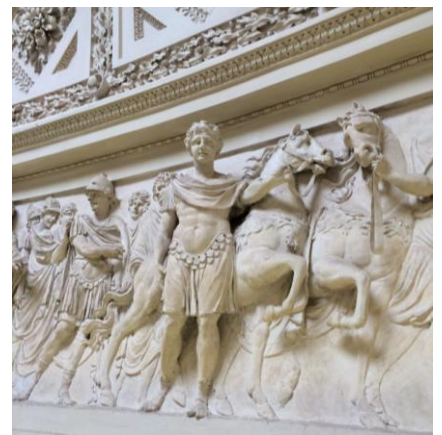


# Kalk- och gipsstuckatur

En studie i traditionella hantverksmetoder,  
användningsmaterial och restaureringsåtgärder



**Anna Nestrup**

Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen i  
Kulturvård, Konservatorprogrammet

15 hp

Institutionen för kulturvård  
Göteborgs universitet

2015:08





Kalk- och gipsstuckatur  
En studie i traditionella hantverksmetoder,  
användningsmaterial och restaureringsåtgärder

Anna Nestrup

Handledare: Charlotta Hanner Nordstrand

Kandidatuppsats, 15 hp  
Konservatorprogram  
Lå 2014/15



Program in Integrated Conservation of Cultural Property  
Graduating thesis, BA/Sc, 2015

By: Anna Nestrup  
Mentor: Charlotta Hanner Nordstrand

Decorative Plasterwork-  
A Study of Traditional Plastering Crafts, Working Materials and Restoration  
Treatments

## ABSTRACT

The aim of this thesis is to explore the subject of decorative plasterwork, defining the changing materials and methods used in its manufacture from the 16<sup>th</sup> century onwards, and investigating different ways of reconstructing this historic material.

This thesis is based on a literature survey and a comparative study of two cases of restoration of early plasterwork: Uppark House, located in West Sussex in England, UK and Mälsåker Castle in Södermanland, Sweden. These historic buildings were both subject to restoration in the 1990's, that involved the extensive reconstruction and reinstatement of fire damaged material. The objectives that were the basis of the restoration projects, the methods and the materials used, as well as the results gained in the process are discussed. A practical attempt in making a plaster cast is performed implementing the information obtained through these studies.

Decorative plasterwork is typically made up of lime or gypsum plaster. Early such work was traditionally created by freehand modelling slow-setting lime plaster directly onto the intended surface. The decorative schemes were three dimensional with a lively expression. This technique was later replaced by the, in comparison, mechanical production of repetitive casting of ornaments in gypsum plaster. This had a great impact on the craftsmanship associated with the making of decorative plasterwork, ultimately resulting in the loss of traditional plastering skills and knowledge of materials. Consequently, it has lead to historic plasterwork being subjected to inappropriate treatments, in many cases causing the historic material to deteriorate. The importance of carrying out restoration on a like-for-like basis is brought highlighted in this thesis.

Title in original language: Kalk- och gipsstuckatur- en studie i traditionella hantverksmetoder, användningsmaterial och restaureringsåtgärder

Language of text: Swedish

Number of pages: 49

Keywords: decorative plasterwork, lime, gypsum, Uppark House, Mälsåker Castle, restoration

ISSN 1101-3303

ISRN GU/KUV—15/08--SE



# INNEHÅLL

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>10</b>
1.1 Bakgrund.....	10
1.2 Problemformulering.....	10
1.3 Syfte och målsättning.....	11
1.4 Frågeställningar.....	11
1.5 Avgränsningar.....	12
1.6 Befintlig kunskap och källkritik.....	12
1.7 Metod och material.....	13
1.9 Teoretisk referensram.....	14
<b>2. STUCKATUREN GENOM TIDERN</b> .....	<b>15</b>
2.1 Olika typer av stuckatur.....	15
2.2 Stuckaturens utveckling.....	16
2.3 Var finns stuckaturen?.....	17
<b>3. MATERIALET STUCK</b> .....	<b>19</b>
3.1 Släckt kalk.....	19
3.2 Gips.....	19
3.3 Tillsatsmaterial/fyllnadsmaterial.....	20
3.3.1 Aggregat/Ballast.....	20
3.3.2 Fibrer.....	20
3.3.3 Lim.....	21
<b>4. STUCKATURENS UPPBYGGNAD</b> .....	<b>22</b>
4.1 Underlag och bärare.....	22
4.2 Traditionell hantverksmetodik.....	22
4.2.1 Modellering på fri hand.....	22
4.2.2 Formpressning.....	23
4.2.3 Löpande profiler.....	23
4.2.4 Gjutning i gips och fiberförstärkt stuckatur.....	23
4.2.5 Papier maché och andra material.....	24
4.3 Äldre avgjutningstekniker.....	24
4.3.1 Förlorad form, så kallad cire perdue.....	24
4.3.2 Limform.....	25
4.3.3 Silikon.....	25
<b>5. SKADOR OCH NEDBRYTNING</b> .....	<b>26</b>
5.1 Appliceringsrelaterade skador.....	26
5.2 Bärare och byggnadsstruktur.....	26
5.3 Salter.....	27
5.4 Fukt.....	27
5.5 Tidigare åtgärder.....	27
5.6 Brandskadad stuckatur.....	28
<b>6. RESTAURERING/REKONSTRUKTION AV STUCKATUR - MED ETT EXPERIMENT I STUCKTEKNIK</b> .....	<b>29</b>
6. Allmänna riktlinjer.....	29
6.1 Identifiering och bedömning.....	29
6.2 Borttagning av färg.....	29
6.4 Rekonstruktion av stuckatur.....	31
6.4.1 "Squeeze".....	31
6.4.2 Modellering och avgjutning- ett experiment i stuckteknik.....	31

<b>7. FALLSTUDIER .....</b>	<b>34</b>
7. 1 Uppark House.....	34
7. 2 Mälsåkers slott.....	37
<b>8. JÄMFÖRANDE DISKUSSION OCH SLUTSATS .....</b>	<b>41</b>
<b>9. SUMMARY .....</b>	<b>44</b>
<b>KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING .....</b>	<b>47</b>
Otryckta källor.....	47
Tryckta källor och litteratur .....	47
Internetreferenser .....	48
Fotoförteckning.....	49





# 1. INLEDNING

## 1.1 Bakgrund

Stuck är ett samlingsnamn för gips- och kalkbruksliknande material som har använts till stuckarbeten, vilket kan innebära interiöra plana ytor och ornamentala dekorer, men även exteriöra fasadornament. Materialsammansättningen varierar dock beroende på användningsområde (Fulton 1994, s. 11). Det är arkitekturbunden, ornamentalt stuckatur i inomhusmiljö som behandlas i denna uppsats. Det inbegriper reliefer, listverk, takrosetter och andra plastiska dekorelement.

Stuckkonsten introducerades både i England och Sverige på 1500-talet och förblev populärt in på 1900-talet. I takt med förändrade stilideal utvecklades både konstens uttryck, materialsammansättning och hantverksmetod. Tidigt stuckatur skulpterades ofta på fri hand direkt på underlaget, en metod som senare ersattes av mekanisk gjutning av gips på arbetsbord (Henry & Stewart 2011, s. 103).

Intresset för stuckatur uppkom under min praktikperiod i England, där det framgick att restaurering av stuckaturer runtom i landet är en stor arbetsmarknad för konservatorer. I Sverige verkar det dock ovanligt, och det är svårt att hitta yrkesverksamma konservatorer som arbetar med stuckarbeten. Det är snarare stuckatörer och hantverkare som ägnar sig åt detta. Stuckarbeten och behandling av stuckarbeten, har heller aldrig varit ett aktuellt ämne under min tid på konservatorprogrammet vid Göteborgs universitet, trots att stuckarbeten är en viktig kulturbärare även i Sverige. Varför det är så är oklart, men möjligtvis anses det kräva en viss hantverksskicklighet som en konservator inte alltid lever upp till, dock är en konservators förhållningssätt och syn på bevarande och kulturvård viktig i sammanhanget. Stuckatörsyrket är heller inte ett vanligt förekommande yrke idag, vilket innebär att få har kunskapen om traditionella metoder och material, varför det finns ett behov av att belysa ämnet.

Uppsatsen utgår ifrån nedan beskrivna fallstudier, där förhållningssätt och etiska frågeställningar, samt metoder och användningsmaterial undersöks i en jämförande studie. Uppark House, beläget i West Sussex i södra England, krävde efter en brand 1989 restaurering. Byggnadens interiöra stuckarbeten var utförda i traditionella tekniker som då var bortglömda, det krävdes omfattande undersökningar och återlärande av dessa tekniker för att kunna utföra restaureringen enligt etiska utgångspunkter. Likaså utfördes restaureringen av Mälsåkers slott, som ligger i Strängnäs kommun i Södermanland, Sverige, kort därefter, i traditionella metoder med material likvärdiga originalets. Arkitekter, konservatorer och hantverkare samverkade där i syfte att främja det immateriella kulturarvet (Sandström 1997, s. 13).

## 1.2 Problemformulering

Det finns idag ingen efterfrågan på traditionellt utförda stuckaturer, istället finns dekorer gjutna i en arbetsstudio, som enkelt fästs på väggen. Den arbetskrävande process som stuckatur en gång innebar, är med dagens teknik och material inte nödvändig, varför det finns en risk att det traditionella hantverksskunnandet går förlorat.

Det finns en god del information om ämnet att tillgå på engelska och andra europeiska språk, men det är ett väldigt smalt område i svensk litteratur. Skrift, riktat till kulturvårdare, som

fokuserar på restaurering och konservering av stuckaturer finns det ännu mindre av. Det finns kunskap om ämnet men den är inte väl spridd eller dokumenterad.

Restaureringsarbetet vid Uppark House och byggnadshyttan vid Mälsåkers slott möjliggjorde fördjupad kunskap om stuckarbeten och spridning av denna kunskap. Arbetet vid Uppark House är i sammanhanget ytterst anmärkningsvärt, då det var det första i sitt slag och lade grunden för kommande, liknande, projekt. Litteraturstudier styrkar detta påstående då dess omnämnande är vanligt förekommande. När det gäller senare nämnda projekt, verkar det dessvärre ha gått mindre bemärkt förbi, varför det finns all anledning att uppmärksamma detta arbete.

Vid närmre litteraturstudier upplevs en viss begreppsförvirring gällande både hantverk och material, på både svenska och engelska. Stuckarbeten har med tiden fått flera benämningar på olika språk (bl.a. *stucco*, *kalksnideri*, *gipsarbete*, *decorative plasterwork*), och likartade hantverk som exempelvis marmorstuck bidrar till förvirringen av termer. Vidare har, med anledning av att materialet som har använts till stuckaturer modifierats under längre tid, det uppkommit många snarlika material med olika benämningar.

### 1.3 Syfte och målsättning

Uppsatsen ämnar belysa hantverket stuckatur, i betydelsen byggnadsbunden interiör dekor. Stuckkonstens historia berörs då det spelat roll för hantverkets utveckling, men uppsatsens syfte är inte att gå närmare in på stilideal eller betydelse av konstnärliga utformanden, utan fokuserar på hur hantverksmetoder och materialsammansättning inom stuckkonsten har utvecklats. Det ger en djupare förståelse för hur skador uppkommer samt hur de bör åtgärdas, något som är nödvändig kunskap ur bevarandesyfte. En närmare beskrivning av användningsmaterial, kalk- och gipsbaserad stuck framläggs där kemisk sammansättning och nedbrytningsprocesser tas upp. Vidare beskrivs skadefaktorer som uppstår i dess sammanhang, det vill säga i historiska byggnader.

Uppsatsen syftar beskriva hur en restaureringsprocess kan gå till, genom litteraturstudier samt undersökningen av restaureringsarbetena vid Mälsåkers slott och Uppark House. Det undersöks vilka metoder och material som användes, vilka etiska förhållningssätt man utgick ifrån, samt om och hur de båda projekten skiljde sig åt. Konservatorns roll i processen är också av intresse, samt vilka andra professioner som är inblandade. Den information som har erhållits av den genomförda studien ligger till grund för ett praktiskt försök. En gipsavgjutning har framställts utifrån ett modellerat ornament, där en vanlig, enklare, metod för rekonstruktion implementeras. Det praktiska momentet har till syfte att ge en praktisk förståelse för processen och användningsmaterialen.

Målet med uppsatsen är att bistå med en översiktlig beskrivning av stuckatur och därmed bidra med ökad kunskap inom området.

### 1.4 Frågeställningar

Uppsatsens syfte, som har beskrivits ovan, besvaras utifrån följande frågeställningar:

- Hur har stuckaturens hantverk utvecklats och vad har den utvecklingen inneburit för yrket associerat med hantverket?

- Vilka är stuckens beståndsdelar?
- Hur kan en rekonstruktion av stuckatur gå till?
- Hur gick restaureringen av stuckaturen till vid Uppark House, respektive Mälsåkers slott?

## 1. 5 Avgränsningar

Uppsatsen tar endast upp arkitekturbunden interiör stuckatur, fasadarbeten faller utanför ramen för detta arbete. Materialet stuck eller stuckmassa beskrivs utifrån användandet av materialet till ornamentalt stuckatur och inte som täckande skydd av plana ytor. Stuck har använts som byggnadsmaterial sedan förhistorisk tid, dock koncentreras här på stuckaturens storhetstid och utveckling i Europa, närmare bestämt Sverige och Storbritannien, sedan 1500-talet (Beier 1995, s. 7).

Stuckatur är ett nästintill outtömligt ämne varför det krävs ytterligare avgränsningar, uppsatsen fokuserar därför på kalk- och gipsstuckatur och inte på mer ovanliga material som har använts vid produktionen av stuckaturer. Papier maché är ett sådant material, det kommer endast nämnas men inte diskuteras närmare.

Uppsatsens innehåll avgränsas till att främst fokusera på hantverket i sig, dess historia och materialsammansättning och inte dess konstnärliga uttryck, innebörd och stil, om inte nödvändigt för att besvara uppsatsens frågeställningar. De hantverkare som skapat nämnda stuckaturer står inte heller i fokus.

Stuckatur är en del av en bärande konstruktion, där olika slags bjälklag och underlag spelar avgörande roll för stuckaturens bevarande. Åtgärder som utförs i samband med underlaget beskrivs inte, utan uppsatsen fokuserar främst på de dekorativa element som utgör stuckaturens ytskikt. Däremot tas dessa material upp i avsnittet om stuckaturens uppbyggnad samt i avsnittet om skador och nedbrytning, då det förmedlar en djupare förståelse nödvändig vid skadebedömning och dylikt. Uppsatsen innehåller dock inte djupgående information om detta då det är för omfattande för storleken på arbetet. Kunskap om skador och nedbrytning är grundläggande utifrån konserveringsperspektiv, varför det anses nödvändigt att ta upp i uppsatsen trots det omfattande område det utgör. Av den anledningen förmedlas endast en mer övergripelig beskrivning av typiska skadebilder och nedbrytningsfaktorer.

Uppsatsen ämnar inte kartlägga stuckaturer i Sverige, inte heller bistå med någon slags inventering eller tillståndbeskrivning av befintlig stuckatur.

Undersökningen kommer utgå ifrån två fallstudier med liknande problematik; Mälsåkers slott i Sverige, och Uppark House i England.

## 1. 6 Befintlig kunskap och källkritik

I Sverige är hantverkskunnandet inom stuck inte särskilt utbrett. Konsthistorisk, svensk litteratur om ämnet finns det en del att tillgå men tryckt litteratur om dess bevarande och konserveringsrelaterade ingrepp, ur en konservators perspektiv saknas nästan helt. Det har dock funnits en önskan om återerövrande av hantverkskunnandet, vilket byggnadshyttan vid

Mälsåkers slott var ett resultat av. Arbetet vid Uppark House är en milstolpe i återupplivandet av både hantverket och tillhörande materialkunskap, vilket har resulterat i en ökad kunskapsproduktion inom ämnet. Det mesta av den information som har använts för uppsatsens framställande, är således från senare 1990-tal och framåt. Förutom artiklar och nyutkommen litteratur, har även äldre böcker reviderats och utgivits i nya upplagor sedan dess.

English Heritage har utgivit boken *Mortars, Renders & Plasters*, en del i bokserien *Practical Building Conservation*, som fungerar som ett slags handböcker för de som arbetar med bevarandet av historiska byggnader. De är ett resultat av upptäckandet av en rådande kunskapsbrist av historiska material, användandet av sådana material, samt relaterade skadeåtgärder. Trots att ämnet stuckatur endast är en mindre del av det som tas upp, har detta varit den kanske viktigaste informationskällan för uppsatsens litteraturstudie.

När det gäller dokumentationen av arbetet vid Mälsåkers slotts byggnadshytta, är stuckatur endast en mindre del av det som tas upp och informationen kan upplevas otillräcklig.

Konservator Ulf Leijon, som var delaktig i Mälsåkers byggnadshytta, har däremot skrivit en kortare artikel om *Komplettering i gammal stuckatur* i tidskriften *Byggnadskultur* (1997). Där ger han en kortfattad beskrivning av stuckens historia, användningsområden samt enklare konserveringsåtgärder.

En informationskälla som ofta refereras till inom ämnet stuckatur, är stuckatören William Millars bok *Plastering- Plain and Decorative*. Den första utgåvan kom ut 1897, trettio år senare publicerades en reviderad utgåva, kompletterad med flera kapitel skrivna av en annan stuckatör vid namn George Bankart. Den senaste, fjärde, utgåvan kom ut 2009, som ett resultat av det nyfunna intresset för stuckhantverket. Boken refereras ofta som ”*The Plasterer’s Bible*”, det vill säga stuckatörens bibel, dit yrkesverksamma vänder sig för ingående information om sitt hantverk. Boken är i sig ett historiskt dokument över metoder och material som användes i samtiden, det vill säga den viktorianska eran. Den ger även läsaren en intressant inblick i en stuckatörs uppfattning om konstens och hantverkets utveckling och försvinnandet av det traditionella yrkeskunnandet, ett problem som redan då belyses.

Den litteratur som ligger till grund för uppsatsen är främst engelskspråkig, till följd av bristande svenskspråkig sådan. Det anses vara ett upphov till begreppsförvirring, då vissa termer och ord på engelska ibland verkar ha en annorlunda eller bredare betydelse, samt att korrekt motsvarande ord på svenska i flera fall inte verkar existera. Av den anledningen har, i uppsatsen, ofta den engelska termen eller ordet som behandlas skrivits ut inom parantes. Det bör här dock nämnas att litteratur om ämnet finns att tillgå på andra europeiska språk, där tyska verkar dominera, men som på grund av bristande språkkunskaper inte har kunnat tillämpas vid utformandet av denna uppsats.

## 1. 7 Metod och material

En kvalitativ litteraturstudie ligger till grund för att bygga en god förståelse av stuckaturens uppbyggnad, materialsammansättning, traditionella hantverksmetoder samt dess utveckling genom tiderna.

Restaureringsarbetena vid Mälsåkers slott och Uppark House har använts som fallstudier, där tillvägagångssätt vid restaureringen och rekonstruktionen av stuckaturen har undersökts och jämförts. Grundat på information erhållen igenom dessa studier har ett experiment utförts. Experimentet är en praktisk studie i stuckteknik, där en modell i lera har utformats, vilken

sedan har använts för att skapa en form och i sin tur en gipsavgjutning, dvs. en rekonstruktion av lermodellen. Detta praktiska moment hade för avsikt att förmedla en mer djupgående förståelse för hur en del av en stuckatur kan rekonstrueras samt den arbetskrävande insats det innebär. Metoden och materialen som användes i experimentet valdes utifrån de förutsättningar och tillgångar som fanns tillhanda.

Den litteratur som finns att tillgå om ämnet stuckatur, är främst engelskspråkig och uppsatsskrivandet har skett i England, där författaren under tiden har arbetat för konserveringsföretaget Cliveden Conservation Workshops. Av denna anledning präglas mycket av uppsatsens information av rådande arbetssätt- och syn i England och övriga Storbritannien.

På grund av bristande praktisk erfarenhet av arbete med stuckatur, baseras uppsatsens innehåll främst på litteraturstudier. Särskilt kapitlet *Skador och nedbrytning* hade gynnats av en bredare erfarenhet av praktiskt arbete med stuckarbeten. Det hade givit en djupare förståelse för skadornas omfattning och relaterade åtgärder. I tillägg hade en praktisk erfarenhet av konserverings- och restaureringsbehandlingar av stuckaturer kunnat utvidga kapitlet *Restaurering/rekonstruktion av stuckaturer*. Det som har valts att tas upp i nämnt kapitel grundas i den begränsade praktiska erfarenhet som har hunnits erhållas under arbetets gång, men kapitlet är inte på något sätt omfattande för vad restaurering och rekonstruktion av stuckatur innebär. Avlägsning av färg tas upp då det är en av de vanligare åtgärderna när det kommer till stuckaturer och en åtgärd som oftast involverar konservatorn. För vidare läsning rekommenderas boken *Mortars, Renders & Plasters*, en del i bokserien *Practical Building Conservation* utgivna av English Heritage.

## 1. 9 Teoretisk referensram

Ämnet som behandlas är arkitekturbunden konst. En byggnad måste vara funktionell och säker för sin omgivning, det kräver oftast större ingrepp, varför man främst talar om restaurering snarare än konservering vid byggnadsrelaterade behandlingar. En restaurering bör dock, liksom annan behandling av historiskt material, utföras utifrån ett konserveringsetiskt perspektiv där vanliga principer och begrepp inom konservering används som riktlinjer. Vanliga sådana begrepp är reversibilitet och minsta möjliga åtgärd, det vill säga att tillfört material ska kunna avlägsnas och ingrepp ska hållas till ett minimum. De långtgående ingrepp som krävs vid restaurering gör dock begreppen svåra att implementera och kräver att de får en vidare innebörd.

Inom konservering talas det ofta om värden, många olika värden ska i den mån det är möjligt tillgodoses. En stuckaturs värden kan bland annat inkludera dess estetiska värden, dess funktionella värden, samt dess kulturhistoriska värden. Överväganden måste ske vid restaureringen utifrån vilka värden som är de mest önskvärda eller prioriterade, det ena kan gå förlorat i processen att främja det andra.

Vidare är stuckatur ett hantverk, en del av vårt immateriella kulturarv som bör främjas. Genom att rekonstruktion och restaurering sker med ursprungliga hantverkstekniker och material, främjas både detta hantverksskunnande såväl som objektets autenticitet. På det sättet lever det immateriella kulturarvet kvar.

## 2. Stuckaturen genom tiderna

### 2.1 Olika typer av stuckatur

Stuckatur är ett omfattande begrepp, härstammande från italienskans *stucco*, som vanligtvis refererar till plastiska takutsmyckningar och dekorativa lister i anknytning till taket, som består av stuck. Stuckmassa består i grunden av bindemedlen kalk- och/eller gips, sand och vatten i olika proportioner. Äldre termer för hantverket kunde vara kalksnideri eller gipsarbete, vilka kan anses mer korrekta och beskrivande än begreppet stuckatur, då de talar om materialkompositionen ifråga.

Stuckaturens beståndsmaterial har dock förändrats genom historien, vilket har bidragit till en begreppsförvirring och en mycket bred definition av ordet stuckatur.

Stuckens materialkomposition kunde variera beroende på lokala tillgångar och traditioner, vilket kunde innebära alltifrån lera och jord till finaste stoft från marmor. Men stuckaturer kan även bestå av papper maché såväl som andra plastiska material (*compositions*), till följd av den materialutveckling och ökade efterfrågan som uppstod med tiden.

Därtill har otaliga tillsatsmaterial använts för att modifiera materialets både fysiska och kemiska egenskaper, vilket bland annat påverkade dess användnings- och appliceringsegenskaper, härdningsförmåga, styrka och plasticitet. Historiskt sett kunde det vara allt ifrån mjölk och öl till djurblod och ägg (Schwar & Proudfoot 2012, s. 15). Stuckens viktigaste, och främsta, beståndsdelar tas upp närmare i kapitlet *Stuck som material*.

Termen *stucco* används även i det engelska språket men anses, just av anledningen att det inte beskriver materialkompositionen, som förvirrande och det rekommenderas att undvika begreppet för det mer vedertagna *plaster* och *plasterwork*. Det betonas att man bör specificera om det är frågan om antingen kalkstuck eller gipsstuck, vilka benämns *lime plaster* respektive *gypsum plaster* (Schwar & Proudfoot 2012, s. 7).

Vidare förvirring som uppstår i frågan om engelskspråkig litteratur, är att termen *plasterwork*, det vill säga stuckatur, inbegriper plana stuckarbeten, medan man kan påstå att svenskans motsvarighet endast refererar till ornerade stuckytor.

*Stucco duro* är ytterligare en förekommande term, den beskriver vanligtvis stuckarbeten av stuck där marmormjöl utgör den primära beståndsdel, vilket anses vara den allra finaste typen av stuckatur (Proudfoot 2001).

Andra begrepp som kan relatera till stuckatur är *scagliola*, *stucco lustro* och *sgraffito*. Scagliola, oftare benämnt marmorstuck, är en teknik för att framställa marmorimiterande plana ytor och bör inte förväxlas med ornerad stuckatur. Användningsmaterialet består av gips- och, eller, kalkbruk med pigment och stenbitar samt lim. Materialet bearbetas och ytan vaxas och poleras för att efterlikna marmor. Tekniken används även vid framställningen av intarsiaarbeten, för att efterlikna inläggning av marmor och andra ädla stenar (Henry & Stewart 2011, s. 111).



Fig. 1. Marble saloon på Stowe school i England. Det imponerande kupoltaket med stuckornament i både kalkstuck och gips, samt kolonner med *scagliola*.

Stucco lustro är en puts- och målningsteknik, som används för att göra glansiga väggytor och sgraffito är en teknik där man framställer ett mönster genom att två lager stuck, i kontrasterande färger, appliceras på en vägg varpå ett mönster skrapas på ytlagret som avslöjar det underliggande färglagret (Henry & Stewart 2011, s. 608).

## 2.2 Stuckaturens utveckling

Stuckaturkonsten gjorde sitt intåg i Sverige under renässansen när Vasaslotten byggdes, stuckaturens storhetstid började således på 1500-talet. Konstarten blomstrade som mest under det följande seklet och hade allmänt sin högkonjunktur under barocken och rokokon. Därefter tappade stuckaturen dess tidigare status, men fick åter ett uppsving i slutet av 1800-talet och det fanns en efterfrågan ända in på 1900-talet, om än under andra former än tidigare (Fulton 1995). Utvecklingen av stuckaturen som konstform och dekorationsmedel har berott på en kombination av faktorer; konsthistoriska stilideal, materialutveckling och industrialisering samt behov och efterfrågan. Konstens uttryck och utförande såväl som det konstnärs- och hantverkskunnande som associeras med stuckatur har därigenom förändrats.

Tidiga stuckarbeten utfördes, i både Sverige och England, främst av inkallade eller immigrerade stuckatörer från övriga Europa, däribland främst från Italien som anses vara konstens ursprungsland (Fulton 1997, s 276; Henry & Stewart 2011, s. 103). De rikt dekorerade interiörerna utfördes främst i kalkstuck, vilket applicerades direkt på underlaget och modellerades fram på fri hand. Upprepande motiv kunde framställas genom att stucken pressades i formar, togs ut innan full härdning och bearbetades innan de fästes vid underlaget. Dekorationerna var livliga, med fria rörliga former, typiskt för periodens konstideal (Beier 1994, s 10-11). Eftersom varje dekorativt element var bearbetat för hand var stuckaturen individualistiskt präglad och varje dekoration på så sätt unik. Trots att ett stucktak vanligtvis utfördes av flera stuckatörer som då arbetade med samma design sida vid sida, kan man skilja de olika stuckatörernas arbete åt (Henry & Stewart 2011, s. 105). Stuckaturen var, vid denna tid, inte endast ett hantverk utan även ett konstverk och, enligt Bankart (2009, s. 62), stod vanligtvis stuckatören för både designen såväl som modellerandet.

Framåt slutet av 1700-talet började dock denna typ av konstnärlig och mer arbetskrävande stuckatur ge vika, i och med framstegen inom gipsteknologin, för den mer mekaniska gjutningen av ornament och repetitiva paneler i gips. Förändringen sammanträffade med nyklassicismens intåg, som medförde en mer avskalad dekor, och avvisandet av det tidigare sirliga formuttrycket (Beier 1995, s 10).

Gips hade tidigare främst använts som ett tillsatsmaterial i stucken för att påskynda härdning. I Europa var det en vanligt förekommande metod för att skynda på arbetsprocessen, något som var desto ovanligare i Storbritannien (Ireland 2011). Gipsen var dyrbar på 1600-talet och användes därför endast i undantagsfall, till finare lister och få ornament (Barba-Rosie et al. 2008). Men i takt med industrialiseringen förändrades detta och allteftersom började stuckgipsen ersätta kalkstucken. Användningsmaterialen utvecklades och därmed även hantverket och stuckatöryrkets omfattning.

Det blev vanligt att reproducera motiv, vilket möjliggjordes genom de mönsterböcker som från och med 1800-talets början fanns i tryck. Utefter det detaljerade mönstret byggdes en modell av ornamentet upp i lera, vilken sedan användes för att göra en form för gipsavgjutning. Avgjutningstekniker modifierades för att matcha gipsmaterialets egenskaper, gips expanderar vid härdning och bör därför gutas i ett flexibelt material. De tidigare formarna i trä, gips eller metall ersattes därför av limformar. Denna utveckling hade en stor



inverkan på yrkesmannskapet i samband med utövandet av stuckaturer; arbetsprocessen ägde numera främst rum i studion och de traditionella metoderna som var baserade *in situ*, som lärts ut genom generationer, gav vika för en slags standardiserad produktion (Crambeth 1994, s.10). Kalkstuck användes fortfarande till plana ytor och profiler, som ofta fortfarande utfördes på plats, men stuckatören hade upphört att modellera i materialet. Det här var början till ett försvinnande av traditionella tekniker och hantverkskunnande (Millar & Bankart 2009, s. 62).

En vidare produktionsutveckling för framställandet av stuckatur var det nya materialet ”*fibrous plaster*”, gips förstärkt med säckväv, som introducerades i Storbritannien i mitten av 1800-talet. Materialet tillät att många repetitiva paneler, ornament, lister och profiler relativt snabbt kunde gjutas antingen i arbetsstudion eller *in situ*. Det tillverkades lättviktiga avgjutningar som kunde fästas på plats med spik och skruv. På så vis effektiviserades produktionen av stuckarbeten och man sparade på både pengar och arbetskraft. Gips användes nu i stor omfattning vid stuckarbeten.

Det tidigare spontana, handarbetade uttrycket, typiskt för kalkstuckaturen, ersattes på detta vis av ett mekaniskt, skarpt och ”perfekt” sådant. Utformandet var mindre tredimensionellt, högrelever hade ersatts av lågrelever med enklare dekorer. *Fibrous plaster*-tekniken har, i jämförelse med den ursprungliga kalkstuckaturen, beskrivits som en slags massproduktion. Hantverket krävde fortfarande en särskild skicklighet, men det konstnärliga uttrycket kalkstuckaturen ofta innehade varken förväntades eller lärdes ut inom stuckatöryrket längre. Stuckatören hade upphört att modellera, det tillhörde numera ett åtskilt yrke (Millar & Bankart 2009, s. 249).

Det blev med de nya materialen mindre kostsamt att installera stuckatur och efterfrågan ökade, dess popularitet varade fram till funktionalismens intåg på 1930-talet, vilken innebar ett försvinnande av hantverket. Man förkastade konstarten och ansåg den överlastande dekorativ.

Under 1990-talet uppstod ett nyvaknat intresse för stuckaturen, vilket mycket berodde på ett behov av restaurering av historiska byggnader (Fulton 1995). Det var under den här tiden som Mälsäckers slotts stuckatur rekonstruerades och liknande restaureringsprojekt utfördes i England, vid Uppark House, Prior Park och Windsor Castle som alla hade genomgått svåra bränder. Projekten innebar omfattande undersökning och utforskning gällande de försvunna traditionella hantverksmetoderna såväl som av de olika materialen som har använts genom tiderna. Att döma av nyligen utgiven litteratur är det ett intresse som har hållit i sig.

## 2. 3 Var finns stuckaturen?

Det var främst kungligheter och adeln som beställde stuckarbeten, förutom slott, herrgårdshus och andra högre ståndshus var det vanligt att man hade stuckatur även i kyrkorum (Fulton 1997, s 276-277). Allteftersom det blev mindre kostsamt att installera stuckarbeten, associerades det inte bara med byggnader av högre status utan även mer blygsamma hem innefattade någon form av stuckatur (Historic Scotland).

I Sverige förlorade stuckaturen sin framträdande roll redan omkring 1710, då kalkstuckaturen i snabb takt reducerades till ett enklare hantverk. Men konsten blomstrade fortfarande på andra håll i Europa (Fulton 1997, s. 277). I Storbritannien är det vanligt förekommande med stuckatur i offentliga byggnader, under 1800-talet och in på nästa århundrade utsmyckades brittiska teatrar i stor utsträckning med de modernt tillverkade stuckaturerna.

De flesta av Sveriges tidiga stuckarbeten har gått förlorade på grund av rivningar, ombyggnader eller bränder, dock finns ännu en del i behåll vid bl.a. Kalmar, Skoklosters, Eriksbergs och Uppsala slott samt Uppsala domkyrka (Fulton 1995). De flesta, mer framstående, bevarade stuckaturer i Sverige är utförda mellan åren 1660-1710, exempel på det finns på Stockholms slott (Fulton 1997, s 276) .

## 3. MATERIALET STUCK

### 3. 1 Släckt kalk

Kalkbaserad stuck består av släckt kalk i form av en mjuk, lättformad kalkdeg (eng. *lime putty*). Den tillverkas genom att kalksten, som främst består av kalciumkarbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), upphettas till höga temperaturer runtom ca 950 °C. Koldioxid frigörs och det återstår då kalciumoxid ( $\text{CaO}$ ), även kallat bränd eller osläckt kalk (eng. *quicklime*). Den brända kalken hydratiseras sedan, det vill säga tillförs vatten, och bildar kalciumhydroxid ( $\text{Ca(OH)}_2$ ); släckt kalk. Man låter sedan kalkmassan mogna innan den blandas med sand av olika finkornighet, för att bilda stuck lämpligt för olika användningsområden. Stuckatur byggs upp i flera lager, där det första lagret består av en grövre sådan blandning och de resterande lagren av stegvis finare massa. I vissa fall har dock ren, eller nästintill ren, kalkdeg använts. Dessutom ansågs det att ju längre kalkdegen fick mogna innan användning, desto bättre var den. Enligt italiensk tradition lämnades till och med kalkdeg över från far till son (Crambeth 1994, s. 8). Förutom kalksten, kan ursprungsmaterialet bestå av annat material rikt på kalciumkarbonat, till exempel marmor eller snäckor (Proudfoot 2006, s. 161).

Släckt kalk benämns även icke hydraulisk kalk, vilket innebär att den inte härdar under reaktion med vatten. Kalkmassan härdar, eller karbonatiserar, istället i kontakt med luftens koldioxid, varför den måste hållas väl skyddad från luftåtkomst fram till användning för att undvika härdningsprocessen (Crambeth 1994, s. 4). Koldioxiden diffunderar genom massan och upplöses i brukets porvatten, det bildas då kolsyra ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), vilket reducerar porvattnets pH-värde. Kalciumhydroxid upplöses nu i porvattnet och en kemisk reaktion sker mellan kolsyrans karbonatjoner och kalkens kalciumjoner, mineralet kalcit ( $\text{CaCO}_3$ ) bildas. Kalcit är en kristallin form av kalciumkarbonat, massans kemiska struktur har alltså, vid karbonatiseringen, återgått till kalksten ( $\text{CaCO}_3$ ). Det har bildats ett hårt och beständigt material, dock med något mjukare fysiska egenskaper än den ursprungliga kalkstenen.

För att härdningen ska ske framgångsrikt måste bruket återfuktas regelbundet, annars förhindras bildningen av kolsyra. Vid en relativ fuktighet (RF) på under 40 % hämmas karbonatiseringen och ett värde på under 20 % omöjliggör processen. Likaså utgör för höga värden dåliga förhållanden; RF på över 80 % saktar ner processen avsevärt och ger ett svagt slutmaterial (Henry & Stewart 2011, s. 32-34). Den kemiska processen kan pågå i flera år även efter avslutat arbete.

Kalkdegens långsamma härdning är både till för- och nackdel vid arbete med stuckaturer; det medger tid att forma massan, men det gör det också till en mycket lång och utdragen process. För att accelerera härdningsprocessen har ofta gips inkorporerats i bruket. Det bidrar också till en jämnare härdande massa, då kalk tenderar att krympa vid härdning i kontrast till gips som gärna sväller en aning, tillsatsen skulle på så sätt motverka krympningen (Ireland 2005).

### 3. 2 Gips

Gips är ett mineral som består av kalciumsulfat-dihydrat med den kemiska formeln  $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ . Det förekommer i naturlig form, varav *selenit* och *alabaster* är bland de vanligaste. Gips förekommer med mer eller mindre bundet vatten i sin kristallina struktur. När mineralet

upphettas vid en relativt låg temperatur (150-160°C) avgår delvis dess bundna vatten, det dehydratiseras, och det bildas ett halvhydrat av kalciumsulfatet ( $\text{CaSO}_4 \times 1/2 \text{H}_2\text{O}$ ).

Mineralet males till ett pulver, och det är denna typ av gips som vanligtvis används till stuckaturer. Det är en vanlig typ av gips som på engelska kallas *plaster of Paris*, vilket har fått sitt namn på grund av stora avlagringar funna under Montmartre i Paris. Men det finns andra typer av gips med olika hårdhet, som också kan användas till stuckaturer (Henry & Stewart 2011, s. 50-51).

När pulvret som erhålles genom bränning blandas med vatten återupptas vatten i den kristallina strukturen och bildar återigen  $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ . Man får ett snabbt härdande och hårt, men samtidigt sprött material. Under härdningsprocessen avges värme, det brukar kallas att gipsen ”brinner”, och det uppstår en mindre volymkrympning (Crambeth 1994, s 4-5). Gips är lösligt i vatten och är därför inte lämpligt vid användning utomhus .

Gips började användas mer omfattande inom byggindustrin på 1800-talet på grund av dess isolerande förmåga, vilket beror på gipsens bundna vatten som bidrar till dess höga eldfasthet. När gipsmineralet upphettas vid högre temperaturer avges ytterligare kristallvatten och den fullt dehydratiserade gipsformen kallas anhydrit, vilket används vid framställandet av cementartade material (Henry & Stewart 2011, s. 50-52).

### 3. 3 Tillsatsmaterial/fyllnadsmaterial

#### 3. 3. 1 Aggregat/Ballast

Det främsta aggregatet, eller ballasten, som används till stuck är sand. Man tillsätter sand av olika grovkornighet beroende på vilka egenskaper man önskar erhålla, allt från krossad sten till finaste marmormjöl har använts. Aggregatet fungerar som ett fyllnadsmedel och det tillsätts i olika proportioner för att påverka stuckens styrka, ju mer sand desto svagare blir stucken. Porösa aggregat, såsom krossat tegel, främjar karbonatiseringen av kalk eftersom det håller kvar fukten i materialet, vilket i sin tur motverkar krympning under härdningsprocessen (Schwar & Proudfoot 2012, s. 54). Vidare avgör aggregatet brukets textur, utseende och uppträdande; såsom grovhet, färg och bearbetningsegenskaper. Rundade sandpartiklar gjorde till exempel stucken glattare, lämplig till modellering av ornament. Som tidigare nämnt, användes grövre aggregat till det första lagret vid uppbyggnaden av stuckaturen medan det sista lagret, ytskiktet, bestod av finare sand, såsom malen sandsten, krita, marmorstoff eller liknande (Proudfoot 2006, s.161-162), (Henry & Stewart 2011, s. 55)

#### 3. 3. 2 Fibrer

Fibrer tillsätts stucken som bygger upp underlaget, men inte i den massan som utgör stuckaturens yttre skikt, och det tillsätts främst för att skapa en stark vidhäftning till bäraren. Tillsatsen förstärker det slutgiltiga materialet och det underlättar applicering då det håller samman arbetsmassan. Förutom bättre vidhäftningsförmåga, bidrar fibrer med flexibilitet, vilket i sin tur gör stucken mindre benägen att spricka (Crambeth 1994, s. 5). Hår har använts i både kalk- och gipsbaserade bruk, det är viktigt att det är fritt från smuts och fetter eller så vill det inte binda ordentligt. Enligt uppgifter ska håret vara krulligt och så långt som möjligt för bästa resultat. Håret tillsätts massan först kort innan användning eftersom kalkens basiska egenskaper bryter ned fiberproteinet. Det är viktigt att håret är jämnt fördelat; klumpar av hår har ingen bindande förmåga och resulterar i svaga punkter i stuckaturen. Som fibröst tillsatsmaterial har man använt jute, hampa, vass, hö eller hår från olika slags djur, dock främst från nötkreatur (Schwar & Proudfoot 2012, s.28, 55).

### **3. 3. 3 Lim**

Varierande tillsatser av organiskt ursprung har historiskt använts för att erhålla olika egenskaper, såsom till exempel ägg eller mjölk och ost, men den mest förekommande gällande stuck var lim av olika slag. Lim ökade stuckens plasticitet samt vidhäftningsförmåga. Det är dock oftast svårt att identifiera vid materialanalys, då det oftast endast hittas mindre spår av lim (Henry & Stewart 2011, s. 66).

För att motverka gipsens snabba härdningsförmåga, och således öka materialets arbetstid, var det vanligt att tillsätta animaliskt lim, bestående av keratin från horn och hovar, eller stärkelse (Henry & Stewart 2011, s. 52).

## 4. STUCKATURENS UPPBYGGNAD

### 4. 1 Underlag och bärare

Stuckaturen byggdes upp i flera lager på en plan yta, vilken i sin tur byggdes upp på olika slags, mer eller mindre, flexibla bärare. Interiöra sådana bestod vanligtvis av träbjälklag som klätts med bärläkt bestående av tunnare träribbor eller paneler (eng. *lathwork*), placerade horisontellt mot bjälklaget med större eller mindre mellanrum emellan varje ribba. På detta underlag byggdes den plana ytan upp i två till tre lager bestående av kalkstuck- eller bruk. Första lagret var grovt med höga tillsatser av hår för att det skulle fästa ordentligt och inte falla ner. Bruket penetrerades mellan träribborna och skapade således en stark vidhäftning. Underlaget kunde också bestå av vassmatta varpå bruket applicerades. Andra lagret bruk slogs på innan föregående lager härdat fullt ut, för att det skulle bildas en mer sammanhängande massa. Ett sista lager av ett finare bruk eller puts, utan fibrer, applicerades för att få en slutlig, plan dekorativ yta, vilken kunde utsmyckas med lister och ornerad stuckatur (Crambeth 1994, s.6).

Liksom vid ornerade stuckarbeten, började man inkorporera gips i kalkbruket, och senare även cementartade tillsatser, med snabbt härdande egenskaper.

Vid mitten av 1800-talet började metallnät användas som en ersättning av bärläkten i trä. En modernare typ av underlag består av uppmonterade gipsskivor. Materialet kom i bruk vid början av 1900-talet och har sedan dess använts i stor utsträckning, det har även applicerats vid återuppbyggnader men anses numera inte lämpligt att använda sig av i historiska byggnader (Henry & Stewart 2011, s. 69, 100).



Fig. 2. Bärläkten bestående av träribbor (eng. *lathwork*). Man kan här se hur stucken är uppbyggd i flera lager.

### 4. 2 Traditionell hantverksmetodik

#### 4. 2. 1 Modellering på fri hand

Högrelier, bladverk och andra djupare dekorationer modellerades typiskt för hand direkt på underlaget. Stuckaturer är dock sällan endast genomförda på detta sätt, utan helheten kompletterades ofta med mindre formpressade ornament vilka också utfördes in situ. Konturerna av mönstret markerades ut på underlaget och vidhäftning för stuckmassan skapades genom att ytan gjordes ojämn, eller skrafferades. Det dekorerade skiktet av stuckaturen byggs sedan, likt det plana underlaget, upp i två eller flera lager av en kalkrik stuckmassa. Det första lagret består av en grövre mix som bygger upp reliefen i grova drag,

vilken sedan gradvis byggs på med allt finare massa än föregående lager (Henry & Stewart 2011, s. 107, 390-391).

Kalkstucken är inte tillräckligt stark att bära sig självt under härdning och kräver därför stöd i form av armering. Större, tyngre, dekorationer kunde förstärkas med antingen timmer, ben, skruvar/spikar eller vajrar (Crambeth 1994, s. 9). Stuckaturen vid Mälsåkers slott var armerat genom att spikar hade fästs i taket där det skulle vara extra voluminöst, varpå stucken senare slogs på och därmed hölls på plats. För extra stöd hade trådar av mässing eller zink virats runt och dragits mellan spikarna (Barba-Rosie et al. 2008).

#### **4. 2. 2 Formpressning**

Låg-reliefer och upprepande motiv kunde framställas genom att man pressade en torrare, styvare kalkstuck i träformar. På detta vis gjorde man även ornament, liksom blommor eller löv, vilka sedan fästes vid underlaget genom att ett tunt lager av stuck applicerades och ornamentet stöddes på plats till dess att stucken härdat tillräckligt för vidhäftning. Även här var det viktigt att ytan skrafferades för att åstadkomma stark vidhäftning. Formen avlägsnades innan stucken härdat fullt ut vilket tillät slutgiltig bearbetning (Henry & Stewart, 2011, s. 105).

Formar kunde även pressas mot en förberedd bakgrund av blötare kalkstuck som hölls vid sin position till dess att ett avtryck erhållits. Oftast bestod formen av snidat trä men de kunde även vara gjorda av bly eller järn (Crambeth 1994, s. 7-9).

#### **4. 2. 3 Löpande profiler**

Kornischer, arkitraver, lister och andra profiler framställdes genom att profilerade metallschabloner monterade på träramar (på engelska kallad ”horse”), drogs längsmed designerat område på tak eller vägg. Området för arbetet avgränsas med hjälp av trälistor som temporärt fästes vid det plana underlaget. Stucken appliceras i dessa fall ofta på spikar med bundna vajrar. Även här, liksom vid modellering, byggs elementet upp av flera lager och för varje lager dras schablonen längsmed området för att avlägsna överflödig stuck och på så sätt forma profilen. Beroende på vilket stucklager det är används en mer eller mindre skarpt profilerad schablon, där det sista lagret utformas med den skarpaste profilschablonen. Innan det nya lagret bruk appliceras, skrafferas det undre lagrets yta.

Sista ytskiktet utgjordes ofta av en tunn gipsblandning, eller ett fint, mycket kalkrikt bruk (Henry & Stewart 2011, s. 103-104, 386). Profilerna berikades sedan ofta med dekorativa ornament, gjutna, formpressade eller modellerade. På samma sätt kunde profilerna utformas på ett arbetsbord för att sedan fästas på önskad plats (Crambeth 1994, s. 7).

#### **4. 2. 4 Gjutning i gips och fiberförstärkt stuckatur**

Avgjutningsteknikerna utvecklades i och med användandet av gips. Formar framställdes nu i flexibla material, vilket inte krävde så mycket efterbearbetning som de tidigare formarna. Modeller till formen gjordes först i lera i arbetsstudion. Formen kunde sedan användas för att framställa repetitiva avgjutningar i gips, vilket kunde ske antingen i studion eller in situ. Avgjutningarna kunde vara stora eller små, enkla eller dekorativa. Mer utarbetat dekorativa element gjordes ofta i flera mindre delar som sedan sammanställdes vid montering. Avgjutningarna applicerades sedan på underlaget, oftast med ett vidhäftande lager av gips eller stuck.

Fiberförstärkt gipsstuckatur, så kallad *fibrous plaster*, började produceras i större omfattning från 1800-talets andra hälft. Materialet består av tunnare lager av gips, där varje lager

förstärks med tunn, fåtrådig säckväv (eng. *hessian/jute scrimcloth*), som först blivit blötlagd i gips, och armering av träribbor eller metalltrådar. Materialet blev populärt mycket på grund av dess ringa vikt. Tekniken innebar också att man kunde framställa större ornamentala avgjutningar, något som tidigare hade bestått av flera delar, vilka senare skruvades på plats (Crambeth 1994, s. 12). Tidigare hade till exempel enkla kornischer gjutits och först senare berikats med separat gjutna ornament eller paneler, men den nya tekniken innebar att kornischen och ornering gjöts som en och samma del (Millar & Bankart 2009, s. 196). Det var en relativt enkel och billig metod som därför användes i stor utsträckning i Storbritanniens offentliga byggnader, det blev mycket vanligt i deras teatrar och bibliotek där stora ytor skulle utsmyckas.

Den här tekniken för framställning av stuckaturer är än idag den vanligaste, och har sedan dess begynnelse endast genomgått mindre förändringar.

#### **4. 2. 5 Papier maché och andra material**

Parallellt med gipsteknologins framsteg utvecklades andra material för att möta den stora efterfrågan av interiör stuckatur. Ett material som användes för ändamålet var papier maché; papper av olika kvalitet kokades samman med lim till en massa. Massan pressades i formar och de förgjutna ornamenten fästes senare på plats.

”*Composition*”, ett material bestående av aggregat, oljebindemedel och harts, användes på liknande sätt och applicerades på trä- eller stuckytor. Dekorerna syftade att likna fina träsniderier, till exempel användes det till att framställa ornerade tavel- och spegelramar istället för, de tidigare vanligare, snidade träramarna. De förgylldes sedan ofta, vilket dolde materialet som lätt kunde misstas för trä (Henry & Stewart 2011, 113).

Andra cementartade material framställdes också för användning till stuckatur, främst till exteriöra arbeten men de användes även som ett hydrauliskt additiv för att påskynda härdning i kalkstuck. En hydraulisk tillsats tillåter alltså kalkstucken att härda i reaktion med vatten.

### **4. 3 Äldre avgjutningstekniker**

De traditionella formarna i trä vari kalkstucken pressades var inte lämpliga för gipsmaterial och andra tekniker utformades. Nedan är två kort beskrivna sådana tekniker.

#### **4. 3. 1 Förlorad form, så kallad *cire perdue***

Förlorad form är en teknik för att skapa en form för gjutning av gips, som har fått sitt namn genom att man endast kan gjuta ett exemplar i formen samt att originalmodellen går förlorad i processen (Inganni 1987, s. 168). Ornament modelleras först fram i lera eller vax, vilka sedan smörjs med släppmedel. Släppmedel bestod bland annat av schellack, lervatten, pottaska, tvål eller annat fettigt material som kan bilda en barriär mellan materialen. Avgränsande barriärer, runtom modellen, kan göras i form av lerband och gipsen slås sedan över ornamentet. När gipsen härdat vänds formen upp och ner, leran tas ur och insidan av den nya formen smörjs med släppmedel. Därpå hålls gips i formen som man låter härda. Gjutningen befrias ur gipsformen genom att den knackas sönder och den nygjorda gjutningen kan sedan användas för att göra en ny form (Barba-Rosie et al. 2008).



#### **4. 3. 2 Limform**

Lim är ett elastiskt material vilket tillåter att gjutningen kan tas ur och formen kan återanvändas. Originalmodellen isoleras med släppmedel och ett lager av lera läggs över modellen, vilkens tjocklek motsvarar den blivande limformen. En gipskappa tillverkas sedan genom att gips slås på, och ett hål görs i gipsen där limmet senare ska hållas i. När det gäller större modeller görs gipskappan i fler än en del, där alla delar förses med passnycklar, vilka senare återfinns vid gjutning. När gipskappan härdat kan den lyftas av och leran tas ur. Släppmedel appliceras i gipskappan och den placeras i rätt läge över originalmodellen. Sedan hålls limmet genom hålet, som gjordes i gipskappan, där det omsluter originalmodellen. När limmet stelnat kan formen avlägsnas och en gipsgjutning kan nu göras i limformen med gipskappan som stöd (Barba-Rosie et al. 2008; Inganni 1987, s. 176-186).

#### **4. 3. 3 Silikon**

Ett senare material som kan användas på samma sätt och som numera används vid rekonstruktioner, är silikongummi. Det är ett epoximaterial, som består av två komponenter, formmassa och härdare, vilka blandas för att en härdningsreaktion ska ske. Vid användning av silikon som avgjutningsmaterial behöver inte släppmedel appliceras, vilket är att föredra då det kan lämna rester på gjutningen samt att arbetsprocessen förenklas. Silikon är ett mer beständigt material som behåller formen längre och skapar skarpare detaljer.

## 5. SKADOR OCH NEDBRYTNING

### 5. 1 Appliceringsrelaterade skador

Stuckatur kan försvagas med tiden beroende på stuckens materialkomposition och applicering. Det kan bero på val av sand och vatten, såväl som proportioner av alla olika komponenter. Det kan förekomma orenheter i dessa tillsatser som påverkar slutmaterialets styrka. Kvantiteten av sand påverkar materialet på så sätt att det blir mer eller mindre vattengenomsläppligt varvid för mycket vatten orsakar försvagning av materialet vid torkning. En annan anledning till att stucken kan vara svag är att den låtits torka för snabbt, stucken hinner då inte karbonatisera tillräckligt för att skapa den bindande effekt som krävs. Det kan också leda till att krympningsprickor uppstår (Schwar & Proudfoot 2012, s.155).

För att stucken ska binda ordentligt vid bäraren krävs det tillsatser av hår, det är särskilt viktigt när det kommer till undertakskonstruktioner. Otillräckliga tillsatser av hår kan leda till att det släpper från substratet, det vill säga underlaget. Om massan låtit stå en lång tid innan applicering kan kalkens basiska egenskaper ha brutit ned håret. Det har då förlorat sina bindande egenskaper, vilket ofta har visat sig vara en anledning till att tak har kollapsat (Henry & Stewart 2011, s. 134).

Ännu en orsak till att stucken släpper från underlaget kan vara att träribborna, som utgör underlaget, har placerats för tätt vilket inte tillåter tillräcklig vidhäftning av stucken. Utbuktningar i stuckaturen kan vara ett tecken på att stucken släppt från underlaget eller att de olika stucklagren exfolierat.

När stuckaturen byggs upp i olika lager är det viktigt att varje lager skrafferas/uppruggas för att skapa vidhäftning, otillräcklig skraffering kan vara en annan anledning till att de olika lagren har separerat eller släppt ifrån varandra (Henry & Stewart 2011, s. 137).

Eventuell armering kan också leda till nedbrytning och skador. Vid höga fuktnivåer är risken stor att metallarmering korroderar, vilket både leder till missfärgning och sprickbildning av stuckaturen. Korrosionen tar större plats inom stucken och ger således en sprängande effekt, vilket är ännu en anledning till att sprickor kan uppstå. Ytterligare en källa till korrosion kan vara järnhaltiga spikar och skruvar, som har använts vid montering, såväl som användandet av metallnät som bärare. Korrosion främjas av kalciumsulfat, det vill säga gips, då det i fuktigt tillstånd erhåller sura egenskaper (Henry & Stewart 2011, s. 127).

Likaså riskerar träarmering att brytas ned i fuktiga förhållanden, vilket leder till att materialet försvagas.

### 5. 2 Bärare och byggnadsstruktur

Stuckatur är en del i en bärande struktur bestående av flera material, vilka är beroende av varandra. Försämrat tillstånd av stuckaturen beror oftast på nedbrytning av de strukturella material som bär upp den, likaså kan skador i stuckaturen leda till nedbrytning av bäraren. Sprickor och dylikt kan uppstå på grund av rörelser i strukturen. Vid skiftningar i den relativa fuktigheten och temperaturen krymper och expanderar stuckaturen samt den bärande trästrukturen. När de rör sig i olika takt kan det uppstå sprickor av varierande storlek samt vissa dimensionella förändringar. Anledningar till växlingar i RF och höga temperaturskillnader kan bero på förändrad aktivitet antingen i byggnaden eller i dess område (Schwar & Proudfoot 2012, s. 192).

Sprickor innebär en ingång för vattenåtkomst, vilket är särskilt skadligt för den bärande trästrukturen. Sönderfall av träbärläkten och träbjälklagen är en av de vanligaste orsakerna till nedbrytning av stuckaturer. Röta, insektsaktivitet och annan biologisk och mikrobiologisk aktivitet kan uppstå i träkomponenter vid vattenläckor eller fuktiga förhållanden. Eftersom materialet gömmer sig bakom stuck och golvbrädor kan nedbrytningen pågå under längre tid innan det upptäcks. Träet försvagas, vilket i värsta fall kan leda till kollaps av taket. Större sprickor i stuckaturen är ofta en indikation på att trästrukturen brutits ned.

Stora mängder skräp och avlagringar (eng. *debris*) ansamlas med tiden mellan takbjälkarna och golvet på ovanvåningar i historiska byggnader. Särskilt när annat restaurerings- eller renoverings arbete sker. Tyngden av detta kan skada stuckaturen och den flexibla strukturen.

### **5. 3 Salter**

Fukt kan mobilisera lösliga salter, som bland annat kan härröra från närliggande material eller från oren sand i stucken, vilka sedan vandrar genom porösa material. Saltet kan sedan återkristalliseras vid fogar, håligheter eller vid ytan. Saltet finner inte alltid en väg ut, och det är då större skador kan uppstå. Det kan bero på olämpligt färgval, det vill säga en ogenomsläpplig färg som på så sätt inte tillåter en utgång, varken för salter eller för fukt att evaporera. Saltet expanderar inuti materialet vid kristallisering, vilket leder till försvagning såväl som sprickbildning och exfoliering. Vidare skadar saltet opermeabla dekorativa färglager och förgyllning, vilket uppstår som missprydande blåsor och förlust av färg. Saltutfällningar som däremot nått ytan av stucken kan enkelt borstas bort, dock är det en vanlig anledning till missfärgning av materialet (Crambeth 1994, s. 17).

### **5. 4 Fukt**

Fukt är den främsta anledningen till att nedbrytning av stuckaturer sker, det påverkar bäraren och andra strukturella komponenter likaväl som materialet i sig. Gips är i viss utsträckning lösligt i vatten, när exponerat för fukt uppstår materialförlust och ornamentala detaljer blir mindre framstående. Efter långvarig exponering av fukt kan även kalkstuck till slut vittra sönder. Höga fukthalter kan således resultera i ett sprött, smuligt material. Fukt kan även resultera i att de olika stucklagren separerar, fukten mjukar upp stucken bakom dekorationslagret som till slut löses upp.

Fukt leder även till nedbrytning av både strukturella material och armering; det vill säga bäraren och eventuell metall- eller träförstärkning, där fukt kan leda till korrosion och biologisk aktivitet.

Vidare kan fukt leda till mögel, vilket i sin tur missfärgar materialet, och det främjar också annan biologisk nedbrytning.

Fukt är också upphovet till skador orsakade av lösliga salter, en process som har beskrivits ovan.

### **5. 5 Tidigare åtgärder**

Efter världskrigen uppkom det stora behov av återuppbyggnad och restaurering av historiska byggnader. Brist på kunskap om det historiska materialet och stuckaturens uppbyggnad, såväl som bristande erfarenhet av användningsmaterialet, ledde till många felaktiga behandlingar och således uppkomsten av nya skador. Källan till skadorna har ofta förbisetts och endast symptomen har åtgärdats. Ofta användes det mer lättanvända och lättillgängliga gipsmaterialet, istället för kalkstuck, för att behandla all slags stuckatur. Det skedde oavsett

ursprunglig materialkomposition, vilket ofta har orsakat nedbrytning av det historiska materialet. Gips och kalkstuck är inte kompatibla, vilket till exempel kan resultera i sprickor vid skiftningar i RF. Gips kan även introducera salter, vilket är särskilt skadligt under fuktiga förhållanden (Henry & Stewart 2011, s. 149).

Stuckaturer har ofta målats om otaliga gånger genom tidens gång vilket har lett till grov visuell förlust av ornerade detaljer. Det är inte nödvändigtvis skadligt för materialet men det förändrar dekorationens uttryck och därmed dess syfte.

## **5. 6 Brandskadad stuckatur**

När kalkstuck exponeras för temperaturer över 850°C kan kalken till slut övergå till kalciumoxid, det vill säga osläckt kalk, då hettan driver bort koldioxiden. Vid släckning av elden bryts kalken ner till pulverform vilket resulterar i materialförlust. Stucken skyddar bäraren till en viss gräns, men bäraren kan emellertid försvagas bortom räddning. Stuckatur som består av eller innehåller gips skyddar substratet avsevärt bättre på grund av dess goda isolerande förmåga och höga eldfasthet, och större andel kan således räddas. När gips exponeras för extremt höga temperaturer övergår dess bundna vatten till ånga på ytan. Först när allt bundet vatten drivits bort, ökas temperaturen till skadliga nivåer. Vid omkring 150°C dehydratiserar gipsen och till slut löses den upp. Gipsstuckaturer motstår släckningsarbetet sämre än kalkstucken, det är ett sprött material och till viss del lösligt i vatten (Henry & Stewart 2011, s. 159-160).

## 6. RESTAURERING/REKONSTRUKTION AV STUCKATUR - Med ett experiment i stuckteknik

### 6. Allmänna riktlinjer

Innan någon slags behandling utförs bör det finnas en övergripande klar uppfattning om vad som ämnas åstadkommas. Den första utgångspunkten när det gäller konservering är att i den mån det är möjligt laga och återanvända ursprungsmaterial och inte att ersätta och förnya, om inte verkligen nödvändigt. När materialet är svårt skadat och nedbrutet kan det dock finnas anledning att ersätta det och vid förlust av material kan rekonstruktion vara lämpligt, för att återställa en estetisk helhet och objektets ursprungliga syfte som dekorativt medel. Man måste ha i åtanke att stuckatur är en del av en interiör och därmed uppskattas som en del av en dekorativ framställning. Hur som helst måste varje rekonstruktion och tillägg vara försvarbart, tillräckligt bevis på den ursprungliga designen måste finnas till hands och det ska utföras med lämpliga material. Det innebär att valda konserveringsmaterial bör vara likvärdiga originalmaterialet, det bör till exempel aldrig vara starkare eller mer kompakt då det kan orsaka nedbrytning av ursprungsmaterialet, utan det bör kunna samverka och åldras med materialet. Likaså bör restaureringen och rekonstruktionen utföras med likvärdiga tekniker. Varje intervention bör ske utifrån minsta möjliga åtgärd (Crambeth 1994, s 15).

Som en del i en byggnadskonstruktion måste restaureringsarbete ske i samarbete mellan olika yrken; arkitekten, byggarbetaren, konservatorn och stuckatören har alla olika infallsvinklar och kunskap om olika material. Genom samarbete kan alla aspekter ses över och en övergripande förståelse för den problematik man står inför erhållas.

### 6. 1 Identifiering och bedömning

För att kunna använda sig av lämpliga material och tekniker vid restaurering och rekonstruktion, krävs det att stuckaturen och dess materialkomposition identifieras. Slutsatser kan dras utifrån byggnadens ålder och stuckaturens stilart. Kalkstuck och gipsstuck kan oftast enkelt urskiljas; kalkstuckatur är mer kompakt och är av en mer varierad karaktär, på grund av metoder vid utförandet. Kalkstuck kan igenkännas på en ringande ton vid knackning, gips låter i jämförelse dött. Gips kan skrapas med nageln och har ett mer mekaniskt uttryck (Crambeth 1994, s. 23).

Det är inte endast stuckaturen som ska bedömas utan även underarbetet, det vill säga bjälklag och bärare. Krävs åtgärder på den underliggande konstruktionen bör de utföras innan själva stuckaturen tas om hand. Undersökning och bedömning av takkonstruktioners dolda underlag, såväl som stuckaturens montering, kan erhållas genom åtkomst under ovanvåningens golvbrädor.

### 6. 2 Borttagning av färg

Stuckaturer kunde vid slutförandet lämnas omålade, men ofta tillfördes ett tunt kalkvatten (eng. *limewash*) eller ett temperamåleriskikt för att skydda materialet från smuts och missfärgning (Crambeth 1994, s. 40). Under tidens gång har stuckaturen därefter ofta målats över åtskilliga gånger, vilket till slut förändrar orneringens ursprungliga karaktär och uttryck. I vissa fall har det, som tidigare nämnts, resulterat i ett så pass tjockt färglager att detaljer inte

längre alls, eller endast minimalt, är synliga. Det kan då finnas anledning att avlägsna färgen för att avslöja den ursprungliga dekorationen. Vid färgavlägsnande är dock uppkomsten av mekaniska skador oundvikligt, i och med de skarpa handverktyg som oftast är nödvändiga att använda för ett lyckat resultat samt i kombination med vatten i form av vätska eller ångtryck. Avlägsnandets fördelar respektive nackdelar måste tas i beaktning och ett övervägande göras, vid beslut om åtgärd. Föremålet för behandling måste gagnas av åtgärden.

I fall där en täckande, ogenomsläpplig färg har tillförts materialet kan avlägsnande vara till fördel, eftersom färgen kan orsaka nedbrytning, då särskilt under fuktiga förhållanden. Åtgärden kan ge tillfälle att avslöja historiska färgsättningar, information som kan användas vid återskapande av en historisk miljö, men den ursprungliga ytan kan också gå förlorad. Övriga detaljer kan avslöjas, men avlägsnandet kan visas komplicerat och orsaka skador. Det kan även ha oförutsedda konsekvenser som kan kräva ytterligare åtgärder, exempelvis blottläggandet av fula lagningar. Ofta har färg innehållande bly använts, vilket innebär hälsorisker för de inblandade vid avlägsnandet, för vilka försiktighetsåtgärder måste vidtas. Vid beslut måste de kulturhistoriska aspekterna som materialets historiska värde även spela in.

Metoder och material som används vid avlägsnandet av färg beror på typ av färg som ska avlägsnas, hur pass tjockt lagret är och substratet på vilket det är applicerat. Torra såväl som våta metoder kan användas, kemiska såväl som icke-kemiska, gemensamt för samtliga metoder är att de alla är relativt aggressiva. Vanligtvis används flera metoder i kombination och slutgiltig mekanisk borttagning är oundvikligt (Henry & Stewart 2011, s. 463-465).

Tunnare, vattenlösliga färger, såsom kalkvatten, kan mjukas upp med vatten, men beroende på färgens ålder, desto hårdare är det bundet till ytan. Ättiksyra (4 %) kan då underlätta avlägsnande av färgen. Vätskor bör dock användas mycket varsamt eftersom materialet kan vara poröst och med hänsyn till att gips är något lösligt i vatten. Vattenånga kan med fördel användas för att mjuka upp färger innehållande olja och limfärger. Ångan tillförs under tryck, med särskild utrustning, vilket kan erodera ytan. Färgen avlägsnas sedan mekaniskt med mindre verktyg.

Vid tjockare lager färg kan användandet av kemiska färgborttagningsmedel vara nödvändigt, vilket är den mest effektiva metoden. De kemiska medlen kommer oftast i form av en massa och består av antingen alkalier eller lösningsmedel. Ofta är massan opak, det försvårar kontrollerad avlägsning då ytan inte går att urskilja. Stora mängder vatten krävs för att avlägsna alla rester, vilket kan vara skadligt för stuckaturen. Alkaliska medel introducerar också salter som kan tränga in i porösa material. De bör därför undvikas, men vissa färgtyper, till exempel kaseinbaserad färg, motstår övriga medel. Neutralisering av förekommande rester av kemikalien är nödvändigt efter färgborttagning.

Lösningsmedelsbaserad färgborttagning är mer skonsamt och fungerar väl vid avlägsnande av oljefärger. Det är mer miljövänligt men mindre effektivt och kan komma att kräva ytterligare appliceringar. En fördel är dock att borttagningen kan vara mer selektiv om så önskas, där ett yttre färglager kan avlägsnas utan att skada det undre. Den lösningsmedelsbaserade färgborttagningsmassan fungerar som ett grötomslag, där lösningsmedlet tillåts en långsam evaporering, som hinner reagera med färgen vilken sväller och sedan lyfts av med spatel. Ofta används vattenånga under tryck upptill för att avlägsna färgrester och etanol kan penslas på under proceduren för att ytterligare mjuka upp färgen.

Tester utförs på mindre partier, med olika tekniker och material, för att undersöka hur bästa resultat kan åstadkommas.



Fig. 3. Ett tydligt exempel där gipsstuckaturens dekorativa detaljer har gömts under tjocka färglager. Här har, på alla tre dekorativa ytor, ett lyckat färgborttagningstest utförts med en lösningsmedelsbaserad massa, vattenånga under tryck samt mekanisk avlägsning.

## 6. 4 Rekonstruktion av stuckatur

Handmodellerad kalkstuckatur kan reproduceras på samma sätt som den ursprungligen utfördes. När det kommer till rekonstruktion av formpressade ornament krävs en rigorös form, eftersom att materialet inte är flytande och måste slås i formen. Istället för att tillverka en form i snidat trä, likt de historiska formarna, kan en hårdare typ av gips användas. Formen kan göras i förlorad form/cire perdue, enligt beskrivningen i kapitlet *Stuckaturens uppbyggnad*. Mindre ornament kan tas ut ur formen och härda på arbetsbordet, där de kan bearbetas för att erhålla ett varierande uttryck, likt originalet. Större ornament med djupare detaljer, kräver dock en gipskappa av flera delar för att kalkstucksgjutningen ska kunna avlägsnas ur formen (Henry & Stewart 2011, s. 388).

### 6. 4. 1 "Squeeze"

En enkel metod för att göra ett formavtryck av detaljer i lågre relief, är en metod som på engelska brukar kallas för *squeeze*. Den går helt enkelt ut på att lera, vax eller en styvare typ av silikongummi pressas över orneringen och sedan försiktigt avlägsnas igen. Avtrycket kan sedan användas till att göra en gjutning i gips. Formen kan dock deformeras när gjutningen avlägsnas, vid tillfällen där man vill producera flera gjutningar kan man då använda gipsavgjutningen till att göra en till form i annat material (Henry & Stewart 2011, s. 388).

### 6. 4. 2 Modellering och avgjutning- ett experiment i stuckteknik

Detta avsnitt beskriver författarens praktiska studie att producera en gipsavgjutning. En modell i lera utformades, av vilken en silikonform framställdes och med den har en replika av modellen gjutits i gips.

Lermodellen som har framarbetats vid detta praktiska försök har inte utgått ifrån något historiskt ursprungsmaterial, som fallet är vid egentlig rekonstruktion, utan har istället improviserats fram. Det hade onekligen varit mer lärorikt att utgå ifrån en historisk förlaga för att fullt förstå innebörden av arbetsprocessen, men inget ursprungsmaterial fanns tillhanda och studien ansågs trots det kunna förmedla förståelse för arbetsmetoden i sig.

Det första steget i denna praktiska studie går ut på att modellera en dekor i lera. Det är något som kan krävas vid rekonstruktion av kalk- såväl som gipsstuckatur. När man önskar rekonstruera stuckelement, men ursprungsmaterialet till exempel saknas, är för känsligt att ta ett avtryck ifrån eller att använda sig av för att göra en avgjutning, kan modell av

stuckelementet framställas i lera. Modellerandet kan utgå ifrån bildbevis av förlorade stuckdetaljer, likt vid restaureringsprocesserna i fallstudierna beskrivna i kommande kapitel. De följande stegen i föreliggande studie är emellertid endast tillämpbara för rekonstruktion av gipsstuckatur, då en silikonform inte lämpar sig för användning av kalkstuck. Som nämnts i tidigare avsnitt bör en form för kalkstuck vara av ett hårt material eftersom att kalkstuck, till skillnad från gips, inte är flytande utan ett trögt material som måste pressas/slås i formen. Vanligtvis tillverkas formen för gjutning medan leran fortfarande är mjuk, eftersom leran lätt spricker när den torkar och på så sätt resulterar i en olämplig form. Här har leran dock låtits torka med goda resultat. Det förändrar inte slutresultatet av replikan så länge modellen inte har spruckit eller på annat sätt deformerats under torkning. Man kan jämföra att göra en form av en härdad lermodell med att göra en form utifrån en gipsavgjutning, metoden och resultatet är densamma. När repetitiva stuckelement i gips önskas rekonstrueras för att ersätta till exempel skadade eller nedbrutna delar, kan en intakt del av det repetitiva mönstret demonteras och användas för att göra en form enligt det sätt som är beskrivet i föreliggande experiment.

Leran byggdes upp i form av ett akantusblad på en lerplatta. Det grundläggande mönstret markerades på lerunderlaget innan uppmodelleringen gjordes med mindre handverktyg och spatlar, samt en liten andel vatten. (Se fig. 4. till höger).



Fig. 4. Lermodellen byggdes upp lite i taget, det slutgiltiga resultatet syns ovan till höger.

När modellen hade torkat gjordes en form på följande sätt: modellen limmades fast på ett plant träunderlag och barriärer, något högre än modellen, byggdes upp runtom av mindre träbitar, som också limmades fast. Barriärer kan också byggas upp i lera om man så önskar. Det lim som användes var PVA (Polyvinylacetat), men det går bra med andra typer av lim så länge det inte är för starkt för att kunna avlägsna träramen när formen ska tas ur. (Se fig. 5. nedan).

Silikonet är lättflytande och kommer flyta utanför ramen om den inte är ordentligt isolerad. Gips applicerades därför runtom träramens utsida som isolering, uppfyllnad vid mellanrum samt för att ge ramen extra stöd. Silikongummit blandades noggrant och hälldes långsamt över modellen. Man vill hålla långsamt utifrån ramen och in, alltså runtom själva orneringen istället för direkt på den. På så sätt tillåts silikonet lättare att flyta in i alla veck, håligheter och detaljer och formen blir mer exakt. När silikonet hålls i för snabbt uppstår det också lätt luftbubblor i den slutliga formen. (Se fig. 6.).





Fig. 5. Barriärer i form av en ram i trä har byggts upp runt om modellen.



Fig. 6. Ramen har isolerats genom att gips har byggts upp runtom dess utsida och silikon har hållts innanför ramen, över lermodellen.

När silikonet hade härdat, dvs. dagen därpå, avlägsnades gipsbarriären och träramen och modellen togs försiktigt ur den nya silikonformen. Formen kan direkt användas för att framställa en gipsavgjutning. Innan gips hälldes i formen blöttes den i vatten blandat med några droppar diskmedel, detta för att sänka ytspänningen och således tillåta att gipsen lättare skulle flyta in i detaljerna. Gipsen hälldes i lite åt gången tills det att formen var full. Överflödigt gips skrapas, eller dras, försiktigt bort för att gjutningen ska få en plan baksida. Ytterligare en metod för att gipsen ordentligt ska nå alla detaljer är att, innan man håller i gipsen, ordentligt pensla formen med en tunnare gipsblandning. På så sätt, samt genom att vibrera formen medan gipsen är blöt, undviker man uppkomsten av luftbubblor i gipsgjutningen. Den plana baksidan av gjutningen kan nu även skrafferas, medan gipsen fortfarande är något blöt, ifall gjutningen ska fästas på väggen.

När gipsen hade härdat trycktes avgjutningen försiktigt ur formen. Ojämnheter, luftbubblor och dylikt kunde nu åtgärdas genom att med mindre verktyg, som en fil, slipa ned ojämnheter eller genom mindre ifyllnader av gips. Nedan (fig. 7.) är en bild på det slutgiltiga resultatet, här visas originalet, dvs. lermodellen, silikonformen som nu kan användas för flera gjutningar och den slutgiltiga gipsavgjutningen, dvs. rekonstruktionen eller replikan.



Fig. 7. Lermodell, silikonform och avgjutning

## 7. FALLSTUDIER

### 7. 1 Uppark House

Uppark House, ett lantgods beläget i West Sussex i södra England, byggdes omkring 1690 men först på 1750-talet, när Sir Matthew Featherstonhaugh köpte fastigheten, tillkom dess dekorativa interiörer. Huset med dess tillhörande trädgårdar övertogs av National Trust år 1954. Fram till att en brand utbröt 1989 stod husets stilenliga interiörer och möblering nästintill oförändrade, vilket var husets främsta kvalitet och gjorde den historiska miljön så unik.

Redan under branden började Upparks framtid diskuteras, det blev en nationell fråga med flera etiska dilemman. Många påstod att en total restaurering skulle vara en förfälskning, samt skulle man som besökare alltid veta att det endast var en kopia och inte originalet. Uppark skulle alltså inte vara autentiskt, och byggnaden skulle således aldrig kunna förmedla samma känsla som tidigare. Många olika förslag lades fram för vad som kunde göras, däribland att bygga upp skalet av huset men tillföra nya, moderna interiörer, att lämna kvarlevorna av byggnaden som ruiner eller att helt enkelt demolera vad som blev kvar. De flesta ansåg dock att huset borde byggas upp igen. Det påpekades att det var National Trusts skyldighet då de syftar till att underhålla och bevara de historiska byggnader som de förvaltar (Rowell & Robinson 1996, s.33-34). Det lyftes också fram att en rekonstruktion av en byggnad inte kunde jämföras med en kopia av ett konstverk, då en byggnad är ett resultat av många hantverk och konstverk som ska upplevas som en helhet och således är inkomplett utan varandra. Man menade också att senare tillägg och förändringar av en byggnad också är en del av dess historia, en rekonstruktion utförd på 1800-talet av ett 1700-talstak anses numera vara en del av byggnaden och på samma sätt skulle restaureringsarbetet vid Uppark bli en del av byggnadens historia och kunna uppskattas som det (Rowell & Robinson 1996, s. 41-42). Trots att det direkt efter branden fanns en önskan att rekonstruera Uppark till dess ursprungliga tillstånd, var det för tidigt för att kunna ta ett sådant beslut; man visste ännu inte hur omfattande skadorna var och för att återuppbyggnad skulle kunna rättfärdigas krävdes att tillräckligt mycket historiskt material kunde räddas.

#### **Beslutet att restaurera Uppark**

Till slut togs beslutet att Uppark skulle restaureras enligt följande utgångspunkt:

”The house was to be rebuilt to match its appearance of the day before the fire and that the reconstruction should incorporate conserved remnants wherever possible, but subject to strict commercial scrutiny.” (Rowell & Robinson 1996, s. 46).

Beslutet berodde på flera faktorer, där försäkringspengar spelade stor roll. Huset var försäkrat men pengarna kunde endast gå till återbyggnad och reparation, inga andra ändamål. Uppark House var en ”listed” byggnad, dvs. kulturminnesmärkt, varför man inte kunde ignorera katastrofen. Dessutom hade så pass mycket historiskt material lyckats räddas att rivning av återstoden av byggnaden inte skulle vara etiskt försvarbart. Den stora andelen räddat material innebar också att det fanns tillräckligt med bevis från originalet att utgå ifrån och rekonstruktionen skulle kunna innehålla både historisk autenticitet och en estetisk helhet. Därtill var byggnaden väldokumenterad, vilket möjliggjorde en rekonstruktion av originalet. National Trust menade också att husets möbler och konst, som hade räddats, skulle ses i helhet med husets övriga interiöra dekoration, de ville att de återigen skulle kunna beskådas i sin naturliga omgivning och inte på ett museum eller liknande (Rowell & Robinson 1996, s. 44-45).

## Förberedning av restaureringen av stuckaturen

Stuckaturen vid Uppark house nämns som det huvudsakliga momentet i byggnadens restaurering, man ansåg att så länge de dekorativa taken kunde rekonstrueras så skulle resten falla på plats. Man visste dock inte om detta skulle vara möjligt då stuckaturen främst bestod av kalkstuck modellerad för hand, en teknik som varit försvunnen sedan nästan 150 år tillbaka. Det var därför inte möjligt att finna någon med erfarenhet av arbetsmetoden. Endast ett fåtal stuckelement vid Uppark bestod av gipsavgjutningar. Totalt fem stucktak krävde restaurering; tre enligt stilen rokoko och två i nyklassisk stil, daterade ca 1750 respektive ca 1770. Man vet inte säkert vem som står för den ursprungliga stuckaturen, men undersökningar pekar mot att arkitekten James Paines samt stuckatören Joseph Rose the Elder var inblandade (Rowell & Robinson 1996, s. 73-76).

George Jackson & Sons, ett ledande stuckaturföretag i England sedan över 200 år, och Cliveden Conservation Workshop (CCW) anställdes efter ett enträget letande. Deras uppdrag var det praktiska genomförandet av konservering, restaurering och rekonstruktion av stuckaturen vid Uppark House, där ett team bestående av konservatorer, skulptörer, hantverkare, konstnärer och stuckatörer tillsammans grep sig an projektet. George Jackson & Sons är specialiserade på gipsgjuten stuckatur och stod således för avgjutning av repetitiva paneler och liknande. De hade dock ingen erfarenhet av konservering eller av fri modellering av kalkstuck.

Cliveden Conservation Workshops anställdes därför också, för att bland annat bistå med konservering av fragment, materialkunskap samt att förmedla ett antikvariskt förhållningssätt. Förutom redan anställda vid konserveringsföretaget, letade CCW efter andra, främst skulptörer, väl utrustade för jobbet. Alla sökande utförde en prototyp där endast de av högsta standard valdes ut. Teamet utökades därmed med skulptörer, specialiserade på olika material, och målerikonstnärer (Rowell & Robinson 1996, s. 78-81).

CCW förklarar, inför restaurering, att deras mål med projektet är att reproducera stuckaturen så likt originalet som möjligt till högsta standard; vilket preciserades innebära att rekonstruktionen erhåller samma form som fotografierna i arkivet visar och att den är av samma höga kvalitet som kan utläsas från fotografierna samt utifrån stuckfragmenten. De betonar också att ett lyckat resultat hänger på att de inblandade tar hänsyn till och fullt förstår konststilen, arbetsmetoderna och materialen. Även de individuella skillnaderna inom samma design, som visar på att olika hantverkare har arbetat sida vid sida, ska främjas och arbetas utifrån. Vidare krävs det en respekt för historiskt material, och hantering av det därefter (Taplow 1992).

Projektet började med insamling, sortering, uppmärkning och konservering av alla fragment. Man upptäckte snart att mer hade räddats, och skulle kunna återmonteras, än man hade vågat hoppas på direkt efter branden. Vid det laget bestämdes det att taket skulle rekonstrueras enligt de ursprungliga metoderna (Rowell & Robinson 1996, s. 78-79).

Innan rekonstruktionsarbetet av stuckaturen kunde sätta igång krävdes även djupgående undersökning av dess uppbyggnad. Man lärde att stuckaturen var uppbyggd på följande sätt, likt de traditionella metoderna beskrivna i det tidigare kapitlet *Stuckaturens uppbyggnad*: Linjära profiler var uppbyggda av kalkstuck genom användandet av en schablon, med en tunn vit blandning som slutgiltigt bearbetningslager. Tillförda ornament hade pressats i former och sedan fästs med ett vidhäftande lager av stuck. Vid önskan om ett skarpare eller djupare uttryck hade dekorerna bearbetats med antingen spatel eller kniv, efter formpressningen. I vissa fall hade man, istället för formpressning, applicerat stucken på underlaget och genom användandet av en slags metallpuns framställt dekorerade ytor. Mer elaborerat ornerade ytor, såsom blom- och bladverk i högre relief, hade utförts genom modellering på fri hand. På det sista lagret på den plant upparbetade ytan hade man ristat ut den planerade decorationen,

vilken sedan hade byggts på för hand. De tyngre ornamenten bestod då av två stucklager runtom järntappar eller annan typ av armering. Vissa element hade även här formpressats och sedan manipulerats för att passa in med övrig modellerad dekoration. Ett tak kunde bestå av både element i kalkstuck såväl som gips, till exempel kunde bladverk vara modellerat för hand i kalkstuck medan dekorativa taklister var gjutna i gips. Arbetet innebar att man tog reda på vad var och en av dessa element bestod av och hur just det var utformat.

Vidare undersökning bestod av materialanalys; för att rekonstruktionen skulle kunna utföras i ett liknande material analyserades den ursprungliga kompositionen av fragmenten.

De plana ytorna visade sig vara uppbyggda av kalk, sand och hår medan ornamenten bestod av en nästan ren tolvårig kalkdeg, något som påvisades genom analys och ingående undersökning (Rowell & Robinson 1996, s. 76-77). Det framgår inte vilken/vilka analysmetoder som har använts för att komma fram till ovanstående påstående, men undersökning med SEM/EDX (Scanning Electron Microscopy, Energy Dispersive X-ray) är en förekommande metod för att ta reda på olika bruks exakta materialkomposition (Henry & Stewart 2011, s. 211-212).

### **Rekonstruktion av stuckaturen och återinstallerandet av fragment**

Exempelpaneler med varje mönsterdesign förbereddes av den ledande skulptören, Geoffrey Preston, utifrån ritningar erhållna av arkitekten, vilka sedan skulle godkännas innan någonting kunde utföras in situ.

En verkstad hade byggts upp utanför byggnaden, där bland annat ritningar av takstuckaturen utfördes. Ritningarna, baserade på fotografier tagna före branden, skissades upp på polyetenark i samma skala som taket, som hade lagts ut på golvet. Därefter lades alla räddade fragment ut där de hörde hemma. Man kunde nu se precis hur mycket som hade räddats ifrån varje tak, vilket varierade från merparten till nästintill ingenting. Mönstret kunde sedan överföras till den plana takytan, där det märktes ut genom att det stacks hål igenom papperet utefter konturerna varpå linjer ritades ut med krita utefter hålen.

Fragment som skulle återanvändas rengjordes från smuts och färglager och lagades vid behov. Baksidan skrapades för att fästa bättre när ett vidhäftande lager av kalk och gips (50:50) tillsattes. Fragmenten sprejades eller doppades först snabbt i vatten innan de åter fästes, likaså blöttes kontaktytan av fragmenten vid omkringliggande uppmodellering. Detta för att kontrollera absorptionen.

Utöver detta rekonstruerades stuckaturen enligt de metoder som undersökningen visat att originalen var utförda; vissa element modellerades på fri hand, andra pressades i formar och manipulerades efter uttagning för att få rätt uttryck, och andra delar gjöts i gips. Vid tillverkning av nya formar användes silikongummi istället för traditionella material, vilket dock inte ansågs förändra slutresultatet. Vissa saknade element byggdes upp i lera, vilket användes till att göra en silikonform.

Det stuckmaterial som valdes att användas var en nioårig kalkdeg med ett av landets finaste sandaggregat, i olika proportioner beroende på placering. Efter analys och praktiska försök ansågs det utvalda materialet vara likt originalmaterialet i textur, färg och grovlek. Gips inkorporerades också i blandningen likt ursprungsmaterialet och för att öka härdningstiden och vidhäftningsförmågan tillsattes pärllim. Den gips som användes var vanlig gjutgips (*plaster of Paris*) (Taplow 1992). Det framgår inte om även originalkompositionen innehöll pärllim eller om det tillsattes för att förenkla arbetsprocessen.

### **Resultat**

Restaureringen av hela byggnaden tog totalt fem år att färdigställa, där restaureringen av stuckaturen ägde rum mellan 1992-1994, och huset öppnades åter för besökare 1995 (Taplow 1994). Det hade funnits farhågor att Uppark skulle se totalt nygjort ut utan någon som helst

patina, men restaureringen ansågs vara en framgång där tillfört material balanserade med originalmaterialet. När det kommer till stuckaturen, anses projektet vara det första av sitt slag och lade grunden för liknande projekt i framtiden. Det har stått för återupptäckandet av de glömda traditionella teknikerna av modellering på fri hand av kalkstuck och återerövrandet av materialkunnande. Återmontering av fragment i den omfattningen hade heller inte gjorts tidigare. Totalt tjugo procent av den ursprungliga handmodellerade stuckaturen återfördes medan resten byggdes upp från grunden. Upparks restaurering resulterade också i utvecklandet av hantverkliga färdigheter, vilket har bidragit till fler experter inom området av restaurering av historiskt material (Rowell & Robinson 1996, s. 82).



Fig. 8. Förberedande arbete av rekonstruktionen av Uppark House stucktak  
Foto: Cliveden Conservation Workshops



Fig. 9. Stucktaket efter restaurering  
Foto: Cliveden Conservation Workshops

## 7. 2 Mälsåkers slott

Mälsåkers slott är beläget i Strängnäs kommun i Södermanland i Sverige. Slottet består till grunden av ett senmedeltida hus, på 1670-talet byggdes det ut, enligt arkitekten Nicodemus Tessins ritningar. Det byggdes enligt barockens ideal, både exteriört och interiört, och anses vara ett av Sveriges ståtligaste barockslott. När slottet fick nya ägare inreddes dock delar av huset enligt stilen rokoko, slottets stuckatur lämnades emellertid orörd (Sandström 1997, s. 7). Slottet ägdes, under de sista krigsåren, av norska legationen som använde byggnaden som förläggning. Men 1945 utbröt en brand på vinden som orsakade att yttertaket förstördes och bjälklagen samt stucktaket störtade in. Vidare förstörelse orsakades av släckningsarbetet och svamp och röta fick sedan fäste i trästrukturen på grund av bristfällig taktäckning. Riksantikvarieämbetet (RAÄ) förvaltar Mälsåkers slott sedan det 1951 överläts till staten. Under de följande åren förbereddes slottet för dess nya användning som arkiv och förutom det rekonstruerade taket 1952, ersattes träbjälklagen av betongkonstruktioner och originalfönster byttes ut mot nya fabriksstillverkade. Fram till restaureringsarbetet av slottet, som påbörjades 1993, stod slottet oanvänt och tomt på inventarier.

## **Organisationens framväxt och dess syfte**

Restaureringsavdelningen vid Konsthögskolans arkitekturskola ägnade läsåret 1990-1991 till att utforma ett restaureringsprogram för Mälsåkers slott, vilket ligger till grund för byggnadshytan som senare etablerades. Studenternas undersökning utgick ifrån den dokumentation som utfördes på 1930-talet, för Nordiska museets räkning, utan vilken den följande rekonstruktionen av slottet hade varit omöjlig. Dokumentationen bestod av uppmätningar och fotodokumentation av samtliga av Mälsåkers rum. Samtidigt som Konsthögskolan ägnade sig åt slottet, lyfte Riksantikvarieämbetet fram problemet med avsaknaden av kunniga hantverkare för arbeten med historiska byggnader och det diskuterades huruvida problemet kunde lösas. Med Mälsåkers slott nära till hands, framstod restaurering av slottet som ett gott tillfälle att vidareutbilda hantverkare. Inventeringsarbetet av räddat material påbörjades 1992 när RAÄ fick del av arbetsmarknadsmedel. Förutom studenter var det tänkt att arbetslösa byggnadsarbetare skulle delta i arbetet, under ledning av RAÄ och deras anställda specialister. Projektet drevs som ett "ALU-projekt" (arbetslivsutveckling), i samarbete med Arbetsförmedlingen, för att erhålla arbetsmarknadsstöd. De yrkesgrupper som främst söktes upp var smeder, träarbetare, murare och stukatörer (Söderström 1997, s. 21). En byggnadshytta etablerades 1993 i anslutning till slottet där utbildning och praktisk verksamhet skulle ske i dialog mellan de olika yrkesgrupperna. Arkitekt, konservator och hantverkare arbetade således vid sidan av varandra, där alla hade något olika utgångsperspektiv på vad som borde prioriteras. Det ledde i sin tur till en ökad förståelse för de olika insatser som krävdes av de olika yrkesgrupperna. Utbildningen skedde genom föreläsningar varvat med praktiska arbeten under handledning. De olika yrkena lärde av varandra och, vid de tillfällen där ingen riktigt visste hur det skulle gå till, vilket var en vanlig förekomst vid Mälsåker, återerövrades tekniker och verktyg tillsammans, genom att man utifrån studier av dessa provade sig fram. Förutom återerövrandet av bortglömda byggnadstekniker, material och verktyg, syftade utbildningen till att förmedla till de inblandade ett antikvariskt synsätt med allt vad det innebär. Ytterligare ett mål med projektet var att förmedla till andra vad som lärdes och åstadkoms vid byggnadshytan och därmed sprida kunskap, samt skapa en efterfrågan av detta slags arbete i framtiden. Det gjordes genom dokumentationen av hantverksmetoder i form av rapporter såväl som kortare filmer, som offentligheten kunde ta del av.

## **Restaureringens syfte och mål**

Slottet var, efter restaurering, menat att användas som annex till Gripsholms porträttsamling, och vara öppet för besökare endast under sommarsäsongen.

Projektledaren Hans Sandström beskriver att restaureringens övergripande mål var att återupprätta slottets unika värden, vilket innebar att insatserna skulle variera med rummets olika karaktärer och förutsättningar. Det avgörande för tillvägagångssätt och resultat var andelen ursprungsmaterial som återstod av paneler, stukdetaljer, vävtak och andra objekt, vilka rekonstruktionerna måste baseras på. Vid otillräckligt underlag skulle rummen hellre lämnas ofärdiga, inga rekonstruktioner fick " hittas på". Slottets värden handlade också om att den äldre hantverksmetodik, som hade använts vid uppförandet, skulle användas vid restaureringen (Sandström 1997, s. 13).

Restaureringen ämnade utgå ifrån befintligt ursprungsmaterial samt kunskaper från olika typer av arkivalier för att återskapa byggnadens inre och yttre gestalt (Helmers 1997, s. 28). Genom att ansluta sig till traditionella tekniker och material skulle man framställa rekonstruktioner så nära originalet som möjligt, både ur ett tekniskt och ur ett visuellt perspektiv.

Åldrad yta skulle bevaras i den mån det var möjligt, ifyllningar göras så små som möjligt och sekundära material skulle vara likvärdiga, och samverka med, ursprungsmaterialet.



## Stuckaturen vid Mälsåkers slott

Stuckaturen vid Mälsåkers slott är, liksom slottet, utfört enligt barockens ideal under 1670-talet. Stuckarbetet utfördes under ledning av den italienska stuckatören Carlo Carove, som också är upphovsmannen för flera andra stuckarbeten i Sverige upprättade under samma period.

Branden 1945 orsakade att totalt elva av slottets stucktak förstördes, varpå, efter släckningsarbetet, fragment samlades i lådor. Restaureringsarbetet inleddes med att inventera stuckfragmenten, vilka identifierades med hjälp av fotodokumentation och sorterades rumsenligt. Rummen hade olika förutsättningar, där fanns varierad mängd räddat ursprungsmaterial att ta hjälp av och återmontera samt olika mycket räddat bjälklag. Särskilt stora problem orsakade betongen som hade ersatt det ursprungliga takbjälklaget, då det bland annat hade förändrat takets ursprungliga mått (Leijon 1997, s. 55).

Innan rekonstruktionsarbetet kunde sätta igång var det viktigt att sätta sig in i Caroves formspråk, som en förberedning studerade därför de involverade Caroves andra stuckaturer. Under arbetsprocessen gjordes också jämförande studier av internationella stuckmetoder och liknande projekt. Ett projekt som under tiden var aktuellt var återuppbyggandet av Uppark House i England (Leijon 1997, s. 61).

Man fann att en av de största utmaningarna vid restaureringsarbetet var att söka efterlikna de tekniker som ursprungligen användes vid framställandet av stuckaturen. Undersökningar och analyser visade på att de djupare formerna hade modellerats fram, direkt på underlaget, på fri hand i kalkstuck efter att mönstret hade skissats upp med kol (Barba-Rosie et al. 2008).

Underlaget bestod av ståltrådsnadjad vassmatta mot träbjälklag, där tråden virats runt spikar. De kraftigare stuckdekorerna armerades med storskallig spik. Profiler hade utformats genom dragning av schabloner och andra dekorationer framställdes genom att träformar trycktes mot det stuckförberedda underlaget. Enbart vissa delar av ornamentiken samt finare lister bestod av gips som gjutits på bänk innan montering.

Materialet som Carove och hans medarbetare använde sig av bestod av ett grövre stuckbruk innehållande ca 45 % kalkdeg, 40 % aggregat, varav en stor andel tegelkross, samt ca 15 % gips. Ett ljusst finare, mycket kalkrikt, bruk användes till det slutgiltiga lagret, som den slutliga modelleringen gjordes i. Materialanalysen visade inga spår av limämnen, men det är troligt att de förekom. De analysmetoder som användes på Caroves stuck har inte framgått i undersökningen.

Vid rekonstruktionen valde man att tillämpa andra arbetsmetoder, då det ansågs alltför arbetskrävande att, liksom 1600-talsmästarna, sträcka armarna ovanför huvudet hela dagarna. Större detaljer som krävde nytillverkning modellerades istället fram i lera på arbetsbänken, dessa gjöts sedan i gips och monterades i taket (Sandström 1997, s. 15-16). Fragment som återanvändes inkorporerades i lermodellen. Ytterligare en anledning till att man valde att inte modellera rekonstruktionen på fri hand vid underlaget var att man ansåg att resultatet då oundvikligen skulle präglas av den person som utförde hantverket. Man skulle inte kunna rekonstruera stuckatörens stil med samma arbetsmetoder utan ansåg att det skulle vara lättare att återskapa mästarens personliga stil genom valda metod. (Barba-Rosie et al. 2008).

De modellerade resultaten diskuterades och bedömdes av en arbetsgrupp minst varannan vecka och först efter godkännande kunde de uppgjutna delarna monteras i taket (Leijon 1997, s. 59).

De avgjutningstekniker man använde sig av bestod av förlorad form (även kallat *cire perdue*), styckform, gjutning i limform och i, det mer moderna materialet, silikon/gummiform. Den senare tekniken användes främst till gjutning av lister och repetitiva paneler. Vissa element framställdes genom dragning av schabloner, antingen på bänken eller in situ. Gips användes i

stor utsträckning som material. En anledning till att man faktiskt brukade de äldre, mer tidskrävande avgjutningsteknikerna till rekonstruktionerna var att det var en del av utbildningen i traditionella metoder. Som tidigare nämnt användes nästan enbart gips till nyttillverkningen, ett undantag var de fåtal partier där endast mindre kompletteringar krävdes, i vilka enstaka fall det modellerades för hand i ett kalkstuck liknande ursprungsmaterialet. Underarbeten och monteringskonstruktioner man valde att använda sig av bestod av råspont, fastskruvade i betongbjälklagen, och gjutna gipstak runt galvaniserade armeringsnät, varpå stuckornamentik kunde sys fast i maskorna (Leijon 1997, s. 56-58).

## Resultat

Byggnadshyttan var verksam 1993-1996, men restaureringen var ännu inte fullbordad och verksamheten återupptogs 2006-2007, när ytterligare ett stucktak åtgärdades utifrån de arbetsmetoder som grundades på 1990-talet. Trots de omfattande åtgärderna är slottet idag fortfarande endast delvis restaurerat (Mälsåkers slott 2010).

Undersökningar har inte lyckats svara på om slottet används, eller har använts, till förvaring av Gripsholms konst, det framgår heller inte när slottet åter öppnade för besökare. Det, förut oanvända slottet, är dock numera öppet under sommarsäsongen, samt för förbokade grupper året runt, och restaureringen har onekligen resulterat i att fler kan ta del av detta kulturarv. Mälsåker har fått en utökad roll för offentligheten där konserter, utställningar och dylikt arrangeras.

Byggnadshyttan uppfyllde delvis syftet med restaureringen, då den resulterade i ett förändrat, mer kulturvårdande, synsätt hos de inblandade. Vidareutbildningen av hantverkare i traditionella byggtekniker anses också varit lyckad, och har resulterat i ett bidragande av fler experter inom området för restaurering av historiska byggnader. Vidare anses att lärandet av gamla tekniker och material har återuppväckt de inblandades ursprungliga yrkes- och hantverksintresse (Helmers 1997, s. 39).

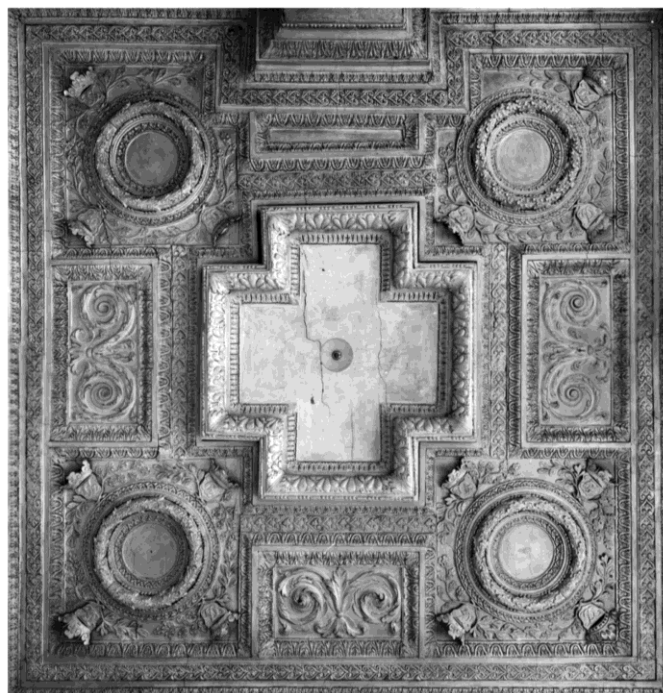


Fig. 10. Montage av fotografier från dokumentationen av Mälsåker slott från 1930-talet, från Nordiska Museets arkiv.

Foto: Erik Andrén, Riksantikvarieämbetet.



## 8. JÄMFÖRANDE DISKUSSION OCH SLUTSATS

Restaureringsarbetena vid Uppark House och Mälsåkers slott skiljde sig åt på flera sätt, där användandet av byggnaden samt de ekonomiska förutsättningarna spelade stor roll för det slutgiltiga resultatet.

Återuppbyggnaden av Uppark House hade antagligen inte varit möjlig utan de ekonomiska medel samt avtal som försäkringen innebar. Innan brandens utbrott var byggnaden välbesökt och således en viktig inkomstkälla för National Trust. En förlust av huset hade således på lång sikt inneburit en ekonomisk nedgång. Försäkringen tillät att arbetet kunde utföras i absolut högsta standard, av experter inom olika områden. Att så var fallet pekar bland annat den ingående anställningsproceduren på, där arbetsprover granskades och den sökande var tvungen att uppvisa särskilda hantverkliga färdigheter. Arbetet utfördes av personer som sökt sig dit av eget intresse. Mälsåkers restaureringsarbete hade en smalare budget där arbetets fortgång var beroende av arbetsmarknadsmedel och det var, i kontrast, främst personer, funna igenom Arbetsförmedlingen, som av nödvändighet deltog i arbetet för att klara sitt uppehälle. Med det inte sagt att arbetet inte var skickligt utfört, men utgångsläget skiljde sig onekligen åt från det vid Uppark.

Mälsåker stod oanvänt innan restaureringen, till ingen egentlig nytta, och utan besökare, varför man egentligen inte hade någonting att förlora på att restaurera slottet. Det verkade som att endast gott kunde komma av restaureringen. Slottet stod tomt på möblemang och andra inventarier och hade, till skillnad från Uppark, inte en interiör helhet som skulle återskapas. Branden skedde långt innan restaureringen ens var påtänkt, medan branden vid Uppark fortfarande låg färsk i minnet under återuppbyggnandet. Restaureringsarbetet iaktogs av offentligheten med höga förväntningar, vilket ställde stora krav på kvaliteten av arbetet, och endast ett fulländat resultat var gott nog. Arbetet vid Uppark hade mer att leva upp till.

Den största skillnaden mellan de båda fallstudierna verkar dock vara vägen till det slutgiltiga resultatet. Vid Uppark var det en nödvändighet att återupptäcka och återerövra de förlorade hantverksteknikerna och materialen, för att kunna utföra restaureringen enligt de objektiva som åtgärdsplanen grundades på. Trots att vägen till resultatet, som bland annat resulterade i återerövrande av traditionella tekniker och fler hantverkare för framtida restaureringsarbeten, kom att spela en ledande roll, så var själva slutprodukten den huvudsakliga prioriteringen vid arbetets begynnelse. Restaureringsarbetet råkade snarare skapa ett tillfälle att främja och bevara ett förlorat hantverkskunnande. Vid Mälsåkers slott var, å andra sidan, restaureringsarbetets primära syfte att lära och utbilda byggarbetare, hantverkare och studenter i traditionella tekniker och därmed bidra med experter vid kommande arbeten av historiska byggnader. Resultatet var naturligtvis viktigt även i detta fall men fokus låg främst på utbildning.

Det huvudsakliga förhållningssättet var emellertid likt vid de båda arbetena, där ursprungsmaterial och originalyta skulle återanvändas och bevaras i den mån det var möjligt. Det betonades också att det var viktigt att förstå och återskapa mästarnas individuella stil, vilket man lärde genom framarbetandet av elementen i lera som noggrant sågs över innan de applicerades vid rekonstruktionen. Tidigare dokumentation av stuckaturen var oumbärlig för rekonstruktionernas möjliggörande vid de båda fallen, man ville inte på något sätt riskera förfalskning av originalet.

Val av material vid restaureringen av Mälsåkers stuckatur kan dock ifrågasättas.

Undersökningar visade på att ursprungsmaterialet bestod av nästan enbart kalkstuck, trots det utfördes nästintill all rekonstruktion i gips. Det försvarades på så sätt att man ansåg att det inte

skulle vara möjligt att rekonstruera stuckatörens individuella stil genom att modellera i kalkstuck. Tekniken kräver en otrolig skicklighet och finns inte övertygelsen att ett önskvärt resultat kan erhållas genom användandet av samma metod, kan valet att undvika den ursprungliga metoden rättfärdigas. Enligt arbetets beskrivning, och utgående intentioner, utfördes det dock med likvärdiga material och ursprungliga tekniker, vilket skulle ha syftet att samverka med ursprungsmaterialet samt bidra med historisk autenticitet. Trots det enorma arbete som utfördes, är detta något som rekonstruktionen av stuckaturen faktiskt inte lever upp till. Det kan finnas anledningar att rekonstruera ett stucktak i gips från grunden, det är troligtvis en mer effektiv och ekonomisk metod. I detta fall inkorporerades dock ursprungliga kalkstucksfragment i gipskonstruktionen, det vill säga två olika material med olika kemiska sammansättningar som således inte är likvärdiga eller samverkande. Som nämnts tidigare kan detta orsaka problem i framtiden. Salter kan introduceras, och mobiliseras vid höga fukthalter, och således orsaka nedbrytning av det historiska materialet. Något som här även bör belysas är att betongkonstruktionen, som installerades på 1950-talet, behölls som underlag, istället för att ersättas med träbjälklag. Studien har inte funnit svar på varför man valde att inte byta ut det, men antagligen fanns det en god anledning, möjligtvis att det skulle orsaka mer skada än nytta. Betongen resulterar onekligen i en minskning av byggnadens autentiska värde samt kan, även det, vara en källa till skador och nedbrytning av övrigt material. Det inflexibla och kompakta materialet tillåter inte strukturella rörelser orsakade av växlingar i RF. Hur som helst har rekonstruktionen av stuckaturen förhindrat eventuell förlust av originalmaterial, samt resulterat i att slottet används och att offentligheten kan ta del av det.

Konservatorns roll har i restaureringsprocesserna varit att, förutom att stå för konservering, förmedla ett antikvariskt synsätt. De säkerställde bevarandet av historiskt material och originalytor och deras uppgift var dels att sprida en förståelse, för alla inblandade, av viktigheten i detta. De presenterade konservatorns perspektiv och förhållningssätt där bevara, främja och återanvända det historiska materialet är av högsta prioritet, särskilt under de rådande omständigheterna där stor del av ursprungsmaterialet hade gått förlorat. Byggarbetare, hantverkare, konstnärer och konservatorer jobbade tillsammans mot samma mål, där de lärde av varandra, vilket resulterade i ökad respekt och förståelse för varje yrkes insats, arbete och förhållningssätt. Vidare visade de skickligt utförda arbetena att det, trots den allmänt lägre standarden på byggarbeten idag, fortfarande kan upprättas hantverk av samma kaliber som vid tidigare århundraden. Det finns ingen anledning att restaureringsarbeten av historiska byggnader inte kan ske traditionsenligt med lämpliga material, som så ofta har varit, och fortfarande är, fallet.

Det är värt att upprepa det allra viktigaste som dessa restaureringsarbeten utmynnade i, nämligen återupptäckandet och återerövrandet av försvunna hantverkstekniker och materialkunnande, vilket i sin tur har lett till vidare forskning och att fler har fått upp ögonen för viktigheten i att detta immateriella kulturarv bevaras och främjas.

Vid de båda nämnda rekonstruktionsarbetena framställdes replikor av stuckelement i lera som det sedan gjordes avgjutningar av. Det praktiska experimentet i stuckteknik, beskrivet i tidigare kapitel, utgick ifrån denna metod vilket ämnade ge en djupare förståelse för den arbetsprocess de inblandade stod inför. En modell framställdes därför i lera, vilket visade sig vara en otroligt tidskrävande aktivitet. Modellen i studien utgick inte ifrån en förlaga, trots det infann sig en förståelse för hur pass krävande det måste vara att replikera ett handgjort ornament och söka återskapa en slags handstil. Det hade här varit önskvärt att modellera samma motiv i kalkstuck, för att kunna avgöra om det är lättare eller lika svårt samt mer eller

mindre tidseffektivt att direkt modellera i kalkstuck istället för att först göra en lermodell och sedan en avgjutning, vilket ju var fallet vid Mälsåkers slott.

Att göra en silikonform är emellertid varken särskilt komplicerat eller tidskrävande, det som tar tid är själva härdningen av materialet. Formen är sedan lätt att använda och man kan relativt snabbt producera så många gipsavgjutningar som önskas. Det är lätt att förlora respekt för ursprunglig gipsstuckatur när man inser hur det kan rekonstrueras, och ju fler avgjutningar som görs desto mindre värd verkar originalet. Det blir precis som en slags massproduktion. Studien utmynnade i praktisk erfarenhet av användandet av gips, det är ett mångsidigt och relativt lätthanterligt material. Det är tacksamt att använda, gipsens löslighet i vatten är till ens fördel då det till exempel kan formas med bara en blöt pensel, men det krävs mer vana för att bemästra materialet.

Avslutningsvis har experimentet förmedlat en djupare förståelse för vad det innebär att rekonstruera en stuckatur och givit mer praktisk erfarenhet av utförd metod samt användningsmaterial.

## 9. SUMMARY

The thesis at hand is written in Swedish and represents the final examination of a three year Bachelors degree in conservation at the University of Gothenburg in Sweden.

The thesis treats the vast subject of decorative plasterwork, where the focus lies on interior ornamental decorations in lime and gypsum plaster. The thesis aims to give an introduction to the craft and materials used in the production of decorative plasterwork and the developments of these. Moreover, what it has meant in terms of loss of knowledge of traditional techniques; as well as, the subsequent inappropriate treatments that have been carried out on these works of historical importance. Furthermore, common causes for damage and deterioration in relation to plasterwork are highlighted, and methods for restoring and reconstructing decorative plasterwork are studied.

The thesis is mainly based on a literature survey where a comparative study has been carried out based on the two cases of *Uppark House* located in West Sussex in the south of England, and *Mälsåker Castle* in Södermanland in Sweden, where a similar problematic of restoration and reconstruction occurred. The different approaches and methods used in the process of restoration are described, giving a more profound understanding of what it entails. The information obtained through these studies has been implemented in a practical experiment, making a mould and a plaster cast out of a model in clay, as a demonstration of how a reconstruction of a decorative ornament might be carried out.

It should be pointed out that there appears to be a lack of knowledge of plasterwork and its preservation in Sweden, a statement indicated by the obvious shortage of Swedish literature on the subject.

The development of the art and craft of decorative plasterwork can be attributed to the change of stylistic ideals, the revolution of gypsum technology, growing industrialisation, as well as supply and demand. The decorative expression of the plasterwork and the methods used in its production changed, highly affecting the craftsmanship associated with the making of decorative plasterwork and, ultimately resulting in the loss of traditional crafting skills.

Plaster is a material that needs to be defined by its composition, commonly divided into *lime plaster* and *gypsum plaster*. Briefly, lime and gypsum are binders that are mixed with sand and water in different proportions to make up plaster. Lime plaster is obtained through the burning of limestone consisting of calcium carbonate, which produces calcium oxide, known as quicklime. Water is added, a process that is called slaking, and calcium hydroxide is formed making up the plastic material lime putty. It is a non-hydraulic lime that sets when exposed to the carbon dioxide in the atmosphere, returning to its original state of calcium carbonate. Gypsum, however, is the product of heat treated calcium sulphate. The mineral is ground to a powder which sets shortly after mixing with water. Lime and gypsum plasters are thus chemically distinct.

Aggregate is added to plaster as a bulking agent to provide strength. Different aggregates of different particle sizes are used depending on the use of the plaster, sand being the most common type of bulking agent. To modify the properties of plaster, an array of different additives have been incorporated into the mixture. Hair or other fibrous material is added to supply flexibility, as well as to bond to the substrate; and, animal glues are commonly used to affect the setting properties and plasticity of the plaster. To aid the slow setting time of lime plaster, it became common to add various amounts of gypsum. Larger, heavier ornaments needed to be reinforced due to their heavy weight, such reinforcements could consist of armatures of timber, nails and metal wires or even bone.

Even though plaster was used as a decorative medium earlier on, ornamental plastering was not properly introduced in England and Sweden until the 16th century. The art of decorative plastering flourished during the stylistic period of Baroque and Rococo. The lively, voluptuous designs were created using the highly skilled technique of hand modelling in combination with press moulding and run-moulding in lime plaster. The slow setting time of the material allowed a long working time.

Profiles such as cornices, or other linear decorations were made up in situ using a metal template fixed to a timber framework, known as a *horse*. The plaster was applied to the flat surface in normally three layers. Prior to applying a following layer of plaster the previous coat was scratched to form a key. For every layer the horse was moved along the surface, guided by timber battens that were temporarily fixed to the surface. The template removed the excess plaster and created the profile, which was then often enriched with press moulded or hand modelled ornaments. Pressed elements were produced by beating a stiffer lime plaster into a mould, most frequently consisting of carved wood. The moulding was taken out and slightly manipulated by hand before it was applied to the surface, using an adhesive layer of plaster. Decorations could in addition be made by directly pressing a mould onto the wet plaster that had been applied to the surface. Hand modelled elements were, similarly to run mouldings, built up in more than one layer. The design was normally scratched onto the flat plasterwork before a coat of plaster was applied in which the decorations were roughly shaped. The final shape and refinements were made in the finishing layer. Every element was thus worked by hand and each ornament, therefore, individually shaped and unique.

In the late 18th century, the use of lime plaster gave way to the rapid-setting material of gypsum, which enabled ornaments to be cast on the bench and then fixed to the ceiling. The moulds were now made out of flexible materials such as wax or resin, matching the properties of gypsum plaster. This development coincided with the appreciation of the neo-Classical style which meant a transition of the previously highly decorative schemes to repetitive designs in low-relief. The plasterer was no longer modelling in lime plaster and the decorations were instead cast from clay models. A further material development was fibrous plaster, a lightweight material consisting of casting plaster (commonly known as *plaster of Paris*) reinforced with hessian. Larger ornamental sections could, with this technique, relatively easily be cast and screwed into position. The production of decorative plasterwork became a lot more economically accessible, the decorative medium was no longer only associated with buildings of higher status, but was commonly found in more modest homes. This resulted in a sort of mass production and a demise of lime plastering altogether. The previously lively expression of hand-modelled lime plaster had been replaced by the mechanical expression of cast plaster. Decorative plasterwork lost its popularity in the early 20th century.

The loss of the traditional methods and materials has resulted in a lot of historic plasterwork being lost in the reproduction of gypsum casts and fibrous plaster has extensively been used for their restoration. When the decorative plaster ceilings at Uppark House, a country house in the south of England, was subject to restoration and reconstruction due to being severely damaged by fire in 1989, a great opportunity occurred to revive and relearn these lost skills of the plasterer. The house was to be rebuilt to its appearance of the day before the fire. The reconstruction was made possible by the detailed documentation carried out prior to the fire as well as the insurance money covering the costs. The project involved extensive research into the material and the methods originally used in order to be able to reproduce the plasterwork in an authentic manner on a like-for-like basis. The reconstruction and the restoration were carried out accordingly: hand modelling, press moulding, and run-moulding was performed in

lime plaster, and where gypsum plaster had been used, moulds were made in silicone rubber to make new casts and any missing pieces were modelled up in clay to then be cast. The plasterwork at Målsåker Castle in Sweden was fire damaged in 1945 and the castle remained unused up until the restoration process began in 1993. By that time the rebuilding of Uppark was already taking place. The restoration was to be carried out on a rather narrow budget, where the main aim of the project was to further educate craftsmen in traditional crafting and building techniques thus contributing to the lack of experts working with restoration of historic buildings. The decorative plasterwork mainly consisted of lime plaster, with fewer cast ornaments in gypsum plaster. The methods used for the reconstruction of the plasterwork entailed modelling up every missing element in clay. The clay model was then used to make a mould, either in silicone rubber or according to the technique of *cire perdue*. The reconstruction was thus carried out producing casts in gypsum plaster rather than implementing the originally used traditional techniques in lime plaster, thus not fulfilling an important purpose of the project.

One of the aims of these restoration projects was to retain and reuse as much of the original fabric as possible, contributing to the historic authenticity of the object. This was succeeded by the reinstatement of a large amount of the salvaged fragments, which were conserved prior to being reincorporated in the reconstructions. Never before, had this kind of work been carried out on such a large scale.

Furthermore, the importance of understanding the personal style of the plasterwork, according to the individual plasterer, was emphasised. The reconstructions were to be visually and technically as close to the original as possible, preserving the individual differences.

The restoration of the decorative plasterwork at Uppark is considered to be the first of its kind, making way for future projects to be carried out in a similar manner, on a like-for-like basis. It resulted in the reviving of the lost skills of the plastering trade and led to further research being carried out on this craft, resulting in regained knowledge of materials. Furthermore, an outcome of the projects was a greater awareness of the importance in preserving crafting skills, not least to ensure the preservation of our historic buildings. By conveying the people carrying out the work a conservation approach and giving them an opportunity to develop their skills, the projects resulted in a greater amount of suitable craftsmen to undertake restoration work of historic material.

# KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

## Otryckta källor

Taplow, Cliveden Conservation Workshops  
Method statements for Uppark ceilings, & General notes for Uppark ceilings, 1992.  
Beteckning: Job no. 124/92  
Conservation report- Inventory no. T/Upp/Sc/3a and b. 1994.

Schwar, Michael & Proudfoot, Trevor (manus). *Plain & Decorative Plasterwork-Introduction to the Science of Plasterwork*. Cliveden Conservation workshops Ltd, 2012

## Tryckta källor och litteratur

Beard, Geoffrey (ed.) (2011). *Decorative Plasterwork in Great Britain*. Shaftesbury: Donhead.

Beier, Dieter (1995). *Stuck: framtidens material sedan åttatusen år*. Stockholm: Byggnadsrådet.

Fulton, Torbjörn (1994). *Stuckarbeten i svenska byggnadsmiljöer från äldre Vasatid*. Diss. Uppsala: Uppsala universitet, 1994.

Fulton, Torbjörn (1995). Kalksniderier och gipsarbeten - något om äldre stuckaturer i Sverige. *Byggnadskultur*, 3, s. 2-7. [www.byggnadsvard.se/byggnadskultur/material/kalksniderier-och-gipsarbeten-nagot-om-aldre-stuckaturer-i-sverige](http://www.byggnadsvard.se/byggnadskultur/material/kalksniderier-och-gipsarbeten-nagot-om-aldre-stuckaturer-i-sverige) hämtad den 6 maj 2015.

Fulton, Torbjörn (red.) (1997). Stuckaturen. I: *Signums svenska konsthistoria, Barockens konst*. Ed. Alm, Göran. Lund: Signum.

Helmers, Rolf (1997). Arkitektarbetet vid återställandet av Mälsåkers slott. I: *Byggnadshyttan Mälsåker 1993-1996*. s. 27-39. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.

Henry, Alison & Stewart, John D. (eds.) (2011). *Mortars, Renders & Plasters*. Farnham: Ashgate.

Inganni, Dominico (1987). *Stuckatörens liv och hantverk: handledning i olika tekniker jämte några lärariska historier*. Stockholm: Forum.

Leijon, Ulf (1997). Att rekonstruera Caroves tak. I: *Byggnadshyttan Mälsåker 1993-1996*. s. 55-61. Stockholm: Riksantikvarieämbetet

Leijon, Ulf (1991). Komplettering i gammal stuckatur. *Byggnadskultur*, 3/1991. [www.byggnadsvard.se/byggnadskultur/ovrigt/komplettering-i-gammal-stuckatur](http://www.byggnadsvard.se/byggnadskultur/ovrigt/komplettering-i-gammal-stuckatur) hämtad den 6 maj 2015.

Millar, William & Bankart, George (red.) (2009). *Plastering: Plain and Decorative*. Shaftesbury: Donhead.

Proudfoot, Trevor (2006). Plasterwork. In: *The National Trust Manual of Housekeeping*. s. 160-167. London: National Trust.

Rowell, Christopher & Robinson, John Martin (1996). *Uppark Restored*. London: National Trust.

Sandström, Hans (red.) (1997). *Byggnadshyttan Mälsåker 1993-1996*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.

Söderström, Karl-Gustav (1997). Entreprenörens roll. I: *Byggnadshyttan Mälsåker 1993-1996*. s. 19-26. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.

*Conservation of Plasterwork: A Guide to the Principles of Conserving and Repairing Historic Plasterwork*. (1994). Edinburgh: Published for Technical Conservation, Research and Education Division, Historic Scotland by Crambeth Allen.

## Internetreferenser

Barba-Rosie, M., Hallgren, E., Krebs, G.(2008). Stuckatur: Rekonstruktion av taket i rum 3:G. *Dokumentation av hantverket på Byggnadshyttan Mälsåker*. Riksantikvarieämbetet. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/239> (hämtad 2015-05-07)

Berglund, Eva (2003). Stuckatur. Gjutning i limform. *Dokumentation av hantverket på Byggnadshyttan Mälsåker*. Riksantikvarieämbetet. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/181> (hämtad 2015-05-07)

Blixt, Lars (2003). Stuckatur. Rum 3:a. *Dokumentation av hantverket på Byggnadshyttan Mälsåker*. Riksantikvarieämbetet. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/183> (hämtad 2015-05-07)

Harrison, David (1999). Dramatic plasterwork - fibrous plaster in theatres. *The Building Conservation Directory*. [www.buildingconservation.com/articles/articles.htm#plasterwork](http://www.buildingconservation.com/articles/articles.htm#plasterwork) (hämtad 2015-05-07)

Ireland, Richard (2005). Conserving decorative plasterwork. *The Building Conservation Directory*. [www.buildingconservation.com/articles/articles.htm#plasterwork](http://www.buildingconservation.com/articles/articles.htm#plasterwork) (hämtad 2015-05-07)

Proudfoot, Trevor (2001). Decorative lime plaster. *The Building Conservation Directory*. [www.buildingconservation.com/articles/articles.htm#plasterwork](http://www.buildingconservation.com/articles/articles.htm#plasterwork) (hämtad 2015-05-07)

Mälsåkers slott (2010). [www.malsaker.nu/slottet/malsakers-historia](http://www.malsaker.nu/slottet/malsakers-historia) (hämtad 2015-05-07)

Historic Scotland. *Technical Conservation Knowledge Base*. [www.conservation.historic-scotland.gov.uk/plaster](http://www.conservation.historic-scotland.gov.uk/plaster) (hämtad 2015-05-07)



## Fotoförteckning

Omslagsbild: Detalj från stucktaket i *Marble saloon*, Stowe school, England. Foto: Anna Nestrup

Figur 1: *Marble saloon*, Stowe school, England. Foto: Anna Nestrup

Figur 2: Skada i stuckerad yta som visar underliggande bärläkt, Stowe school, England. Foto: Anna Nestrup

Figur 3: Färgborttagningstest på stucklist, privat byggnad, London, England. Foto: Anna Nestrup

Figur 4-7: Dokumentation av experiment i stuckteknik. Foto: Anna Nestrup

Figur 8: Under restaurering av stucktak, Uppark House, England. Foto: Cliveden Conservation Workshops, årtal okänt

Figur 9: Efter restaurering av stucktak, Uppark House, England. Foto: Cliveden Conservation Workshops, årtal okänt

Figur 10: Montage av fotografier från 1930-talet. Foto hämtat från: Stuckatur: Rekonstruktion av taket i rum 3:G. *Dokumentation av hantverket på Byggnadshyttan Mälsåker* (Riksantikvarieämbetet 2008). Ursprungliga foton: Erik André

