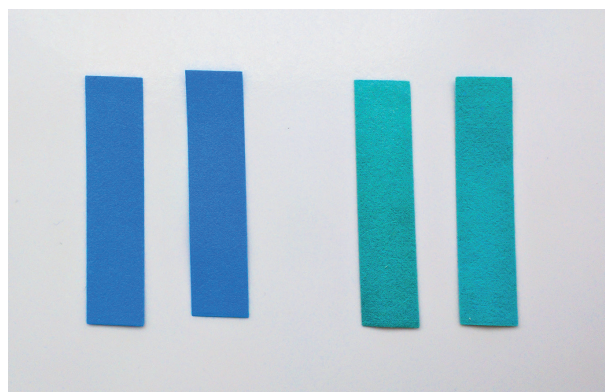


Luftkvalitet: AD-remsor för att upptäcka sura gaser

Ättiksyra och andra sura gaser bryter ner museiföremål. Med hjälp av AD-remsor går det att upptäcka om det finns sura gaser i närheten av föremål och samlingar.

I sex Vårda väl-blad finns information om vanliga luftföroreningar och om hur man kan arbeta för att upptäcka och minska dem:

- Luftföroreningar i museimiljö
- Testa material för emissioner
- Testa inomhusluft för emissioner
- Aktivt kol för att minska emissioner
- **AD-remsor för att upptäcka sura gaser**
- Materialval med hjälp av Oddytest



De blåa AD-remsorna ändrar färg när de utsätts för sura gaser, främst ättiksyra, eller ljus. Remsorna till vänster är oanvända. Remsorna till höger har utsatts för sura gaser. Foto: Elyse Canosa.

Sura gaser, till exempel ättiksyra och myrsyra, har visat sig reagera med material i kulturhistoriska objekt och orsaka nedbrytning. AD-remsor (*A-D strips* eller *acid detection strips*) kan användas för att avgöra om sura gaser finns i föremålens omgivning. Remsorna kostar inte mycket och är enkla att använda. AD-remsorna är utmärkta hjälpmedel för att testa packnings-, förvarings- och utställningsmaterial innan de tas i bruk.

Vad är AD-remsor?

AD-remsor är små pappersbitar som ändrar färg i närvaro av sura gaser. De utvecklades för att upptäcka ättiksyra som avges när filmrullar och fotonegativ av cellulosaaacetat bryts ner. AD-remsorna reagerar på ättiksyra genom att ändra färg. Remsorna har också visat sig kunna användas för att upptäcka andra sura emissioner, till exempel myrsyra. Remsorna är blå från början, men innehåller

indikatorfärgämnet bromkresolgrönt som ger den oanvända remsan den blå färgen. När remsan utsätts för en sur gas ändras färgen till grön eller gul.

AD-remsor för att upptäcka emissioner från material

För att avgöra om ett material utsöndrar sura gaser ska två eller tre AD-remsor placeras i en tät behållare tillsammans med en bit av materialet som ska undersökas. Behållaren kan exempelvis vara en förslutningsbar påse av polyeten, en box av polypropylen eller en glasburk med tätt lock. Remsorna och materialet ska inte vidröra varandra.

AD-remsor reagerar också på ljus. Behållaren med remsorna och de undersökta materialen bör därför placeras mörkt under pågående test.



AD-remсор kan användas för att ta reda på om material för utställningar, förvaring och packning av museiföremål avger sura gaser. På bilden har en bit av ett konstruktionsmaterial för utställningsmontrar placerats i en förslutningsbar påse av polyeten. Foto: Elyse Canosa.

Det är viktigt att göra en kontrollmätning för att veta att det inte är behållaren eller något annat i omgivningen som remsan reagerar på. Kontrollmätningen görs med två till tre remсор i samma typ av behållare men utan något materialprov.

AD-remсор för att upptäcka emissioner i ett utrymme

Två eller tre AD-remсор placeras i ett mörkt utrymme, exempelvis en förvaringslåda, transportlåda eller ett mörkt rum. Det kan också vara en utställningsmonter som då måste täckas med en mörklägningsduk.

Läsa av resultat

Om färgen har ändrats till grönt eller gult är det en indikation på att materialet ger ifrån sig sura gaser. Så snart en färgförändring upptäcks ska den dokumenteras. Ta ett foto eller notera färgförändringen i ett protokoll. En remsa kan snabbt ändra färg tillbaka till blå efter att den tas ut ur behållaren.

I normal rumstemperatur kan remsan ändra färg efter ett dygn. Om ingen förändring har upptäckts kan det vara bra att titta till remsan dagligen under en veckas tid, eftersom en reaktion kan ta tid. Jämför remсорna i behållaren med en oanvänd remsa eller mot den medföljande skalan.

Hur snabbt reaktionen sker är beroende av temperaturen. Ju lägre temperatur desto längre tid tar det för en färgförändring att uppstå i AD-remсор. Tillverkare har olika rekommendationer om mättid för olika temperaturer.

En använd remsa ska kastas.

Tänk på följande vid test med AD-remсор

- Använd alltid skyddshandskar för att hantera AD-remсор.
- Förvara oanvända AD-remсор i sin förpackning på en kall, torr och mörk plats enligt leverantörens anvisningar. Förpackningen ska hållas stängd.
- AD-remсор är optimerade för att kunna detektera ättiksyra, men reagerar på många olika sura gaser. Remсорna kan därför inte användas för att specifikt påvisa en typ av gas.
- Om en AD-remсор lämnas i ett öppet utrymme en längre tid kommer den så småningom att börja reagera med koldioxid i luften. En färgförändring efter en lång tids exponering ger därför ingen tillförlitlig information.
- AD-remсор förändrar färg även vid hög relativ luftfuktighet (60–90 procent). Därför är det bäst att utföra undersökningen i miljöer med en relativ luftfuktighet på cirka 50 procent.
- Eftersom vissa plaster tar upp emissioner bör en plastbehållare inte återanvändas för testet om sura gaser har upptäckts.

Ordlista

Emissioner. Luftföroreningar i form av gaser som avges från material, exempelvis konstruktionsmaterial, inredning, emballage eller museiföremål.

Luftföroreningar. Gaser och partiklar som kan bildas utomhus eller inomhus och som kan vara skadliga för hälsan eller nedbrytande för material.

Polyeten (PE). Plasten kallas även polyetylen och är vanlig i plastpåsar, plastfolier, plastflaskor och cellplaster. Den har goda åldringsegenskaper och används ofta inom samlingsförvaltning.

Polypropylen (PP). Plasten är vanlig i förpackningsmaterial, exempelvis askar och boxar. Den har goda åldringsegenskaper används ofta inom samlingsförvaltning.

Referenslitteratur

Hackney, Stephen. 2016. "Colour measurement of acid-detector strips for the quantification of volatile organic acids in storage conditions". I: *Studies in Conservation*, 61:sup1. Sidorna 55–69.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00393630.2016.1140935> (2019-12-15).

Jacobsen, Morten. 2007. *Handling actively degrading film – tools and products*. Dancan Cinema Services, SL. https://dancan.dk/?page_id=1807 (2019-12-04).

Image Permanence Institute. 2019. *A-D Strips*.

<https://www.imagepermanenceinstitute.org/imag-ing/ad-strips> (2019-12-04).

Image Permanence Institute. 2001. *User's guide for A-D Strips*. Rochester, Rochester Institute of Technology.

Nicholson, Catherine & O'Loughlin, Elissa. 1996.

"The use of A-D Strips for Screening Conservation and Exhibit Materials". I: *American Institute for Conservation 24th Annual Meeting, Book and Paper Group Annual Volume 15*. 1996, Norfolk, Virginia. <https://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v15/bp15-11.html> (2019-12-04).



SWEDISH NATIONAL HERITAGE BOARD
RIKSANTIKVARIÉÄMBETET

Detta blad ingår i en serie för råd om vård och förvaltning av kulturarvet.



Artikeln är licensierad med CC BY där inget annat anges.
www.creativecommons.se/om-cc/licenserna/

Riksantikvarieämbetet

Box 1114, 621 22 Visby

Tel: 08-5191 80 00

E-post: vardaval@raa.se

www.raa.se