

Volgnummer: 2009/03

VECOM BEHANDELT RVS MET ZWITSERSE PRECISIE

CERN, European Organisation for Nuclear Research

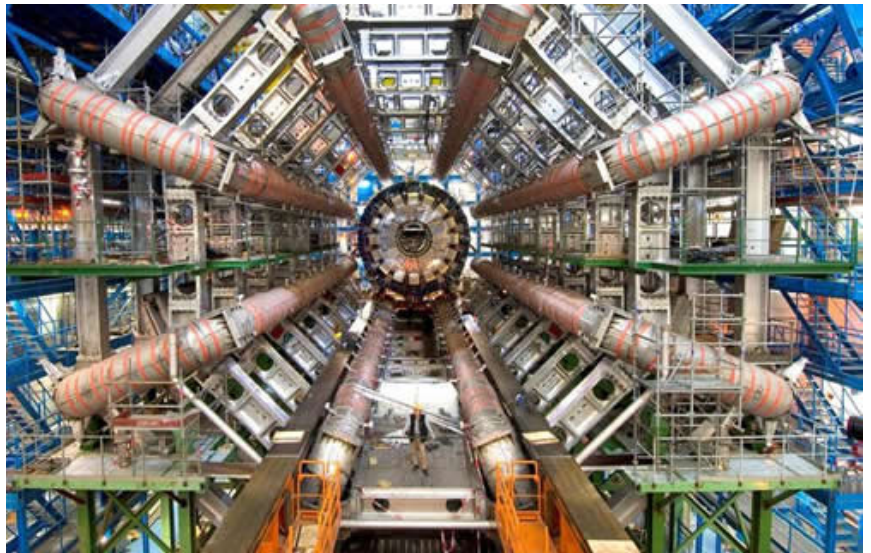
Zoals waarschijnlijk reeds bekend is, heeft Vecom Metal Treatment B.V. al een jarenlange ervaring in het ultraschoon reinigen van verschillende componenten en systemen. Een extreem schoon oppervlak is vereist voor componenten en systemen die gebruikt worden voor productie, opslag en transport van gas. Dit kunnen verschillende soorten gassen in zowel vloeibare als in gasvormige staat zijn.

Eind 2005 kreeg Vecom van de firma Velmon Lastechniek B.V. een zeer specialistische opdracht. Het betrof het ultraclean beitsen en reinigen volgens zeer strenge eisen van leidingen die bestemd waren voor het CERN (European Organisation for Nuclear Research) in Zwitserland. Hier werd een grote deeltjesversneller gebouwd. Deze RVS leidingen en slangen zouden gebruikt gaan worden voor cryogene koeling d.m.v. helium, en een gedeelte zou aangesloten worden op meetapparatuur.

CERN, het project

Tussen Zwitserland en Frankrijk is 100 meter ondergronds een tunnel gegraven met een diameter van c.a. 8 km en een lengte van 27 km. In deze tunnel is de deeltjesversneller aangelegd.

De deeltjesversneller die door CERN in Geneve is gebouwd heeft als doel het Higgs deeltje te ontrafelen. Het Higgs deeltje is in de fysica theorie het deeltje waar alles om draait. Met de bouw van een deeltjesversneller proberen de onderzoekers het Higgs deeltje zichtbaar te maken. De deeltjesversneller waarin de elektronen en protonen tegen elkaar botsen, is de grootste ter wereld. De elektronen worden hierin versneld tot ze de snelheid van het licht benaderen, hierdoor wordt de massa van de elektronen gigantisch vergroot.



Op 21 oktober 2008 is de deeltjesversneller opgestart en heeft 10 dagen gedraaid. Door een kortsluiting raakten 50 stuks magneten zwaar beschadigd. Het gevolg hiervan is dat het project een jaar vertraging heeft opgelopen. Planning om weer op te starten is september 2009 en dan door te draaien tot de herfst van 2010.

Fabricage van de leidingen

De leidingen werden door Velmon Lastechniek B.V. in een door hen speciaal ingerichte schone ruimte onder keur orbitaal- en met de hand gelast. Na het fabriceren van de leidingen, worden 4 noodzakelijke testen en behandelingen uitgevoerd (zie opsomming onder). Bij succesvolle afronding van iedere test of behandeling wordt een certificaat afgegeven. Een dergelijk certificaat garandeert de afnemer dat zijn constructie volgens de opgegeven specificaties is uitgevoerd.

- 1) Druktest, 30 minuten op 30 bar
- 2) Röntgenonderzoek van de lassen
- 3) Ultraschoon reinigen van de leidingen (Vecom)
- 4) Test op lekdichtheid, met een maximale lekkagedetectie van 1 cm^3 helium over een periode van 30 jaar!

Ultraschoon reinigen door Vecom

Vecom Metal Treatment B.V. was verantwoordelijk voor het ultraschoon reinigen en verpakken van de leidingen. Na een eerste testreiniging die door Vecom was uitgevoerd, bleek echter hoe kritisch schoon het materiaal moest zijn. Tijdens het lektesten, hetgeen onder hoogvacuüm gebeurt ($1 \times 10^{-10} \text{ Pa m}^3 \text{ s}^{-1}$), werden er nog enkele moleculen ontvettingsmiddel gevonden.

Om dit probleem te voorkomen zijn in samenspraak met Velmon Lastechniek B.V. een aantal extra spoel- en neutralisatie stappen in de reinigingsprocedure vastgelegd.



Hierna hebben zich geen problemen meer voorgedaan bij het lektesten. De totale reinigingsbehandeling bestond hierdoor uit 14 afzonderlijke stappen! Leest u even mee?

1. Ultraschoon ontvetten
2. Spoelen
3. Beitsen
4. Spoelen
5. Chemisch passiveren
6. Spoelen
7. Neutraliseren
8. Spoelen
9. Dompelen in gedemineraliseerd water
10. Spoelen met gedemineraliseerd water
11. Stikstof doorblazen
12. Drogen
13. Zuurstofinspectie
14. Verpakken

Vecom Metal Treatment B.V. is er trots op in opdracht van Velmon Lastechniek B.V. een bijdrage te hebben mogen leveren aan een uitdagend en aansprekend high tech project als de CERN deeltjesversneller.



Auteurs: B. Hammerstein (Vecom Metal Treatment B.V.)
M. Bosman (Velmon Lastechniek B.V.)
Foto's: M. Bosman (Velmon Lastechniek B.V.)

Reacties en/of vragen: e-mail: tb@vecom.nl of telefoon: +31 (0)10-5930299
www.vecom-group.com

