



VERSLAG VORMING METAAL

INHOUDSOPGAVE

1	Verwerking Metaal: schadefactoren	1
2	Hoe schadefactoren beperken	1
2.1	Passieve conservatie	1
2.2	Actieve Conservatie	2
3.	Aan de slag met historische metalen objecten: enkele tips	3
3.1.	Koperen kandelaar (doorgaans geelkoper of messing).....	3
3.2.	Zilveren objecten (bv. wierrookvat, kelk).....	3
3.3.	Textiel met goud- of zilverdraad.....	4
4.	Aan de slag met archeologische metalen objecten: enkele tips	4
6.	Handige links.....	5

1 VERWERING METAAL: SCHADEFACTOREN

Metalen zijn **onstabiele materialen** en zullen steeds de neiging hebben om te **corroderen** (met uitzondering van edelmetalen).

Onbeschermd zullen de meeste metalen dus **snel verwerpen**, afhankelijk van verschillende factoren:

- o Soort metaal
- o Vochtigheid
- o Temperatuur
- o Zuurtegraad (vermijd reiniging met zure producten!)
- o Zuurstofgehalte
- o Zoutgehalte
- o Micro-organismen
- o Druk en manipulatie

Gevaar op verwerking bij:

- o HISTORISCHE OBJECTEN:
 - Een object wordt intens gebruikt (bv. slijtage van verguldsel, te agressief poetsen, vervormingen,...)
 - Een object wordt lange tijd niet meer gebruikt (stof > vocht > corrosie)
- o ARCHEOLOGISCHE OBJECTEN:
 - In de bodem:
 - Ofwel volledig weg corroderen
 - Ofwel evenwicht in bodem en juist goed bewaren
 - Na opgraving:
 - Post-opgravingscorrosie: objecten kunnen gaan barsten en oude corrosielagen naar buiten duwen want het evenwicht dat er jaren/eeuwen was, wordt verstoord

2 HOE SCHADEFACTOREN BEPERKEN

2.1 Passieve conservatie

- o Correct verpakken en goeie omgevingsomstandigheden:

- **Droog** (voor ijzer en ferro-metalen RV<30%)
 - Gebruik doorprikte zakjes **silica-gel** (richtlijn: evenveel silica-gel als metaal!)
 - Bij voorkeur silica-gel met **kleurstof** die verkleit wanneer de silicagel aan vervanging toe is. Deze kan je mengen met (goedkopere) kleurloze silicagel (bv. ¼ kleurindicatief)
 - Regelmatig controleren op verzadiging en indien nodig in de oven (60°C)/microgolf (45") drogen ("regeneren"). Vergeet niet de silicagel te laten drogen voor je ze hergebruikt.
 - Kan ook voor **objecten in de sacristie** (bv. reliekhouder in afsluitbare plastic zakjes met zakje silica-gel) > zo creëer je een droog microklimaat
- **Zuurvrij**
 - Gebruik zuurvrije verpakking !
 - Zijn **goed**:
 - Polyethyleenfolie (in de handel soms verkrijgbaag als 'vloer-isolatie')
 - Polyethyleenzakjes met minigrip-sluiting
 - Polyethyleendoosjes met rubberen afsluiting
 - Bubbelfolie, maar met gladde kant tegen object!
 - Tyvec (kunststof-vezel)
 - Deze zijn te herkennen aan het logo voor plastics met nummers 2 (HDPE), 4 (LDPE) en 5 (PP).
 - Te **mijden**:
 - Niets van organische oorsprong: geen watten, keukenpapier, katoen, houten dozen,...
 - Geen piepschuim (weekmakers!)
 - Geen andere metalen
 - Bubbelfolie, rechtstreeks tegen het object)
- **Stofvrij**
 - In gesloten dozen of zakjes
 - Raadzaam om aan te brengen wat de inhoud is (vermijdt te regelmatig opendoen)
- **Zuustofarm** (is voor professionals)
 - Voor archeologisch materiaal:
 - Vacuum (eventueel met zuurstof absorbeerder)
 - Anti-corrosie zakjes: polyetheleen-zakjes met coating
- **Valbescherming /mechanische schade**
 - Bescherming tegen wrijving
 - Ondersteuning met mousse of kussens uit inert materiaal
 - Monstrans bv. in grote polyethyleenzak (en niet katoenen zak met risico op haperingen)



- **Controleer regelmatig!**
 - Silica-gel (nog niet verzadigd?)
 - Toestand object
 - Elk half jaar

2.2 Actieve Conservatie

- **Reinigen** metaal
 - Mechanisch:
 - Stof verwijderen: microvezeldoek of borstel
 - Slijpen, scalpel, micro-straalapparatuur, ultrasoon (vooral voor archeologisch materiaal) > gevaar op informatieverlies!
 - Chemisch:
 - Vermijd chemische reinigingsproducten! > bevatten vaak zuren, tasten metaal verder aan, slijten decoratie uit, laten sporen na
 - Voor zilver/goud, gebruik Hagerty Jewel Cloth

- Voor koper: ofwel fijn krijt gemengd met gedemineraliseerd water, ofwel CU13 – Polish Spécial Antiquaire.
 - Altijd naspoelen met white spirit / water (goed drogen!)
- Na reiniging: **beschermingslaag**:
 - **Aan te raden**:
 - Paraloid B72 (verhouding is belangrijk!)
 - Microkristallijne was
 - **Te mijden**:
 - compactuna (niet reversibel!)
 - Nagellak: vergeelt heel snel
 - Vaseline: moeilijk te verwijderen/ trekt stof aan
 - Vernissen: gebeurt door gespecialiseerde firma
 - Beschermingslaag gaat ook verouderen!
- **AFWEGING**: in hoeverre object in 'oorspronkelijke staat' herstellen, dan wel patina / sporen van gebruik bewaren...

3. AAN DE SLAG MET HISTORISCHE METALEN OBJECTEN: ENKELE TIPS

- Gebruik altijd katoenen of nitril **handschoenen (geen latex)!**

3.1. Koperen kandelaar (doorgaans geelkoper of messing)

- Ga eerst en vooral na of het object **vernist** is
- Je kan hiervoor een **multimeter** gebruiken (gemakkelijk te vinden in doe-het-zelf-zaak):
 - Zorg ervoor dat de meter de weerstand meet (dus op Ω , en niet Volt of Ampère!)
 - Hou de twee sondes tegen het object
 - Lees je bij de Ω -waarde een positief getal, dan is het voorwerp niet gevernist. Is je **Ω -waarde 0**, dan **houdt een vernis de elektrische geleiding tegen**.
 - Meet altijd op verschillende plaatsen, want het vernis is mogelijk deels weggesleten.
- Is het object **vernist**
 - ga dan **NOOIT poetsen!**
 - je kan enkel ontstoffen met fijne microvezeldoek, of met platte verfborstel waarvan de metalen rand met schilderstape is afgeplakt met krassen te vermijden
 - beschadigde vernislaag kan door gespecialiseerde firma worden verwijderd en eventueel opnieuw worden aangebracht > verzeker eerst of dit niet te agressief gebeurt, vermijd polieren
- Is het object **niet vernist**
 - dan kan je **poetsen met**:
 - papje van zeer fijn krijt (blanc de meudon) en theelepels gedemineraliseerd water (te verkrijgen bij de Gouden Pluim, Vrijdagmarkt, Gent)
 - CU13 – Polish Spécial Antiquaire (te verkrijgen bij Le Lion d'Or, Lakensestraat 55, Brussel)
 - Aanbrengen met watten of katoenen doek
 - Altijd **naspoelen** met:
 - White spirit, ethanol (te verkiezen)
 - Gedemineraliseerd water kan, maar zeer goed nadrogen/föhnen !
 - Let op voor beschadiging andere materialen (textiel, leer, hout,...)

3.2. Zilveren objecten (bv. wierrookvat, kelk)

- Ga eerst en vooral na of het object **vernist** is (zie hierboven)
- Indien niet vernist kan je het zilver oppoetsen met:
 - **Hagerty Jewel Cloth** (te verkrijgen in o.m. Lion d'Or en bij vele juweliers)

- **NOOIT koperpoets!**

3.3. Textiel met goud- of zilverdraad

- Ga NOOIT relëfborduurwerk oppoetsen!
- Kazuifels, dalamtieken, koorkappen worden vaak binnenstebuiten bewaard (buffer tegen stof)
 - Let erop dat stoffen met metaaldraad (borduurwerk, goudbrokaat, pailletten, lovertjes, franjes in metaaldraad) **niet tegen elkaar liggen** (kan corrosie in de hand werken)
 - Altijd stuk katoen (of eventueel zijdepapier) tussen de stoffen !

4. AAN DE SLAG MET ARCHEOLOGISCHE METALEN OBJECTEN: ENKELE TIPS

➤ Gebruik altijd **nitril** handschoenen (geen latex of katoen)!

- Archeologische metalen en zeker ferro-metalen dien je zo droog mogelijk te bewaren. Zo vermijd je (hiernieuwde) actieve corrosie. Door de tijd in de bodem is er een corrosie-laag ontstaan die het nog aanwezige metaal afschermt van de buitenlucht. Na verloop van tijd kan dit barsten en zou corrosie terug kunnen optreden. Daarom is het droog bewaren zo belangrijk.
- Gebruik steeds passende zakjes, werk dus op maat van het object dat je wil bewaren. Niet te groot, niet te klein, maar net gepast zonder dat het spant of het object kan beschadigen..
- Doorprikken van zakjes kan je gemakkelijk met een vleesprikker.
- Voorzie doorzichtige zakjes zodat je ziet wat je doet en labels kan lezen. Het kan ook een goed idee zijn labels aan de buitenlant van de doos aan te brengen.
- Doorprik steeds de zakjes van de objecten, en van de silicagel
- Verpak het metaal passend met PE en PE-foam. Laat je leiden door de nummertjes op het plastic om te oordelen of je passend materiaal hebt. Voorzien PE-schuim als drager in het zakje, zodat het object niet schuurt.
- Is je object te groot voor een doos, dan kan je dit afzonderlijk in een zak met silicagel verpakken. Gebruik dan een dubbele zak en zorg dan voor een goede drager die geheel ondersteunt.
- Silicagel kan je vermengen met neutrale witte silicagel, en kleurindicatieve silicagel, zo heb je een aanduiding of de silicagel aan vervanging toe is.
- Silicagel dien je geregeld te vervangen (zie hierboven). Het is daarom een goed idee de datum van verpakken te noteren (bvb. op de doos) en in je agenda een herinnering te plaatsen wanneer je de dozen dient te controleren.
- Een goede start lees je op <https://www.onroerendergoed.be/nl/diensten/publicaties/inpakken-ee-kunst/>

6. HANDIGE LINKS

- Brochure monumentenwacht: <http://www.monumentenwacht.be/publicaties/onderhoud-van-metaal-het-interieur>
- Depotwijzer: <https://www.depotwijzer.be/metalen>
- Schadebeelden
 - Collectiewijzer wiki: <http://wiki.collectiewijzer.nl/index.php/Categorie:Schade Atlas Metaal>
 - Archeologische materialen: <https://oost-vlaanderen.be/ontspannen/publicaties/gids-schadeatlas-voor-archeologische-vondsten.html>
- Handleiding verpakken van archeologische materialen: <https://www.onroerendergoed.be/nl/diensten/publicaties/inpakken-ee-kunst/>
- Silicagel: <https://www.depotwijzer.be/passieve-klimaatbeheersing>
- Technische details rond collectiezorg: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes.html>