

Flat Carbon Europe



ArcelorMittal

Magnelis®

En nyskapade metallbeläggning som ger skydd
i de tuffaste av miljöer



Magnelis®

I de tuffaste miljöerna behövs
det starkaste skyddet

Magnelis® är en ny och stark metallbeläggning som skyddar ytor mot långvarigt slitage i många olika miljöer.

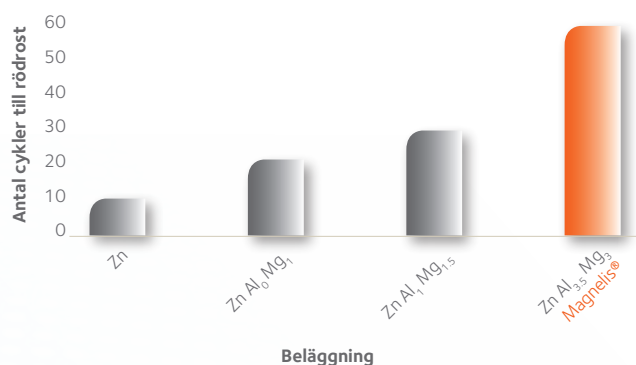
I denna unika beläggning kombineras flera olika egenskaper. Magnelis® har följande fördelar:

- > Ger ett utmärkt skydd mot korrosion, upp till tio gånger bättre än galvaniserat stål
- > Har den bästa motståndskraften i krävande miljöer
- > Är det mest kostnadseffektiva alternativet till eftergalvanisering

Den kemiska sammansättningen hos Magnelis® har optimerats för att ge bästa möjliga skydd mot korrosion.

Magnelis® framställs i en vanlig industriproduktionslinje för varmförzinkning, men i ett kemiskt unikt zinkmetallbad med 3,5 procent aluminium och 3 procent magnesium. Den treprocentiga andelen magnesium är viktig, eftersom den ger ett stabilt och hållbart lager över hela ytan och ger ett mycket effektivare skydd mot korrosion än beläggningar med ett lägre innehåll av magnesium. Därför ger ArcelorMittals Magnelis® betydligt bättre skydd än alternativa europeiska produkter.

Korrosionsresistens i cykliskt test för olika Zn-, Al- och Mg-sammansättningar



En 10 µm tjock beläggning som exponeras för en alternerande cykel på 8 timmar: aerosolcykel (5 % NaCl)/torrcykel/fuktcykel

Source: ArcelorMittal R&D

Magnelis® har en naturligt mörkgrå, mjukt reflexfri yta. Magnelis® finns i miljövänligt standardutförande med E-Passivation® (genomskinligt CrVI-fritt tillfälligt skydd) eller kan anoljas på begäran.

Miljövänligt



Självvåterställande skydd för snittytor



Magnelis®
exempel på
användningsområden

Överlägset skydd mot korrosion i miljöer med klorid och ammoniak



Ett alternativ till eftergalvanisering och till aluminium eller rostfritt



Magnelis®

De viktigaste fördelarna

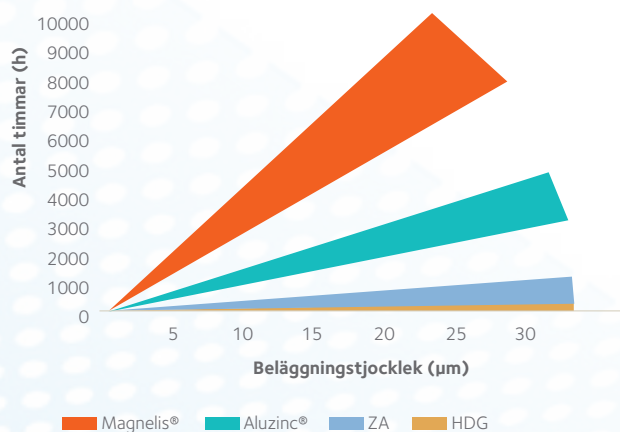
Överlägset skydd mot korrosion

Inget ger bättre skydd än Magnelis® i miljöer med klorid och ammoniak. Genom sin unika kemiska sammansättning ger Magnelis® överlägset skydd mot korrosion i jämförelse med vanligt varmförzinkat stål.

I en miljö med ammoniak bryts Magnelis® bara ned en sjundedel så mycket som en zinkbeläggning av standardtyp. Dessutom garanterar en beläggning med Magnelis® ett mer långvarigt aktivt skydd. Under en period på åtta månader utsattes ett antal metallöverdragna produkter för tester med saltspray.

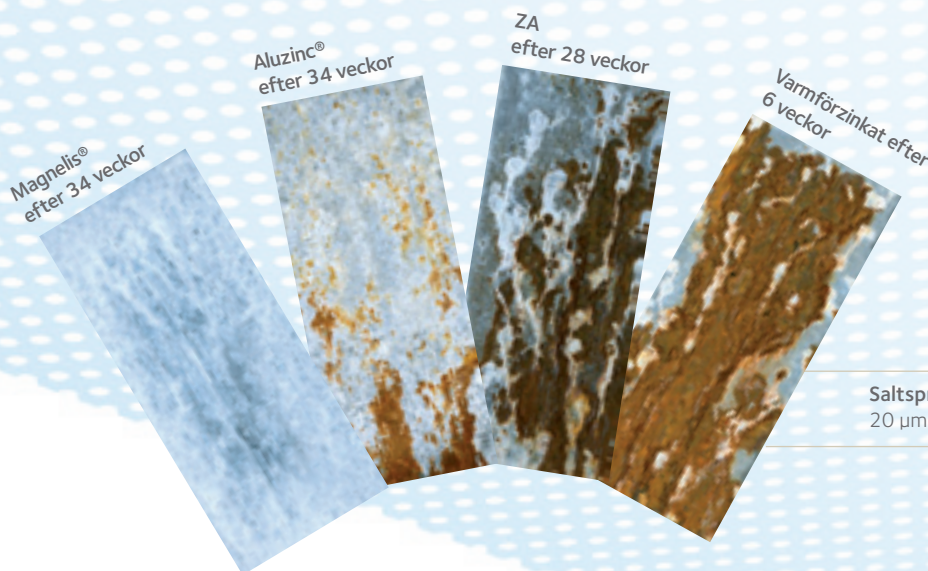
Resultaten visade tydligt det överlägsna skyddet mot korrosion med Magnelis® jämfört med andra metallbeläggningar. Ingen rödrost syntes på Magnelis®-ytan.

Antal timmar innan uppkomst av 5 % rödrost



Korrosionsresistens vid saltspraytest (genomsnitt)

Magnelis®: > 200 h/µm - Aluzinc®: ±100 h/µm - ZA: ± 25 h/µm
Varmförzinkat (HDG): ± 8-10 h/µm

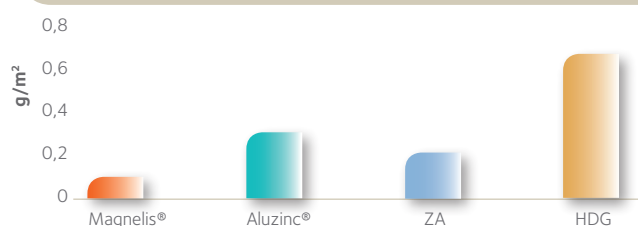


Saltspraytest
20 µm beläggning per sida

I starkt alkaliska miljöer (med ett pH-värde mellan 10 och 13) uppvisar Magnelis® överlägsen motståndskraft mot korrosion jämfört med andra metallbeläggningar.

Tack vare sin kemiska sammansättning har produkten ett kvalitativt bättre barriärskydd mot korrosion i en miljö med ammoniak.

Vikt förlust i de mest krävande miljöerna



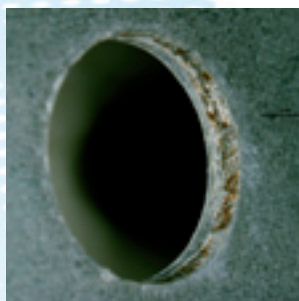
Mätning av massaförlust

pH: 11,7 - lösning med 5 % NH₃ - T: 20 °C - Testlängd 24 h

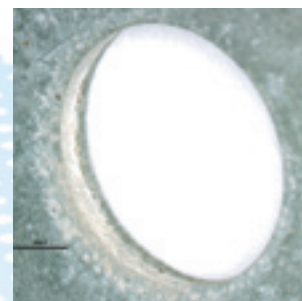
Självåterställande skydd för snittytor

Utöver ett förstärkande katodiskt skydd som är likvärdigt med en zinkbeläggning skyddar Magnelis® utsatta snittytor med en tunn zinkbaserad skyddsfilm med magnesium som förebygger korrosionsreaktioner.

Typen av film varierar med miljön och egenskaperna med aluminium och magnesiuminnehållet.



6 månader
30–40 % rödrost – 60 % vitrost



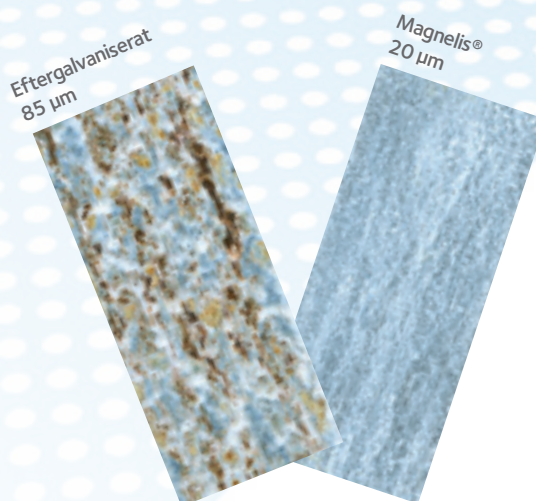
16 månader
10 % rödrost – 70 % vitrost

Utomhusexponering under olika tidsperioder av Magnelis® ZM250 med 2 mm tjocklek i Brest (Frankrike)
Marin kategori C5-M (den mest krävande)
Institut Français de la Corrosion

Ett alternativ till eftergalvanisering och andra metaller

Magnelis® ger betydande fördelar framför eftergalvaniserade produkter (med en ZM-beläggningssvikt över 250 g/m²), och till och med också framför dyrare produkter som rostfritt och aluminium.

Beroende på vilken miljö Magnelis®-beläggningen utsätts för ger den en två till fyra gånger mindre viktminskning än med eftergalvaniserade produkter, samtidigt som den ger betydligt bättre korrosionsskydd och kostnadseffektivitet.



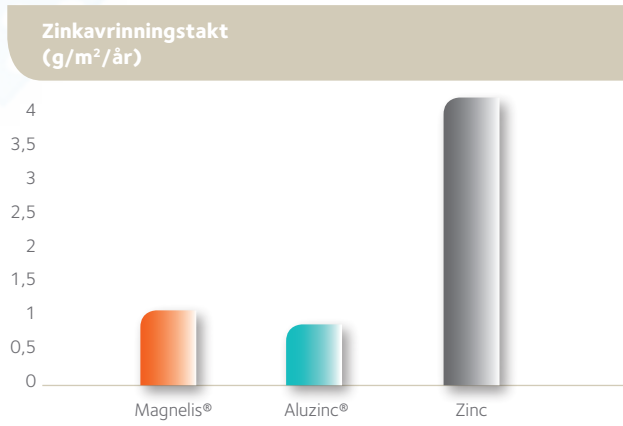
Saltspraytest 2 000 timmar

Eftergalvaniserad 85 µm-beläggning	Magnelis® ZM250/20 µm-beläggning
---------------------------------------	-------------------------------------

Miljövänligt

Användningen av Magnelis® bevarar naturresurser eftersom mindre zink används än i rena zinkbeläggningar. Dessutom minskar med Magnelis®, liksom med Aluzinc®, avrinningen av zink* ned i jorden betydligt.

***Avrinningstakt:** Den takt med vilken ett material löses upp och passerar ut i den omgivande miljön (g/m²/år). I det här fallet är detta den mängd zink som sköljs bort från ytan av regnvatten.



Brest (Frankrike)
Maritim kategori C3 (medelkrävande)
Institut Français de la Corrosion

Magnelis®

Mycket lätt att bearbeta

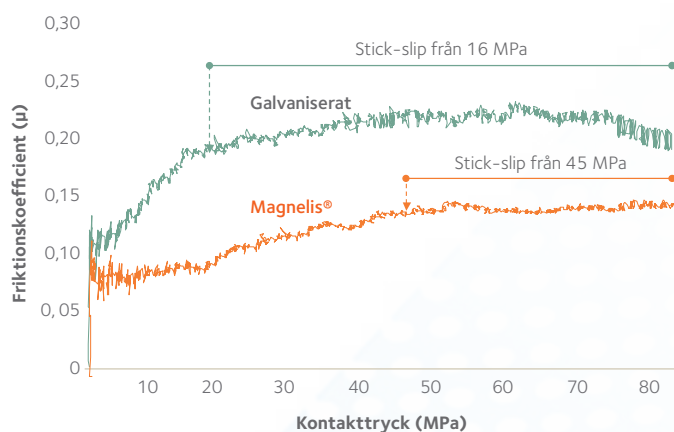
Tack vare det mycket motståndskraftiga och stabila metallsiktet kan Magnelis® formas på många olika sätt, genom böjning, dragning, profilering osv.

Genom att mängden metallbeläggning minskar samtidigt som korrosionsskyddet behålls förbättras punktsvetsningen. En skyddande oxidbarriär täcker

svetsfogen och förebygger uppkomsten av rödros. Den tunnare beläggningen förenklar bearbetningen och ger betydande besparingar.

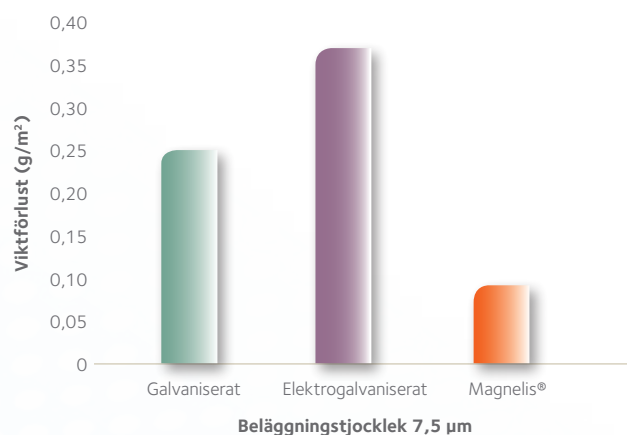
Magnelis® fungerar tre gånger bättre än vanligt galvaniserat stål, ger en minskad pulvereffekt och mindre förlust av beläggningsvikt i bearbetningsverktyg.

Friktionstest

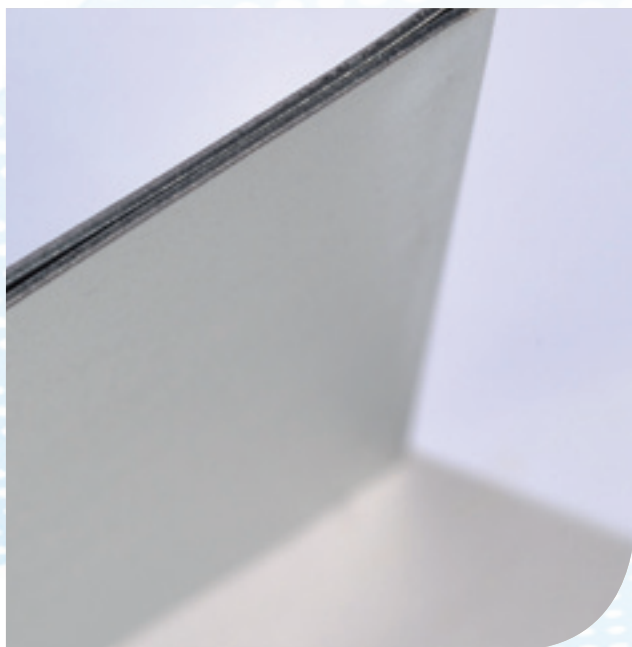


Olja: Fuchs 4107S, rikligt
Jämförelse mellan galvaniserat stål och stål med Magnelis®

Jämförelse av pulveregenskaper



Smörjning: Fuchs 4107S, rikligt
Jämförelse av pulveregenskaper mellan metallbeläggning uttryckt som vikt förlust (g/m^2)



Jämförelse av egenskaper för metallbeläggningar

Produktegenskaper	HDG Zn	ZA	Aluzinc®	Magnelis®
Antikorrosionsegenskaper				
I miljö med klorid (marin anläggning, simbassäng)	Referens	+	++	+++
I miljö med ammoniak (stall, lantgård, växthus)	Referens	+	=	++
I miljö med SO ₂ (industrimiljö med syra)	Referens	+	++	+
Tillfälligt skydd (transport, lagring)	Referens	+	+++	+++
Kantskydd (tung perforerade plåtar)	Referens	+	-	+++
Korrosion i en deformerad del (böjd eller stött)	Referens	+	-	++
Formningsegenskaper				
Böjning och rullformning	Referens	=	-	+
Dragning	Referens	+	-	+
Sammansättningsegenskaper				
Punktsvetsning (samma tjocklek)	Referens	-	--	=
Utseende				
Utseende	Referens	-	+	=

= Likvärdigt + Bättre - Sämre

Tillverkningsprogram

Magnelis® beläggningsprogram/beteckning	ZM90	ZM120	ZM175	ZM195	ZM250	ZM310
Beläggningstjocklek (µm/per sida)	7	10	14	16	20	25
Ståltyper	DX51D till DX57D +ZM HX260LAD till HX420LAD +ZM		S220GD till S390GD +ZM		H240D +ZM	
Yttyp	MA		MB			
Ytbehandling	C (E-passivation® CrVI-fri)		O (olja)			
Tjocklek	Från 0,45 mm till 6 mm					
Bredd	Upp till 1680 mm					

Vi utökar regelbundet Magnelis®-sortiment.
Kontakta våra säljare angående andra dimensioner.

Copyright

Med ensamrätt. Inga delar av denna publikation får reproduceras i någon form eller på något sätt utan tillstånd i förväg från ArcelorMittal Flat Carbon Europe. Vi har gjort allt för att säkerställa att informationen i denna publikation är korrekt, men ArcelorMittal Flat Carbon Europe eller andra företag i ArcelorMittal-koncernen påtar sig inget ansvar för några fel eller för någon information som anses vara missvisande. Informationen i detta dokument är enbart kommersiell och har inget kontraktvärde. Detta dokument kan förändras; skaffa därför den senaste informationen i produktdokumentcentret på www.arcelormittal.com/industry.

Producerat av

Omslag: © Fotosearch

s.3: Växthus – fotograf: Philippe Vandenameele. Perforerad plåt och stall – fotograf: Didier Bridoux. Väggräcke – med tillstånd av Tubosider

s.4-5: Prov efter saltspraytest – ArcelorMittal Global R&D

s.6: Magnelis®-prov – fotograf: Jeroen Op de Beeck

ArcelorMittal
Flat Carbon Europe

19, avenue de la Liberté
L-2930 Luxembourg

fce.technical.assistance@arcelormittal.com
www.arcelormittal.com/industry