



# Bescherming & reparatie

STAAL

# Wat zijn de voorkomende problemen met metaal/ijzer?

- 1. Corrosie:** Een van de belangrijkste problemen met metalen onderdelen is corrosie, vooral in buiten- of vochtige omgevingen. Corrosie verzwakt metalen structuren, wat leidt tot roestvorming, achteruitgang en mogelijke structurele storingen na verloop van tijd.
- 2. Metaalmoeheid:** Continue spanning, trillingen of zware belastingen kunnen leiden tot metaalmoeheid, waarbij het materiaal verzwakt en zijn structurele integriteit verliest. Dit kan resulteren in scheuren, breuken of vervormingen in metalen onderdelen.
- 3. Lasfouten:** Gelaste verbindingen in metalen constructies kunnen falen door onjuiste lastechnieken, materiaalfouten of overbelasting. Dit kan de stabiliteit en veiligheid van het gebouw in gevaar brengen.
- 4. Galvanische corrosie:** Wanneer ongelijksoortige metalen in contact komen in aanwezigheid van een elektrolyt zoals vocht, kan galvanische corrosie optreden. Dit leidt tot versnelde corrosie van een van de metalen, vooral het minder nobele of reactieve metaal.





## Wat zijn de voorkomende problemen met metaal/ijzer?

---

- 5. Metaalerosie:** Blootstelling aan schurende materialen, chemicaliën of omgevingsfactoren zoals windgeblazen zand kan na verloop van tijd erosie van metalen oppervlakken veroorzaken, wat leidt tot verdunning en verzwakking van het materiaal.
- 6. Metaaluitzetting en -krimp:** Temperatuurschommelingen kunnen ervoor zorgen dat metalen onderdelen uitzetten en krimpen, wat spanning op gewrichten, verbindingen en bevestigingen veroorzaakt. Dit kan resulteren in losraken, kromtrekken of vervorming van metalen elementen.
- 7. Verf- en coatingfalen:** Beschermende coatings zoals verf of roestwerende middelen kunnen na verloop van tijd verslechteren, waardoor het onderliggende metaal wordt blootgesteld aan corrosie en andere vormen van schade.
- 8. Structurele bewegingen:** Beweging of verzakking van de fundering van het gebouw kan spanning uitoefenen op metalen structurele elementen, wat leidt tot verkeerde uitlijning, scheuren of het falen van verbindingen.
- 9. Impactschade:** Onopzettelijke botsingen door voertuigen, apparatuur of vallende objecten kunnen deuken, doorboringen of vervorming in metalen oppervlakken veroorzaken, waardoor hun integriteit wordt aangetast.
- 10. Waterlekage:** Onjuiste afdichting of verbindingpunten kunnen water in metalen componenten laten binnendringen, wat leidt tot corrosie, roest en mogelijke structurele schade.

# Hoe ontstaat corrosie?

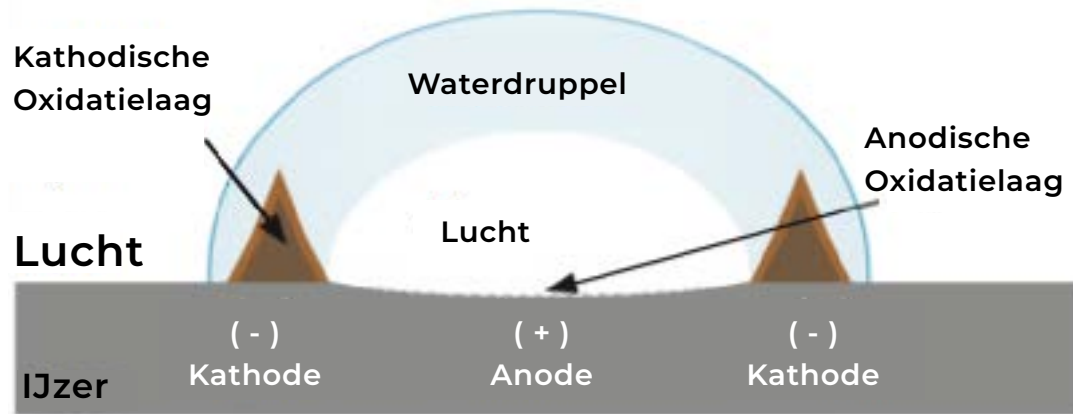
---

- Corrosie is een elektrochemisch proces waarbij metaal anodisch wordt opgelost en op de kathode wordt afgezet als metaaloxide of hydroxide.
- Dit lijkt misschien ingewikkeld, maar het is een eenvoudig en gemakkelijk te begrijpen proces, dat hieronder aan de hand van een paar kleine grafieken zal worden uitgelegd.
- Als je het corrosieproces begrijpt, zul je ook begrijpen waarom zink een uitstekende corrosiebescherming voor ijzer vormt.
- Wanneer je 1 druppel water op een ijzeren plaat laat vallen, dringt atmosferische zuurstof de druppel binnen en vormt het een zuurstofrijk en een zuurstofarm druppelgebied, een zogenaamd ventilatie-element.

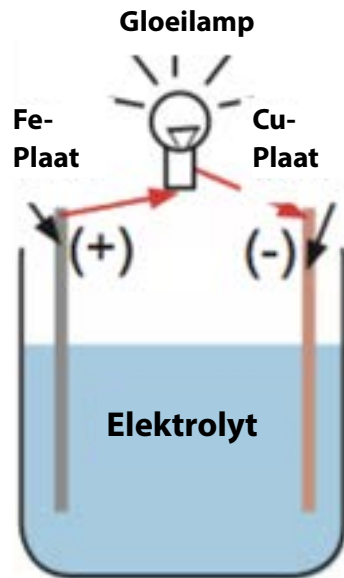




- In het gebied van de zuurstofrijke druppelzone vormt zich een negatief geladen zone (kathode) in het ijzer. In de zuurstofarme druppelzone ontstaat de positief geladen ijzerzone (anode).
- Als je dit testplaatje in een bak met hoge luchtvochtigheid plaatst (bijvoorbeeld een pan met deksel en een natte spons), verdampt de druppel niet. Na een paar uur zul je dan zien dat er in het buitenste gebied van de druppel een bruine roestkring ontstaat.



- Er is een zogenaamd galvanisch element gevormd, vergelijkbaar met een zaklampbatterij. Tussen de anode en de kathode is een elektrische spanning ontstaan en er vloeit een kleine elektrische stroom.



- Deze elektrische stroom is de oorzaak van de corrosie. Als je het experiment een paar dagen voortzet, merk je dat de roestafzetting toeneemt en het ijzer binnen de ringvormige roestafzetting wordt verwijderd.

- Het ijzer wordt bij de anode opgelost, de ijzerionen migreren naar de kathode en oxideren in de zuurstofrijke druppelzone tot bruin roest.

- In een glas met een elektrisch geleidend vloeistof, de zogenaamde elektrolyt (zoutoplossing, verdund zuur, enz.), bevinden zich een ijzeren plaat en een koperen plaat.

- Tussen het "minder edele" ijzer (elektrochemisch potentieel  $-0,41$ ) en het "edeler" koper (e-potentieel  $+0,35$ ) ontstaat een elektrische spanning van  $0,94$  volt en er vloeit een zwakke stroom door de elektrolyt, die uiteindelijk een zaklampgloeilamp laat branden.

- De energie wordt gecreëerd door de afbraak van de "basis" ijzeren plaat, die geleidelijk aan wordt verbruikt. De "edeler" koperen plaat wordt niet aangetast.

# Logic UH

Logic UH is een product geformuleerd uit epoxyhars gecombineerd met zand, vrij van schuim of andere toevoegingen.

Dankzij de innovatieve Logic-technologie verspreidt dit product zich naadloos door poriën en vertoont het optimale hechting aan oppervlakken.

Voornamelijk gebruikt voor reparatie- en afdichtingstoepassingen, is Logic UH ideaal voor voegen, daken en constructiebalken.

Het blijft onoplosbaar in water en zorgt ervoor dat het geen drinkwaterbronnen vervuult.

Bovendien is het vrij van schadelijke ingrediënten en vocht, waardoor het geschikt is voor gebruik als reparatiemortel in poreuze gebouwen.



# Logic DP+

---

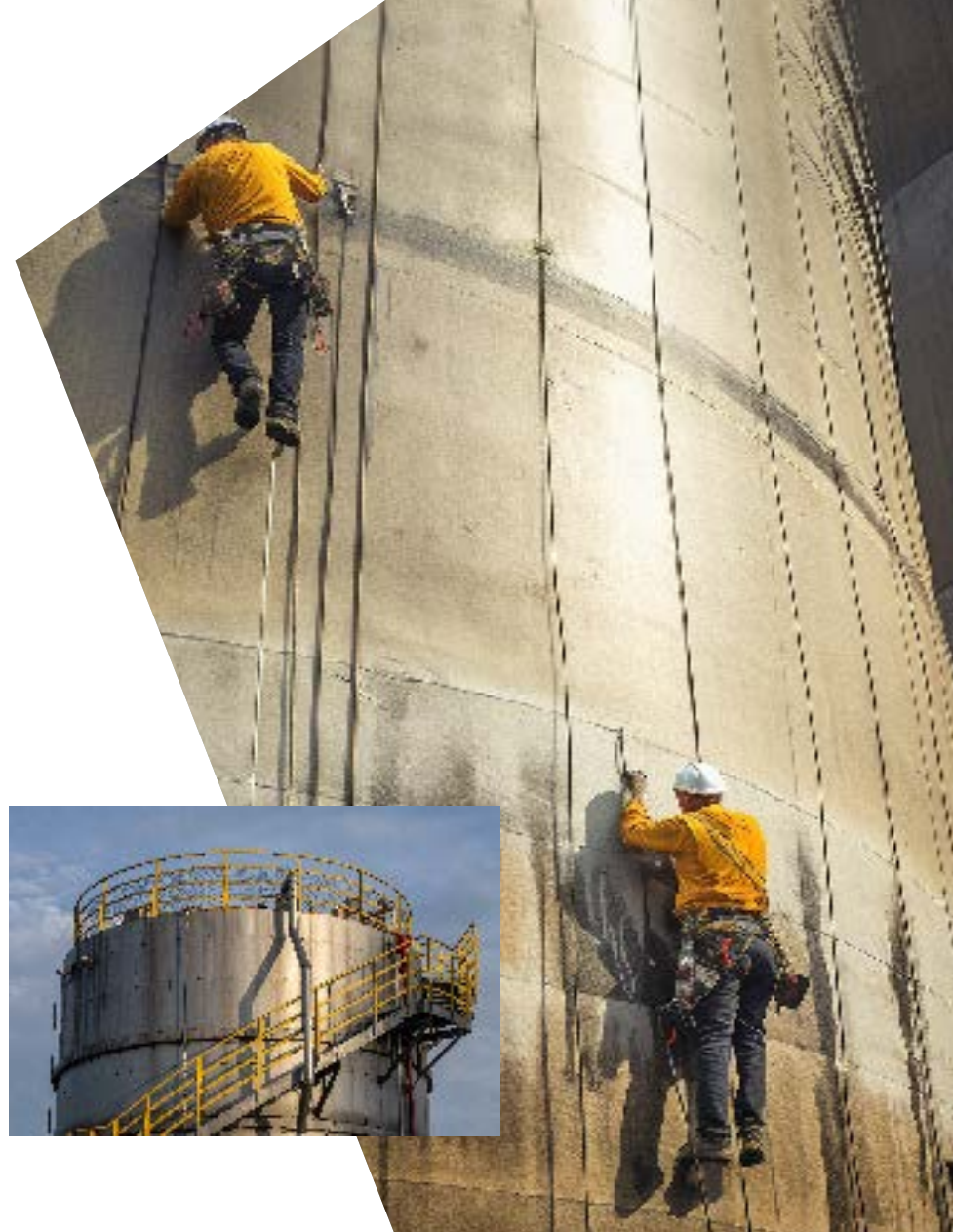
- Epoxy zink primer voor zware corrosiebescherming
- Logic DP+ is een speciale tweecomponenten primer bestaande uit epoxyhars en metallisch zinkpoeder.
- Geoptimaliseerde mengsel van deeltjesgrootte.
- Eerst geproduceerd in 1964 en continu verbeterd door onderzoek en studies.
- Onderzoek richt zich op de elektrochemische werking van zink voor kathodische bescherming van ijzer.
- Het natuurlijke potentiaalverschil tussen ijzer en zink is hoog en biedt effectieve bescherming.
- Moderator in Logic DP+ verlagen het potentiaalverschil en verminderen de zinkverwijderingssnelheid zonder de bescherming aan te tasten.
- Bevat aggregaten en additieven om de anodische zinkafbraak te beheersen en te optimaliseren.
- Onderscheidt zich van conventionele zinkstofverven door geavanceerde technologie.
- Vermindert de zinkreactie in onbeschadigde lagen en verlengt de kathodische corrosiebescherming, zelfs bij schade.





# Toepassingsgebieden

- Logic DP+ is zeer populair voor toepassingen die ernstige corrosiebescherming en langdurige effectiviteit vereisen.
- Biedt een actieve corrosiebeschermende coating, die voldoende bescherming biedt, zelfs bij kleine beschadigingen zoals krassen of steenslag.
- Voorkomt de verspreiding van corrosie in gebieden met grote coatingbeschadigingen.  
Activeert een elektrochemische reactie bij coatingbeschadiging, waardoor corrosiepropagatie wordt gestopt.
- In tegenstelling tot passieve coatings die alleen afdichten tegen water en zuurstof, wat de schade bij beschadiging kan verergeren.





# Toepassingsgebieden

- Geschikt als enige bescherm laag indien de dikte meer dan 100 micrometer ( $\mu\text{m}$ ) bedraagt.
- Kan worden gebruikt als actieve primer voor decoratieve verven of corrosiebescherming onder zeewater.
- Epoxyharsbinder zorgt voor uitstekende hechting aan het stalen substraat en dient als hechtingslaag voor daaropvolgende coatings.
- Ideaal voor stalen constructies, tanks, pijpleidingen in verschillende industrieën, waaronder petrochemie, mijnbouw, staal-hydraulische techniek, scheepsbouw en installatiebouw.
- De uitgeharde laag vertoont een hoge weerstand tegen zoet water, zeewater, weersinvloeden, alifatische koolwaterstoffen, aromaten, alcoholen, oliën, vetten, minerale oliën en synthetische smeermiddelen.

# Logic DS

---

- Logic DS is een oplosmiddelhoudende tweecomponenten kunststofcoating met uitstekende chemische bestendigheid.
- Specifiek ontworpen voor het bekleden van tanks, grote containers, pijpleidingen, opslagbunkers en het coaten van machines, apparaten en constructies tegen corrosieve chemicaliën, zuren, logen, etc.
- Geformuleerd met een speciale hars met epoxygroepen, die tijdens het uitharden uitzonderlijk weinig krimpt.
- Biedt uitstekende chemische bestendigheid en goede hechting op verschillende materialen die typisch zijn voor epoxyharsen.
- Toont uitstekende slijtvastheid tegen schurende slurries en zwaar voertuigverkeer (bijv. heftrucks).
- Onveranderd sinds 1961, profiteert van uitgebreide langetermijnervaring, weerspiegeld in de uitgebreide bestendigheidlijst.

