



Key industrie programma

# Boiler Coating

*Sterker, met Castolin Eutectic*



## Wie we zijn

Castolin Eutectic is een wereldwijde leider van oplossingen in onderhoud, herstelling en bescherming tegen slijtage. Meer dan 100 jaar ervaring in lassen, braseren en thermische coating technologie staan voor professionele en innovatieve bescherming, herstelling en gecombineerde oplossingen.

We stellen wereldwijd meer dan 1500 mensen te werk in meer dan 100 landen. Ons motto is : kwaliteit, Service en technisch leiderschap geeft een sterke meerwaarde voor de klant.



Meer dan 700 vertegenwoordigers dragen overal ter wereld zorg voor al uw vragen. Hun taak : jou helpen om de productiviteit van uw machinepark en toebehoren te verbeteren. Kosten te besparen en oplossingen op maat van de klant aan te bieden.

*Erosie*



*Impact*



*Hitte & Corrosie*



*Abbrasieve*



## Slijtage bescherming experts

Slijtage die optreedt kost geld, veel geld. Zeker wanneer dit gepaard gaat met verlies van productietijd, vervangen van onderdelen, herstelling en voortdurend onderhoud. Bij Castolin Eutectic nemen we onze tijd om specifieke slijtagepatronen te bestuderen. Enkel wanneer de oorzaak van de slijtage gekend is dan pas kan een juiste oplossing geboden worden. We hebben reeds meer dan één eeuw bewezen dat met preventieve anti-slijtage lagen de standtijd van gevoelige machineonderdelen enorm kan verlegd worden, in sommige gevallen zelfs met meer dan 500%.

Klassieke slijtage patronen die optreden in de industrie zijn:

- Abbrasieve
- Impact
- Hitte
- Cavitatie
- Erosie
- Wrijving
- Corrosie

## Globaal Industrie Team

Een eeuw aan de top in de technologie voor bescherming van diverse materialen heeft Castolin verheven tot 's werelds meest vooraanstaande industriële partner. Onze onovertroffen kennis is ongeëvenaard en onze samenwerking met de industrie blijft stijgen.



Wij bieden gepaste oplossingen voor alle grote bedrijven, met wereldwijde industriële programma's voor staal, cement, automotive, krachtcentrale's, olie, W&R, enz...

# Castolin Services Workshop

Onze missie is het ontwikkelen van applicaties en het oplossen van de problemen van klanten. Castolin Services ontwikkeld geavanceerde procedures teneinde complete oplossingen te bieden aan onze klanten. Wij bieden een volledige en gepaste service voor het onderhoud van machineonderdelen en belangrijke componenten die de standtijd gevoelig verlengen. Deze werken kunnen uitgevoerd worden in onze workshops of on-site. Vaak moeten grote aantallen onderdelen worden voorzien van een anti-slijtlaag. Dit kan gedaan worden in onze gespecialiseerde workshops. Van 10 tot 100.000 stuks per jaar. Op basis van honderden succesvolle applicaties, goedgekeurd door onze klanten overal ter wereld, bewijst Castolin Services keer op keer dat het in staat is om geoptimaliseerde oplossingen te bieden tegen specifieke slijtagepatronen en corrosie in uw specifieke boilers.



# Gedocumenteerde kennis

De unieke applicatie database van Castolin Eutectic.



 **TEROLINK**

Alle technische details van uitgevoerde herstellingen zijn beschikbaar in de meeste industriële locaties waar Castolin Eutectic aanwezig is. Meer dan 9.000 volledig gedocumenteerde applicaties zijn onmiddellijk beschikbaar ter inzage in ons meertalig TEROLINK platform. De specifieke studies bevatten foto's, technische gegevens, gedetailleerde omschrijvingen van de gevolgde procedures en de beschikbare alternatieven en kostenbesparende analyse indien noodzakelijk.



# Onze technologie voor boiler coating

Meer dan 40 jaar ervaring in het spuiten van bescherm lagen in boilers heeft geleid tot onze huidige vorm van het aanbieden van “Toegepaste coating systemen”, in tegenstelling tot de eenvoudige spuit produkten. Deze “Toegepaste coating Systemen” die we BTC noemen zijn onze meest kostenbesparende en betrouwbare oplossingen voor ernstige slijtage en corrosie problemen die de ronde doen in deze industriële omgevingen. Deze BTC Coating systemen zijn uw garantie dat onze complete ervaring in het ontwerpen van legeringen, ontwerpen van toestellen, het optimaliseren van de spuit parameters en on-site logistiek garant staan voor de best mogelijke slijtlaag die momenteel beschikbaar zijn. Deze BTC coatings zijn daarvoor gebaseerd op een aantal technologieën.

## Eutalloy proces: vlamspuiten voor de dichtste coating in één stap

Dé originele anti-slijtlaag tegen corrosie en erosie in een 100% dichte coating met een corrosie bestendige nikkel basis, versterkt met tungsten carbide en met een metalurgische verbinding aan het substraat. Zulke coatings zijn uitermate geschikt voor het beschermen van kleine oppervlakten en lokale herstellingen met een minimum aan kosten. Gespecialiseerde poeders, geproduceerd met een geavanceerde gas atomering, worden in één stap “gesproeid” en “samengesmolten” bij een voorverhit onderdeel.



## Eutalloy RW proces: Tweestaps vlamspuiten voor grotere oppervlaktes en automatisering

Dit proces onderscheidt de spray & fuse stappen door een grotere flexibiliteit en maakt het geschikt voor automatisering. Het spuiten wordt gedaan met een toorts die geschikt is voor hoge uitgangstemperaturen zoals de CDS 8000 en dit voor meer complexe en grotere stukken. De tweede stap bestaat uit het samensmelten van de speciale legering, die een lager smeltpunt heeft dan de stalen buis, met het basismateriaal door middel van een vlam of inductie. Deze samensmelting of fusie garandeert een metalurgische verbinding, geen enkele porositeit en een glad oppervlak.



## EuTronic Arc proces

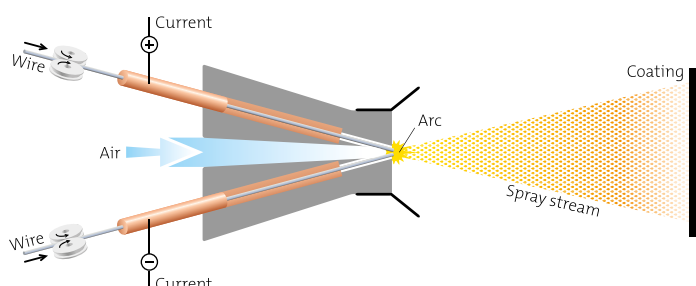
Dit is het meest productieve thermisch spuitproces. Eutronic Arc is een arc spray proces gebruik makend van twee draden die continue gesmolten worden door een elektrische vlamboog. Een gas onder hoge druk, meestal samengedrukte lucht wordt

gebruikt om de gesmolten uiteinden vooruit te duwen richting substraat tegen een gemiddelde snelheid van 100m/s zodanig dat een bescherm laag wordt gevormd. De combinatie van hoge temperatuur en hoge snelheid van de deeltjes geeft een zeer sterke coating met een hoge hechtsterkte en zeer lage porositeit.



Arc spraying is een koudspuit proces waar de temperatuur van het substraat beneden de 150 °C wordt gehouden. Door deze lage temperatuur hebben de buizen geen last van vervorming of chemische samenstelling.

Het is mogelijk om een zeer breed assortiment van metalen, legeringen en composieten te spuiten.



## Verdichting proces

Het is algemeen geweten dat arc spray coatings een microstructuur hebben. Die microstructuur voorkomt dat corrosieve deeltjes door de coating dringen waardoor een reactie kan optreden met het basismateriaal. Doordat dit niet gebeurt kan de verbinding met de onderlaag ook niet loslaten. Moest dit gebeuren dan zal het basismateriaal en de kwaliteit van de coating snel degenereren.

**Verdichting** is een gepatenteerd Castolin Eutectic proces dat de kwaliteit van de anti-slijtlaag garandeert. Complexe chemische reacties tussen de verharder en de metaal coating vormen een exceptione-



le barrière tegen corrosie en verbeteren de algemene resistentie door deze effecten te neutraliseren.

De “verdichte” arc spray coating kan boilers met bedrijfs temperaturen van 1200 °C weerstaan. Deze belangrijke chemische reacties kunnen alleen volledig gecontroleerd worden onder specifieke condities, zoals de voorbereiding, het spuiten van de laag en de harding. Bijgevolg kunnen “geharde” BTC coatings alleen maar geproduceerd worden door gekwalificeerd en gecertificeerd Castolin Services medewerkers.

## Onze toepassingen

Gebaseerd op honderden succesvolle toepassingen bij onze klanten overal ter wereld is Castolin Eutectic in staat geoptimaliseerde oplossingen aan te bieden met een brede waaier aan producten en technologieën om slijtage tegen te gaan in steenkoolcentrales, afvalverbranding, pulp en papier, ketel herstellende, vloeistof boilers en biomassa boilers. Elk groot slijtage probleem kan worden aangepakt met geteste en bewezen oplossingen.

## BTW draad assortiment

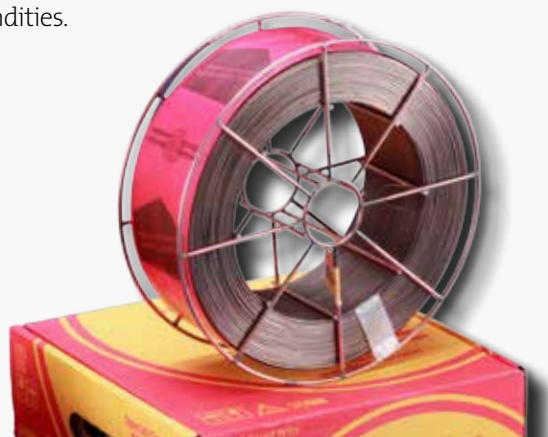
Een volledig assortiment van BTW draden zijn speciaal ontwikkeld en geoptimaliseerd om te gebruiken met de arc draad en verhardingsproces. De selectie hangt af van de toestand van de boiler. Corrosie, erosie of beiden op hetzelfde moment vragen een verschillende legering.

**BTW 55:** Staal gebaseerde legering resistent tegen erosie en behandelt corrosieve condities.

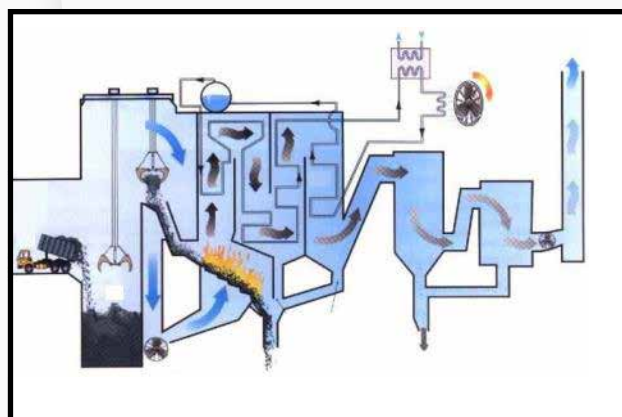
**BTW 58:** Staal gebaseerde legering resistent tegen extreme erosie en behandelt corrosieve condities.

**BTW 65:** Legering op nikkel basis resistent tegen ernstige corrosieve condities.

**BTW 66:** Legering op nikkel basis resistent tegen ernstige corrosieve en erosie/slijtage condities.



Onze Castolin Eutectic specialisten analyseren het slijtage -en corrosie patroon die optreden in uw boilers en geven u de best mogelijke oplossing. Een selectie van bruikbare BTW draden en de passende verhardingsprocedure zorgen ervoor dat de coating met de hoogst mogelijke kwaliteit zal toegepast worden volgens onze strikte Castolin Services procedures.



Meer dan 45.000 ellebogen voor nieuwe boilers zijn tot op de dag van vandaag voorzien van een coating



Voorgecoate buizen gemonteerd in een boiler

Gecoat paneel

Geautomatiseerd coating proces



## Coating in onze werkplaats

Reeds meer dan 40 jaar coaten wij reeds boiler leidingen in onze Castolin Services werkplaatsen. Vandaag beschikken we over een 15-tal werkplaatsen in Europa waar deze boiler leidingen behandeld worden. Dit met een variëteit aan technologieën en met een verscheidenheid aan ervaring en mogelijkheden. Sommige werkplaatsen beschikken over grote spuitcabines voor OEM toepassingen in het spuiten van buizen en ellebogen met arc draadspuiten en verharding. Anderen hebben volautomatische spray & Fuse faciliteiten inclusief inductie samensmelting. Sommige hebben zich gespecialiseerd in complexe structuren en vormen die de extra flexibiliteit vragen die uitgevoerd worden door een robot wat het spuiten betreft.

Alle Castolin Services werkplaatsen zijn volledig eigendom van Castolin en worden geleid volgens de hoogste standaarden qua veiligheid en milieu. Dit met ervaren medewerkers en beschreven en geijkte procedures.

Alle Castolin BTC coatings die gebruikt worden zijn geoptimaliseerd in termen van verbruik en bewerking teneinde een garantie te geven dat de best mogelijke oplossing bereikt wordt. Dit met Castolin verbruiksgoederen en diverse toestellen. Boiler componenten met vormen zoals panelen, ellebogen, rechte buizen, gebundelde samenstellingen, enz... en lassen, uitlijnen zijn allemaal mogelijk in onze werkplaatsen.



# Coating op de werf

Alle 15 Castolin Services werkplaatsen in Europa hebben ervaring van het coaten in de vaak agressieve omgevingen van een echte boiler. Deze ervaring gaat van het bewerken van kleine testoppervlakken in enkele buizen met Eutalloy poeders tot volledige reparatie van wanden met een oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> en meer te behandelen met spuit en samensmeltingstechniek.



Het behandelen van boilers op de werf vraagt een ver doorgedreven organisatie en een andere aanpak dan coaten in de werkplaats. Zulke logistieke vraag vereist vaak dat alle apparatuur moet getransporteerd worden in de boiler door een kleine opening. Daardoor dient deze apparatuur vaak klein, maar robuust te zijn. Tevens dient er speciale beschermkledij te worden voorzien voor de operatoren en automatische spuit systemen geschikt voor het behandelen van grote oppervlakken. Er dient tevens een doorgedreven kwaliteitscontrole en veiligheidscontrole te gebeuren.

Alle operatoren zijn opgeleid en gecertificeerd in thermische spuitprocessen. Alle apparatuur is Castolin "boiler ontworpen" om onder alle omstandigheden een perfecte werking te garanderen en moeten gemakkelijk te hanteren zijn.



Coating op de werf

Arc spray



Stoom koeling toren



# Uitstekende referenties

Samen met onze partners hebben wij gedurende vele jaren bewezen dat preventief onderhoud aan boilers de levensduur gevoelig kan verlengen. Soms zelfs 2 tot 3 keer. Zulke onderhoudswerkzaamheden worden iedere dag door onze specialisten. Uitgevoerd 80% gebeurt op de werf en 20% in onze werkplaatsen. Onze specialisten zijn zeer veelzijdige experts die werken aan een zeer breed scala van boiler ontwerpen voor meer dan 40 jaar overal ter wereld. Van door pulp gestookte boilers tot vloeistof boilers. We zijn tevens zeer succesvol in het belevaren van boiler fabricanten met nieuwe OEM onderdelen, op regelmatige basis vervaardigd met de unieke Castolin Eutectic BTC beschermende coatings.

Beschermd oppervlak	Castolin Eutectic oplossing	vorige levensduur	verlenging levensduur factor
Econimizer buizen	EuTronic® Arc Spray	3 jaar	x2
Water wall paneel	EuTronic® Arc Spray	2 jaar	x3
Super heater pijpen	EuTronic® Arc Spray	1 jaar	x6
Super heater pijpen nabij verzachter	Spray and Fuse coating	2 jaar	x3
Lucht voorverwarmer buizen	Spray and Fuse coating	2 jaar	x3
Waterbed sproeiers	HVOF coating	1 jaar	x6
Membraan dak in WTE boiler	EuTronic® Arc Spray met verdunner	3 jaar	x2
Vlinderklep	EuTronic® Arc Spray met verdunner	2 jaar	x2
Rookgas koelertoren	EuTronic® Arc Spray met verdunner	3 jaar	x2
Afzuig ventilator	EuTronic® Arc Spray	2 jaar	x2
Transportschroef voor asresten	Eutalloy + TeroCote	1 week	x12
Bodem van de kettingriem	CDP strips	1 jaar	x10
Vertikale rolmolen	TeromaTec lassen	1 jaar	x2
Waterbed sproeiers	Nano Alloy lassen	1 jaar	x6





# Onderzoek & ontwikkeling

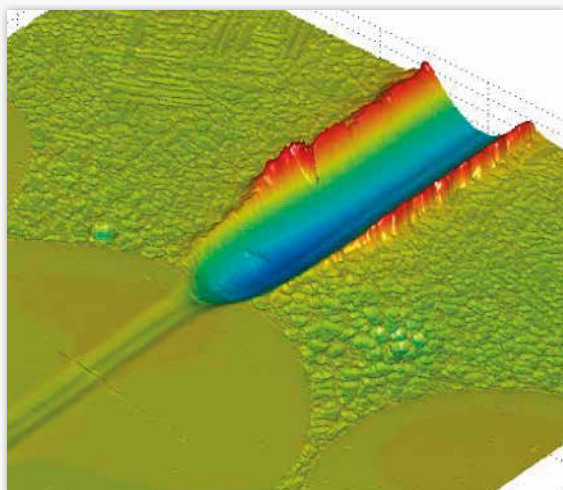
Onderzoek & ontwikkeling (R&D) is een belangrijke factor in ons doel om de beste bescherming tegen slijtage en corrosie bestendige oplossingen te bieden voor de problemen van onze klanten. Castolin heeft het ganze assortiment van geavanceerde en vooruitstrevende microstructurele en analytische apparatuur in eigen huis en beschikt bovendien over hoog opgeleid en gekwalificeerd personeel die daarmee kunnen werken. De correcte ingenieuze oplossingen worden gegarandeerd door de optimalisering van de materialen en de coating processen ontwikkeld door gekwalificeerde wetenschappelijke medewerkers.



## Slijtage en corrosie analyse

De laatste state-of-the-art testapparatuur en faciliteiten zijn essentieel voor een accurate meting en om de complexe relatie tussen chemie, microstructuur en toepassing te begrijpen. Onze laboratoria zijn uitgerust met diverse slijtage testmodules en corrosie test ruimtes.

We werken tevens samen met werelds beste technische experts op diverse universiteiten voor het testen met hoge temperaturen en het nabootsen van anti-slijtage oplossingen voor de diverse materialen en de slijtlaagprocessen door hoog gekwalificeerd personeel.



# Onze uitvindingen voor krachtcentrales

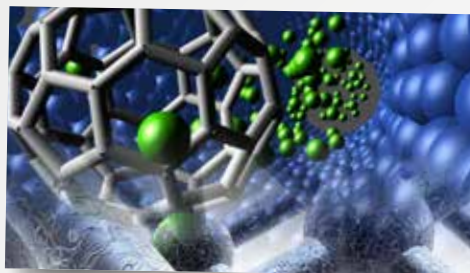
## Ontwikkeling van nieuwe materialen

**Nano legeringen®:** Castolin Eutectic heeft een krachtig wapen voor de oorlog tegen erosie door gebruik te maken van een alternatieve benadering. S'Werelds eerste NanoAlloy formule werd ontwikkeld om buitensporige slijtage te voorkomen en om een duurzame bescherming te bieden tegen erosie. Dit werd bereikt door een legering op ijzerbasis met een hardheid van 71 HRC !!! te gebruiken

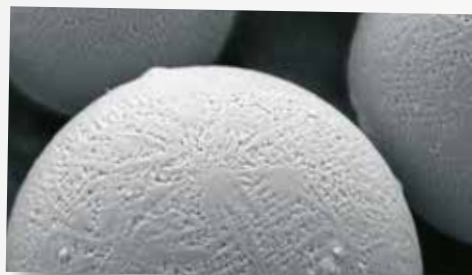
**Industrieel bewezen spray and fuse legeringen:** Een hoog kwalitatief molybdenium, siliconenlegering werd ontwikkeld en gepatenteerd voor het gebruik in hoog corrosieve omgevingen. Deze oplossing combineert de essentiële accessoires van zulk een ingesmolten bescherm laag (zoals een diffuse verbinding, totaal geen porositeit meer) met verbeterde functionering tov gelijkaardige gelaste 625 legeringen. De toenemende en strengere eisen in afvalverbranding omgevingen leiden tot nieuwe ontwikkelingen.

**EuTronic® Arc draden:** Door ontwikkeling sedert de vroege jaren 1990 met leidinggevende stroomleveranciers en hoge temperatuur slijtage en corrosie instanties werd een assortiment van boiler coating legeringen ontwikkeld voor Arc Spray draadspuiten.

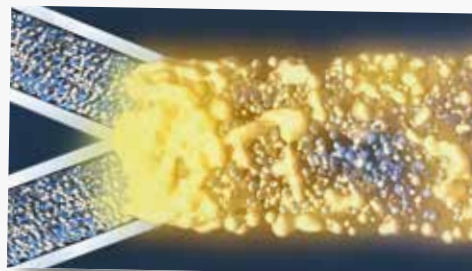
**HVOF:** De unieke kwaliteit en eigenschappen van HVOF zijn aantrekkelijk voor boiler coating. De ervaring, verkregen uit Arc draad en poeder legeringen ontwikkeling is steeds verbeterd en aangepast tot een nieuwe generatie van Fe en Ni legeringen poeders voor HVOF spuittechnieken.



Nano microstructuur



De technologie van morgen, vandaag



Samensmelting van Arc Spray draden



HVOF coatings proeven



CK5 HVOF systeem



CDS 8000



EuTronic Arc



Onze service teams wereldwijd - altijd dichtbij



## Constructie

Een eeuw op het voorplan in bescherm laag technologie heeft Castolin als 's werelds nummer één gepositioneerd als industriële partner. Onze kennis is ongevenaard en tot op de dag van vandaag nemen onze industriële partnerships toe. Wij bieden oplossingen bij alle grote industriële bedrijven waar ook ter wereld met wereldwijde programma's voor staal, cement, automotive, centrales, olie, afvalverwerking, enz...

## Product assortiment

Castolin Eutectic heeft steeds een pioniersrol vervuld in de ontwikkeling van op maat gesneden oplossingen voor onderhoud en reparatie bij OEM's - Originele productie voor toestellen - en we bezitten tevens een breed assortiment van procedures.

Deze zijn allen beschikbaar voor onze klanten. Ons assortiment combineert kwaliteit met zeer duurzame werking en is eenvoudig in gebruik. We geven 5 verschillende technologische oplossingen.

- Lassen : Volkern draden en draden bekleedt met flux
- Braseren : Verbruiksgoederen op basis van tungsten carbides
- Coating : Toestellen en verbruiksgoederen voor metallisatie
- CDP platen : anti-slijtage platen klaar voor gebruik en speciaal ontwikkelde platen
- Lastoestellen : Inverters, rectifiers, TIG, MIG/MAG, PTA en Plasma snijden

*Assortiment producten : grootste in de ganse wereld*



# *Sterker, met Castolin Eutectic*



## **Your resource for protection, repair and joining solutions**

**Statement of Liability:** Due to variations inherent in specific applications, the technical information contained herein, including any information as to suggested product applications or results, is presented without representation or warranty, expressed or implied. Without limitation, there are no warranties of merchantability or of fitness for a particular purpose. Each process and application must be fully evaluated by the user in all respects, including suitability, compliance with applicable law and non-infringement of the rights of others, and Messer Eutectic Castolin and its affiliates shall have no liability in respect thereof.



[www.castolin.com](http://www.castolin.com)

[www.eutectic.com](http://www.eutectic.com)

**SA Messer Eutectic Castolin Benelux NV**

Werkplaatsenstraat 11  
7850 Edingen  
Belgium

Rotterdamseweg 406  
2629 HH Delft  
Netherlands