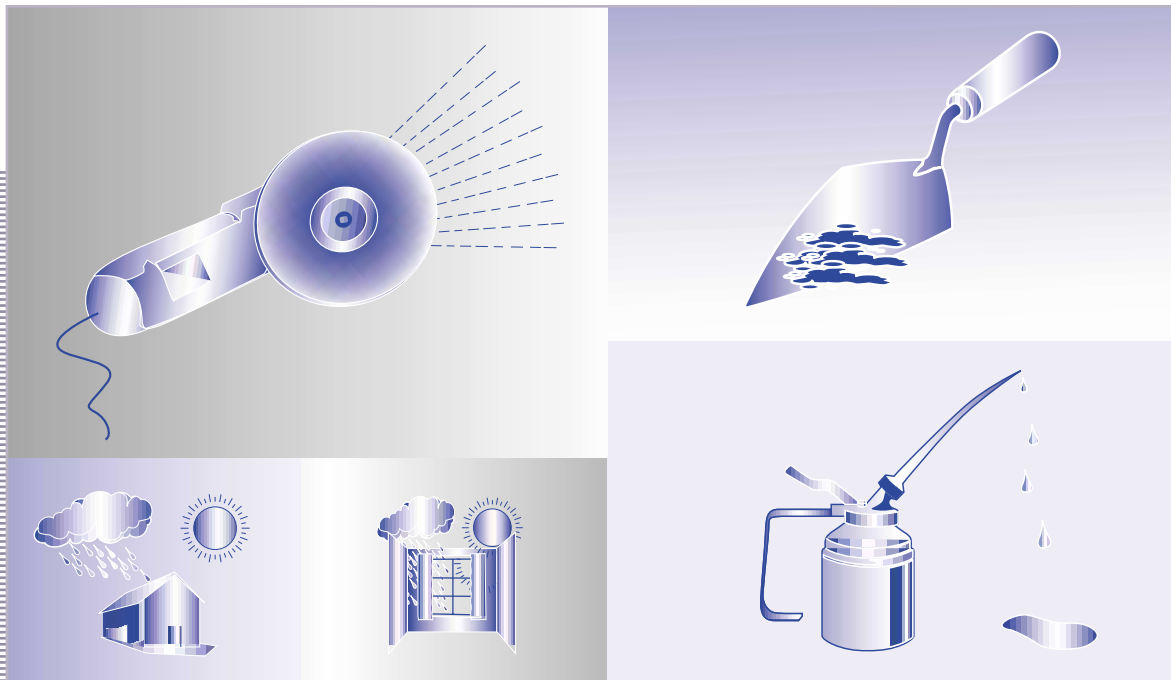


Reiniging en Onderhoud van Architectonische Afwerkingen in Roestvast Staal



Inhoud

Euro Inox heeft grote inspanningen gedaan om de technische informatie correct weer te geven. De lezer wordt echter aangeraden om deze informatie enkel voor algemene doelstellingen te gebruiken. Euro Inox, haar leden, medewerkers en adviseurs aanvaarden geen enkele verantwoordelijkheid voor verlies, schade of letsels die zouden ontstaan op basis van de gepubliceerde informatie.

ISBN 2-87997-057-1

© Euro Inox 2002, 2003

1. Inleiding	1
2. Zelfherstellende karakteristieken van Roestvast Staal	1
3. Beginreiniging	2
4. Onderhoudsreiniging	3
5. Reinigingsproducten	4
6. Hulpmiddelen bij het reinigen	5
7. Aanbevolen frequentie van het reinigen	6
8. Literatuur	7

Vaste leder

Acerinox
www.acerinox.es

AvestaPolarit
www.avestapolarit.com

ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni Spa
www.acciaiterni.it

ThyssenKrupp Nirosta GmbH
www.nirosta.de

UGINE & ALZ Belgium
UGINE & ALZ France
www.ugine-alz.com

Geassocieerde leder

Arbeitsgemeinschaft Swiss Inox
www.swissinox.ch

British Stainless Steel Association (BSSA)
www.bssa.org.uk

Cedinox
www.acerinox.es

Centro Inox
www.centroinox.it

Informationsstelle Edelstahl Rostfrei
www.edelstahl-rostfrei.de

Institut du Développement de l'Inox (I.D.-Inox)
www.idinox.com

International Chromium Development Association (ICDA)
www.chromium-asoc.com

International Molybdenum Association (IMO)
www.imoa.info

Nickel Development Institute (NIDI)
www.nidi.org

Polska Unia Dystrybutorów Stali (PUDS)
www.puds.com.pl

1. Inleiding

Roestvast Staalsoorten zijn materialen die uit zichzelf corrosiebestendig zijn en dus geen bijkomende oppervlaktebescherming vereisen om hun uitzicht of duurzaamheid te verbeteren. Toch zijn, om het esthetisch uitzicht en de weerstand tegen corrosie niet in het gedrang te laten komen, regelmatig onderhoud en reiniging noodzakelijk. In die zin is er geen verschil tussen roestvast staal en andere bouwmaterialen zoals glas, kunststoffen of gecoat staal, die evenmin over de gehele

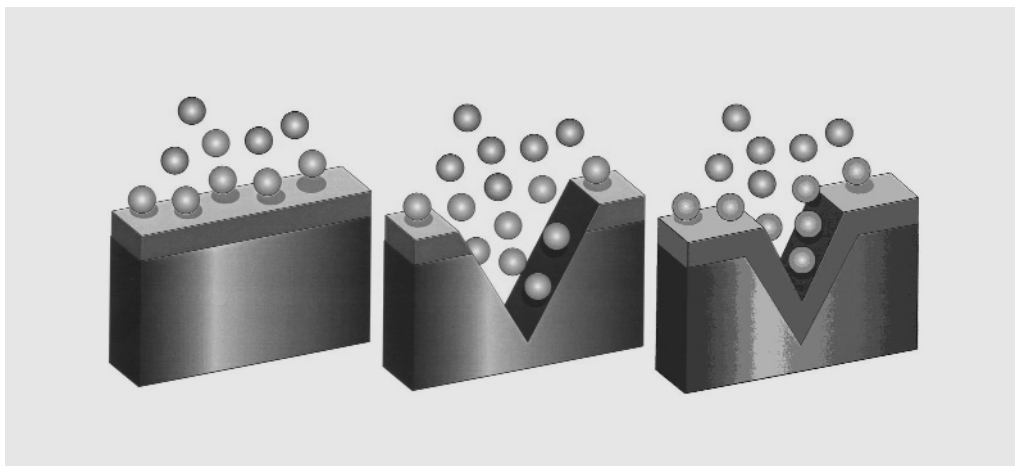
levensduur van een gebouw onderhoudsvrij kunnen blijven.

Het doel van deze richtlijnen is eigenaars, ontwerpers en beheerders van gebouwen aanbevelingen te geven voor doeltreffende en prijsbewuste reiniging zodat ze maximaal gebruik kunnen maken van de corrosiebestendige eigenschappen van roestvast staal.

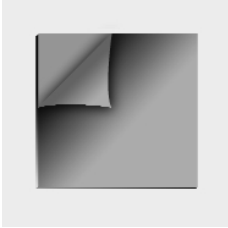
2. Zelfherstellende karakteristieken van Roestvast Staal

Eerst en vooral is het belangrijk te begrijpen waarom roestvast staal zo corrosiebestendig is. De gelegerde elementen in het roestvaste staal vormen een dunne, doorzichtige "**passieve laag**" aan het oppervlak. Hoewel deze passieve bescherm laag niet meer dan een paar atomen dik is, vormt ze zich ogenblikkelijk opnieuw in aanwezigheid van zuurstof uit

lucht of water, zodat zelfs bij bekrassen of beschadiging van het materiaal de passieve laag het oppervlak verder tegen corrosie beschermt. Dit verklaart waarom roestvast staal geen corrosiebeschermende bekleding nodig heeft en zelfs na tientallen jaren gebruik nog steeds helder en glanzend blijft.

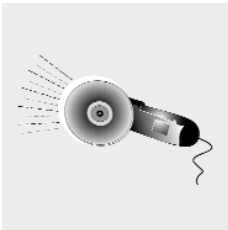


3. Beginreiniging



De eerste reiniging wordt meestal uitgevoerd voor de oplevering van het gebouw. Indien de roestvaststalen delen doeltreffend beschermd werden, zal een gewone "onderhoudsreiniging" bij de oplevering waarschijnlijk volstaan.

Een **zelfklevende kunststoffolie** wordt vaak toegepast om de roestvrijstalen delen te beschermen tijdens fabricage, transport en assemblage. Hoewel deze een uitstekende bescherming biedt tegen beschadiging en vervuiling, worden bepaalde kunststoffolies aangetast door ultraviolette straling in het zonlicht en kunnen ze daardoor moeilijk te verwijderen zijn. Ook de lijmlaag van de folie kan na verwijderen van de folie op het roestvast stalen oppervlak achterblijven. Beschermende kunststoffolies kunnen best meteen verwijderd worden van zodra ze niet langer noodzakelijk zijn voor bescherming in de installatie- of opbouw-fase, te beginnen bij het hoogste punt van het gebouw en verder naar beneden toe.



Mortel- en cementspatten kunnen behandeld worden met een oplossing die een laag gehalte fosforzuur bevat. Nadien moet het oppervlak nagespoeld worden met water (bij voorkeur gedemineraliseerd water) en afgedroogd. Gedemineraliseerd water vermindert het risico op droogvlekken. Geschikte producten kunnen door gespecialiseerde afwerkingsbedrijven worden geleverd. Het gebruik van mortelverwijderaars of verdund bleekwater op roestvast staal is streng verboden. Moesten ze per ongeluk zijn aangebracht of gemorst op roestvast staal, dan moet

dit met stromend zuiver water worden afgespoeld.

Aannemers en ambachtsslui zijn er zich niet altijd ten volle van bewust hoe gevaarlijk specifieke mortelverwijderaars met bleekwater voor roestvast staal kunnen zijn. Dit moet steeds nadrukkelijk gesteld worden. Voor zover mogelijk moet de opeenvolging van de werken worden gewijzigd, zodat het bevestigen en reinigen van tegels en voegwerk is beëindigd voor het aanbrengen van de roestvaststalen plinten en dorpels die ermee in aanraking komen.

Ijzerdeeltjes afkomstig van werktuigen of door contact met stalen profielen en platen, stellingbuizen enz. moeten onmiddellijk verwijderd worden. Ijzeren stofdeeltjes die ontstaan bij bewerkingen als lassen, snijden, boren en slijpen of schuren van koolstofstaal (niet-roestvast staal) zullen snel roest vormen. Behalve hun eigen corrosie kunnen die deeltjes plaatselijk de zelfherstellende "passieve laag" van het roestvast staal doorboren en putcorrosie veroorzaken, ondanks normale goede corrosieweerstand van het oppervlak.

In een vroeg stadium kunnen lichte vervuilingen mechanisch worden verwijderd met behulp van nylon poetslappen, zoals de bekende "Scotch-Brite" sponsjes die in de keuken worden gebruikt. Als alternatief kan de vervuiling worden verwijderd met behulp van een specifiek reinigingsmiddel voor roestvast staal dat fosforzuur bevat.

Ingeval corrosie in de diepte is opgetreden, zullen, afhankelijk van de ernst ervan, een behandeling met zoutzuur of een mechanische herstelling noodzakelijk zijn om het oppervlak in zijn oorspronkelijke staat te herstellen. Afbijtmiddelen in pastavorm zijn beschikbaar voor plaatselijk gebruik op de werf. Bij gebruik van deze producten moeten steeds de voorschriften van de leverancier gevolgd worden, zodat het werk in alle veiligheid gebeurt en de geldende milieuvoorschriften gerespecteerd worden. Deze taken zullen op de werf vaak door gespecialiseerde afwerkingsbedrijven uitgevoerd worden.

Hoewel de corrosiebestendigheid van het oppervlak via beitsen kan hersteld worden, zal hierdoor het uitzicht van het oppervlak veranderen. Verdere mechanische of chemische behandelingen kunnen nodig zijn om het oorspronkelijke aspect van de oppervlaktafwerking te herstellen. Daarom moeten we aanbevelen om op de eerste plaats het optreden van vervuiling gewoon te verhinderen, allereerst door ofwel de roestvaststalen delen te beschermen wanneer andere werken worden uitgevoerd, ofwel door ze pas aan te brengen nadat andere uitvoeringen die vervuiling zouden kunnen veroorzaken, zijn voltooid.

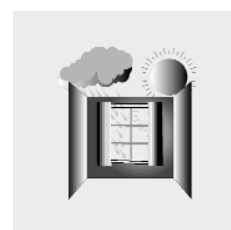
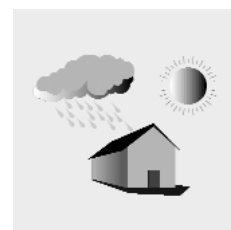
4. Onderhoudsreiniging

Bij **buitentoepassingen**, zoals gevels, mag redelijkerwijze verwacht worden dat vuilophopingen en andere vervuiling door regen doeltreffend weggespoeld worden, afhankelijk uiteraard van de mate van blootstelling van de gevel. Daarom moet bij het regelmatige reiniging aandacht worden besteed aan afgeschermd plaatsen, om er zeker van te zijn dat vervuiling die door de lucht wordt afgezet, wordt weggenomen. Dit is vooral van belang in maritieme en zeeklimaat, waar ophoping van chloriden of zwaveldioxiden die door de lucht worden afgezet tot plaatselijke corrosie kan leiden, indien ze niet afdoende worden verwijderd.

Bij **binnentoepassingen** kunnen vingerafdrukken een aandachtspunt zijn. Er is voor roestvast staal een breed gamma van

afwerkingen beschikbaar, waarvan er vele geschikt zijn voor gebruik in publieke ruimtes met hoge verkeersdichtheid. Door in de ontwerpfase voor afwerkingen te kiezen die minder gevoelig zijn voor vervuiling door vingerafdrukken, kunnen de reinigingskosten gedurende de volledige levensduur van het afgewerkte gebouw aanzienlijk beperkt worden .

Geborstelde afwerkingen, een veel voorkomende keuze voor binnentoepassingen, laten vaak vingerafdrukken zien in de periode onmiddellijk na het in gebruik nemen, maar na enkele onderhoudsbeurten zal de zichtbaarheid van de afdrukken normaal sterk afnemen.



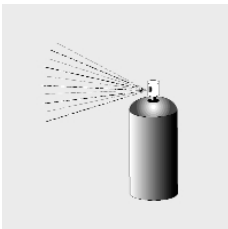
5. Reinigingsproducten



Om **vingerafdrukken** of andere vlekken weg te nemen van architectonische toepassingen zijn een zeepoplossing of een verdunde detergent meestal veilig en doeltreffend.



Specifieke onderhoudsproducten in spuitbussen zijn beschikbaar. Naast het voordeel van een gemakkelijke reiniging brengen ze ook een lichte film aan die een gelijkmatige glans verzekert. Deze spuitbussen doen ook vingerafdrukken verdwijnen en behandelen het oppervlak zodat vingerafdrukken minder snel zichtbaar worden. Na het opspuiten van het product moet het oppervlak met een droge doek gepoetst worden. Uw lokale plaatselijk adviseur voor roestvast staal kan zeker advies verlenen over beschikbare producten binnen uw werkgebied.



Spiegelend gepolijst roestvast staal kan worden gereinigd met glasreinigingsproducten. Daarbij moet een chloorvrij product worden gekozen.

Voor **hardnekkigere vlekken** is een zacht, dikvloeibaar huishoudreinigingsmiddel meestal doeltreffend. Het kan ook gebruikt worden om droogvlekken of lichte verkleuringen weg te nemen. Na het reinigen dient de achterblijvende vervuiling met - bij voorkeur gedemineraliseert - water verwijderd en drooggewreven te worden, om vegen en droogvlekken te vermijden. Dit water is in supermarkten voor gebruik in stoomstrijkers of autobatterijen te verkrijgen. Schuurpoeders mogen niet gebruikt worden, omdat ze krassen kunnen veroorzaken op het roestvast stalen oppervlak.

Ernstige vervuilingen door oliën en vetten kunnen worden verwijderd met een product op basis van alcohol, zoals methylalcohol of isopropylalcohol, of een ander oplosmiddel, aceton bijvoorbeeld. Deze producten brengen voor het roestvast staal geen corrosiegevaar mee.

Wel moet erop worden gelet bij het gebruik van oplosmiddelen de vervuiling niet uit te spreiden over het roestvast staal, omdat het dan moeilijk wordt ze helemaal te verwijderen. Aanbevolen wordt herhaaldelijk zuiver oplosmiddel op te brengen, met een schone, niet krassende doek, tot alle sporen van de gedeeltelijk opgeloste oliën of vetten zijn weggewist.

Verf en graffiti kunnen worden behandeld met een aangepast alkalisch of oplosmiddelbevattend afbijtproduct voor verf. Het gebruik van harde of scherpe schrapers of messen moet daarbij worden vermeden omdat het onderliggende roestvast stalen oppervlak zou kunnen bekrast worden.

Ernstig verwaarloosde oppervlakken kunnen worden behandeld met een metaalpoetsmiddel, zoals producten voor het onderhoud van verchroomde onderdelen (carrosserieonderdelen bv). Ook poetsmiddelen voor het onderhoud van autolakken komen in aanmerking. Wel moet voorzichtig tewerk worden gegaan omdat dergelijke producten het oppervlak zouden kunnen bekrassen .

Als alternatief kan een aangepast fosforzuurhoudend reinigingsproduct voor roestvast staal worden gebruikt om vervuiling te verwijderen, naspoelen met gedemineraliseerd water en afdrogen. Aangeraden wordt het gehele oppervlak te behandelen, om te vermijden dat er achteraf een vlekkerig aspect zou ontstaan.

Vóór het werk wordt aangevat, is het belangrijk de aanbevelingen van de leverancier inzake veiligheid en gezondheid na te lezen, en precies te begrijpen. Ingeval van twijfel, dient raad gevraagd te worden.

Reinigingsproducten die niet mogen worden gebruikt voor roestvast staal zijn:

- reinigingsmiddelen met chloor, vooral die met chloorwaterstof,
- bleekwater mag niet gebruikt worden voor roestvast staal,
- ingeval dit bij vergissing toch gebeurt of indien het wordt gemorst op roestvast staal, onmiddellijk afspoelen met ruim zuiver water,
- Zilverpoets mag niet worden toegepast op roestvast staal.



6. Hulpmiddelen bij het reinigen

Een **vochtige doek of een zeemlap** zijn gewoonlijk geschikt om normale vervuiling, vingerafdrukken en dergelijke te verwijderen.

Voor hardnekkiger vlekken zijn **nylon sponsjes** (bekend als “Scotch-Brite”) meestal afdoend. Niet-roestvast stalen sponsjes, staalwol en stalen borstels mogen voor roestvast staal niet worden gebruikt. Niet alleen is er het risico voor krassen van het oppervlak, maar bovendien bestaat de kans dat er deeltjes koolstofstaal op het roestvast stalen oppervlak achterblijven, die zich later ontwikkelen tot roestvlekken wanneer het oppervlak nat wordt.

Zachte nylonborstels kunnen worden gebruikt voor roestvast staal met gestructureerd oppervlak. Niet-roestvast stalen draadborstels mogen niet worden gebruikt.

Bij afwerkingen met een “korrel” en een draadrichting, zoals EN 10088-2 types G, J en K moet de veegrichting meegaan met de draad, en er niet haaks opstaan.

Wanneer water werd gebruikt om te reinigen of te spoelen, moet het oppervlak worden **drooggeveegd** om watersporen te vermijden, zeker in streken waar het water hard is (kalk). Het gebruik van gedemineraliseerd water zal het ontstaan van droogvlekken van hard water vermijden.



Om overdracht van vervuiling door ijzerdeeltjes te vermijden, moet men ervoor zorgen geen doekjes en borstels te gebruiken dat eerst werd gebruikt om

“gewoon” (koolstofhoudend) staal te reinigen. Reinigingshulpmiddelen voor het onderhoud van roestvast staal zal bij voorkeur **alleen daarvoor worden gebruikt**.

7. Aanbevolen frequentie van het reinigen

Het reinigen van roestvast stalen onderdelen in het interieur van het gebouw is in principe hetzelfde als voor andere materialen. Het reinigen moet gebeuren voor er een duidelijke toename is van vervuiling of vingerafdrukken, zodat kosten en moeite voor het reinigen tot het minimum worden beperkt, en ook het risico voor nalaten van sporen of wijzigen van het aspect van het oppervlak worden gereduceerd.

Bij buitentoepassingen kan het roestvast staal blootgesteld zijn aan een breder gamma van mogelijk meer agressieve omgevingen, als gevolg van contact met:

Al die invloeden veroorzaken een bruinachtige vervuiling. Praktisch gezien zijn **dezelfde tussenpozen in acht te nemen voor onderhoud van het roestvast staal als voor het reinigen van de beglazing**. Afhankelijk van de ernst van de vervuiling en van de neerslag is een systematisch onderhoud om de 6-12 maanden voor lichte vervuiling en om de 3-6 maanden voor zware vervuiling, of in omgevingen zoals boven opgesomd, aanbevolen. Een onderhoudsproduct met fosforzuur voor roestvast staal zal deze vormen van vervuiling verwijderen.



- een maritieme atmosfeer,
- omgevingen waarin de lucht is verontreinigd door industriële vervuiling,
- door het opspatten van strooizouten voor wegen,
- luchtvervuiling en neerslag door verkeer.

8. Literatuur

Care and Maintenance of Stainless Steel, uitgegeven bij British Stainless Steel Association, Sheffield, 2001
(SSAS Information Sheet No. 7.20)

Cleaning and Descaling Stainless Steels, uitgegeven bij Nickel Development Institute, Toronto 1988
(Designers' Handbook Series, No. 9001)

Guide d'emploi de l'acier inoxydable dans le bâtiment, uitgegeven bij UBI, Aubervilliers 1997

Reinigen von Edelstahl Rostfrei, uitgegeven bij Informationsstelle Edelstahl Rostfrei, Düsseldorf 1997
(Merkblatt 824)

ISBN 2-87997-057-1