

METALogic

Voorstelling

METALogic is de specialist in het aanbieden van producten en diensten voor het opvolgen van materiaaldegradatiefenomenen in het algemeen en corrosie in het bijzonder. METALogic heeft zowel industriële ervaring als academische expertise in huis op vlak van coatingtesten, coatingonderzoek, schadeonderzoek, corrosietesten, studie van materiaaldegradatie in het algemeen, elektrochemisch opvolgen van corrosieprocessen, corrosiestudies, risicogebaseerde inspectie, akoestische emissie, e.d. METALogic heeft oplossingen voor alle sectoren zowel de procesindustrie als vliegtuigbouw, maakindustrie en vele andere industriële sectoren.

In verband met coatingtesten beschikt METALogic over een hoogstaand testlaboratorium dat uitgerust is met een aantal verschillende (cyclische) zoutnevelkasten en een reeks geavanceerde elektrochemische onderzoekstechnieken. Het blootstellen van coatings aan cyclische of continue zoutneveltesten is een klassieke methode om coatingkwaliteiten te vergelijken of op te volgen voor gebruik in een specifieke omgeving. Wat betreft deze coatingtesten kan METALogic vrijwel alle standaarden uitvoeren. Daarnaast worden in het laboratorium ook EIS (elektrochemische impedantie spectroscopie) metingen uitgevoerd om testtijden te reduceren en om de expertise op gebied van coatingdegradatie verder uit te bouwen. Deze EIS-metingen ondersteunen het coatingonderzoek maar kunnen tevens on-site uitgevoerd worden om de conditie van coatings op te volgen in de tijd.

Tenslotte worden ook coatingkarakterisatietesten zoals adhesietesten, hardheidsbepalingen en diktemetingen uitgevoerd.

Beschrijving van de testen/ analyses die ten dienste van derden worden uitgevoerd

1. Testen op/van het substraat

Metallisch substraat:

- Elektrochemische corrosietesten

(ASTM G102, ASTM G5, ...): aan de hand van elektrochemische corrosietesten wordt de corrosieresistentie van een metaal in een bepaalde omgeving onderzocht. Door de korte testduur zijn deze testen geschikt voor screenen van materialen in een omgeving.

- Blootstellingstesten (ASTM G1, G4, G31, ...): blootstelling van metalen coupon aan een omgeving gedurende een bepaalde tijd. De coupon wordt visueel onderzocht en het corrosiemechanisme wordt vastgesteld en (lokale/uniforme) corrosiesnelheid wordt bepaald.
- Metallografisch onderzoek op dwarsdoorsnede (met behulp van lichtmicroscopie en elektronenmicroscopie): er wordt van het metaal een doorsnede gemaakt. De doorsnede wordt onderzocht door middel van lichtmicroscopie/rasterelektronenmicroscopie. Microstructurele onregelmatigheden, oppervlaktafwerking, e.d. worden onderzocht.
- Elementanalyse door middel van SEM-EDX: SEM-EDX is een oppervlakteanalysetechniek. Het resultaat van een SEM-EDX analyse is een elementensamenstelling van het geanalyseerde oppervlak/deeltje/dwarsdoorsnede. Zowel oppervlaktescans als puntanalyses zijn mogelijk.

2. Testen op het behandelde eindproduct

Testen m.b.t. tot duurzaamheid & weerstand tegen degradatie:

- Continue zoutneveltest: ASTM B117 (ISO 9227 NSS): dit is de standaard neutrale, continue zoutneveltest. De temperatuur bedraagt 35°C en er wordt gebruik gemaakt van een 5% NaCl zoutoplossing.
- Aangezuurde zoutneveltest: ASTM G85 (ISO 9227 AASS): in deze test wordt de zoutoplossing aangezuurd door middel van azijnzuur tot pH 3.1 à 3.3. De test zorgt daardoor voor een snellere aantasting dan de neutrale zoutneveltest B117.
- CASS test: ASTM B368 (ISO 9227

CASS): in de CASS test wordt aan de 5% NaCl oplossing (zie B117) een hoeveelheid koperchloride toegevoegd voor een galvanisch effect en wordt de oplossing bovendien aangezuurd tot een pH van 3.1 à 3.3 door toevoeging van azijnzuur.

- Klimaatwisseltest: in de zoektocht naar versnelde testen die dichter aanleunen bij de werkelijke condities werden cyclische corrosietesten (klimaatwisseltesten) ontwikkeld met variatie in temperatuur/vochtigheid/zoutsprei. Een greep uit de cyclische testen die op METALogic uitgevoerd worden:
 - SAE J2334
 - VW PV1210
 - VDA 621-415
 - IEC 60068
 - Renault ECC1
 - GM 14872
 - Nissan CCT1
 - Op maat gemaakte testen
- Coatingevaluaties:
 - o Roestvorming aan randen (ISO 4628-1 – algemeen): % roestvorming aan de randen van een testpaneel wordt typisch bepaald gebruik makend van de gridmethode of referentiebeelden.
 - o Blistervorming (ISO 4628-2): er wordt gebruik makend van referentiebeelden een rating gegeven van de hoeveelheid en grootte van de blisters in een coating.
 - o Roestvorming (ISO 4628-3): er wordt gebruik makend van referentiebeelden een rating gegeven voor de graad van roestvorming (% geroest oppervlak).
 - o Scheurvorming aan het oppervlak (ISO 4628-4): er wordt gebruik makend van referentiebeelden een rating gegeven voor de hoeveelheid en grootte van de scheuren in een coating.
 - o Flaking (ISO 4628-5): er wordt gebruik makend van referentiebeelden een rating gegeven voor geschilferde oppervlak in % en grootte van het geschilferde oppervlak.

- o Delaminatie, corrosie aan kras (ISO 4628-8): de graad van delaminatie en corrosie rond een kras wordt bepaald door middel van dimensionele metingen of door het gebruik van referentiebeelden.
- o Diktemetingen (ASTM D7091): bepalen van de dry film thickness (DFT) van de coating. De metingen worden uitgevoerd door gebruik van wervelstroom/magnetische inductie probe.
- o Adhesietest (ASTM D3359 A/B, X-cut, cross-cut): in de coating wordt met een mes een patroon aangebracht. Over het patroon

wordt een standaardtape aangebracht en vervolgens weer afgetrokken. Het resultaat wordt vergeleken t.o.v. referentiebeelden en een adhesierating wordt bepaald.

- o Pencil hardness test (ASTM D3363): de hardheid van een coating wordt op een snelle en eenvoudige manier bepaald door het bekrassen met potloden van verschillende hardheid.
- o Elektrochemische impedantie spectroscopie (EIS) (EN ISO 16773-1 tot 4): er wordt een inschatting gemaakt van de barrière-eigenschappen van

coatings, capacitieve eigenschappen, vochtopname,
Toepassingen: kwaliteitscontrole, vergelijking van coatings, opvolgen van coatings in situ.

Contactpersoon en contactgegevens:

METALOGIC

Kevin Chantillon (Sales Representative)

Erik Thomas (Manager Materials Investigation)

Info@metallogic.be

OCAS

Voorstelling

OCAS (Onderzoek Centrum voor de Aanwending van Staal) is een vooruitstrevend en marktgericht onderzoekscentrum dat staal- en metaal gebaseerde oplossingen en diensten aanbiedt aan bedrijven over de hele wereld. OCAS speelt in op de noden van klanten door metaallegeringen en functionele coatings te ontwikkelen, door samples te produceren en te testen en door samen met klanten toepassingen te ontwikkelen. OCAS beschikt over de modernste toestellen en installaties voor R&D in haar laboratoria in Zelzate en Zwijnaarde. Het onderzoekscentrum valoriseert haar know-how via de ontwikkeling van producten en oplossingen, licenties, joint ventures en spin-offs. Het OCAS-team is samengesteld uit 140 ervaren internationale onderzoekers en technici.

Beschrijving van de testen/ analyses die ten dienste van derden worden uitgevoerd

1. Testen op/van het substraat

Metallisch substraat

OCAS ondersteunt bedrijven in hun zoektocht naar het geschikte metallische substraat, verbindingstechniek en de juiste oppervlaktebehandelings-technologie voor bestaande en nieuwe toepassingsdomeinen.

OCAS adviseert bij de keuze van beschikbare materialen, maar kan ook speciale legeringen op maat produceren. Een uitgebreid gamma aan karakterisatietechnieken, metaalbewerkingsprocessen en testopstellingen stelt OCAS in staat om samen met de klant te beoordelen of bestaande en/of nieuwe materialen voldoen aan de bepaalde (markt)vereisten.

OCAS heeft tevens de expertise in huis om klein- en grootschalige testopstellingen op maat van de klant te ontwerpen, bouwen en uit te baten. Een voorbeeld is het waterstoflaboratorium van OCAS, waar in detail de interactie tussen waterstof en een substraat (al dan niet voorzien van een coating) bestudeerd kan worden (permeatie, verbrossing, HIC cracking, enz.).

2. Testen op het behandelde eindproduct

OCAS helpt haar klanten om efficiënt in te spelen op maatschappelijke uitdagingen rond duurzaamheid, milieu en energie. Naast het substraat speelt ook de coating(technologie) hierin een belangrijke factor. Het systeem moet niet alleen performant zijn, maar moet natuurlijk ook nog betaalbaar blijven.

OCAS ontwikkelt, analyseert en evalueert nieuwe functionele en esthetische coatings. Het onderzoeksteam heeft de beschikking over een geavanceerd coatinglaboratorium waar verschil-

lende deklagen kunnen worden aangebracht (metallische, (an)organische coatings, hydride coatings en email). Het laboratorium is voorzien van enkele pilootlijnen voor opschaling van de coatingtechnologie en de productie van samples voor verdere marktvalidatie.

OCAS kan de verschillende technologische aspecten van een substraat of coatingoppervlak analyseren, zowel op macro-, micro- als nano-schaal. Naast verscheidene duurzaamheidstesten, is OCAS ook gespecialiseerd in geavanceerde elektrochemische metingen waarbij gebruik gemaakt wordt van impedance spectroscopy, scanning vibrating electrode technique (SVET) en Scanning Kelvin Probe (SKP). Voor high through-put screening heeft OCAS een speciale scanning flow micro-cell ontwikkeld.

Hieronder vindt u een overzicht van de belangrijkste testmogelijkheden bij OCAS.

- Testen m.b.t. fysische eigenschappen
OCAS kan de volgende fysische eigenschappen analyseren: hardheid, diktemeting, oppervlakteruwheid, wrijvingsweerstand, porositeit, oppervlaktespanning/contacthoek, elektrische geleidbaarheid, ...
- Testen m.b.t. het aspect van een coating