

Slutrapport – Märta, Gunnar och Arvid Bothéns stiftelse 2018

NEW METHODS FOR PAPER BATHING AND STAIN REMOVAL

London 30 maj -3 juni 2018. International Academic Projects.

Kursledare: Richard Wolbers.

INLEDNING

På kursen deltog 19 pappers- och eller bokkonservatorer och en allmän konservator. De flesta var museianställda men även ett par stycken privatpraktiserande konservatorer deltog.

Övervägande kom deltagarna från Europa, då främst Storbritannien och Tyskland, men även Ryssland, Barbados, Japan, Argentina och Saudiarabien var representerat. Kursen hölls på British Library. På förmiddagarna hade vi teoretiska genomgångar och på eftermiddagarna fick vi förmånen att arbeta praktiskt i den fina laborationsdelen av konserveringsateljén på British Library.

INNEHÅLL

DAG 1

Första dagen gick Richard Wolbers igenom den grundläggande kemien bakom våt rengöring av papper. Han redde ut de två begreppen pH-värde och konduktivitet och beskrev hur papper reagerar vid tvätt i vätskor med olika pH respektive olika konduktivitet. Han menade att för att åstadkomma en skonsam konserveringsåtgärd ska man generellt utföra alla våta behandlingar under pH-värden mellan 6 och 8.5. För att säkerställa att pH-värdet är stabilt genom hela behandlingen behöver man tillsätta en buffer till tvättlösningen. Citronsyra är en svag buffer kring pH 6 medan borsyra är en svag buffer vid pH 8.5.

Richard Wolbers menade att man inte heller ska utsätta papperet för allt för stor skillnad i konduktivitet. Papper har olika konduktivitet beroende på halt av metalljoner och salter. Ett "normalt" historiskt papper brukar ha en konduktivitet på ca 200–400 μ s. För att undvika att det osmotiska trycket vid en våtrengöring gör att pappret sväller väldigt kraftigt bör man inte utsätta det för vätskor med mer än två gånger eller mindre än 10 gånger så hög/låg konduktivitet.

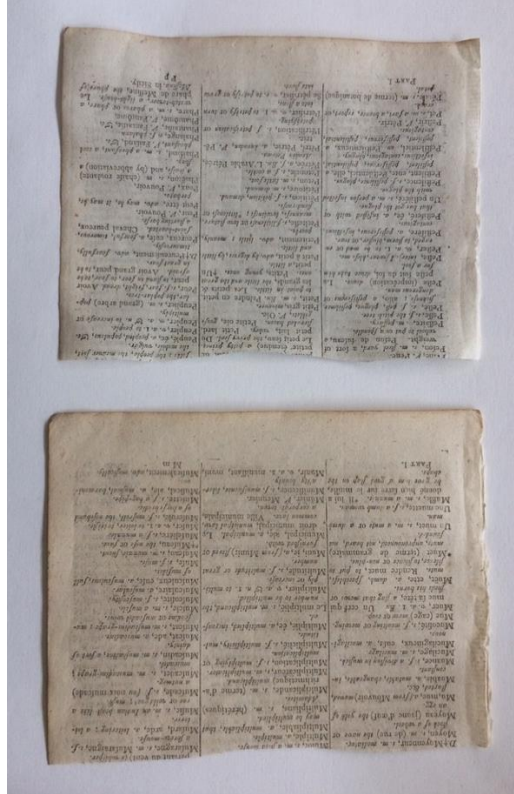
Därefter introducerade han komplexbildare.

Komplexbildare är föreningar vilka har en förmåga att "haka fast" och knyta till sig metalljoner. Olika komplexbildare binder olika starkt till olika metaller och olika starkt vid olika pH-värden. Då metalljoner kan binda skadliga och missfärgande karboxylsyragrupper till cellulosamolekyler i papper är det ibland omöjligt att dra ut all missfärgning ur ett papper utan att först splittra bindningen mellan cellulosan, metallen och den missfärgande syragruppen. Genom att tillsätta en komplexbildare som binder starkt till den givna metallen kan man dock göra just detta. Man får alltså en effektivare tvätt med ett större synligt resultat än vid tvätt med enbart vatten. De komplexbildare Richard Wolbers främst undersökt inom papperskonservering är EDTA och DTPA.

Under kursens första laboration fick vi mäta pH och konduktivitet både på vätskor och papper samt blanda olika lösningar för tvätt med olika pH, olika buffers och tillsats av EDTA och DTPA och testa "immersion wash" av ett missformat papper med de olika blandningarna.



Testlösningar med olika pH och komplexbildare.



Ett historiskt papper, före och efter tvätt.

DAG 2

Andra dagen fördjupades den teorin bakom komplexbildarna EDTA och DTPA. handlade om geler och då framförallt Xanthan och Agaros.

Xanthan är en naturlig polysackarid som bildar en viskös (viscous) gel med vätskor oavsett pH-värde och som även behåller sin gelstruktur vid höga koncentrationer av salt. Den kan blandas med lösningsmedel och olika emulsioner. En lagom koncentration att jobba med är en 2 %-ig gel.

Agaros och agaropektin bildar tillsammans agar agar. Inom konservering är det att föredra att jobba med den rena agarosen även om den naturliga agar agaren också är en gelbildare. För Agaros bilda en hård (ridgid) gel när den först hettas upp till minst 80 °C och sedan tillåts svalna ner till rumstemperatur. Gelen kan blandas i koncentrationer mellan ca 2 %-6 %. För att vätskan ska behållas i gelens porstruktur i kontakt med papper måste gelens struktur vara lika tät eller tätare än papprets. Ett papper med hög densitet kräver alltså en gel av högre koncentration. 5 % brukar dock fungera på många papper. Richard Wolbers föredrar agaros framför andra hårda geler såsom till exempel Gellan gum. Det går nämligen inte att tillsätta komplexbildare till Gellan gum och gelen är också beroende av ett stabilt pH för att inte tappa sin gelstruktur.

Under förmiddagen gick vi igenom hur de olika typerna av geler fungerar och vad de kan användas till. Man kan tillsätta olika ämnen såsom lösningsmedel, reducerande medel och dylikt i de olika gelerna för exempelvis fläckborttagning.

Under eftermiddagen fick vi bl.a. prova att blanda agaros av de olika lösningarna från första dagen och xanthan gel med tillsats av lösningsmedlet benzylalkohol som ska vara mycket effektivt för att lösa blå kulspeppenna.



Richard Wolbers håller upp agaros för att göra testbitar till alla kursdeltagare.

DAG 3

Förmiddagen bestod såväl av repetition som av nya tips, bl.a. för borttagning av foxing, och nya vinklar på användning av komplexbildare och geler. Därefter förklarade han varför tensider är ett större miljöproblem än vad de flesta vet och varför det inte är något vi behöver använda inom papperskonservering. Som avslutning gick han igenom teorin bakom våta och torra emulsioner och mikroemulsioner.

Eftermiddagen ägnades åt att testa silikonemulsioner (KSG-350z) i kombination med lösningsmedlen D5 och D4 (dimetylpolysiloxaner) som kan användas för att maska av och isolera. Pergament som är mycket känsligt mot vatten kan exempelvis rengöras på ytan med en silikonemulsion med vatten om strukturen först fylls upp med ett vattenfrånstötande ämne såsom D5. D5 ska dock inte användas utan skyddsutrustning och silikonemulsionerna kan inte heller sköljas ner i avloppet utan ska destrueras. Denna sista eftermiddag fanns det också mycket utrymme för frågor och repetition. Kursen avslutades med att vi alla fick med oss ett test-kit hem med bitar av agaros av olika tvättlösningar.

SLUTSATS OCH KOMMENTARER

Efter de tre dagarna kände jag mig uppfylld av ny kunskap och idéer och ville genast till min ateljé för att testa de nya metoderna jag lärt mig. Jag lovade mig själv att genast beställa hem det material jag behövde. Richard Wolbers hade under hela kursen varit väldigt generös med att berätta var och hur man kunde köpa de olika substanserna, och en stor fördel vad också att de flesta ämnena framstod som helt ofarliga, såväl för hälsan som för miljön.

Väl hemma började jag leta runt efter återförsäljare. Tyvärr var många av de sidor Richard nämnt amerikanska, vilket gjorde det svårt eller i vissa fall omöjligt att beställa ifrån. Det tog mig två dagar innan jag hade hittat och beställt nästan alla de ämnen som jag lärt mig att använda på kursen, men det gick! Tyvärr visade det sig att några av ämnena inte ansågs som riktigt så ofarliga i Sverige som det framställdes att de gjorde i USA, men det är ju något som det går att hitta lösningar för.

Jag har sedan dess börjat använda mig av geler och komplexbildare i min verksamhet och fått flera fantastiska resultat. Test-kittet som man fick med sig hem är en jättestor tillgång och jag är så glad att jag gick denna kurs. Jag hoppas att få dela med mig av mina kunskaper till andra konservatorer, antingen i en intern mini-workshop på Moderna museet eller kanske vid nästa pappersmöte som planeras till våren 2019.

Tack Syskonen Bothéns stiftelse för att ni möjliggjorde mitt deltagande!