

Figuur 3 :

De waterdruppel bevat nu zowel hydroxide-ionen als ijzerionen. Deze twee vormen nu samen een afzetting van ijzerhydroxide volgens de reactie $\text{Fe}^{2+} + 2 \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_2$ dat uiteindelijk verder geoxideerd wordt tot roest of ijzeroxide.

10.4.3 Soorten corrosie

Naast het onderscheid tussen natte en droge corrosie kunnen we de soorten corrosie ook opdelen volgens de gelijkmatigheid waarmee ze een oppervlak aantasten. Als de aantasting gelijkmatig is, spreekt men van uniforme corrosie. Het kan hierbij gaan om directe aantasting zoals door chloorgas bij een aantal metalen, of om elektrochemische aantasting. In beide gevallen resulteert dit in het geleidelijk verminderen van de wanddikte. Een andere materiaalkeuze is soms al voldoende om gelijkmatige corrosie te voorkomen. Corrosievormen met een niet-gelijkmatige aantasting van het oppervlak zijn bijvoorbeeld spleet- of putcorrosie. Er bestaan nog vele andere vormen van corrosie, maar wij bespreken hier enkel de belangrijkste.

Putcorrosie (in het Engels *Pitting Corrosion*) is een zeer plaatselijke aantasting van het materiaal ten gevolge van specifieke lokale corrosie-omstandigheden. Op die plaats ontstaat aldus een anode en het overige oppervlak dient als kathode. Door het kleine oppervlak van de anode en het grote oppervlak van de kathode is aan anode-zijde de stroomdichtheid hoog en bijgevolg de corrosiesnelheid hoog. De benaming putcorrosie verwijst naar het feit dat de corrosie zich vooral in de diepte van het materiaal manifesteert en de diepte veel groter is dan de diameter. Deze diepte kan net zoals het aantal putjes sterk variëren maar deze aantasting is één van de ergste corrosievormen en kan vrij snel nefast zijn voor de sterkte van het materiaal. Bovendien is putcorrosie moeilijk te detecteren omdat deze kleine putjes vaak bedekt zijn door corrosieproducten. De meest bekende vorm van putcorrosie is de aantasting van austenitisch roestvrij staal door chloriden. Hogere temperaturen of hogere zuurtegraad verergeren de putcorrosie. Hoewel er geen consensus bestaat over het precieze mechanisme van putcorrosie, hebben proeven aangetoond dat het fenomeen zich eerder manifesteert bij stilstaande fluïda dan bij stromende fluïda. Het toevoegen van molybdeen als legeringselement van het roestvrij staal verbetert de weerstand tegen putcorrosie. Materialen zoals messing en Monel zijn minder gevoelig voor putcorrosie.

Spleetcorrosie ontstaat in spleten en is analoog aan de putcorrosie. Een typische plaats voor spleetcorrosie bij afsluiters is tussen de moeren en rondellen. Het is moeilijker voor de zuurstof om te diffunderen in deze spleten. Door dit tekort aan zuurstof treedt er verzuring op waardoor het minst edele metaal anodisch wordt en in oplossing gaat. Het legeringselement titanium vermindert de gevoeligheid voor put- en spleetcorrosie.