieken gewoon niet bij kunnen komen.

Met thermisch reinigen is het dus mogelijk om tegelijkertijd zowel in de buizen, rond de buizen, tussen buizen en mantel en zelfs in buizen met statische mixers de vervuiling weg te nemen. De reinigingsgraad die bereikt kan worden is hierdoor erg hoog en dit heeft vele voordelen:

- Beter presterende warmtewisselaar
- Verbeterde warmteoverdracht
- Vermindering van de uitstoot van broeikasgassen
- Besparing op operationele kosten





BEFORE THERMAL CLEANING



AFTER THERMAL CLEANING

- Minder onderhoudsonderbrekingen
- Langere bedrijfsuren
- Minder afvalwater

Een reinigingstechniek die een warmtewisselaar terug kan brengen naar bijna haar originele designwaardes is vandaag de dag een heel belangrijke troef. Dit zorgt namelijk automatisch voor veel minder maintenance shutdowns en scheelt bovendien enorm in het energieverbruik van het productieproces. Dit kan per jaar echt vele honderduizenden Euro's schelen per gereinigde warmtewisselaar; een mooi resultaat voor een initieel iets duurdere reinigingsmethode. Een schone bundel transfereert de warmte veel beter en hierdoor is er gewoon veel minder energie nodig om de productie goed te laten draaien. Voor deze reinigingsmethode is het natuurlijk belangrijk dat de onderdelen bestand zijn tegen de ingezette temperaturen. Een normale behandeling wordt in regel tussen de 400 en de 450° C uitgevoerd en hier moeten de gebruikte metalen van het te reinigen onderdeel natuurlijk tegen bestand zijn. Aluminium wisselaars zijn dus al uitgesloten.

Voor speciale legeringen, die deze temperatuur niet aan kunnen, zoals Duplex staal of Monel, worden vaak tweetraps reinigingen uitgevoerd. Hierbij wordt de vervuiling eerst bij lagere temperatuur thermisch gekraakt, waarna het restant middels hydro jetting verwijderd zal worden. Doordat de vervuiling door de thermische behandeling wat brosser wordt, is het relatief eenvoudig om het dan ontstane product met water stralen volledig te verwijderen. Een thermische test met de vervuiling zal hier al snel uitsluitsel brengen of dit een haalbare reinigingsmogelijkheid is of niet.

De onderdelen die door thermische reiniging behandeld kunnen worden zijn zeer breed te kaderen. In principe kunnen alle onderdelen met een (deels) organische vervuiling en bestand tegen de ingezette temperaturen door een thermische reiniging schoon gemaakt worden. Anorganische vervuilingen kunnen enkel verwijderd worden, indien ze deel uitmaken van een vervuilmix met organische bestanddelen. In dergelijke gevallen zal de thermische reiniging het organische deel (de lijm in dit geval) weggenomen, waardoor het anorganische deel los zit en door de nabehandelingstechniek weggenomen zal worden. Zoals bij elke techniek zijn er ook bij deze reinigingsmethode een aantal nadelen. De te behandelen onderdelen dienen bestand te zijn tegen hoge temperaturen. Bij de meeste metaalsoorten ligt de kritische grens echter boven de 500°C en zodoende is de thermische reiniging hierbij geen probleem. Verder zijn pyrolyse ovens niet mobiel, waardoor alleen onsite reinigingen mogelijk zijn. De nabijheid van een potentiële leverancier die deze techniek in huis heeft speelt dan natuurlijk een belangrijke rol.

Thermische reiniging is bovendien zeer specialistisch en niet elke pyrolyseoven is er zo maar geschikt voor. Een perfecte temperatuurbeheersing, de mogelijkheid om langzaam op te warmen en af te koelen en het creëren van een zuurstofarm milieu zijn belangrijke voorwaarden om deze techniek goed en veilig in te zetten. Naast de juiste installatie is er natuurlijk de nodige expertise nodig om de reiniging tot een goed einde te brengen. Er zijn door deze restricties dan ook maar enkele bedrijven ter wereld die dit op een professionele manier kunnen aanbieden. Zodoende is de huidige capaciteit dan ook niet zo groot en wordt het soms moeilijk om bij een grote shutdown alle onderdelen binnen enkele dagen/weken met deze techniek schoon te krijgen. In de praktijk kiest men er bij dergelijke capaciteitsproblemen meestal voor om de thermische reiniging dan enkel in te zetten voor de bundels die het meeste profijt gaan hebben van de uitstekende reinigingskwaliteit.

CONCLUSIE

Zoals de titel al zegt is het thermisch reinigen geen alternatief, maar gewoon een veel betere reinigingsmethode voor een heel groot spectrum aan vervuilde onderdelen. De techniek zelf bestaat al jaren en wordt meer en meer ingezet om vervuilde warmtewisselaars uit diverse industrieën naar een ander niveau van "schoon" te brengen. Dat deze methode veel minder afval genereert en er bovendien een enorme reductie van de CO₂-uitstoot bereikt kan worden door de veel betere reinigingsgraad, zijn enorme troeven waarmee we het thermisch reinigen in de toekomst nog veel vaker gaan tegen komen.



+/- 1 HOUR HP CLEANING



FINAL RESULT