

Waterstralen vs. droogparelstralen van RVS

Strengere eisen vragen om een beter reinigingsconcept, Vecom biedt een effectieve en chemievrije totaaloplossing

Volgens de laatste regelgeving moeten behandelde roestvaststalen oppervlakken die bestemd zijn voor de levensmiddelenindustrie 'glad' zijn. Dit betekent dat de materiaaloppervlakken een ruwheid (Ra-waarde) van minder dan 0,8 µm moeten hebben.

Verder moeten de oppervlakken na behandeling reinigbaar zijn tot op microbiologisch niveau. Dit houdt in dat naast de oppervlakteruwheid, ook de oppervlaktetopografie (pieken en dalen) een belangrijke rol speelt. Het analyseren van de 3D oppervlaktestructuur is belangrijk om na te gaan in hoeverre organisch materiaal en andere verontreinigingen zich al dan niet kunnen ophopen in microholtes, -krasjes en -scheurtjes. Daarnaast moeten de behandelde oppervlakken ook verplicht corrosiebestendig en uit niet-toxisch materiaal vervaardigd zijn. In de toekomst zal er rekening mee moeten worden gehouden dat de directe en indirecte 'product-contact-oppervlakken' meer en meer kritisch geëvalueerd zullen worden.

Het principe van droogparelstralen

Bij het conventionele parelstralen wordt het gebruikte straalmiddel, macro partikels met een grootte van 500 tot 5000 µm, op een geconcentreerde manier rechtstreeks op (en ook gedeeltelijk in) het roestvaststalen oppervlak geprojecteerd. Het gevolg daarvan is dat de oppervlaktetopografie en –ruwheid na behandeling met het conventioneel parelstralen funest zijn voor de hygiënische reinigbaarheid. Het oppervlak is te ruw (> 0,8 µm) en er zijn veel hoge pieken en dalen waar verontreinigingen zich kunnen vasthechten en ophopen. In het



oppervlak zijn er eveneens veel achterblijvende straalpartikels verankerd door de rechtstreekse inslag. Het herhaaldelijke hergebruik en de projectie van afgebroken en verpulverde scherpe en kantige (glas)partikels werkt bovengenoemde zaken bovendien nog meer in de hand. Tenslotte worden de pieken in het ruwe oppervlak van het RVS door de inslagen van deze (glas)parels omgeplooid waardoor vervuilingen, zoals ijzerdeeltjes afkomstig uit het productieproces, volledig ingekapseld worden of blijven steken achter half omgeplooiden pieken. Op termijn kan dit leiden tot putcorrosie.

Het waterstraal proces

Vecom gebruikt voor de behandeling met het waterstraal proces een waterige suspensie van uiterst kleine partikels (tot 100x kleiner dan straalparels). De oppervlakken van roestvaststalen constructies, onderdelen en componenten worden zodanig geconditioneerd dat zowel de oppervlakteruwheid als – topografie spectaculair verbeteren.

Met waterstralen wordt een slurry onder lage druk en gecontroleerd debiet naar een specifiek voor deze toepassing ontworpen procespistool gepompt. Deze slurry bestaat uit een waterige suspensie van inerte micro partikels van minerale oorsprong met een grootte van 60 tot 90 µm. Vervolgens wordt deze suspensie met perslucht verneveld en op de te behandelen RVS oppervlakken gespoten. Waterstralen kan in tegenstelling tot het conventioneel parelstralen een geringe organische vervuiling van oliën en vetten verwijderen. (Bij grote verontreinigingen dient vooraf te worden ontvet). De gecontroleerde suspensiestroom uit het pistool verwijdert olie, vet, corrosieve stoffen en verontreinigingen, zonder kans op inkapselen van onzuiverheden. Verpulverde straalpartikels worden door een ingenieus filtersysteem verwijderd en niet hergebruikt. Inkapseling wordt op deze manier volledig uitgesloten. Waterstralen staat borg voor een uiterst efficiënte oppervlakte behandeling, zelfs bij onregelmatig gevormde oppervlakken.

Lasverkleuringen, vlekken en microscopische beschadigingen worden verwijderd en het oppervlak krijgt een specifieke ruwheid en topografie die ver onder de opgelegde waarden blijft. Door de intensieve peening behandeling zijn microscheurtjes en poriën gedicht. In tegenstelling tot het conventioneel parelstralen treedt er hierbij geen beschadiging of vervorming van het oppervlak op. Na behandeling heeft het oppervlak een contacthoek van +80°. Hierdoor hebben bacteriële en andere verontreinigingen slechts zeer beperkte aanhechtingsmogelijkheden. Het resultaat is een uiterst glad, satijnglanzend oppervlak dat een efficiënte, hygiënische reiniging mogelijk maakt.



Voor en na



Rechts: behandeld met het waterstraal proces
Links: behandeld met conventioneel parelstralen

Hoewel waterstralen belangrijke kenmerken deelt met het reguliere beitsen, zoals het verwijderen van lasverkleuringen en herstellen van de chromoxidehuid, is het geen vervanging voor het reguliere beitsen. Het waterstralen is ontwikkeld om een oplossing te bieden indien er zeer specifieke eisen worden gesteld betreffende de afwerkings-graad van materialen of constructies. Het beoogde resultaat kan enkel worden bereikt wanneer de te behandelen materialen zo perfect mogelijk zijn afgewerkt en gereinigd. Reeds tijdens het productieproces dient hier de nodige aandacht aan te worden besteed. Materiaalkeuze, ontwerp, bewerkingstechnieken en gebruikte

lasprocessen zijn bepalend voor de afwerkingsgraad van de materialen. Het kan noodzakelijk zijn om, net zoals bij het conventioneel parelstralen bijna standaard is, vooraf te ontvetten en/of te beitsen. Wanneer deze beits- of ontvettingsbehandeling uitgevoerd dient te worden kunt u hiervoor eveneens bij Vecom terecht.

Voordelen van waterstralen

- Verbetering van Ra (Ra waarde < 0,6) en oppervlakte topografie;
- Zeer efficiënte reiniging en zeer fijne afwerking, zowel visueel als op microniveau;
- Isotroop behandeld oppervlak;
- Microscheurtjes en –perforaties worden gedicht door de opbouw van een drukspanning in het oppervlak (=peening) zonder dat er vervorming zoals bij parelstralen optreedt;
- Het oppervlak krijgt hydrofobe eigenschappen (contacthoek +80°);
- Geen risico op statische elektriciteit;
- Geen Fe-of andere contaminatie door inkapseling mogelijk dankzij de procestechnologie en de gebruikte inerte micropartikels (tot 100x kleiner dan bij conventioneel parelstralen);
- Geen gezondheids- of milieurisico's: het waterstraal proces is 100% stofvrij en maakt geen gebruik van chemische of gevaarlijke stoffen;
- Het proces is veilig, ecologisch en op basis van een duurzame technologie;
- Corrosieweerstand is optimaal.

Geïnteresseerd en meer weten?

Voor verdere informatie en/of vragen over waterstralen of andere diensten die Vecom biedt, neem dan contact op met één van onze specialisten via +32(0)3 4701050 of via waterstralen@vecom.be.