



On-stream radiografisch onderzoek

De technische staat van procesinstallaties is essentieel voor de integriteit hiervan. De gebruikers van drukapparatuur en installatieleidingen dienen regelmatig controles uit te voeren om de veiligheid tijdens gebruik te kunnen garanderen. Vincotte Nederland voert niet-destructief onderzoek (NDO) uit. Als specialist bieden we diverse radiografische inspectiediensten aan waaronder on-stream radiografisch onderzoek (digitaal).

Inhoud on-stream radiografisch onderzoek

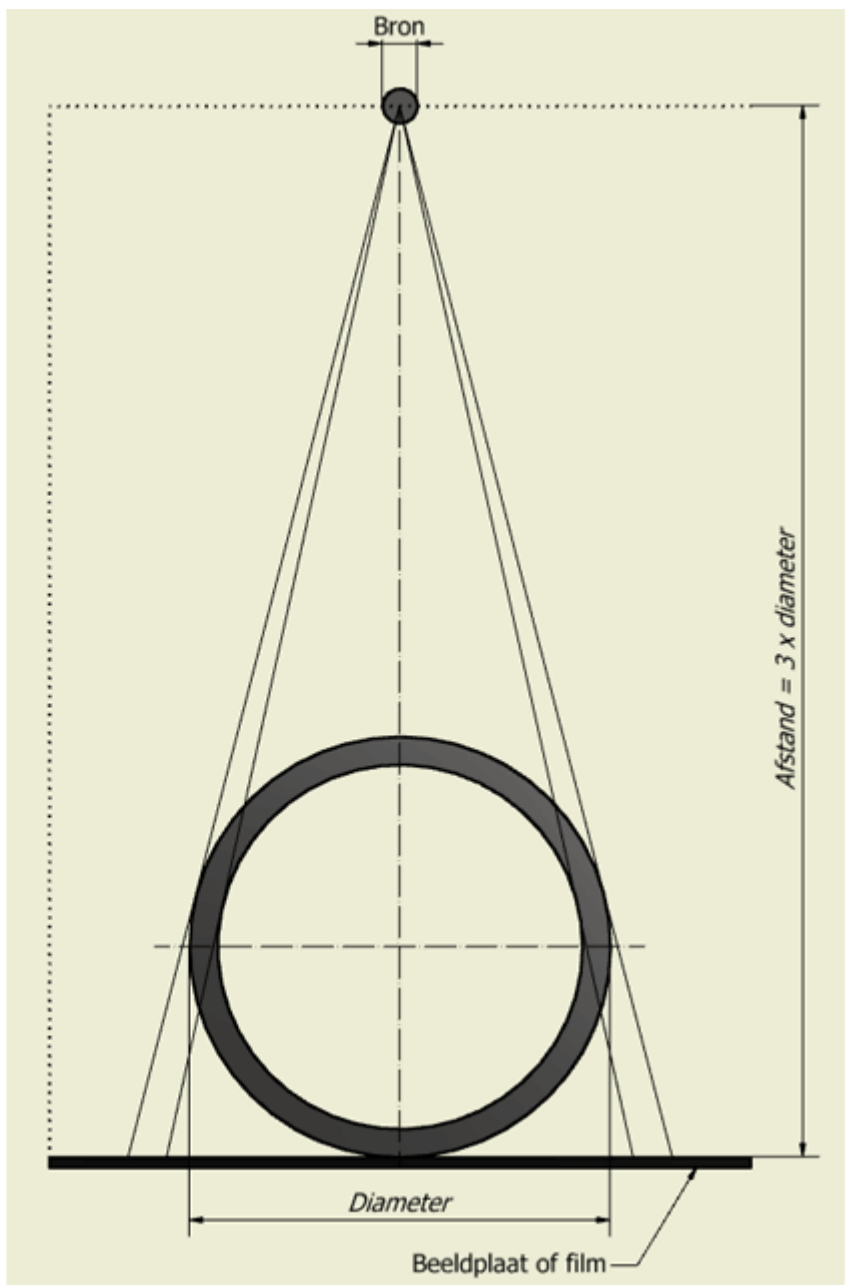
Radiografisch onderzoek is een vorm van NDO onderzoek. Bij radiografie wordt er gebruik gemaakt van ioniserende straling die in materialen kan doordringen en films of sensoren kan belichten. Hiermee kan het inwendige zichtbaar worden gemaakt en kunnen diktevariaties worden gemeten.

In de proces industrie wordt bij on-stream onderzoek een object doorstraald met als hoofddoel het meten van de dikte en waarnemen van lokale aantasting. Soms wordt het ook gebruikt om inwendige schade aan afsluiters, verstoppingen en andere soortgelijke problemen vast te kunnen stellen. Dit onderzoek kan, zoals de naam het al aangeeft, tijdens bedrijf worden uitgevoerd.

Toepassen van on-stream radiografie

Bij on-stream onderzoek wordt vrijwel uitsluitend gebruik gemaakt van een iridium bron welke het object doorstraald. De keuze voor de iridium bron komt voort uit het effect van de relatief harde stralen dat bijdraagt aan een scherpe overgang bij de variabele diktes. Zachtere stralen (laag energetische straling) geven een vage overgang die het meten moeilijk, of zelfs onmogelijk maakt.

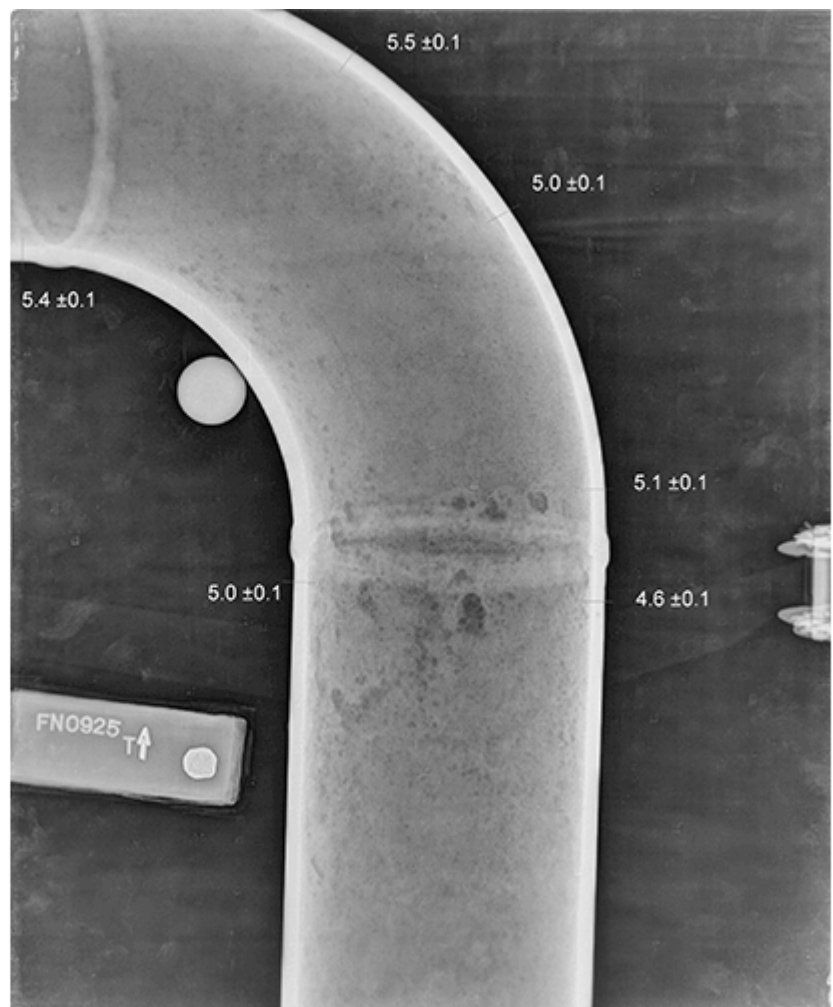
Bij on-stream onderzoek hoeft isolatie niet te worden weggenomen. Dit vermindert de voorbereidende werkzaamheden. Een zekere afstand vanaf de bron tot aan de beeldplaat is nodig om een betrouwbare meting te kunnen doen. De richtlijn om de afstand te berekenen is om de diameter (inclusief isolatie) met 3 te vermenigvuldigen. Er dient rondom het te onderzoeken object dus voldoende ruimte te zijn.



Praktisch is onderzoek aan een 6 inch leiding met een dikte van 11,1 mm het maximale dat effectief onderzocht kan worden. Hierbij kan het medium in de leiding extra beperkend werken; indien vloeistoffen met een hoge dichtheid door deze leiding heen gaan, dan is onderzoek op deze grens wellicht niet mogelijk.

Grotere diameters met een kleinere wanddikte zijn ook te onderzoeken, echter dient dan vaak gebruik gemaakt te worden van twee films of beeldplaten. Daarnaast dienen extra maatregelen genomen te worden om een betrouwbare meting uit te kunnen voeren.

Het beeld wordt verkregen door het ontwikkelen van een film, maar een digitale weergave is hierbij ook mogelijk. De weergave van bijvoorbeeld een leiding is een typisch beeld waarbij duidelijk onderscheid gemaakt kan worden tussen de buitenwanden en de binnenwanden. Deze twee zijn de maat voor de wand (voor correctie). De afstand tussen de buitenwanden is een bruto maat voor de diameter. Lokale aantasting welke niet in de buitenwand aanwezig is, geeft een donker beeld op de weergave.



Voor het bepalen van de wanddikte wordt de verhouding tussen de werkelijke diameter en geprojecteerde diameter gebruikt als correctie op metingen van de wand. Een andere methode is gebruik te maken van de verhouding tussen een object met gekende diameter (kogel) en de geprojecteerde diameter en deze te gebruiken als correctie op de wand.

Om de integriteit vast te stellen, dient niet alleen naar de rapportage van de wanddikte gekeken te worden, maar dient daarnaast ook de volledige opname te worden beoordeeld. Specialisten zijn in staat om onder andere lokale aantasting zoals pitting, preferente aantasting bij lassen of erosie te detecteren.

Risico's van werkzaamheden met ioniserende straling

Ioniserende straling kan bij een hoge dosis gevaarlijk zijn voor mens en milieu. Om deze reden wordt bij de uitvoering van de werkzaamheden de directe omgeving afgezet. Tijdens het werk mogen zich in dit gebied, ook wel "gecontroleerde zone" genoemd, geen andere mensen bevinden.

Als alternatief voor on-streamopnamen, kan ook [ultrasoon onderzoek](#) of corrosion mapping worden uitgevoerd. Voor het inzetten van deze technieken moet isolatie worden verwijderd (indien aanwezig) en is de oppervlakte gesteldheid van invloed op de kwaliteit van de meting. Bovendien is het temperatuurgebied waarbinnen dit onderzoek kan worden uitgevoerd beperkt.

Radiografisch onderzoek laten uitvoeren

Normen en specificaties die van toepassing kunnen zijn bij radiografisch onderzoek zijn onder andere ISO en ASME normen.

Vinçotte Nederland is specialist in radiografie. Naast on-stream radiografisch onderzoek kan er ook gekozen worden voor [radiografisch onderzoek met een bron](#) en [radiografisch onderzoek met een röntgentoestel](#). Daarnaast voert Vinçotte ook een scala aan andere niet-destructief onderzoeksmethoden (NDO) uit. Neem via onderstaand contactformulier direct contact op voor meer informatie.