

Roest is geen corrosie!

Het gebeurt regelmatig: de media dichtten een technisch woord een betekenis toe die het eigenlijk niet heeft.

Een mooi voorbeeld daarvan is het woord “roesten”. Onze media gebruiken het woord ‘roesten’ om aan te geven dat een bepaalde structuur aan het corroderen is. Echter, het is niet omdat iets corrodeert dat het ook roest. Roest is immers het gevolg van corrosie, maar roest is geen corrosie. Weliswaar laat het Van Dale woordenboek die betekenis oogluikend toe, maar vanuit technisch standpunt is het allerminst correct.

Corrosie is namelijk het in oplossing gaan van een metaal, bv. in water. Dat mechanisme is enigszins vergelijkbaar met het oplossen van keukenzout in water. Als je keukenzout in een pot water doet in een hoeveelheid die onder de zogenaamde ‘oplosbaarheidslimiet’ van zout in water ligt, zal het zout ontbinden in zijn bouwstenen: natrium- en chloorionen. Als de zoutconcentratie onder de oplosbaarheidslimiet van zout in water blijft, zal je dus niet zien dat er zout in het water zit. Zij die wel eens een slok van ons Belgisch zeewater hebben binnen gekregen, weten er alles van. Wat met keukenzout in water gebeurt, kan ook gebeuren met metalen: ze gaan in oplossing, waarbij voor staal bv. ijzeratomen ‘in oplossing gaan’, waardoor er ijzerionen in het water terecht komen. Dat laatste is “corrosie”. Echter, zolang de oplosbaarheidslimiet van die ijzerionen in water niet wordt overschreden, zie je daar niets van. Of met andere woorden: “Er is nog geen roest, maar al wel corrosie”, dus het verlies van metaal, dus het verlies van sterkte enz. of nog anders: “Je kan perfect corrosie hebben, zonder dat je ook maar een plekje roest ziet.”

Wat is roest dan wel? Roest ontstaat bij het overschrijden van de oplosbaarheidslimiet van de ijzerionen in het water. Even terugkeren naar de vergelijking met het keukenzout. Als je zout blijft toevoegen aan de pot water, zal op een bepaald ogenblik de oplosbaarheidslimiet van het zout in water worden overschreden. Vanaf dat

ogenblik zal al het zout dat je nog toevoegt ‘te veel’ zijn voor de oplossing en zal het ‘te veel’ niet meer in oplossing gaan maar zichtbaar neerslaan op de bodem van de pot. Een andere analogie: als je een pot water hebt waarin de oplosbaarheidslimiet van het zout niet is overschreden, maar je begint het water te koken, zal op een bepaald ogenblik de oplosbaarheidslimiet wel worden overschreden: door het verlies van water stijgt de zoutconcentratie, wat bij overschrijding van de oplosbaarheidslimiet leidt tot het terug aan elkaar binden van natrium- en chloorionen, dus het neerslaan van zoutkristallen. Terug naar het staal: als de oplosbaarheidslimiet van de ijzerionen in het water wordt overschreden, zal de overmaat aan ijzerionen neerslaan door een verbinding aan te gaan met hydroxide-ionen of zuurstof. Deze chemische verbinding zet zich dan af op of nabij de zone die aan het corroderen is; die chemische verbinding tussen ijzerionen en hydroxide-ionen of zuurstof, dat is “roest”.

De conclusie van de twee voorgaande alinea's is derhalve: **roest is geen corrosie, maar is het gevolg van corrosie.**

Een en ander leidt tot een kleine terechtwijzing aan het adres van de media: taal zou moeten worden gebruikt om mensen correct en duidelijk te informeren. Met de wijze waarop de woorden ‘roest’ en ‘roesten’ in

de Van Dale en in de media worden gehanteerd, wordt er vanuit technisch standpunt grote onduidelijkheid gecreëerd. Jammer genoeg laten vele mensen in de industrie zich ook misleiden. Ook in de industrie wachten nog altijd veel te veel mensen ‘tot ze roest zien’ of ‘tot het roest’ alvorens in te grijpen. Maar dan is het in vele gevallen te laat. De corrosie, het verlies van metaal, is al lang daarvoor begonnen.

“Roestvrij staal” is nog zo een begrip. Volgens de Van Dale maakt dat begrip deel uit van onze rijke Nederlandse taal, maar vanuit technisch standpunt is enkel ‘roestvast staal’ de juiste benaming. Een mooi onderwerp voor een volgende column in VOM-info.

Voor meer informatie:

Materials Consult
Frans Vos

