



Pontus Kjerrman

Formning og støbning

Stuk- og skulpturteknikker

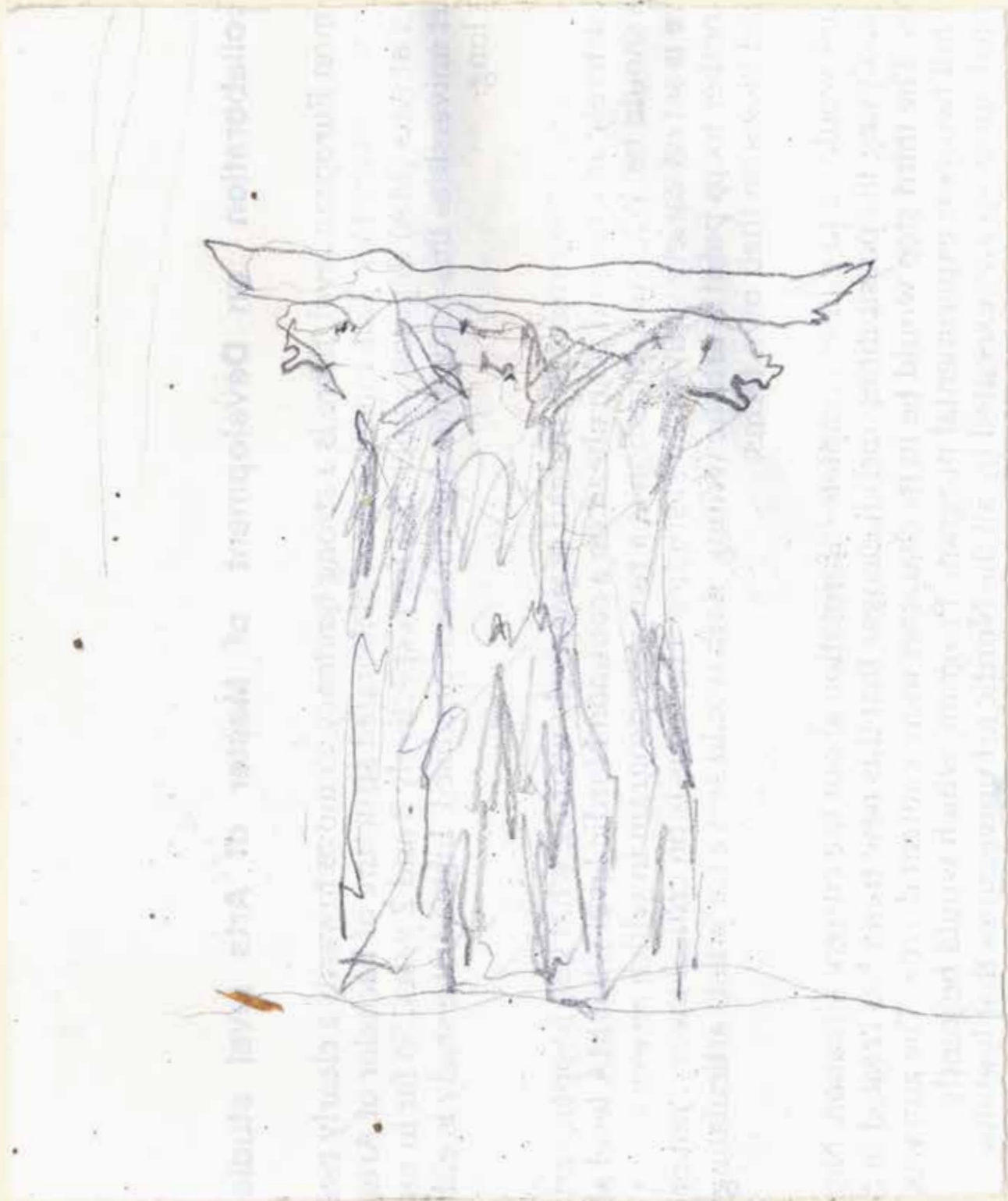
BILLEDKUNSTSKOLERNES FORLAG



Europa

holm
n.se





Formning og støbning
Stuk- og skulpturteknikker

Indhold

- 9** Forord
- 11** Gips' stoflighed

Stukkens og skulpturens verden som jeg har oplevet den

- 12** En fortælling om undervisning i stuk- og skulpturteknikker på Kunstakademiet

Billedhuggermanual

- 34** Formning og støbning
- 58** Kropsafstøbning
- 62** Beton
- 82** Murale teknikker
- 90** Stuk
- 100** Kunstakademiets Gipsafstøbningssamling
- 104** Modellering og modelfremstilling
- 116** Eksempler

Værktøj og materialer

- 126** Værktøj
- 128** Materialer

Formning og støbning, Stuk- og skulpturteknikker

© 2019, Pontus Kjerrman

© 2019, Det Kongelige Danske Kunstakademi, Billedkunstskolerne

Redaktør: Christina Marie Jespersen

Redigering og korrekturlæsning af dansk tekst: Helle Bøgelund, ordsikker.dk

Fotos: Anú Ramdas s. 12, Julie Wolsk s. 15, Lena Jacobsson s. 17, Anders Krüger s. 21, Aage Petersen s. 23, Video Media Centralen s. 46, 47, Per Bak Jensen s. 100, 101, Torben Glarbo s. 103, Bent Ryberg s. 116, øvrige fotos Pontus Kjerrman, hvis der er en fotograf, jeg skulle have glemt, er det ikke tilsigtet.

Layout: Rasmus Eckardt, 21221281.dk

Tryk: Specialtrykkeriet ARCO A/S

ISBN: 978-87-7945-113-1

Printed in Denmark 2019

Kopiering tilladt med tydelig kildeangivelse.

Bogen er støttet af

STATENS KUNSTFOND



GROSSERER L.F. FOGHTS FOND







Pontus Kjerrman

Formning og støbning

Stuk- og skulpturteknikker

HEIDELBERGER
FORMMENGIPS
20 kg

BILLEDKUNSTSKOLERNES FORLAG



Forord

Sanne Kofod Olsen
Dekan, Det kunstneriske Fakultet,
Göteborg Universitet.
Rektor for Kunstakademiets
Billedkunstskoler 2014-18.

Bogen "Formning og Støbning. Stuk- og Skulpturteknikker", skrevet og udformet af Pontus Kjerrman, er ikke en helt almindelig bog. Det er en bog, der både handler om skulpturelle teknikker, om andre kunstners værker, personlige beretninger om et liv med gips, kunsthistoriske indblik og Pontus Kjerrman selv. Det er også en bog, der er blevet til gennem de 35 år, Pontus har arbejdet på Kunstakademiet som lektor i gips og dedikeret har introduceret mængder af nye studerende til det tekniske og kunstneriske arbejde med gips som det primære materiale.

Bogen afspejler alle de år, Pontus Kjerrman har tilbragt på Kunstakademiet, først som studerende og siden som underviser. Gennem fokus på gipsen og gipsens teknikker giver bogen et dybdegående indblik i, hvad man blandt andet arbejder med som studerende og lærer på Kunstakademiet og ikke mindst hvordan, men den giver også et generelt billede af, hvordan man arbejder som kunstner i tæt dialog med materialerne og kunstværkerne.

Da Pontus selv begyndte på Kunstakademiet i 1979, var Kunstakademiet noget andet, end det er i dag. De kunstneriske teknikker i mange forskellige medier havde mere plads, og der var flere ansatte til at undervise i specialiserede teknikker. I nogle år, måske årtier, var interessen for de materielle praksisser vigende, og i takt med kunstens evige forandring flyttede fokus sig fra teknikker til koncepter. I hvert fald i en periode. I al den tid har Pontus holdt fanen højt som lektor i gips i sit laboratorium, som i mange år var knyttet til Billedhuggerskolen på Charlottenborg. Og selv i de perioder, hvor konceptkunsten dominerede billedet på Kunstakademiet, var der noget at lave i gipsværkstedet.

I de seneste år er interessen for de materielle praksisser og dermed også de mere klassiske teknikker blomstret op igen. Den generation af kunstnere, som nu går på Kunstakademiet, er opvokset i den digitale tidsalder og har ikke så ofte mødt den håndværksmæssige praksis i løbet af deres tidlige skolegang; og her blandt dem kan man hos nogle se en stor søgen mod ikke bare materialet, men også håndværket. Dette sker side om side med teoretiske interesser, udvikling af kunstnerisk forskning (som også kan relatere til materiale) og andre af tidens strømninger, som præger kunsten.

I mange år har kunstuddannelsen, ikke bare på Kunstakademiet, men i Europa i det hele taget, været præget af et konceptuelt paradigme, der kunstnerisk har givet udslag i konceptuelle eller kontekstuelle værker. Den kunstneriske praksis og proces har været defineret af "postproduktion" som overgribende

produktionsform, hvilket vil sige, at kunstneren (naturligvis) selv planlægger sine værker, men arbejder med håndværkere eller andre kunstnere for at realisere dem, hvis de involverer en materiel fremstilling. En kunstner, jeg kender, beskrev sig selv som "laptop"-kunstner, som beskrivende for denne konceptuelle kunstnerrolle, som er helt almindelig i dag. Kunstuddannelserne er i de seneste 20 år både indholds- og bygningsmæssigt blevet indrettet efter den konceptuelle kunstnerrolle, og nogle steder har det ført til, at værkstedsfaciliteter er forsvundet. Dog ikke på Kunstakademiet, hvor mange værksteder er bevaret og bemanded, men dog reduceret væsentligt siden 1980'erne.

I bogen her kan man også se eksempler på begge typer kunstnere i deres arbejder i gips. Gipsværkstedet og billedhuggerværkstedet har både kunnet undervise de studerende i de kunstneriske teknikker i sig selv, men har også bidraget til produktion af andre kunstners værker – og med et læringspotentiale for de studerende. Sådant har det altid været. Den klassiske skulptur bliver jo, når alt kommer til alt, kun til gennem postproduktion fra gips til bronze. Måske er det derfor, at gipsværkstedet og resten af billedhuggerværkstedet med de basale skulpturelle teknikker har overlevet alle disse år. Fordi det både kan uddanne i klassiske kunstneriske teknikker og uddanne gennem medvirken til postproduktion og dermed også i en kunstnerisk produktionsform, der er aktual for mange kunstnere; en produktionsform, der giver studerende et basalt kendskab til materialet, som i sidste ende også er afgørende for deres evne til at formgive noget æstetisk.

Gennem sit arbejde i gipsværkstedet (og i sin egen kunst i øvrigt) har Pontus fastholdt denne både kunstneriske og håndværksmæssige tilgang til formgivningsteknikker, som er basal i enhver kunstuddannelse. Den står ikke alene, men er en del af et uddannelseskompleks – en højere uddannelse, hvor man skal kunne skabe, tænke og reflektere, som det gælder for arbejdet med ethvert kunstværk.

Med den stigende interesse for materialet og håndværket er efterspørgslen på værksteder og tekniske kundskaber på kunstuddannelser igen stigende. Hertil kommer, at der er kommet flere teknikker til, som mestendels er digitale. De konceptuelle og materielle retninger behøver ikke at være modstridende. I dag er det nødvendigt, at de kan sameksistere på enhver kunstuddannelse, så studerende kan opnå de kundskaber, der er nødvendige for at få et professionelt liv som kunstner. Når alt kommer til alt, kan man godt læse Wittgenstein og interessere sig for sprogteori og samtidig arbejde i ler, gips og bronze. Det er ingen modsætning.



Gips' stoflighed

Pontus Kjerrman
Billedhugger, stukkator og lektor ved
Det Kongelige Danske Kunstakademi
1985-2019.

I et foredrag om *Stoflige Virkninger*, holdt på Kunstakademiet i 1919, fortæller arkitekt, keramikker og professor Carl Petersen følgende om gips:

"Det stofligt fatale ved gips, det gælder navnlig så længe, det er nyt, er dette, at det er noget transparent i overfladen. Selv om vi ikke kan gøre os rede for, hvad der er i vejen, opfatter øjet det som et ubehag, at lyset trænger ind i stoffet, hvis overflade derved bliver usikker og ufast".

Lad mig tilføje: Det er, som om gipsens åbne overflade æder lyset, men bare man gnider på den med hånden, lukker man noget af overfladen, og den får en lille smule glans. Hvis man med en blød pensel børster den med talkum, får man en fin overflade, som modtager lyset bedre. Hvis man først fugter overfladen med en pensel, der er fugtig (ikke våd) af sæbeolie, og derefter børster den med talkum, så kan man opnå en elfenbenslignende overflade.

Mange gamle gipsafstøbninger er blevet støvede og børstet af med en hånd eller en blød kost, så de har fået en grå, halvmat overflade, som ofte kan være lidt ujævn i farven. Der er så mange, som spørger mig, hvordan får jeg min gips helt hvid igen, og jeg prøver altid at ovetale dem til at lade

være. Det er svært at rense gips uden at ødelægge dens sarte overflade, og hvis man endelig lykkes, så får man en fuldstændig mat, trist overflade uden stoflighed; så mister gipsafstøbningerne deres sjæl og historie. Hvis der er noget, der virker for lyst på en gammel gipsafstøbning, kan man opløse noget af støvet på figuren med lidt vand og en blød akvarelpensel og "flytte" det, dvs. male med det for at dække det lysende hvide sted. Man kan også bruge svagt fortyndet te eller akvarelfarver.

I dag har man laserteknik, som kan fjerne støvet. Efter sigende skulle det ikke ødelægge overfladen, men de eksempler, jeg har set, er forfærdelige. Teknikken fjerner ikke alt støv, så skulpturen bliver hvid med nogle grå plamager, og den får en trist, mat overflade; tager imod lyset på en kedelig måde, fuldstændig som Carl Petersen beskriver det. Endelig kan jeg ikke forstå, at man ønsker at fjerne det smukke støv og mærker af slid, som fortæller netop denne afstøbnings historie.

Det er, som om man i dag er ved at miste følsomheden overfor gips som materiale, og det er en af grundene til, at jeg har ønsket at skrive denne bog.

Stukkens og skulpturens verden som jeg har oplevet den

En fortælling om undervisning
i stuk- og skulpturteknikker
på Kunstakademiet





Stukkator, gipsstøbemester og lektor Palle Damsholt (1917-81) og jeg fotograferet på Billedhuggerskolen 1979. Palle underviste i gipsstøbning på Billedhuggerskolen fra 1974-1981.

I Billedhuggehaven ligger Gipslaboratoriet, hvor jeg har undervist i 35 år. Bygningen er fra slutningen af 1800-tallet, men blev først brugt til undervisning i begyndelsen af 1960-erne. Før den tid lå gipsværkstedet i slottet i en lokale som i dag bliver brugt af Laboratoriet for Serigrafi, med indgang fra den Italienske trappe. Over Gipslaboratoriet er der et meget stort og over to hundrede år gammelt Aske træ. I år 1801, den gang haven fungerede som Københavns Botaniske have, fik man nogle levende planter fra Paris heriblandt et eksemplar af den Smalbladet Ask *Fraxinus angustifolius* som blev plantet ved den daværende Løvedam, hvor Gipseriet i dag ligger.



Det rum, som jeg holder mest af, er en verden, hvor både kunst og håndværk mødes og udvikler hinanden. Det er dette møde, som har fascineret mig det meste af mit liv. Jeg har mødt denne verden blandt stukkatorer, billedhuggere og blandt lærere og studerende på Billedhuggerskolen på Charlottenborg i København.

I Danmark er det jo så fantastisk, at man har et Kunstakademi, som i 265 år har fungeret det samme sted i de samme bygninger. Det siger sig selv, at Kunstakademiet mange gange har været opfattet som konservativt; det er jo også en del af dets opgave at bevare og overlevere gamle erfaringer, men det har også til tider været et innovativt og nyskabende akademi, som har været en fremtrædende del af debatten om billedkunstens rolle i samfundet.

Mit første møde med Billedhuggerskolen i 1979 var en åbenbaring. En hemmelig forvokset, vild slotshave med gamle overgroede bygningsdele og skulpturer omkring en antik søjle. Det var Københavns tidligere botaniske have, der lå bag det gamle barokslot Charlottenborg, som siden 1754 har huset Det Kongelige Danske Kunstakademi. Den ene side af haven afgrænses af Billedhuggerlængen – som er resterne af

Christian 4.'s reberbane, hvor toværk til flådens skibe blev lavet fra 1600-tallet – med rustokkergule vægge kalket med jernvitriol, som lyser op i haven. Her ligger Billedhuggerskolens to lyse, smukke atelierer med nordvendt ovenlys ud mod haven. På den anden side af bygningen, på sydsiden mellem Billedhuggerlængen med dens gule mur og bagsiden af Det Kongelige Teater, løber en smøge fra Heibergsgade og ind i mellemgangen under den gamle reberbanes garnmagasin – en høj bygning med ovenlysatelierer øverst, dem vi kalder 'fugleburet' – og herfra går man videre gennem Thorvaldsens gård, gennem den italienske trappe og ender i Charlottenborgs slotsgård. Da jeg startede som elev, var indgangen til Billedhuggerskolen gennem den lille dør i den gule mur i smøgen. Ovenover døren er der indmuret et løvehoved i marmor, udført af Johannes Wiedewelt (1731-1802), som blev billedhuggerprofessor på Kunstakademiet i 1761 og var dets direktør i længere perioder fra 1772-95.

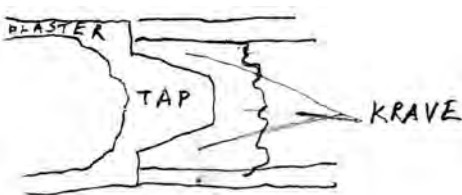
Først var jeg studerende her på akademiet fra 1979 til 1985, og siden 1985 har jeg arbejdet som lektor på Billedhuggerskolen. Jeg vil tro, at jeg har mødt tusindvis af elever på Kunstakademiet i de snart 35 år, jeg har arbejdet her.



Palle Damsholt.



Bronzeskulptur af Rudolph Tegner, som er samlet med tap og krave, hvor de gennemgående skruer aldrig er blevet skåret over, og det ekstra bronze ikke er blevet hamret sammen.



Man savede f.eks. en arm af skulpturen og modellerede i gips en facetteret tap, som kunne passe præcis ind i en krave på den anden hule gips-del.

I marts 2019 stopper jeg mit lange virke på Kunstakademiet, når jeg går på pension og helliger mig mit arbejde med skulpturer fuldt ud. Derfor ligger det mig meget på sinde at fortælle om de mennesker, jeg har mødt her, og om de erfaringer, jeg er blevet en del af – erfaringer og viden, som fremtidige generationer af studerende forhåbentlig kan få glæde af i deres personlige arbejde med kunsten.

Palle Damsholt — Der er på Kunstakademiet mange historier om magt og rivalitet, men jeg synes, det er vigtigt også at fokusere på de gode historier. Der er skrevet meget om de forskellige professorers undervisning, men her vil jeg fokusere på laboratorierne og den mere håndværksbaserede undervisning.

Min lærer på Kunstakademiet, gipsstøbemester, stukkator og lektor, Palle Damsholt plejede at sige til os studerende: "Husk, at det hele handler om proces", det lød helt filosofisk i hans mund. Og gips er i den grad noget, der har at gøre med proces. Gipsen kan være flydende, formbar som flødeskum og hård som træ eller kalksten. Hvis Gips var en person, så ville den være den der ydmyge type, som ville lade sig bruge til alle formål i alle situationer.

Palle var virkelig den slags person. Han havde i og for sig ikke noget behov for at vise, at han havde ret, men man kunne mærke, at han nød at kunne bruges, at kunne hjælpe eleverne på vej.

Hans store interesse for både håndværk og skulptur var sikkert inspireret af, at hans far, Helmig, var stenhugger og arbejdede medstenskulpturerne af billedhugger Kai Nielsen (1882-1924) ved Blågård's Plads.

Da jeg fortalte Palle, at jeg kom fra Göteborg, sagde han, at han havde arbejdet der i 1930'erne, 20 år før jeg blev født. Det var med et stufirma, der hed Palmqvist, som udover at lave almindelig bygningsstuk også lavede hule ventilationskanaler i gips til byggeri. Palle var deroppe med sin gode ven stukkator Anker Nielsen, som jeg senere lærte at kende. De var begge nyuddannede stukkatorer, og i Danmark var det tyndt med arbejde. Hos Palmqvist var der meget arbejde at få.

Sidst i 1930'erne fik Palle arbejde på Rasmussens Bronzestøberi ude på Rådmandsgade på Nørrebro. Her lavede han tapper i arme og andre udstikkende dele

på gipsfigurer, som skulle støbes over i bronze. Man savede f.eks. en arm af og modellerede i gips en facetteret tap, som kunne passe præcis ind i en krave på den anden hule gips-del. Ved at fylde den hule del op med gips og trykke dem sammen fik man en krave, som præcis passede til tappen. Det minder om den måde, man samler træ på, såkaldt tenon- og mortise-samling, hvor tenon er tappen, og mortise er kraven eller hullet, som tappen passer ind i. Før man kunne svejse bronze, lavede man dette omhyggelige arbejde med hver enkelt samling, som så blev støbt med i bronzen, så delene kunne skydes ind i hinanden, og med gennemgående bronzeskruer kunne de fikses, så man fik en stærk og præcis samling. (Man sørgede for, at der var lidt ekstra bronze, som kunne hamres sammen for at holde delene sammen, så man på mange ældre bronzer, også den dag i dag, kun kan ane en tynd mørk streg, der hvor samlingen er). Mange store gipsafstøbninger blev også samlet på denne måde, så de lettere kunne transporteres.

Palle lavede også gipsmodeller til bronzebogstaver, og dette medførte stor respekt hos de øvrige svende, da modellering af bogstaver kræver et virkelig godt håndlag. Han lavede også mange ægte forme og limforme på billedhuggerens værker, bl.a. lavede han limform på en af Sonja Ferlov Mancobas skulpturer, som er ret stor og enkel, men hvor modelleringen havde stor betydning, og det var svært at få samlingerne til at passe sammen.

Sidst i 1950'erne blev Palle udlånt fra Rasmussens Bronzestøberi til stukkator Victor Moth, som i forbindelse med restaurering havde store opgaver med afstøbninger af facadedekorationer på Amalienborg. Stukkator Jørgen Bau, som var lærling hos Moth i 1953-57, fortalte mig, at når de bar gips ind gennem forhuset og ned ad trappen til værkstedet i Toldbodgade 9, så han Palle bære halvtreds kilo på ryggen og en sæk under hver arm. Og Moth skældte ud og sagde, at det måtte han ikke. Jørgen, som var ung lærling dengang, bar ikke selv gips ind, fordi Moth, der tidligere havde været formand i fagforeningen, fastholdt, at lærlinge ikke måtte bære tunge byrder, før de var fuldt udvokset.

Rasmussens Bronzestøberi lukkede i 1967, og Palle fik arbejde forskellige steder, bl.a. på Agnbak Stuk hos Per Thostrup, som jeg senere kom i lære hos. Per fortalte, at de fik til opgave at lave et våbenskjold til livgardens



Victor Moth (1914-1974), lærer i gipsstøbning (1960-1973), fotograferet i Gipslaboratoriet sammen med studerende. Fra venstre: Jane Grundahl, Thomas (model for Agnete Madsen), Victor, Johannes Cramer Møller, Barbara Shanklin og professor Svend Wiig Hansen. Bagved fra venstre: billedhugger Agnete Madsen, Simon Kristoffersen, René (skolebetjent) og Jette Wohlert. Foto: Lena Jacobsson.

Palle fik lavet gipsmodel til et våbenskjold til Den Kongelige Livgarde, som blev støbt i kunststen og hænger ved indgang i Gothersgade.





indgang i Gothersgade. Mens den bygningsansvarlige fra Den Kongelige Livgarde stod og førte forhandlinger om prisen på dette arbejde, stod Palle bag den ansvarliges ryg og overhørte forhandlingerne. Han lavede tegn til Per med tommelfingeren opad og smilede for at sikre sig, at de fik en god pris. Det var en opgave, han gerne ville bruge meget tid på at få lavet ordentligt. Våbenskjoldene hænger endnu på pillerne på begge sider af indgangen til Livgardens Kaserne i Gothersgade. I begyndelsen af 1970'erne fik Palle jobbet som gipsstøbemester, altså lektor i gipsstøbning på Kunstakademiets Billedhuggerskole.

Palle var en glimrende lærer og en meget dygtig håndværker, men også meget social. Det er et meget taknemmeligt job at undervise billedkunstnere i håndværk. Eleverne bliver lykkelige, når man hjælper dem med at realisere deres kunstprojekter, især hvis man er god til at mærke efter, hvor meget de har lyst at diskutere det kunstneriske indhold. Det kræver nok en særlig legende håndværker, som ikke kun kan se en bestemt måde at udføre håndværket på, men også kan finde den metode, som passer den enkelte kunstner bedst.

Palle begyndte at undervise, dengang Svend Wiig Hansen var professor. Jeg lærte Palle at kende i 1979, da Willy Ørskov havde været professor i et år. Willy var en fascinerende kunstner, som vi havde stor respekt for, mens der i Palles værksted var en uhøjtidelig stemning. Året før på Houvedskous Skulpturskole i Göteborg havde jeg lært meget om støbning, men hos Palle lærte jeg det på en meget mere professionel måde. F.eks. brugte vi i Göteborg ler-vand som slipmiddel, så gipsfigurerne blev rustikt brunlige, men aftrykket blev ikke særligt godt. Hos Palle lærte jeg at bruge sæbevand som slipmiddel, så jeg fik et meget finere aftryk.

Palle lærte mig også at lave limform af smeltet hudlim (man kan også bruge gelatine), hvor man har så lille et vandindhold, at limen, når den er blevet kold, er fleksibel og stærk som gummi. Vi smeltede limen i vandbad, så den blev flydende og kunne hældes over modellen, som regel en gipsfigur.

Når man penslede varm voks i limformen i forbindelse med cire perdue (fransk: tabt voks) bronzestøbning, skulle man også være forsigtig, så man ikke smeltede limen, og hvis voksen ikke var for varm, kunne man få et udmærket aftryk.

Jeg ville gerne lære at lave gummiforme, men Palle havde et lille budget til gummi, så jeg fik kun lov til at lave mindre figurer. Afstand mellem kapsel og model var 5 mm, så der skulle kun bruges et par hundrede gram til hver formhalvdel. Palle lærte mig også at lave ægte forme, bl.a. fik jeg lavet et papirfly, som jeg shellakerede og lavede ægte form over, så jeg kunne støbe porcelæn ned i formen.

Palle havde haft polio, men han var alligevel meget stærk. Dengang kom gipsen i 40 eller 50 kilos sække løst på en lastvogn. Der kunne være to tons på én gang. Palle viste os, hvordan manden på lastbilsladet lagde posen op på vores ryg, og så skulle man gå med ret ryg og smide det af på en lastpalle inde i gipsriet. Selv jeg, som er så spinkel af bygning, kunne være med.

Steen Eiler Rasmussen — En af eleverne havde kontaktet arkitekten Steen Eiler Rasmussen og spurgt, om vi måtte besøge ham. Det var vores lærer, billedhugger og lektor Poul Holm Olsen, som fortalte, at Steen Eiler havde været en meget dygtig underviser på Kunstakademiet, dengang hvor arkitekter og billedkunstnere havde haft meget kontakt med hinanden. Vi var en lille gruppe studerende, som tog op og besøgte Steen Eiler i hans eget hus i Rungsted. I forvejen havde vi fået besked på, at vi skulle læse andet og tredje afsnit i hans bog "Om at Opleve Arkitektur" – bare at læse det var en øjenåbner.

Steen Eiler begyndte med at vise os sin have, og hvordan han havde placeret huset, så det ikke skyggede for haven, og så viste han os rundt inde i huset, som var meget fint disponeret. I stuen serverede hans kone te og nybagte scones. Da vi nu sad ned, spurgte han os om, hvor mange af os der havde besøgt Rom. De fleste rakte hånden op, og derefter spurgte han, hvor mange der havde været i Faaborg. Der var kun en halv hånd, måske var det Svendborg. "Det er for dårligt," sagde han og viste nogle meget fine, kvadratiske, sort-hvide lysbilleder af Kunstmuseet i Faaborg, tegnet af Carl Petersen i en nyklassicistisk stil, men med en modernistisk ånd. Carl Petersen blev ansat som professor i arkitektur på Kunstakademiet i 1918 samtidig med Einar Utzon-Frank og Aksel Jørgensen, og den enkelhed og stoflighed, som Carl Petersen stod for, fik stor betydning for dansk arkitektur i begyndelsen af 1900-tallet, og var en stor inspirationskilde for både Steen Eiler og hans samtidige. Så gik vi ovenpå og

så Steen Eilers tegnestue med et gulv, hvor hver anden gulvplanke var bejdset mørk; et aflangt rum med kun et stort vindue i den sydvendte gavl, og vi kunne se, hvordan lyset fordelte sig på en smuk måde gennem rummet.

Da vi til sidst skulle sige farvel, pegede Steen Eiler på et keramikhoved af en abe, som han havde stående i entréen. "Ved I hvem, der har lavet det? Det er Jean Gauguin. Hver gang jeg går ud ad døren, så lægger jeg min hånd på det for at mærke dets form og stoflighed."

Mere om Palle — Tidligt i foråret 1980 skulle vi støbe i bronze. Bronzestøberen Leif Jensen, som havde sit eget støberi i Søborg, havde mange års erfaring og havde lært sig faget på Rasmussens Bronzestøberi. Han kom dengang ind hvert forår og underviste i cire perdue støbning. Senere har hans søn Peter undervist i bronzestøbning på Billedhuggerskolen. Vi skulle have forme parat, som kunne bruges til voksstøbning. Vi kunne enten modellere mindre figurer direkte i voks eller støbe voksfigurer i en ægte gipsform eller en lim- eller gummiform.

Jeg fandt ud af, at der i Billedhuggerskolens kælder var en smelteovn, hvor man kunne smelte gummi, så man kunne genbruge det ligesom med limforme. Det var et materiale, som blev kaldt Vinamold, PVC gummi, som smeltede ved 180 graders varme. Palle havde brugt det meget nogle år tidligere, men sagde, at det havde sine vanskeligheder. Gummiet var så varmt, når man hældte det på, at luftthuller tæt på gipsens overflade kunne eksplodere af varmen. Desuden havde han nogle år tidligere fået at vide, at dampene, som kom, når man smeltede Vinamold, var meget kræftfremkaldende. Han var vred over dette, da man mente, at firmaet havde kendt til det og holdt det hemmeligt gennem mange år. Palle fortalte, at stukkatører som regel blev meget gamle, ofte over 90 år, mens granitstenhuggere sjældent blev over 60 år, dette på grund af at granitstøv, ligesom også cementstøv, har en særlig form, som fremkalder silikose, stenlunge, hvorimod kalk- og gipsstøv har en anderledes form, som kroppen lettere kan håndtere. Selvfølgelig skal man altid arbejde på en måde, så man ikke skaber unødvendigt støv.

Desværre blev Palle ikke 90 år. I slutningen af mit første studieår i juni 1980 blev Palle

indlagt, og vi var nogle elever, som besøgte ham på Gentofte Hospital. Han vidste endnu ikke, hvad han fejlede. Nogen tid senere var Holm Olsen ude og besøge ham og kom dybt deprimeret tilbage; Palle havde galoperende lungekræft, og der var ikke noget at stille op. Der gik ikke lang tid, før Palle døde. Jeg var dybt ulykkelig og kunne ikke tænke på andet end al den viden og erfaring, som forsvandt med ham, og hans dejlige måde at formidle det på. Det virkede så meningsløst, at et menneske, som levede så meningsfuldt ved at formidle sin kunnen, bare skulle hives væk på den måde. Jeg gik rundt i hans fine værksted og prøvede at holde det så fint i orden, som han plejede at gøre. Jeg fandt mange ægte gipsforme, han havde lavet – et helt mysterium af små gipsstykker, som passede ind i hinanden – og jeg prøvede selv at lave lignende forme.

Sandor Perjesi — Det efterfølgende år havde vi en vikar, Sandor Perjesi. Han var kommet som flygtning fra Ungarn i 1956 og havde tidligere arbejdet med billedhuggere og stukkatører der. I Danmark fik han en uddannelse som stukkatør hos stukkatørmester Victor Moth på hans værksted i Toldbodgade 9. Moth flyttede i 1960 sit værksted ud til Lindgreens Allé 6 på Amager, samtidig med at han blev ansat på Kunstakademiet. Sandor Perjesi overtog Moths firma i slutningen af 60'erne og købte hans hus med alle de fine forme og gipsmodeller. Da jeg mødte Sandor i 1980, var han lige ved at overdrage huset til en anden stukkatør, Per Thostrup, som ca. 10 år tidligere havde overtaget stukkatørfirmaet Agnbak Stuk, grundlagt af en stukkatør, Petersen, som skiftede sit efternavn til Agnbak for at kunne stå forrest i listen over stukkatører i telefonbogen.

Agnbak Stuk — I oktober 1981 startede jeg tre års lærlingetid hos Per i Agnbak Stuk på Lindgreens Allé. Jeg cyklede hver dag fra Østerbro til Amager. Klokkeren halv otte fik vi kaffe og morgenbrød og arbejdede herefter helt til klokken 16, hvor jeg cyklede til akademiet og arbejdede med mine egne skulpturer til langt ude på aftenen, indtil jeg cyklede hjem til Østerbro. Mange af de job, jeg kom ud på, var reparationer i de små lejligheder på Nørrebro, hvor nogle rør var blevet skiftet og et stykke af gesimsen, som var ødelagt, skulle genetableres. Vi tog et stykke stuk ned – som regel gik den i flere stykker – som vi lagde i vand på værkstedet,



Gipsafstøbning efter relief på frontispicen, trekantsgavlen, på det klassicistiske hus Amaliegade 49. Man mener, at den er udført af den unge Thorvaldsen sidst i 1700-tallet. På værkstedet modellerede vi i gips de partier, som var blevet ødelagt af tidens tand.



Foto fra stukkatorværkstedet Agnbak Stuk på Lindgreens Allé 6, støbning af kohoveder til slagterbutikker.

vaskede den ren for maling og hvidtekalk og lagde den på radiatoren. Næste dag var den tør og kunne limes sammen, lægges ned i en formkasse, som blev fyldt op med benlim, som har nogenlunde samme egenskaber som gummi, men som ikke bruges mere. Når limen næste dag var kold, havde man en form, som man støbte en eller to gesimser i, og dem kunne vi så lime op med gips.

Det her var i begyndelsen af 80'erne, da interessen for stuk begyndte at vende tilbage. I løbet af 60'erne og 70'erne var mange stuklofter blevet ødelagt eller gemt væk under forsænkede lofter.

Vi fik også større job, bl.a. i en stor sal i et baghus på Amaliegade 15. I 1800-tallet havde man modelleret musikinstrumenter og blomster og bånd i hvert hjørne, en stor kurv med blomster på hver langsideside og lister med blomster; alt sammen modelleret i gips. I 60'erne blev det meste af stukken ødelagt for at indrette flere mindre kontorer i salen. Kun den ene langsideside af loftet var intakt, resten modellerede vi op.

En anden opgave var frontispicen, trekantsgavlen, på det klassicistiske hus overfor Frihedsmuseet for enden af Amaliegade. Det meste af tagkonstruktionen skulle skiftes ud, og relieffet på trekantsgavlen var modelleret i kalkpuds samtidig med resten af huset sidst i 1700-tallet. Man mener, at det blev udført af Thorvaldsen efter en skitse af en maler. På stedet lavede vi en gipsform over hele relieffet. I formen kunne vi på værkstedet lave en gipsmodel, som vi så kunne modellere videre på for til sidst på gipsmo-

dellen at lave lim- og ægte gipsforme. Til limformen på den midterste del af relieffet, som vi lavede som en kapsel-form, smeltede vi ca. 40 liter lim. Limformen blev præpareret med linoliefernis, så vi kunne støbe relieffet i beton i tre store dele, som blev hejst op med kran og skruet fast med rustfri jernbolte i den nymurede trekantsgavl.

På Vesterbro fik vi et job med et helt nyt stukloft, hvor kunden gerne ville have to amoriner i runde relieffer, som jeg skulle modellere. Per syntes, de så lidt for alvorlige ud, så hver gang han kom forbi, trak han munden op på den ene; han ville gerne have, at den skulle være lidt mere fræk i det. Jeg dæmpede smilet lidt, syntes ikke det virkede helt seriøst nok. Så kom Per forbi og trak munden op igen, og sådan blev vi ved; men det blev ret OK til sidst.

Poul Holm Olsen — I oktober 1984 påbegyndte jeg mit sidste år på Billedhuggerskolen. Da jeg havde sprunget grunduddannelsen over, havde jeg kun fire studieår, og jeg søgte derfor om et ekstra år, hvor jeg gerne ville gennemføre et modelstudie i fuld størrelse efter levende model. Willy Ørskov var netop holdt op som professor, så den eneste lærer på Billedhuggerskolen det år var Poul Holm Olsen, som gjorde alt for, at vi fik et fint studieår. Poul sørgede også for, at jeg fik mit eget atelier og min egen model. Poul viste mig, hvordan man laver et jernstativ i en-tomme jernrør til et modelstudie i fuld størrelse. Poul havde selv lært dette af billedhuggeren William P. Larsen (1884-

1961) på Billedhuggerskolen i 1940'erne. Vi havde ikke nogen, som underviste i gipsstøbning, så der kom mange af de andre studerende og spurgte mig, om jeg kunne hjælpe dem. På et afdelingsmøde sagde jeg, at jeg ikke havde lyst til at bruge mit sidste studieår på at arbejde gratis med at hjælpe mine venner. Poul sagde, at jeg kunne få 10 timer om ugen, min egen telefon og eget kontor. Et år senere, da Bjørn Nørgaard blev professor, blev stillingen som lektor i gipsstøbning slået op, og den 1. december 1985 blev jeg ansat, og jeg nåede at arbejde sammen med Poul i flere år.

Poul var en helt anden type end Palle; ikke helt så åbenhjertig, men jo mere vi talte sammen, jo tættere venner blev vi, og jeg opdagede, at Poul havde en stor viden indenfor billedhuggerfaget, og han fortalte meget om undervisningen på Billedhuggerskolen. Poul var fiskersøn fra Holbæk og gik som 14-årig i malerlære. Senere arbejdede han med reklame og var meget optaget af kunst. Som 27-årig blev han optaget som elev på Kunstakademiets Billedhuggerskole hos professor Einar Utzon-Frank, som på det tidspunkt havde været professor i 30 år.

Poul blev hurtigt assistent på flere af lærernes projekter og begyndte efterhånden også at undervise. En af de lærere, Poul var glad for, var Aksel Theilmann (1905-85), som i slutningen af 1940'erne havde fået en stor opgave med et alter i træ til Hellerup Kirke, hvor Poul havde været medhjælper. Jeg blev meget glad for Poul, som lærte os en hel del både omkring håndværk, men også om at opleve og aflæse skulptur, det næsten arkitektoniske ved skulpturen og at vi skulle kunne gå ud over det og finde det åndelige – kunstværkets indre sjælsindhold.

Der var noget herligt usnobbet over Pouls kunstsyn. Han søgte virkelig efter det budskab, man som kunstner kan videregive. Som håndværksmaler var han meget optaget af håndværk, især det håndværk, som var nødvendigt for værkets udtryk: den kærlige og omhyggelige behandling af materialet, lige meget om det er den fineste cire perdue bronzestøbning, keramik eller en ganske enkel afrikansk træfigur.

Poul hjalp mig også, så jeg kunne gennemføre et modelstudie i fuld størrelse. Han viste mig, hvordan jeg skulle lave en stativtegning i fuld størrelse; den skulle ikke laves som en perspektivtegning, men som en teknisk tegning, set forfra og fra siden, og efter denne tegning kunne man bøje et stativ i en-tomme jernrør (25 mm i indven-



Billedhugger og lektor Poul Holm Olsen (1920-90). Poul var også en kender og samler af asiatisk og afrikansk kunst. Han skænkede sin store samling til Holstebro Kunstmuseum.



I august 1984 afsluttede jeg min læretid og blev godkendt som stukkatorsvend efter en svendeproeve, der blev bedømt af de to stukkatormestre Helge Carsten Jensen og Herluf Carlsen, samt stukkatorsvendene Anker Nielsen og Aage Leif Nielsen.



Vi modellerede musikinstrumenterne direkte op på loftet med en type kalk-gips-puds, som, når den er afhærdet, men stadig fugtig, er nem at skære og skrabe i.



På den lidt groft skårne kerne modellerede vi dem færdige med den samme kalkgips, blandet som svag gips, og vi brugte den først, når den var tyk som flødeskum.



På Vesterbro fik vi et job med et helt nyt stukloft, hvor kunden gerne ville have to amoriner i runde relieffer, som jeg skulle modellere.

Figur fri fra reliefbund



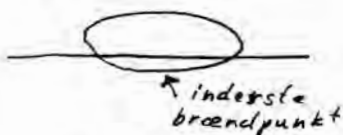
Figur går ind i reliefbund



Figur skåret halvt over "OSTEDYRKER!"



Figur ellipsoformet suger til reliefbund



Undersænket relief Obalisker



Suagt relief Mastabaer



Tabel over relieftyper set oppefra.

digt mål), som nederst er svejset fast til en kvadratisk jernplade (ca. 10 x 10 cm) med hul i fire hjørner, så stativet kan boltes fast til en træplade med to eller tre lag brædder, sømnet sammen på kryds og tværs.

Når der var nogen, som skulle lave relief, lavede han en tabel, en oversigt, over de forskellige former for relief, sådan som han selv i midten af 50'erne var blevet undervist på École nationale supérieure des Beaux-Arts i Paris.

Der var de relieffer, hvor man ridsede svagt ind på fladen, ligesom man har det i Egypten, hvor man ser de svage relieffer med helt lav højde – navnlig i mastaberne – og så de undersænkede relieffer – som f.eks. obelisker – hvor dyr og hieroglyffer er hugget undersænket i fladen, hvilket giver en fantastisk virkning i det kolossalt stærke sollys.

Poul advarede mod at arbejde som mange nybegyndere, dem han kaldte ostedyrkere, der ikke forstår relief. De tror faktisk, at et relief er en rund figur gennemskåret på midten ligesom med en ostetråd; det vil sige selve relieffet, det som man ser, bare går fra den ene halvdel til den anden. Men i de gode relieffer er det netop pointen, at figuren går ind bag selve reliefbunden, figuren er altså rund og plastisk. Den er flyttet ind, så det inderste brændpunkt (de yderste punkter af en rumlig form) kommer ind bag reliefbunden, eller rettere sagt, at man oplever det sådan; dette gør, at relieffet hænger bedre sammen.

Man kan også, set oppefra, lave figuren ellipsoformet og lade den suge til reliefbunden, hvor det inderste brændpunkt ligger. Her, sagde Poul, begynder de rigtige relieffer at være; dem som er bedst. Når man står overfor store relieffer, kan man opleve, hvor det inderste brændpunkt ligger. Man skal kunne opleve figurens form hele vejen rundt, ellers kommer man aldrig til at lave relief; så kan man lige så godt skære brune kager på en fabrik, sagde Poul. På denne måde kan man analysere relieffer.

De allerfineste, sagde han, er dem i Baptisteriet i Firenze, de gyldne bronzedøre af Ghiberti, som er helt fantastiske. De slås op indad ved særlige religiøse højtider og får derved sidelys. De relieffer, som Ghiberti har lavet, er illusionistiske; man kan ligesom vandre ind i skoven, langt ind i landskabet, længere og længere ind. Han gør en undtagelse fra reglerne, han laver sit eget, men han gør det utroligt godt.

Poul tog os studerende med over i mellemgangen under Garnmagasinet i forlængelse af reberbanen, som huser Billedhugger-skolens to store atelierer, for at se reliefferne med de mange heste fra Sifniernes skathus i Delfi, hvor man har reliefbunden inderst; her har man en hest svagt, den næste hest foran den og endnu en. Man har tre reliefplaner i dette relief, og det inderste brændpunkt er helt klart. Poul havde selv set den i Delfi. Når solen lyste på den, så fyldte den og gav form. Vi skulle også se på Parthenon-frisen oppe i Festsalen på akademiet.

Poul talte om Frontalitetens loven (formuleret af Julius Lange 1892) i modsætning til realisme, som resulterer i øjeblikksbilleder: "I de gamle græsk-arkaiske og egyptiske skulpturer blev alt opfattet frontalt. Dette giver figuren et mere guddommeligt udtryk. Bevægelse gik kun frem eller tilbage i samme plan, aldrig i sideledet; skulpturerne er flade, hvor det hele sker i fladen som relief. Den Strangford'ske Apollon (kourus fra Anaphe, nu på British Museum) er kubisk firkantet, og al muskulatur viser sig bare i svag relief, som hovedsageligt ses i sidelys. Den dominerer, hvor den står i London, den er både relief og skulptur samtidigt.

Senere, i græsk skulptur fra klassisk tid, ser man skulpturen hele vejen rundt, det bliver mere realistisk og mere et øjeblikksbillede.

Poul sagde, at vi skulle lægge mærke til det aktive og det passive. Det spændende med menneskekroppen er jo, at den er symmetrisk, men de to sider er aldrig helt ens; den ene side er mere aktiv, den anden er mere passiv. Man kan tydeligt se det, når man modellerer efter et menneske. Det er det asymmetriske, som giver liv til figuren. Man kan også se det samme i afrikansk skulptur. I mange afrikanske masker kan man lægge mærke til skævheder: Det ene øje kan være hævet og større, mere aktivt end det andet, og på den måde kommer der en større aktivitet i modsatte side. Det er som et musikalsk forløb. Alt, hvad der er fuldstændigt lige, det er dødt på kunstens område. Han underviste os også i, hvordan man skaber en patina, der understreger kunstværkets indre sjælsindhold. Det ved enhver, som især har arbejdet i ler og pludselig ser sin skulptur i hvid gips og senere i nystøbt bronze. Der sker en kolossal forandring; en lige så stor forandring sker jo i bronzens forskellige farver.



Mange af disse erfaringer fik Poul nedfældet i bogen "Færdiggørelse og patinering af bronzefigurer", udgivet på Kunstakademiets Forlag, 1980.

Claes Baumbach og Billedhugger-skolen for 100 år siden

Der er et stort loft i den gamle professorvilla i Billedhuggerhaven. Det første, man får øje på her, er skelettet fra en islandsk hest, menneskeskeletter og dele fra forskellige dyr, rester fra den gamle anatomiskole, som Billedhugger-skolen overtog, da den blev nedlagt i 1967. Alt overgår til Billedhugger-skolen, "men her er interessen stor", som Poul skriver bag på et indrammet kobbertryk fra 1700-tallet, en tro kopi af Michelangelos proportionstegning, som blev givet til anatomiskolen af skolens lærer, kunsthistoriker og veterinær Hjalmar Friis.

Da øjnene havde vænnet sig til det dunkle rum, kunne vi se alt muligt: gamle kasser og skulpturer, men man lagde også mærke til, at det havde dryppet ind. Tidligere havde tagstenene været understrøgede, men nu var taget ikke tæt mere. Akademiets bygningsansvarlige, arkitekt Niels Rode-Møller, ville gerne finde penge til

murerarbejdet, hvis vi fik ryddet loftet. Her lå alt muligt fra de seneste 40-50 år: gammelt værktøj, kavaletter, staffelier, gipsmodeller, og pludselig fandt jeg et meget fint gipsrelief med en siddende engel med et timeglas i hånden. En mærkat fortalte, at den havde været udstillet på Kunstnernes Efterårsudstilling i 1932 af billedhuggeren Claes Baumbach (1890-1987). Den var en gipsmodel til et relief på et gravsted for en Carl Ludvig Schmidt, tegnet af arkitekt Gunnar Biilmann Petersen. Poul blev helt rørt, da han så den: "Det var vores gipslærer, han var svensk ligesom dig; jeg tror han lever endnu, prøv du at finde ham i telefonbogen". Jeg fandt Baumbachs telefonnummer. En høj og klar stemme med tydelig svensk accent, alle bløde d'er udtalt som t, men ellers udmærket dansk, svarede da jeg ringede til telefonnummeret. Han studerede på Kunstakademiet fra 1913, dengang Carl Aarsleff (1852-1918, prof. fra 1901) og Julius Schultz (1851-1924, prof. 1908-18, som bl.a. har lavet Merkur på Købmagergade) var professorer. Aarsleff boede i Billedhugger-villaen ud mod Heibergsgade og havde det ene atelier i den gule billedhuggerlænge nærmest villaen, den som vi i dag kalder 'det store atelier'. Schultz, som var professor for de kvindelige billedhugger-

Christian 5.'s rytterstatue, som stod i Krinsen på Kongens Nytorv, blev restaureret i "værkstedsatelieret" i midten af 1940'erne. Den var blevet støbt i bly i slutningen af 1600-tallet og var med årene sunket sammen. På Billedhugger-skolen blev der støbt en gipshest, som blev savet igennem i flere stykker og samlet på en måde, så den havde den oprindelige statues form. Den blev brugt til at støbe en ny statue i bronze, og rytterstatuen blev genrejst på sin plads i Krinsen. Denne proces er skildret i filmen "Hesten på Kongens Nytorv" af Bjarne Henning-Jensen.

studerende, havde det andet store atelier, det vi i dag kalder for 'værkstedsatelieret'. Derfra var der dengang adgang til Schulz' bolig – Thorvaldsens tidligere bolig – op ad trappen gennem det lille ovenlysatelier og ind til Garnmagasinet, det lille hus mellem billedhuggerlængen og slottet.

Før 1919 blev eleverne undervist på Charlottenborg Slot. Kvinder og mænd arbejdede efter model hver for sig. Kvinderne blev undervist af Schultz i atelieret syd for porten under Kuppelsalen, det som senere blev Aksel Jørgensens skole, og som den dag i dag er litografisk værksted. Mændene blev undervist i det rum, som vi kalder kapellet, salen syd for porten, som i 70'erne blev en del af Skolen for Mur og Rumkunst. Dengang blev der ikke undervist i håndværk, men det blev lavet om, da Utzon-Frank blev professor i 1918.

Baumbach havde arbejdet for billedhuggere i både Sverige og Danmark, før han kom ind på akademiet i København. Han fortalte om den første gang, han kom på Billedhuggerskolen. Der sad en pige og græd. Hun ville lave et relief, men hver gang hun kom tilbage, var alt ler faldet ned. "Herregud, er der ikke nogen, som har vist dig det," sagde han og fandt nogle søm og galvaniseret ståltråd, så leret kunne hænge fast. Og dét, sagde Baumbach, "sagde alt om, hvordan det var, og hvordan det skulle blive, for når Utzon-Frank kom til, så blev det helt anderledes, så blev håndværket sat højt".

Utzon-Frank var blevet ansat i 1918 som et led i forsøget på at bevare den klassiske akademiske tradition på Kunstakademiet. På det tidspunkt var gennemsnitsalderen blandt professorerne meget høj, og rektor, arkitekt Martin Nyrop, så med frygt på de nye modernistiske strømninger i Europa og fik lagt en plan, så man kunne få ansat nogle unge professorer med en klassisk indstilling og på den måde sikre traditionens forbliven på akademiet over mange år.

Først havde man tilbudt billedhuggerprofessoratet til Kai Nielsen, som på det tidspunkt var meget populær. Han sagde nej, men opfordrede til, at man spurgte hans gode ven og jævnaldrende Utzon-Frank, som efter kort betænkningstid sagde ja. Utzon-Frank fik ansat flere lærere, som kunne undervise i alle de håndværk, man skulle kunne for som billedkunstner at være i stand til at arbejde med offentlige opgaver. Flere af lærerne havde været blandt hans første elever. I samarbejde med Joakim Skovgaard, som var professor på Dekorationsskolen



Claes Baumbach (1890-1987), fotograferet foran Charlottenborg, sandsynligvis i 1940'erne. Baumbach underviste i gips fra 1924 – 1962! Baumbach var også uddannet som elfenbenskærer og har bl.a. udført et krucifiks i elfenben til Aarhus Domkirke.



Gravrelief af Claes Baumbach, gipsmodel vist på Kunstnernes Efterårsudstilling 1932. Model til marmorrelief for fabrikant Claus Ludvig Schmidts gravsted på Frederiksberg Kirkegård. Gravstedet er tegnet af arkitekt Gunnar Biilmann Petersen.



Det lange rum i Gipslaboratoriet. Det to meter lange marmorbord, især egnet til trækning, har et jernstativ, som oprindeligt var en del af jernstativet til Christian 10.'s rytterstatue, som blev modelleret i gips på Billedhuggerskolen under Utzon-Franks ledelse.



Modelstudie på Billedhuggerskolen 1920 i Kapellet, den nuværende Skole for Mur og Rumkunst.



Rytterstatuen af Christian 10. under arbejde i "det store atelier".

fra 1909 til 1921, blev der skabt en afdeling for mosaik og fresko, hvor en af lærerne, Elof Risebye, i midten af 1930'erne ledede udførelsen af Einar Niensens mosaikloft under Stærkassen, Det Kongelige Teaters nye scene.

Utzon-Frank indførte mesterlære efter bedste renæssancemodel: Både lærere og studerende deltog aktivt i både Utzon-Franks egne offentlige opgaver og i nogle af lærernes eller andre billedhuggeres opgaver. Blandt andet blev Dragespringvandet på Rådhuspladsen lavet på Billedhuggerskolen, hvor det blev modelleret af billedhuggerlever, heriblandt Paul Kiærskou, efter en skitse af Thorvald Bindsbøll og Joakim Skovgaard. Dette er en tradition, som er fortsat på Billedhuggerskolen, og jeg har selv deltaget i lignende projekter. Mange gange har man på den måde tilført skolen midler til studierejser.

Gennem alle de her opgaver fik man samlet en helt uvurderlig viden og ekspertise indenfor skulpturteknikker på Billed-

huggerskolen og knyttet engagerede, dygtige billedhuggere til at varetage undervisningen i håndværk. På den måde lagdes grunden til de laboratorier, vi har i dag på Billedkunstskolerne, som gør Kunstakademiet til et så enestående undervisningssted for de unge billedkunstnere.

Blandt andre af Utzon-Franks opgaver, som blev udført på Billedhuggerskolen, kan nævnes "Tyren" gavrelieffet i Den Hvide Kødby 1933 og den store engel til Søndermark Krematorium 1928.

I min telefonsamtale med Baumbach fortalte han mig, hvordan han havde været nødt til at forstærke stativet til opbygningen af englen til Søndermark Krematorium, da Utzon-Frank kom betydeligt mere ler på end oprindeligt tænkt. Det var i det hele taget en lang og meget oplysende telefonsamtale, vi havde, Baumbach og jeg, den dag jeg ringede, og til sidst sagde han, at han ville bede sin søn om at hente relieffet. Da jeg ringede tilbage efter nogen tid, fik jeg at vide, at han for nylig var død.



Værkstedsatelieret på Billedhuggerkolen i 1920, hvor studerende hjælper med at modellere Dragespringvandet. En af eleverne er Paul Kiærskou. Til venstre for manden ved skruestikken står i grå kittel Claes Baumbach.

Victor Moth — Jeg talte meget med Poul Holm Olsen om alle de dygtige billedhuggere og håndværkere, som havde undervist på Billedhuggerkolen. Han fortalte, at Baumbachs efterfølger hed Victor Moth og var uddannet stukkatør. Han havde bl.a. arbejdet for Utzon-Frank med gipsarbejde på rytterstatuen af Kong Christian 10. til Sankt Annæ Plads. Statuen var blevet modelleret op direkte i gips og delt op i passende dele for bronzestøbning på Rasmussens Bronzestøberi. Moth rejste sammen med Utzon-Franks søn Bomand til Paris, hvor de brugte de penge, de lige havde tjent, på at købe gipsafstøbninger af skulpturer og relieffer, som de kunne støbe modeller af på det værksted, i kælder og baghus, som de lejede på Toldbodgade 9 – der hvor Clausens Kunsthandel i mange år lå.

Fra dette værksted solgte Moth gipsafstøbninger, som der dengang i 50'erne og 60'erne var stor interesse for. Udover Moth var der også en butik for gipsafstøbninger: Stefanis på Store Kongens Gade. I 1960 flyttede Moth hele sit værksted til et hus på Lindgreens Allé 6 på Amager. Dette var samtidig med, at Moth blev ansat som lærer i gipsstøbning på Kunstakademiets Billedhuggerkole, en stilling han beholdt, indtil han døde i begyndelsen af 1970'erne.

Billedhuggerkolen – et pavepalads?

— I en avisartikel i Information 1966 beskrev Willy Ørskov akademiet som et pavepalads, og han nævnte specielt Einar Utzon-Frank som en af dem, der herskede enerådigt over dansk skulptur og lagde den brak. Der har været en opfattelse af, at Billedhuggerkolen var fuldstændig modstander af alt modernistisk – jeg tror ikke, det er hele sandheden.

Sigurjon Olafsson, som studerede på Billedhuggerkolen 1928-35, var en meget benyttet assistent. Han kan bl.a. ses i Bjarne Henning Jensens film om restaureringen af Christian 5.'s rytterstatue, hvor Sigurjon gjorde en stor indsats. Utzon-Frank havde været meget glad for Sigurjons arbejde, og det selv om han allerede tidligt i 1930'erne begyndte at arbejde i et modernistisk formsprog. Han udstillede på Kunstnernes Efterårsudstilling 1936 en fodboldspiller, som var formmæssigt meget forenklet, helt uden ansigtstræk og alligevel lå den i forlængelse af det meget forenklede jugend formsprog, som var fremherskende på Billedhuggerkolen dengang. I 1939 lavede Sigurjon lidt af en skandale i dansk kunstliv

ved at udstille en helt abstrakt skulptur på Charlottenborg, og alligevel havde Utzon-Frank stor respekt for Sigurjon, som forblev en af hans foretrukne medarbejdere helt frem til 1950'erne.

Henry Heerup studerede på Kunstakademiet 1927-32, også en kort overgang på Billedhuggerkolen, og det er ofte blevet sagt, at han blev smidt ud fra Billedhuggerkolen. Richard Mortensen skal bl.a. have fortalt det, men når Heerup selv blev spurgt, fortalte han, at han gerne ville arbejde efter model, men når han var kommet med sine egne materialer som voks, ståltråd, træstykker etc. – materialer han brugte både af sparehensyn, men også fordi de inspirerede ham – havde de andre studerende set så underligt på ham, at han efter nogen tid forlod Billedhuggerkolen. Jeg har set lignende situationer, i de år jeg har undervist, at der omkring en professor kan danne sig en gruppe af studerende med de samme holdninger, og det kan ofte virke ekskluderende. Men jeg tror ikke, det kun har været negativt, tværtimod tror jeg, det har været med til at udvikle Heerup som billedhugger; det, at han så sig selv op mod en klassisk tradition, hvor man arbejder med en ren form i ler, har styrket hans egen skulpturopfattelse.

Ib Braase studerede på Billedhuggerkolen 1949-54. Engang i 1990'erne var Ib på skolen og fortalte om sit liv, sin kunst og sin studietid hos Utzon-Frank, som havde været positiv overfor de stenfigurer, han fik lavet i Billedhuggerhaven dengang.

Skolen for Mur og Rumkunst – tidligere Dekorationskolen

— I 1995 flyttede jeg med min kone billedkunstner Tine Hecht-Pedersen ud i et atelierhus i Lyngby og blev nabo til Bent Sørensen og Sigrid Lütken, som begge havde studeret på Billedhuggerkolen, 1944-47 resp. 1936-45, og de havde begge fået en klassisk uddannelse på Billedhuggerkolen. De var glade for at høre, at vi havde arbejdet efter levende model, som de også havde lært det på Billedhuggerkolen.

Bent og Sigrid fortalte om Elof Risebye (1892-1961), en ydmyg mand, som de havde set kysse dørhåndtaget til Dekorationskolen, hvor han efterfulgte Skovgaard som professor. Elof var en meget fin maler, som havde studeret under Joakim Skovgaard og hjulpet ham med mange af hans



Mester Jakes dukke som forestiller Victor Moth. Den var en del af en dukketeaterforestilling, som billedhuggerleverne lavede til julefesten 1963. Billedhugger Eric Erlandsen skrev stykket i bedste revystil, hvor elever, lærere og professorer blev gjort lidt til grin. Billedhugger og keramikker Hanne Erlandsen, som var elev dengang, fortæller, at Victors dukke er udført af en anden elev, billedhuggeren Inger Robertson, som de andre elever kaldte fru Robertson, da hun på det tidspunkt nok har været omkring 60 år.



Granitskulptur af Ib Braase, fotograferet i Billedhuggerhaven, gengivet i Kunstakademiets Årsberetning 1949-52, hvor Utzon-Frank skriver om, hvad der er sket i de forgangne år.



Domenico Inganni byggede sig et fantastisk hus udenfor Stockholm, med udsmykninger i fresko og mosaik.

projekter, bl.a. en enormt stor mosaik i apsis i Lunds Domkirke. Han deltog også i restaureringen af Jørgen Sonnes frise på Thorvaldsens Museum. Elof Risebye havde et åbent forhold til en af Utzon-Franks tidligere elever og betroede medarbejdere Paul Kiærskou, dengang hvor det stadig var ulovligt efter gældende dansk lov; også interessant i forhold til tesen om, at Utzon-Frank var meget konservativ. Efter Risebyes død skiftede skolen navn til Skolen for Mur og Rumkunst og overtog Billedhugger-skolens lokaler ved siden af portalen under Kuppelsalen. Billedhugger-skolen overtog Dekorationsskolens tidligere store lokale i udstillingsbygningens underetage med et meget stort vindue ud mod Billedhugger-haven. I 1963 blev Jørgen Bruun Hansen (1927-92) ansat som lektor i murale teknikker. Jørgen Murer, som vi kaldte ham, var uddannet murer, men var også digter og billedkunstner. Tanken med at ansætte Jørgen har været også at få mere nutidige teknikker ind på skolen. Samtidig blev der på Mur og Rum oprettet et plastlaboratorium under Bertil Sjöberg og et keramikværksted under Kirsten Christensen. De var alle lærere, som jeg havde stor glæde af i min studietid. Kirsten havde gennem mange år etableret et fantastisk værksted i rummet til venstre for porten, hvor Billedhugger-skolen i sin tid havde haft modelstudie – i dag kaldet 'kapellet'.

Kirsten havde sin egen arbejdsplads ved siden af ovnen med en kvadratmeter stor gipsplade, hvor hun skabte sine egne relieffer. I de to tilstødende rum underviste Jørgen Murer. Her var der en meget høj væg i grov puds, hvor man kunne lave murale værker direkte på væggen.

Jørgen lærte mig meget omkring beton og fiberbeton, men han var også optaget af både mosaik og de gamle freskoteknikker. Han havde studeret fresko i Italien, men også hos, den i Sverige legendariske, stukatør og billedhugger Domenico Inganni. Han stammede fra Intelvi-dalen i Italien på grænsen til Schweiz. Domenico tog lige efter første verdenskrig med sin onkel til Göteborg for at lave stuk i biografaloner, sådan nogle som biografen Grand i København. Domenico trivedes i Sverige og levede der resten af sit liv. Han hjalp svenske kunstnere med gipsstøbning, freskoudsmykninger, mosaikker og bronzestøbning m.m.

Jeg mødte Domenico i Göteborg, dengang jeg sidst i 70'erne studerede på Houvedskous Kunstskele. Jørgen Murer talte meget om Domenico og hans tekniske kunnen. Jørgen døde i begyndelsen af 90'erne, og der blev ikke ansat nogen ny lektor i murale teknikker. Jeg overtog meget af dette område, og jeg fik jeg kontakt med Domenicos søn Luiggi Inganni, som underviste i fresko og mosaik i mange år på Konstfack i Stockholm. Luiggi kom til København og lavede flere kurser for os i både fresko og mosaik.

Refleksioner over billedhuggerundervisning —

Igennem godt 40 år har jeg været en del af Billedhugger-skolen. Det er ca. 1/7 af Kunstakademiets hele 265-årige historie, altså en 1/7 af lidt mere end et kvart årtusinde; et kunstakademi, som alle årene har ligget det samme sted og i nogen udstrækning haft samme organisation, men som på mange andre måder har rummet megen udvikling og forandring – en blanding af konservativ træghed og nybrud. Akademitanken opstod i Grækenland for ca. 2500 år siden i en lille skov udenfor Athen, hvor man mødtes for at diskutere kunst og videnskab. For mig er Kunstakademiets Billedhugger-skole præcis dét: Jeg har ikke kun videregivet viden, men i lige så høj grad tilegnet mig viden og været med til at udvikle metoder. Håndværksundervisning på et kunstakademi er ikke en del af et fast pensum. Det er ikke nok at have en teknisk viden, hvert individuelle kunstværk kræver sin egen specifikke metode. Det har stor betydning, hvilken metode man bruger for at frembringe en skulptur, som afhænger af værkets indhold og kunstnerens intentioner. For 50-100 år siden var der nogenlunde enighed om, hvilket håndværk en billedhugger skulle kunne; men også dengang og i hele skulpturens historie har hvert kunstværk krævet et metodevalg med stor omtanke og tilpasning, og i dag er der så stor en variation af metoder, at det er svært for hver enkelt billedhugger at kende dem alle. Det er derfor, det både har været komplekst og udviklende at undervise på Billedhugger-skolen.



Billedhuggermanual

Begreber, materialer,
fremgangsmåder
og værktøj



Billedhuggermanual

Begreber, materialer, fremgangsmåder og værktøj

Træstativ med kran til opstilling af cement relief støbt i moduler.

Træstativet er lavet af planker f. x. $1\frac{3}{4} \times 5$ " boltet sammen med 100 mm træbolte. Brædder f. x. $1\frac{1}{4} \times 4$ " er skruet på med $3\frac{1}{2}$ " franske skruer, der undersænkes ved forboring med centrumsbor.

Svejsning

Indstøbt Løftebøjle

Cement-modul:
vægt
100 kg
dim.
80 x 80 cm.

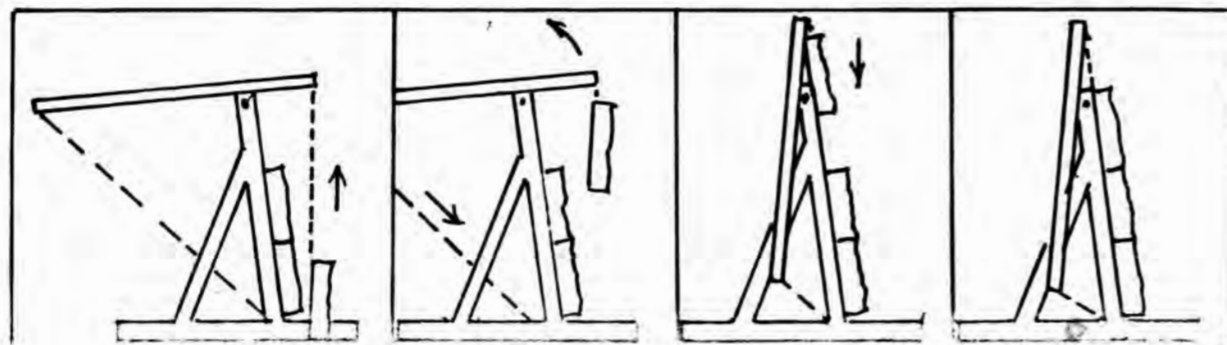
Kranens lange $3\frac{1}{2}$ " jernrør bliver båret og er gjort drejelig ved påsvejsning af 2 stk. NP 8 U-jern samt 1 stk. 3" rør hvorigennem der stikkes et $2\frac{1}{2}$ " jernrør placeret i huller (D=65 mm) boret i den øverste ende af plankerne.

Øvrigt udstyr:

Kædetalje til hejsning af cementmodulerne.

Rebtalje til rejsning af kranen.

Palle
78



I denne bog har jeg fokuseret på fortællingen om de mennesker, jeg har mødt på Kunstakademiet, og om de erfaringer, jeg er blevet en del af. Jeg har ikke ønsket at lave en fuldstændig gennemgang af, hvordan jeg har undervist igennem alle årene. Jeg har indføjet eksempler på min undervisning og eksempler på, hvordan jeg har brugt stuk- og skulpturmetoder i mine egne arbejder, sådan at det indgår som eksemplificeringer af de metoder, jeg beskriver. Og stadig er det bare nogle fragmenter af mange års virke, der her er stykket sammen.

Palle Damsholt, min gipslærer, plejede at sige til os, på sin meget ydmyge måde, at der er mange måder at arbejde med gips på. Han kunne vise os en af dem, men der var sikkert mange andre måder, som også var gode.

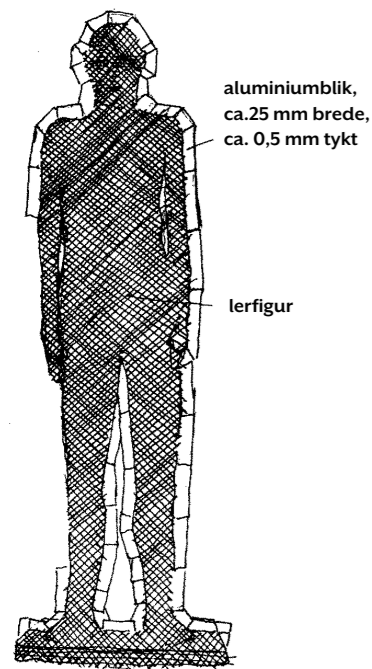
I alle årene har jeg gjort mit bedste for at kunne undervise i den ånd, og jeg har skrevet denne bog i samme ånd. Arbejdet med bogen påbegyndte jeg faktisk allerede i

1984, da jeg på eget initiativ begyndte at lave forklarende tegninger til Palle Damsholts kompendium "Formning og Støbning", som var blevet udgivet af Kunstakademiet i 1977. Bogen var som en serie af faktablade med koncise beskrivelser af de forskellige arbejdsmetoder, meget systematisk ordnet. Den var tænkt som et supplement til hans undervisning, og det er denne udgivelse, jeg gerne ville bygge videre på og gøre endnu mere instruktiv. En del af Palles oprindelige tekst har jeg bibeholdt, og min egen tekst har jeg hele vejen forsøgt at holde i et sprog så præcist og koncist som Palles.

Der er mange, som er bange for, at de gamle håndværk forsvinder, men jeg er overbevist om, at så længe der findes skulpturer og billedhuggere, så vil man kunne genopdage og gendevikle skulpturens metoder. Med denne bog håber jeg at bidrage til at bevare en viden om de gamle håndværk for dem, der har lyst til at holde dem i live.

Dette er den eneste tegning af Palle Damsholt, jeg har fundet. En meget informativ beskrivelse af et træstativ med kran til opstilling af cementrelief støbt i moduler, hvor de 100 kg tunge cementmoduler kunne løftes på plads. Træstativet blev brugt, på Kunstnernes Efterårsudstilling 1978, til relief af billedhuggeren Vibeke Glarbo.

Uægte gipsform på lerfigur

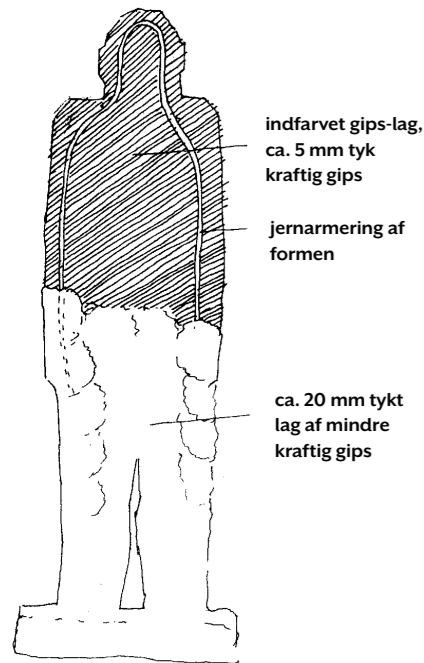


Blik indstikkes i lerfiguren, der hvor formen skal opdeles. I den ene halvdel, f.eks. bagsiden, skal der helst være et nogenlunde slip, (dvs. denne del af figuren skal være konisk på sådan en måde, at alle dele af den kan ses fra et punkt, så formdelen let kan fjernes fra leret.

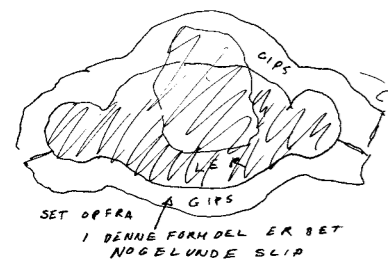
Ved opdeling skal man tænke på, at leret kan graves ud, og at evt. armering kan fjernes, samt at det er muligt at påføre præparering og slipmiddel. Er der et kompliceret sted, kan man med blikinddelingen lave et låg, altså en åbning midt på en formdel.

Det er vigtigt, at mindst en formdel skal omfatte hele figurens højde. Møtrikker og jern dækkes med ler. Fladen rundt om figuren smøres med olie eller stearin/ropsolie.

Gips drysses i vand med farvepulver, og efter omrøring påføres det figuren i ca. 5 mm's tykkelse. Ved frihugning af formen med kølle og stemjern, vil man nemt kunne se, når man er tæt på selve gipsfiguren.



Ægte gipsform på våd lerfigur — Anvendelsesområdet er bedst til figurer uden eller med få undergravede detaljer, men formen deles i tre eller flere dele + et topstykke til at hvile på. Blik indstikkes i lerfiguren, der hvor formen skal deles, og fremgangsmåden er den samme, som den der gælder for uægte form. Formålet med at anvende denne metode kan enten være, at man ønsker at bevare den våde lerfigur, eller at man ønsker at støbe flere afstøbninger. Det vil dog næppe være muligt at støbe mere end tre til fire eksemplarer i formen, ligesom at samlingen af formen har sine vanskeligheder. (Palle Damsholt)



Rundjern i 5-8 mm's tykkelse bukket og afpasses i længde, som armering til formstykkerne.

En mindre kraftig gips påføres i 2 cm's tykkelse, således at også jernene dækkes. Store forme forsynes med et træstativ af lægter, der gipses fast med lærred. Blikkanten renskæres og forsynes med pasmærker, der skæres på tværs af blikkanten. Der hældes vand langs delingen, og med en ziehklinge indstukket i blikkanten vrikkes den formdel af, der er slip i. Leret graves ud af den anden formdel. Med en blød pensel og vand vaskes de sidste rester af ler forsigtigt af. (Palle Damsholt)



Blik stikkes ind i leret.



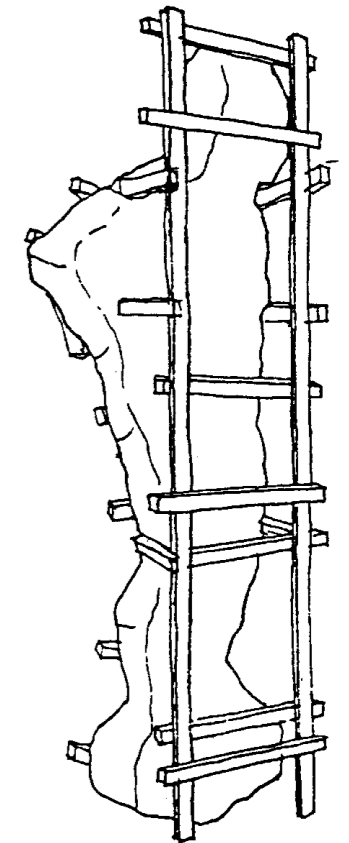
Gips kastes på ler.



Formen åbnes.



Leret graves ud af formen.



Store forme forsynes med træstativ af lægter, der gipses fast med lærred.

■ **At dele en form med snor**
Dyp en stærk, tynd snor i vand, til den er helt gennemfugtig. Når du har lagt det første 2-5 mm tynde lag gips, og gipsen er lige ved at være fast, lægger du snoren, der hvor du vil have delingen. Når du lægger næste lag gips, så lad være med at stænke ovenpå snoren, men vent, til gipsen er stiv som flødeskum, og byg en kant op over snoren i ét hug. Når du kan mærke, at gipsen er helt fast, men ikke rigtig hård, begynder du at hive i snoren. Hold fast i den anden ende, så snoren ikke bare glider ud. Nu kan du rive en deling op på snorens tykkelse, lidt under 1 mm. Hvis du hiver for tidligt i snoren, risikerer du, at delingen flyder sammen. Når gipsformen er helt gennemhærdet, vrikker du forsigtigt i delingen med en ziehklinge, så den åbner sig, og det inderste lag knækker. Er man forsigtig, kan man samle delene, så man slet ikke får nogen grat (= kant efter støbningen) i delingen.

Gipsstøbning i gipsform

■ Slipmiddel

Sæbevand med olie. Formen skal være fugtig, helst gennemvådt. Eller man kan bruge stearin/rapsole. Når man bruger stearin, er det en fordel, at formen først er shellakeret.

Den fugtige form smøres med sæbevand tilsat lidt olie. Brug rigeligt, og skum det rundt, også på kanterne. Lidt efter suges det overskydende sæbevand op med en blød pensel. Formen skal være gennemfugtig, og for at være sikker på, at den er det, sprøjter man formens yderside med vand, som så skubber sæbevandet helt ud til overfladen af formens inderside.

En anden måde at forberede formen på er følgende: Den fugtige form gives en gang tynd shellak. Når shellakken er tør, smøres formen med stearin/rapsole. En fugtig form kan man smøre direkte med stearin/rapsole; det er altid en god idé at vande formen udvendigt fra. En tør form kan, selv om den er smurt, suge vand fra gipsen, hvilket vil give små lufthuller i afstøbningens overflade. Er det en lille

form, som kan håndteres, samles denne med lærredsstrimler og gips. Små statuetter støbes massive og armeres med (gipsdyppet) galvaniseret jerntråd eller rundstål. Større ting hulstøbes med to eller tre gange gips. En eller to lag lærredsstrimler dyppet i gips kan også bruges som armering. (Palle Damsholt)

Mellemstore figurer, f.eks. et portræthoved, kan støbes ved, at man samler formen tæt med gips og sækkevæv. Så blander man en meget stærk gips (meget gips i forhold til vand), fylder formen op til ca. en fjerdedel og vender eller triller formen rundt, så gipsblandingen fordeler sig over det hele indeni formen. Dette gentages, indtil gipsen begynder blive tyk som flødeskum. Herefter retter man formen op et kort øjeblik, så gipsen ikke samler sig længst op i issen. Kort

efter, helst før det første lag er blevet hårdt, fylder man formen med en ny blanding gips ca. en fjerdedel op – denne gips skal være noget svagere (lidt mindre gips i forhold til vand) – vender formen rundt igen, så gipsen kommer ud over alt. Man bliver ved, indtil denne gips bliver tyk som flødeskum, og til sidst bygger man en kraftigere kant op ved gipsformens åbning.

Hvis man udfører dette rigtigt, kan man støbe et portræthoved som en ca. 10-15 mm tynd skal. Men det kræver en del erfaring, ofte bliver skaltykkelsen mindre i halsen, der hvor gipsen løber ind og ud under støbningen. Grunden til, at anden gang gips skal være lidt svagere, er, at der ellers kan komme små revner i det yderste lag,

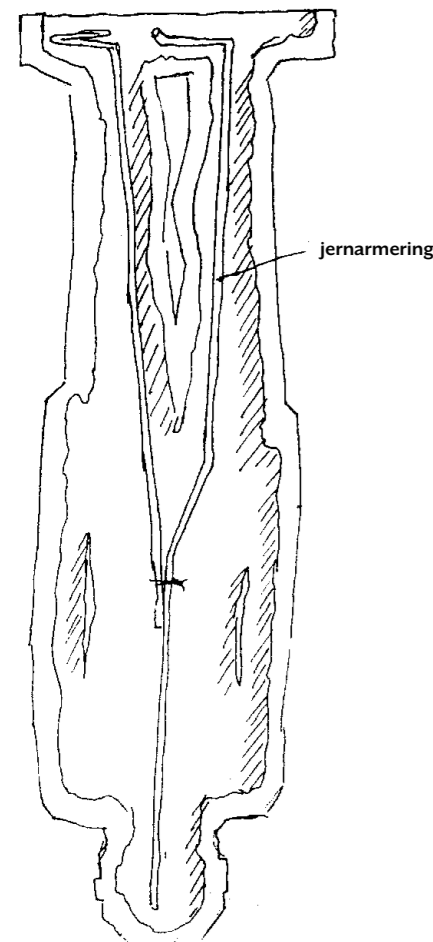
på grund af at den stærkere gips vokser kraftigt under hærden. Hvis man kan få hånden ind i formen, kan man med fordel armere med sækkevæv.

Første gang gips kastes på med hånden, og herefter dyppes lærredstykker af passende størrelse i spanden og trykkes mod gipsen. Formdelene samles indvendigt med sækkevæv dyppet i gips. Den sidste del limes på eller trykkes ned i gips, der er så tilpas hærdet, at den har konsistens som flødeskum. (Pontus Kjerroman)

Store forme støbes adskilt. Smør kanter og pasmærker omhyggeligt. Første gang gips kastes på med hånden eller en langhåret pensel. Anden gang gips, der skal være

lidt svagere, sprøjtes på det første lag gips, inden dette er blevet mat. Sækkevæv af jute eller lignende med store masker (gerne 5 mm huller så gipsen kan passere) klippes i stykker af passende størrelse, dyppes og trykkes mod gipsen. Husk at skrabe kanten, der skal renses fuldstændigt for gips. Formen samles med sækkevævsstrimler og gips. Samlingen inde i formen støbes til med gips og sækkevæv. Når gipsen er helt afhærdet efter ca. en time, kan formen afhugges. Begynd langs med delingen, hug derefter jernene fri. Gem de spinkle steder på figuren til sidst. (Palle Damsholt)

Stort set de samme principper gør sig gældende, når man støber gips i gummi-forme.



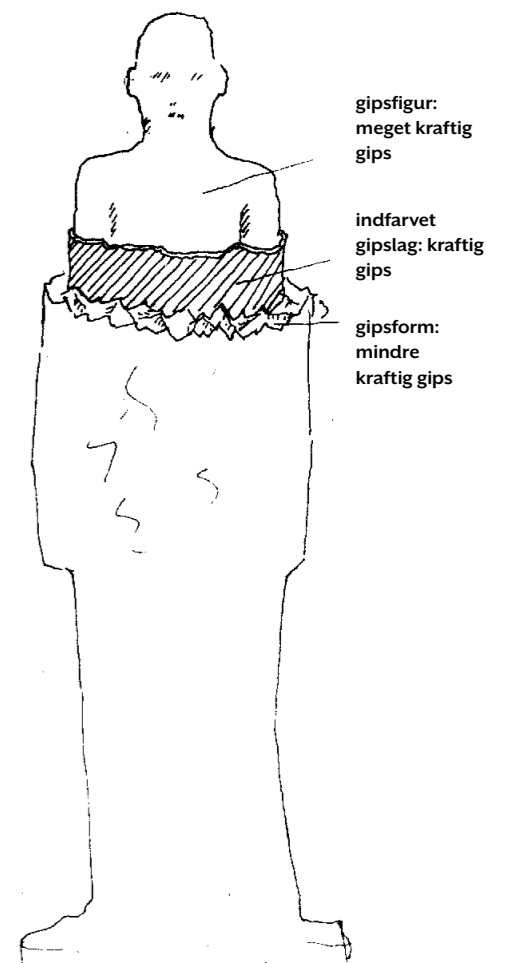
Formen smøres.



Første gang gips kastes på med hånden. Lærredstykker af passende størrelse dyppes og trykkes mod gipsen. Formdelene samles indvendigt med sækkevæv dyppet i gips, den sidste del limes på/trykkes ned i gips, som er så tilpas hærdet, at den har konsistens som flødeskum.



Figuren hugges fri.





Gipsstøbning i Kina — I september 2006 var jeg så heldig at få lov til at arbejde på Beijing Kunstakademi CAFAs monumentaltværksted, som ligger i bydelen Xiaoying ved Beijings tredje ringvej.

Værkstedet havde en atmosfære ligesom de gamle parisiske billedhuggerværksteder. Væggene var dækket af brædder, så man havde mulighed for at modellere store relieffer i ler direkte på væggen. Store bestillingsopgaver og monumenter blev udført, ofte af grupper af billedhuggere, som regel vejledt af en ældre professor.

De arbejdede ret hurtigt. Før de gik i gang med figurerne i stor størrelse, fik de fotograferet passende modeller med det rigtige tøj stillet op efter skitsen, og så modellerede de med disse fotos i hånden.

En mongolsk billedhugger A Biao udførte, sammen med sin assistent, en seks meter høj skulptur af akrobater stående på hovedet af hinanden.

Ved siden af mig stod en ældre billedhugger, Liu Huanzhang (1930-), som modellerede et ca. 3-4 meter højt, siddende portræt af en general i civil med en solhat i hånden lige så roligt og fint. Den forestillede general Ye Jianying, som ledede opgøret med firebanden efter Maos død.

Jeg modellerede en skulptur på ca. en meters højde af en fabeldyrfamilie siddende på en sten. Om mandagen blev den groft lagt op, tirsdag, onsdag og torsdag modellerede jeg, og om fredagen kl. 9 kom der to stukkatører i en minibus og læssede tre stofposer med gips af, samt en stor pose fuld af aluminiumsblikstykker, en rulle

med blå og et bundt meterlange trælist. Der var ikke gået lang tid, før de havde delt figuren op med aluminiumsblik og stænket den over med et ca. 4-5 mm tykt lag stærk gips. Herefter blandede de noget superstærk gips: Efter at de havde drysset gips op til vandoverfladen, smed de flere håndfulde gips og arbejdede den hurtigt sammen, til den var tyk som havregrød. Den var så tyk, at den lagde sig i et 1,5 cm tykt lag. (I stedet for at vente på, at gipsen får den rigtige konsistens, så den kan mures op, kan man straks dække figuren med et lag gips i én og samme arbejdsgang. Dermed får man en ret tynd, stærk og jævn støbeform). Efter ca. en time var hele figuren dækket til med et tyndt, stærkt og jævnt lag gips.

Herefter blev formen forstærket med tynde trælist, som blev gipset sammen og gipset fast på formen med blå (hørfibre). To timer efter, at de var kommet, kunne de begynde at åbne gipsformen og grave leret ud. Da formen var helt fri for ler, blev den sprøjtet over flere gange med en blomsterforstøver, som var fyldt med almindeligt vaskepulver opløst i vand, så det trængte godt ind i overfladen. De to halvdele blev støbt som skaller med bananbladsfibre som armering; nogle lange, brune blade med lidt stive fibre, som var vanskelige at bukke om skarpe hjørner i formen. De to formhalvdele blev lagt sammen og gipset sammen indefra. Formen blev hugget af med de store økselignende kinesiske grønsagsknive, som de også brugte til modellering. Formens faldt fra i store dele, og der var forbavsende få skader på gipsafstøbningen. Først til sidst



Billedhugger Liu Huanzhang, som modellerede et ca. 3-4 meter højt, siddende portræt af general Ye Jianying, som ledede opgøret med firebanden efter Maos død.



fik de fat i et stemmejern og en trækølle. Kl. 19 stod figuren færdig, og så havde vi endda haft tid til en dejlig kinesisk frokost på restauranten tæt på værkstedet.

En dag tog jeg ud til YuanMing Yuan, hvor 12 zodiac dyr har stået midt i Dashuifa, den store fontæne. Disse dyr fra Qianlongs tid, hvoraf kun nogle af hovederne stadig findes, har inspireret mig så meget med deres – i mine vestlige øjne – både lidt naive glæde og dybe visdom. I kinesisk kunst kan man konstatere mange brud gennem tiderne, men også en kontinuitet, som jeg synes er dybt fascinerende.

Det var med stort vemod, at jeg den sidste arbejdsdag forlod det fine værksted ved Xiaoying.

På vej ud gennem den store port smilede jeg til den ældre billedhugger, Liu Huanzhang, der hvor han sad ved et træbord med en gipsskitse foran sin skulptur.

Uægte gipsform over meget stor lermodel — På et skulpturværksted udenfor Beijing fulgte jeg på et senere tidspunkt med i afstøbningen af en meget stor lerskulptur, ca. 3 x 3 x 5 meter, et enormt, liggende hoved. Det var fascinerende at se, hvordan støberne lavede nogle store låg, dvs. åbninger, midt på oversiden af hovedet, så de ad den vej kunne tømme formen for ler, alt imens formen kunne blive stående samme sted, og man derefter kunne gå ind i formen, give den slipmiddel og støbe den som en skal. I dette tilfælde støbte man den som en glasfiberskal. Hvis man skal lægge meget store forme ned før støbning, kan man risikere, at de bliver ødelagt, hvis de ikke forstærkes meget effektivt. Med denne teknik kan man lave meget store gipsforme.



Ægte gipsforme

Ægte gipsform er lavet i flere dele, så man kan lave flere afstøbninger.

Som præparerings- og slipmiddel på sugende overflader, som f.eks. gips, anvendes sæbevand med olie. Det pensles rigeligt på hele figuren, og efter et stykke tid fjernes det overskydende sæbevand med en opvredet pensel. En anden metode er at præparere gipsen med en tynd gang shellak og bruge stearin med rapsolie som slipmiddel. På andre ikke sugende overflader kan man også bruge stearin med rapsolie.

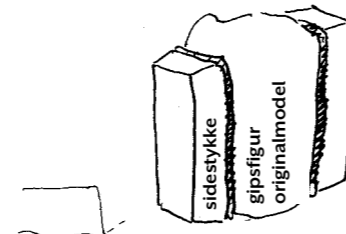
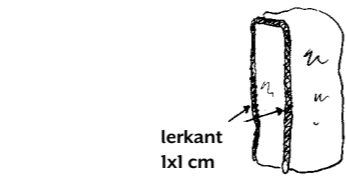
Formen deles i flere hovedstykker f.eks. et topstykke, to sidestykker, et forstykke og et bagstykke, sidstnævnte kan yderligere deles i klapper eller kilestykker. Rundjern i 5-8 mm's tykkelse bukes og afpasses i længde som armering i hovedstykkerne. Alle stykker aftages, efterhånden som de laves, for renskæring af faser og kanter og forsynes med styrehuller, inden de påsættes igen. De steder på figuren, hvor der ikke er slip i et hovedstykkets aftagningsretning, laves der kilestykker, der har det nødvendige slip for hovedstykkets aftagning. (Palle Damsholt)



Når vi siger, at noget "har slip", betyder det, at denne del af overfladen på et objekt er udformet, således at alle dele af overfladen kan ses fra et punkt, dvs. at man kan lave en formdel i gips på denne del af overfladen, som derefter kan løsnes fra objektet (modellen).

Det kan være en god øvelse med en blyant at tegne et område ind på objektet, og afprøve hvor stort dette område kan være, når man samtidig kan se alle punkter fra et givet sted.

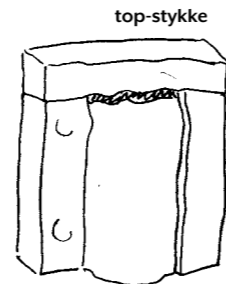
Begrebet "slip" skal ikke forveksles med slipmiddel, som er en olie, sæbe, stearinblanding eller lignende som også er nødvendig for at en formdel skal kunne løsnes fra objektet.



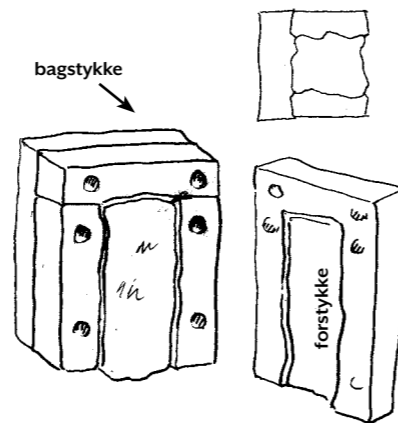
Formdelene tages af og skæres til.



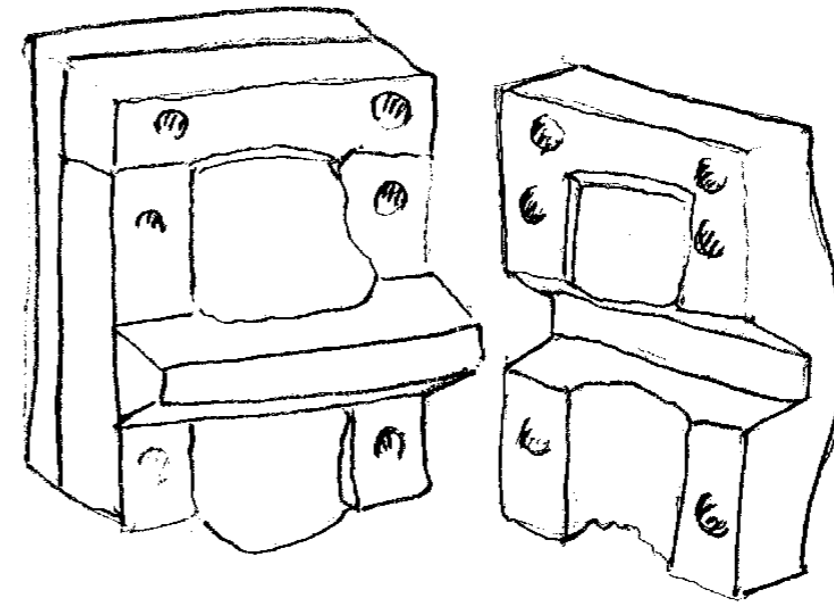
Formstykkerne mures op, rettes af med en ziehklinge mod lerkanten.



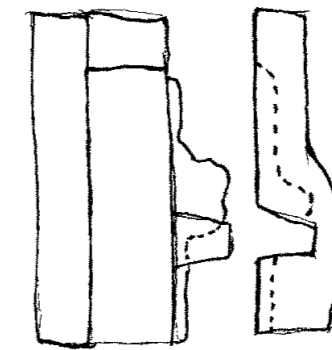
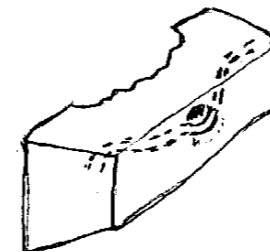
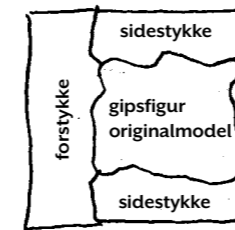
Topstykke mures op, mod gipsfigur afgrænses med lerkant, som rettes ligesom ovenfor. Husk også at smøre formstykkernes kanter.



For- og bagstykker mures op mod side- og topstykker.



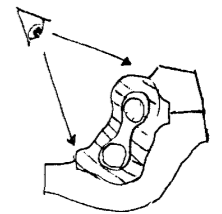
De steder på figuren, hvor der ikke er slip i et hovedstykkets aftagningsretning, laves der kilestykker, der har det nødvendige slip for hovedstykkets aftagning.



I kilestykkerne indstøbes som regel et ståltrådsoje, således at man under støbningen, gennem et hul i hovedstykket, kan fastgøre dette med sejl garn.



■ Begrebet 'slip' Når vi siger, at noget "har slip", betyder det, at denne del af overfladen på et objekt er udformet, således at alle dele af overfladen kan ses fra et punkt, dvs. at man kan lave en formdel i gips på denne del af overfladen, som derefter kan løsnes fra objektet (modellen).



Begrebet "slip" skal ikke forveksles med slipmiddel, som er en olie, sæbe, stearinblanding eller lignende, som også er nødvendig, for at en formdel skal kunne løsnes fra objektet.



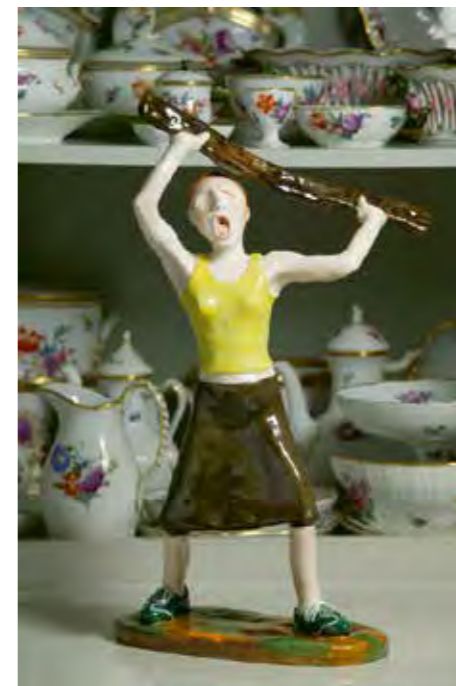


Den kapitolske Venus — Romersk kopi efter græsk original, fra 3.-2. årh. f.Kr., 198 cm høj. I 1940'erne stod denne fine gipsafstøbning i det åbne rum under Kuppelsalen på Kunstakademiet. Det skete op til flere gange, at venstre arm blev ødelagt, da en eller anden mindre kultiveret person gerne ville se, hvad Venus skjulte med sin hånd. For at kunne reparere figuren, hvis det skulle ske igen, fik Claes Baumbach lavet den fine ægte gipsform af Venus' arm. I porten stod også den helt unikke Laokoon-gruppe, som stammer fra tiden før Kunstakademiets oprettelse. Begge gipsafstøbninger er i dag deponeret på Antikmuseet i Aarhus.



Musselmalet kranie, porcelæn med underglasur, af Jon Stahn (f. 1970).

Helle har fået nok, porcelæn med overglasur, af kunstnerduoen Hesselholdt & Mejlvang, Sofie Hesselholdt (f. 1974) og Vibeke Mejlvang (f. 1976).



Porcelænsfremstilling i ægte gipsforme

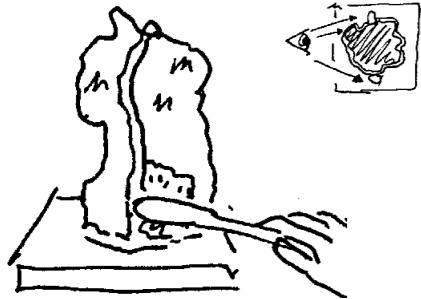
I 2002 deltog jeg i en meget spændende porcelænsworkshop i samarbejde med Karen Harsbo, som nu gennem snart 25 år har undervist på Laboratoriet for Keramik på Kunstakademiet. Karen havde talt med en designchef fra Royal Copenhagen, tidligere Den Kongelige Porcelænsfabrik, om behovet for mere nutidige porcelæns-skulpturer.

Porcelænsfigurer kan i dag virke noget gammeldags, og man forbløffes over, hvor dyre de ofte er. De har haft stor samler-værdi, men prisen hænger også sammen med, at porcelænsfremstilling i støbeforme er meget arbejdskrævende, da de laves i ægte forme. Ofte skal figurerne deles op i flere dele, så arme, hoved, ben og andre udstikkende dele støbes hver for sig og derefter samles, retoucheres og brændes ved en meget høj temperatur. Grunden til, at porcelæn har kunnet fremstilles så tyndt, er, at det kan tåle at blive brændt i helt op til 1400 graders varme. Porcelæns-lerets beskaffenhed gør, at det er "langt i det" og har en tendens at synke sammen, og det er helt enkelt besværligt at modellere i, men det egner sig fint til at støbe i forme. Porcelænsleret blandes op, så det er flydende, og tilsættes soda (natriumkarbo-

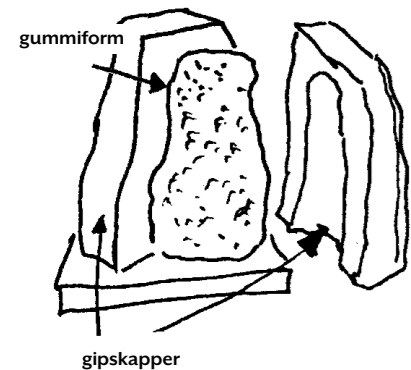
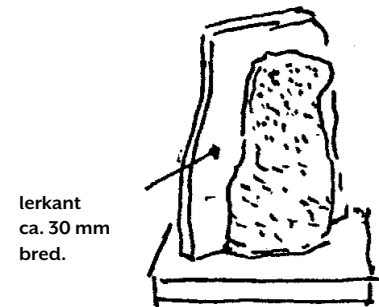
nat), så det, selv om vandindholdet ikke er så stort, alligevel er flydende. Man hælder det ind i de meget sugende gipsforme, og man kan, alt efter hvor lang tid der går, før man hælder det ud igen, bestemme, hvor tynd skallen skal være. Det kræver en ægte form lavet i mange dele, da den nystøbte porcelænsfigur er meget skrøbelig; men på denne måde kunne man lave lette og fine figurer, som kunne glaseres, så de fik en meget eksklusiv finish. Porcelænsfigurerne blev udviklet lang tid før, man kunne lave meget billigere figurer i alle mulige plast-materialer, og det har nok også medvirket til den store popularitet, porcelæn har haft. Det var meget fascinerende, at jeg gennem næsten et år kunne hjælpe 15 studerende med at lave forme til porcelænsstøbning og på Royal Copenhagen's udviklingsværksted under keramikeren Bjarne Kielstrups kyndige vejledning støbe porcelæn i disse forme. Dette var, mens virksomheden stadig lå inde i Smallegade på Frederiksberg med tusindvis af ansatte; den var som sin egen lille by, hvor alt kun handlede om porcelæn.

Samtlige værker lavet under workshoppen blev udstillet under titlen "Det Hvide Guld" på Royal Copenhagen, Amagertorv, på Marienlyst Slot i Helsingør og på Vejen Kunstmuseum.

Spartel-gummiform med gipskapsel (gipskappe)



Andet lag gummi med vermiculite spartles på.



Fugtigt ler behøver ikke at blive behandlet i forvejen. På gips eller andre sugende overflader bruger man sæbevand med olie eller opvaskemiddel som slipmiddel. Lakerede, ikke sugende overflader skal have voksopløst i terpentin. Man kan også bruge stearin med rapsolie, men hvis overfladen er for fed, kan det være svært at smøre gummiet på. Til mange nye typer tokomponentgummi er det ikke nødvendigt med slip. Lav altid en lille test først, hvis du er i tvivl.

Den pastose tokomponent gummi, blandes med hærdere og spartles op over hele figuren i et tyndt lag ca. 1-2 mm. Derefter laver man en kant i det rene pastose gummi. Denne kant deler formen op i to eller flere dele. Husk at lave kanten så bred, at der kan laves slip på formen. Man skal kunne se det yderste af kanten fra et punkt.

Senere spartles et nyt lag af det pastose gummi, iblandet fyldstoffet vermiculite. Bland først hærdere i gummi, bland derefter, når det er godt rørt ud, fyldstof i. Tilsæt så meget fyldstof, at man næsten ikke kan se

gummiet imellem. Dette lag behøver ikke være tykkere end 2 mm, men nogle steder skal det være tykkere for at give slip. Alle steder på den ene halvdel af gummiformen skal helst kunne ses fra et punkt. Med en ren pensel, spartel eller handsker dypet i enten sprit, opvaskemiddel eller sæbevand kan man glitte gummiets overflade for at opnå det bedste slip. Det er nemt at glitte med sæbe, men pas på: Et næste lag vil ikke hænge ved uden forudgående grundig rengøring.

Dagen efter sættes en lerkant, ca. 30 mm bred og 10 mm tyk, op omkring gummiformen. Den skal ligge på den anden side af midterlinjen af gummikanten. Hvis leret hænger dårligt fast, så sæt nogle små søm ind i kanten. Hvis man er rutineret, udelder man lerkanten og bygger gipskanter op frit i hånden. Gummiformen dækkes nu med et lag gips ca. 25 mm tykt. Når gipsen er hård, fjernes leret. Man skærer gipskanten til, laver pasmærker, giver den slipmiddel og støber den anden kapselhalvdel op mod



Gipskappen mures op.

gipskanten. Eventuelt skal den ene eller begge kapselhalvdele laves i flere dele. Når gipsen er hærdet, løsner man den ene halvdel. Langs kanten af den halvdel, som endnu sidder på gummiformen, trækker man en tydelig blyantstreg i gummikanten. Den markerer det sted, hvor man skærer gummiformen op med en passepartoutkniv.

Hvis figuren har et gennemgående hul, kan det være svært at komme til med kniven for at skære formen op. I så fald kan man, før man spartler første gang, blokere hullet fra den ene side med et stykke ler. (Man kan lave et spor eller et pasmærke i leret, der vil virke som en lås mellem gummihalvdelene). Gummiet spartles op mod leret.

Næste dag fjerner man leret, smører delefladen ind med vaseline, voks eller olie, før man spartler gummi fra den anden side og over resten af figuren, som ovenfor beskrevet. Når man trækker de to gummidele fra hinanden, vil de let dele sig i hullet.



Gipskapperne tages af.

■ Gummiform blok

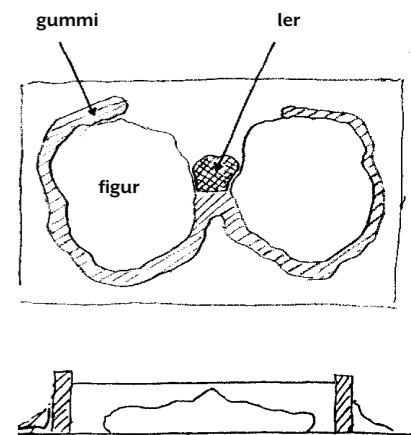
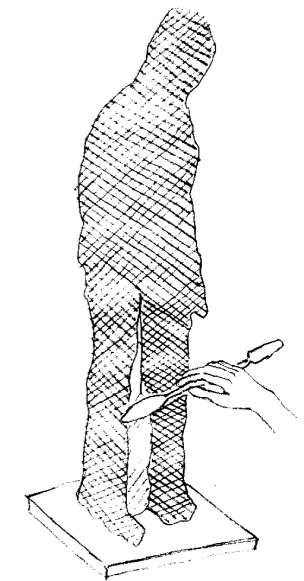
Figuren (relieffet) anbringes eller fastgøres på en marmor- eller spånplade. En ramme af træ, ler eller zinkstrimler fastgøres rundt om figuren i en afstand af 5-10 mm. Rammen skal være mindst 5 mm højere end figuren. Rammen kan udvendigt forstærkes med gips. Formmaterialet blandes omhyggeligt – brug ikke mere hærdere end foreskrevet – og hældes på. Når formen er hærdet, aftages denne og er klar til at støbe i. Rammen kan eventuelt anvendes til at støtte formen. (Palle Damsholt)

Præparering:
Lerfigur: intet
Ramme: shellak

Slipmiddel:
Lerfigur: intet
Ramme: voks/terpentin



Gummiformen skæres op.



En ramme af træ eller zinkstrimler fastgøres til pladen omkring figuren i en afstand af 1 cm.

Spartel-gummiform med låskant og jesmonitekapsel

Som oftest skærer man spartelgummiforme op i to halvdele, men man kan også modellere en kant i ler eller modellervoks langs den linje, hvor man vil have figuren delt. Dette minder om gummiform eller limform støbt i gipskappe, men med den forskel, at man her kan spartle gummi op mod en lerkant, hvor man kan lave et tydeligt spor i leret, som giver en låskant.

Jeg plejer at lave lerkanten så bred, ca. 30-40 mm, at jeg, når det første lag gummi er stivnet, kan lave en kappe i gips eller

jesmonite. Derefter vender jeg formen om, fjerner leret, smører gummikanten med slipmiddel og spartler gummi på den anden side. Dagen efter, eller når gummi er afhærdet, kan man så lave en gips- eller jesmonitekappe på den anden side. Hvis man laver kapperne i jesmonite, skal man huske at bore huller gennem begge kanter, før man åbner kapperne, da det, når man spænder jesmonitekapperne sammen med skruer og møtrikker, vil tvinge dem til den helt korrekte pasning.



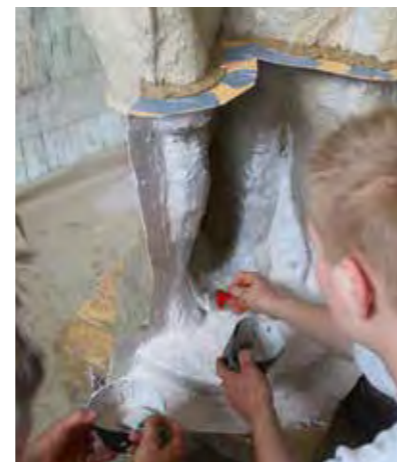
Stor spartel-gummiform med jesmonitekapsel



Når man laver spartlede gummiforme på store figurer, bliver gipskapperne store og tunge at håndtere. Der skal som regel først laves flere gipskiler, før man kan lave en stor gipskappe i figurens fulde højde. Gipskappen skal herefter armeres med kraftigt rundstål eller et kraftigt træstativ, ligesom med uægte forme.

En anden metode, som billedhuggeren Hans Pauli Olsen har udviklet, er at lave kappen i glasfiberarmeret akrylgips: "jesmonite". Når man spatler gummiet på, skal man sørge for, at der er slip på nogle tilpas store felter. På hvert felt laver man en jesmonitekappe-del, som på alle sider skal have en krave, der stikker ud. Disse kraver laves ved at trykke ca. 20 mm lange, tynde søm ind i gummiformen langs den linje, hvor man vil have sin deling. Op mod disse søm fæstner man plader, som er klippet ud fra mælkekartoner, ca. 70 mm brede, med lange tynde søm på begge sider. Papstykkerne klippes til, så de passer mod gummiformen. Nogle steder kan man supplere med tape og/eller modellervoks.

Når man har sat plader hele vejen rundt om et felt, laver man en jesmoniteskal med flere lag fibermåtter, og den skal gå helt op til det yderste af pappladerne. Når jesmoniteskallen er stivnet, fjerner man pappladerne og indgrænser et nyt felt op mod det, man lige har lavet. Der, hvor feltet støder op mod det allerede udførte felt, smører man kanten ind, så man til sidst får en hel masse jesmonitefelter/-kapper med kraver, som støder op mod hinanden. Før man løsner jesmonitekapperne, borer man huller igennem kraverne, mindst to eller tre huller, hvor to kappedele møder hinanden. Når man senere skal samle formen, sætter man skruer og møtrikker i alle hullerne og kan på den måde samle formen rigtigt. Normalt vil man have en formdel i hele figurens højde, men med dette system kan man få samlet delene så præcist, at facon og retning bliver helt korrekt. Man får en betydeligt lettere støttekappe, end hvis den skulle laves i gips med træstativ.



Billedhugger Hans Pauli Olsen, og sønnen Elias, hjælper mig med at lave en gipskappe og viser den metode, han selv har udviklet.



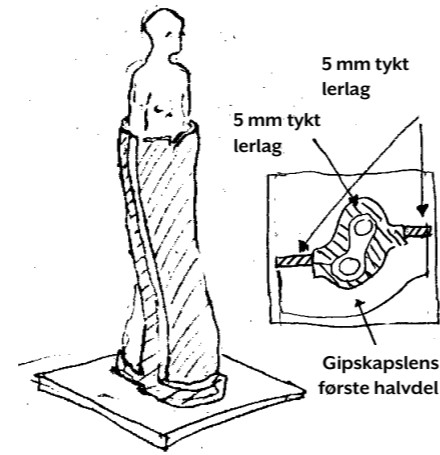
Gummiform støbt i kapsel

Som slipmiddel på gipsfigur anvendes sæbevand med olie eller opvaskemiddel, som pensles rigeligt over det hele, og det overskydende tørres af med en opvredet pensel. Små gipsfigurer må ofte formes stående. Start med at lime figuren fast på en plade. Smør pladen ind med slipmiddel: voks fortyndet i terpentintil ikke sugende overflader, sæbevand til sugende overflader. Læg sølvpapir/aluminiumsfolie eller plastic omkring figuren for at holde den ren. Et 5 mm tykt lerlag lægges over hele figuren så tæt på overfladen som muligt. Langs den linje, hvor man regner med, at delingen mellem de to gummihalvdele skal gå, lægger man en vulst, dvs. en kant ca. 5 mm tyk og 10 mm bred. Sørg for, at der er slip på de to halvdele, dvs. man skal kunne se alle steder på den ene halvdel fra et punkt, evt. skal man lave gipskapslen på den ene eller begge halvdele af figuren i flere dele. Leret glittes med et værktøj dyppet i sprit, så det bliver rigtig glat.

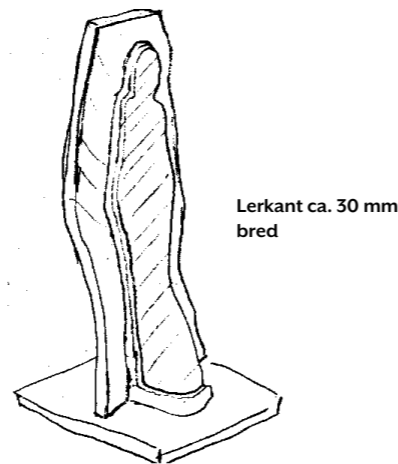
Gipskapslens første halvdel — På den ene side af midtens delingsvulst lægges en 30 mm bred lerkant. På toppen laves kanten flad, så den færdige gipsform kan stå selv. Nu gipses den ene kapselhalvdel op mod lerkanten. Det kan være en fordel at lægge en armering af 5 mm rundjern – bukket i forvejen, så det passer – langs kanten et stykke inde i gipsen. Større gipskapsler kan også armeres med sækkevæv.

Gipskapslens anden halvdel — Når gipsen er hård, fjerner man lerkanten, skærer gipskanten til, laver pasmærker og smører kanten med sæbevand eller stearin. Så kan man lave den anden kapselhalvdel. Hvis det er nødvendigt, for at kapslen kan komme af, fremstiller man en eller flere mindre formdele, som kan hvile i den store gipskapsle.

Hvis bundpladen på dette tidspunkt løsner sig, eller hvis man har udeladt den, kan man nu lave pasmærker i bunden af gipskapslerne og modellere leret mellem kanten og bunden af figuren. Giv det hele slipmiddel, og lav en bundplade i gips, som så gipses fast i resten af gipskapslen, imens man fylder gummi i.



Lerskiver lægges over hele figuren.



Lerkant ca. 30 mm bred

Gipskapslens første halvdel mures op mod en lerkant.



Der skal være slip, man skal kunne se alle steder på figuren på en gang.

Kilestykke som bliver låst fast af gipskapslens anden halvdel.

Lås mellem gummihalvdelene — Nu løsner man den ene kapselhalvdel. Det er vigtigt, at figuren bliver liggende i den anden kapselhalvdel. Leret mellem figuren og gipskanten modelleres plant, tæt op til figuren. Man må være meget omhyggelig med at undgå huller i lerfladen, der deler figuren i de to halvdele, idet gummimassen vil finde vej, selv gennem det mindste hul. I leret langs kanten laver man et spor, der vil fungere som en lås mellem gummihalvdelene.

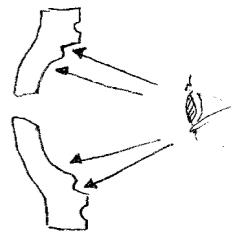
Gipskapslens inderside skrabes. Leret mellem den nu løsnede gipskapselhalvdel og figuren svarer nogenlunde til hulrummets rumfang og derfor også til den mængde gummi, der skal bruges. Indersiden af kapselhalvdelen skrabes glat; sørg for, at der er slip, også langs kanten. Skrab også et spor langs kanten. Dette vil sammen med låsen mellem gummihalvdelene holde gummiformen på plads i gipskapslen og give en minimal støbegreat. I midten af kapselhalvdelen bores et indstøbningshul på ca. 10 mm Ø. Hullet skal være konisk, så kapslen kan tages af. På alle høje punkter, hvor der kan samles luft, bores lufthuller ca. 5 mm Ø. Husk at give figuren, indersiden af kapselhalvdelen og kanten af den anden kapselhalvdel slipmiddel; lerkanten mellem figur og kant behøver ikke noget. Gipskapslerne, ringen og lerkanten behøver man ikke at shellakere, når blot de er fugtige.

Påfyldning af gummi i den første kapselhalvdel — Luk formen sammen, og gips samlingen til hele vejen rundt. En tragt gipses fast over indstøbningshullet. En tynd lerpølse omkring tragten holder den på plads, imens den bliver gipset fast, og sikrer mod, at der kommer gips ned i hulrummet. Bland nu silikonegummiet, sørg for, at forarbejdningstiden er mindst 30 minutter. For at få så højt tryk som muligt holder man tragten fyldt hele tiden. Når der kommer gummi op af lufthullerne, lukker man det til med et stykke ler. Når alle hullerne er lukket til, må der gerne stå gummi nogle centimeter op i tragten.

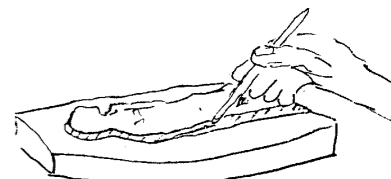
Påfyldning af gummi i den anden kapselhalvdel — Næste dag hugger man gipsen fri omkring tragten og skærer gummiet af tæt på gipskapslen. Man trækker så kapselhalvdelene fra hinanden. Figuren vil blive liggende i gummiformen. Fjern leret, og skrab den anden kapselhalvdel indvendigt. Lav indstøbningshul og lufthul, og giv det hele slipmiddel. Husk at give gummikanten voks/terpentin, vaseline eller olie, evt. først shellak. Formen lukkes, og hulrummet fyldes op. Næste dag kan formen åbnes og er klar til brug. (Palle Damsholt)



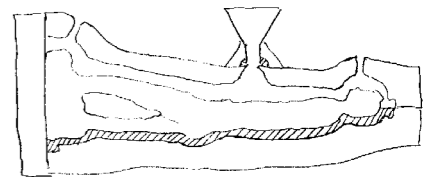
Indersiden af kapselhalvdelen skrabes glat, sørg for, at der er slip, også langs kanten.



I midten af kapselhalvdelen bores et indstøbningshul ca. 10 mm Ø, der skal være konisk, så kapslen kan tages af.

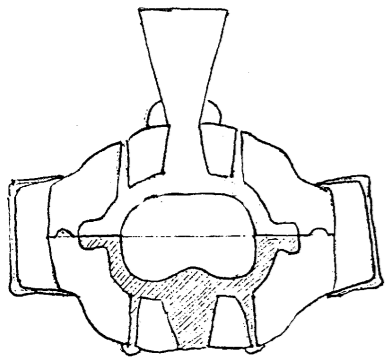


I leret langs kanten laver man et spor, som vil fungere som en lås mellem gummihalvdelene.



Limform støbt i kapsel

Forme af hudlim eller gelatine



Det er en fin gammel teknik, som stort set ikke bliver brugt mere. Den havde den fordel, at man kunne genbruge limen igen og igen. Hvis man passer limen, bliver den bare bedre, jo mere den bliver brugt. Når man havde lavet sine afstøbninger, blev formen skåret op i terninger klar til at smeltes i vandbad til næste form.

Man kan få lavet afstøbninger med fint aftryk, men det kræver, at man lærer teknikken. Det kræver lang tids øvelse at få erfaring nok til at skabe gode resultater. Det har også den ulempe, at processen ofte kræver flere dage, da afstøbningerne skal støbes i formen få dage efter, den er lavet, ellers tørrer formen. Hvis den pakkes for godt ind, kan den rådne.

Man mener, at limforme begyndte at blive anvendt i Frankrig engang i 1800-tallet, og de blev brugt på bronzestøberier helt op i 1980'erne til figurer, som var for kringlede eller komplicerede til ægte forme. På det tidspunkt var arbejdslønnen steget så meget, at det ikke længere var rentabelt med de mere arbejdskrævende limforme; nu blev det mere almindeligt at lave gummiforme.

Limen bliver smeltet i vandbad. Limen skal have så lavt et vandindhold, at den, når den er kold, er fleksibel og stærk som

gummi, men når den er varm, er den så flydende, at den kan hældes over modellen, som regel en gipsfigur.

Limforme kan bruges enten som en åben blokform, til f.eks. et relief, eller en kapsel-form, der udføres på samme måde som *Gummiform støbt i kapsel*. Dog skal lertykkelsen her være tykkere, ca. 10 mm, så mellemrummet mellem kapsel og model er mindst 10 mm, for at limen ikke afkøles, mens man hælder den i formen. Limen må ikke være for varm, for så vil den brænde fast i figuren og kapslen, men heller ikke for kold, for så vil den ikke nå ud alle steder. Derfor skal man stå ved siden af spanden og vente på, at limen køler af. Man smører sin finger ind i vaseline og stikker den ned i limen, og hvis man lige præcis kan holde fingeren nede i limen ca. 10 sekunder, så er temperaturen tilpas. Vandindholdet skal nu være sådan, at limen på dette tidspunkt er tyk, men stadig flydende. Hvis der er for meget vand i limen, vil man få en limform med dårlig trækstyrke.

Når man hælder limen i en lukket kapsel-form, bruger man ca. 15 cm høje bliktragte med et indgangshul på ca. 3 cm.

Man kan have flere limindhældningshuller.

Slipmiddel ved limform og tilhørende gipskapper — For både gipskapslens inderside og figuren gælder det, at fugtig gips præpareres med shellak og smøres med en blanding af vaseline og rapsolie. Tør gips behøver ikke præparering. Som slipmiddel kan man, på tør gips, bruge en blanding af stearin og lugtfri petroleum, så tyndt at det næsten er vandklart. Lige før påhældning pensler man figuren med en godt opvredet sæbevand/olie-pensel, således at figuren tilføres en anelse fugtighed, der vil lette aftagningen af limformen.

Når man laver limform over en plastelina-model, er det vigtigt, at der er koldt eller køligt i lokalet. Figuren præpareres med et tyndt lag shellak, til den er blank. Hvis formen laves som kapsel-form, skal der være flere limindhældningshuller, som anbringes ude i siden, således at limen rammer delefladen, og således at påfyldning kan foregå hurtigt fra flere huller samtidigt. Efter endt påhældning skal en hurtig stilstand i limens bevægelser tilvejebringes ved efterfyldning af limtragtene til samme højde.

Dagen efter, når limformen er helt kold, kan man åbne den og rense den indvendigt for fedt med rensebenzin. Derefter imprægneres den, ved at man pensler den med alun opløst i vand, blandingen skal være mættet, dvs. at der ikke kan opløses flere alunkrystaller. Hvis limformen krøller i overfladen, har alunvandet været for stærkt og skal fortyndes lidt. Hvis formen smelter i overfladen efter udtagning af en gipsafstøbning, har alunvandet været for svagt.

Ved gipsstøbning smøres limformen omhyggeligt med en blanding af stearin og rapsolie. Det kræver megen erfaring og håndlag, når man støber gips i limforme. Varmen fra gipsens hærdning kan smelte limen, så enten skal gipsafstøbningen tages forsigtigt ud, lige før gipsen begynder at varme, før gipsen er helt hård, eller også skal det hele stå og hvile natten over. Hvis man tager gipsafstøbningen ud på et forkert tidspunkt, får man smeltet lim, som misfarver overfladen. Formen skal også bruges

indenfor de følgende dage, før limen tørrer, bliver stiv og ufleksibel og mister sin facon.

Som jeg før har nævnt, har man brugt limforme til at støbe voksfigurer i forbindelse med cire perdue (fransk: tabt voks) støbning. Disse voksfigurer blev støbt hule. Limformen blev efter garvning med alun smurt med rapsolie.

Det kan lyde vanskeligt at støbe med varm voks i en limform, som har et så lavt smeltepunkt, men faktisk kan man få et udmærket resultat, hvis man med fast og hurtig hånd pensler limformen med smeltet voks, som har fået lov at køle lidt ned, men stadig er flydende. På høje kanter bygger man op med blød voks. Herefter samler man formen, fylder den op med tilpas kold voks og lader den stå et øjeblik, før man tømmer formen. Så skal der helst være dannet en ca. 3 mm tynd voksskal, som er den ideelle tykkelse for en bronzestøbning. Man fylder koldt vand ind i voksfiguren, for at den hurtigt skal køle af. Når vandet er hældt ud, fylder man voksafstøbningen op med en blanding af knust tegl og gips, som så danner den indvendige kerne i cire perdue-formen. Når man har åbnet formen bliver voksfiguren retoucheret og sat sammen med indløbstragte og kanaler i voks. Det hele pakkes ind i en form af gips og tegl, som bliver brændt i en ovn ca. en uge, hvor voksen fordamper og efterlader det hulrum, hvori man kan hælde bronze eller evt. messing eller aluminium.

Man kan også støbe beton i limforme. Når limformen er renset, først med rensebenzin og herefter sprit, lakeres limformen med linoliefernis med tørrelse, (hurtigtørrende linolie). Når den er tør, kan man smøre formen med mineralisk olie eller evt. stearin med rapsolie.

Limform kan også støbes som en åben blokform.



Forme af papir (Papirafklaskning)



Biilmann Petersens assistent Connie Linck (f. 1930), som bl.a. har tegnet DR's logo fra 1964, fortsatte undervisningen i skrift på Billedhuggerskolen indtil 1980. Fra hendes kontor overtog jeg et tegningskab med mange af Biilmann Petersens papirforme.

Filterpapir, enten kaffefilter eller som ark, rives i strimler og gøres vådt; det må gerne ligge i vand natten over. Papiret bankes med en børste mod modellen i flere lag, på kryds og tværs. Filterpapir består udelukkende af rene, lange fibre, så formen hænger alene sammen ved, at de lange fibre filtrer sig ind i hinanden. Når papiret er tørt, hænger det sammen og kan tages forsigtigt af. Det egner sig bedst til sten og andre hårde materialer, og helst lavrelief eller inskriptioner, og det er lettest at udføre i et varmt klima, da papiret skal være fuldstændig tørt, når det tages af, ellers vil det ikke holde sin facon. Papirformen lakeres flere gange, så den ikke kan suge vand mere, og herefter, hvis den f.eks. har en flad form, limes den op på en træplade og smøres med stearin/rapsole.

Papirforme egner sig bedst til relieffer eller inskriptioner uden dybe underskæringer. Arkitekten Gunnar Biilmann Petersen (1897-1968) underviste i Monumental Inskription på Kunstakademiet og fik sammen med eleverne lavet mange papirafklaskninger af inskriptioner på studierejser til bl.a. Rom og Istanbul. De kunne herefter medbringe kufferter fulde af lette papirforme, som blev støbt i gips hjemme i København.



Papirafklaskninger efter bladværk og skrift fra byporten i den tidligere danske handelsstation Trankebar i Sydindien, som jeg lavede, mens jeg var udsendt af DANIDA for at undersøge muligheder for at restaurere den gamle byport fra 1792. Byporten var tegnet af den daværende guvernør Peter Anker.



Afstøbning og papirform af indskrift fra Ostia Antica, tilhører Kunstakademiet.

Forme af fugtigt ler

Leraftryk er en af de allernemteste afstøbningsmetoder: En klump ler, som er tilpas fugtig, trykkes mod en fast figur i f.eks. sten. Leret må ikke være så fugtigt, at det klistrer til overfladen; det hjælper, hvis figuren drysses med talkum. Til større objekter kan man lave en gipskappe udenpå leret. Så tager man først gipskappen af, og lægger derefter forsigtigt lerstykkerne tilbage i gipskappen, og derefter støber man gips i lerformen. På Musée des Monuments français i Paris – i dag en del af Cité de l'Architecture et du Patrimoine ved Trocadéro – på den anden side af Seinen overfor Eiffeltårnet, kan man se, hvordan de har lavet gipsafstøbninger af hele gotiske kirkeportaler med denne metode. På flere af disse afstøbninger kan man se grater, små forhøjninger, der hvor lerformen er delt op.

I det gamle Grækenland lavede man lerforme, som blev brændt og brugt til at trykke ler i, de såkaldte Tanagra-figurer.

På KAS, Den Kongelige Afstøbningssamling, findes der afstøbninger lavet som leraftryk af hoveder fra Trajansøjlen i marmor, 113 e.Kr., som endnu i dag står midt i Rom. Disse hoveder har tilhørt billedhuggeren professor G.C. Freund (1821-1900) og er faktisk bedre bevaret end den originale søjle.



Afstøbninger fra Trajansøjlen midt i Rom, marmor, 113 e.Kr. Hovederne har tilhørt billedhugger og professor G.C. Freund (1821-1900). KAS, Den Kongelige Afstøbningssamling, erhvervet 1902.



Musée des Monuments français i Paris. Samlingen af gipsafstøbninger af især fransk gotisk kirkearkitektur er udstillet i denne støbejernspavillon fra Verdensudstillingen 1889, som i 1937 blev udvidet/bygget ind i det modernistiske Palais de Chaillot ved Place du Trocadéro.



Når alginatet er størknet, laver man en gipskappe af ren gips eller af gipsgaze.

Kropsafstøbning med gipsgaze

Gipsgaze findes i ruller med forskellig bredde, ca. 12 cm er godt til kropsafstøbning. Idéen er, at man holder hele rullen under vand, indtil den er helt gennemfugtig, og så ruller man den f.eks. rundt omkring en arm, ligesom man lægger bandage. Der findes en særlig saks, som man kan klippe skallen op med.

Skallen kan bruges som form, men med denne metode får man som regel en kedelig samling.

En anden måde er at lave skallen af to omgange. Først laves den ene halvdel, og en lidt tykkere kant bygges op ved at folde gipsgazen dobbelt eller firdobbelt, der hvor man ønsker delingen. Kanten smører man ind, før man bygger næste skal op mod den. Gipsgazen klippes i mindre stykker og lægges forsigtigt i vand. Gipspulveret, som er i gazevævet, må ikke blive skyllet af. Gazestykkerne lægges, så de overlapper hinanden. Ca. tre lag giver en stærk skal.

Fordelen ved gipsgazen, i forhold til kropsafstøbning med almindelig gips, er, at gipsgazen kan give sig lidt, når man fjerner den fra kroppen.

Aftrykket i gipsgazen er ikke så fint; der bliver som regel en del lufthuller, hvor man kan se gazevævets struktur igennem. Det er, som om der ikke er gipspulver nok i gazen. Hvis man vil have et rigtig godt aftryk, kan man smøre et millimeter tyndt lag almindelig gips på huden, før man lægger gipsgazen på. Huden smøres først med vaseline.

Man skal bruge lunkent vand til det første lag gips. Hvis man lægger iskold gips på huden, får man gåsehud, hårene rejser sig, og selv ret korte hår bliver støbt ind i gipsskallen, og det gør ondt, når man tager formen af. Det gælder især, når man bruger ren gips direkte på kroppen.

Man kan smøre skæg og hår ind i et tykt lag vaseline og lægge gipsen på, når den er næsten lige så tyk som flødeskum, men resultatet vil alligevel ikke ligne rigtigt hår.



Fordelen ved gipsgazen er, at den kan give sig lidt, når man fjerner den fra kroppen.



Først laver man den ene halvdel og bygger en lidt tykkere kant op. Kanten smører man ind, før man bygger næste skal op mod den.

Kropsafstøbning med alginat

Alginat er et produkt lavet af alger. Det er udviklet til tandlæger, der bruger det til afstøbning af tænder, fordi det hærder hurtigt. Når man laver afstøbninger af tænder, har man en særlig stålskinne, en slags form, man kan trykke op mod tænderne. Allerede efter 2-3 minutter kan man tage den af og har et perfekt aftryk af tænderne.

Når man har lavet en form af alginat, skal der støbes gips i formen straks efter og i hvert fald samme dag, da alginatet efter et stykke tid begynder at tørre ud og deformere. Alginat hærder meget hurtigt, så snart man har blandet det med vand. Man skal overholde blandingsforholdet for at få en god kvalitet, og det er vigtigt, at man rører det omhyggeligt ud. Det er bedst at bruge en elektrisk røremaskine.

Alginat er forholdsvis dyrt. Jeg har prøvet forskellige produkter: Cromatic alginat med farveskift og Alginoplast.

Man bruger normalt 1,5 liter vand til 0,5 kg alginat.

Man kan blande det lidt tyndere, så det får konsistens som bechamelsauce. Så bliver det ikke helt så fast, men alligevel fast nok til at give et fint aftryk.

En ulempe ved alginat er, at når det først er størknet, så kan man ikke få næste lag alginat til at fæstne ved det foregående, man er derfor nødt til at lave alle lagene med den samme blanding.

Alginatform på ansigt bygget op direkte — Man starter med at blande en ret stor portion alginat på 2-3 liter, når man skal lave afstøbning af et ansigt. Herefter lader man modellen læne hovedet tilbage og hælder blandingen over ansigtet. Der er egentlig ikke brug for slipmiddel på huden, evt. en smule vaseline.

Det er en fordel at være flere personer, så en person kan opsamle det, som løber af, og hælde det tilbage på midten af ansigtet. Når alginatet er størknet, laver man en gipskappe af ren gips eller af gipsgaze. Man kan, som her vist, lave en alginatafstøbning af bagehovedet separat, som så til sidst, når det er støbt over i gips, kan samles med ansigtet til et helt hoved.

Man kan faktisk afstøbe hår med alginat, hvis det først får hårlak, så det er lidt stift. Jeg har også prøvet at lave afstøbninger af udstoppede pelsdyr på den måde.



Alginatform på baghoved bygget op direkte — En ret stor portion, 2-3 liter, hældes over hovedet. Det er godt at være flere, som kan hælde det overskydende op på det højeste punkt.

Alginatform på hånd støbt i trækasse — For at lave afstøbninger af hænder eller arme kan man lave en kasse eller et rør, som man fylder op med alginat og stikker hånden ned i. Når alginatet er størknet, kan man spænde musklerne i hånden, indtil man mærker, at det løsner sig. Det kan også være en hjælp at hælde vand ned mellem alginatformen og hånden. Materialet er så fleksibelt, at man kan trække hånden op uden at skære formen op. Derefter tømmer man formen for vand og fylder den op med gips og får en perfekt afstøbning uden nogen samling.

Alginatform på en hel krop støbt i kapsel — Denne metode svarer nærmest til gummiform støbt i en kapsel. Det er en temmelig arbejdskrævende metode, men fordelene er, at man får en afstøbning af hele kroppen på én gang. Den er temmelig materialekrævende. Jeg mener, at vi brugte i hvert fald 20 halvkilos pakker med Alginoplast.

Først laver man en kropsafstøbning med gipsgaze af modellen stående i den position, som man ønsker den færdige figur. Man skærer gipsgazen op, så man kan få den af kroppen, og derefter samler man den og taper 10-20 mm skumgummi over hele figuren. Udenpå denne skumgummifigur laver man en kapsel i to halvdele. I det her tilfælde lavede vi den i glasfiber, men den kan med fordel laves i jesmonite. Kapslen samles omkring modellen, den person som skal afstøbes, og man hældes alginat i. Man skal have en hel masse spande parat og være tre til fire personer. To personer blander en spand med alginat, ca. 1,5 kg alginat og 4,5 liter vand blandes med elektrisk piskeris. Det skal gå hurtigt, da der kun er 2 minutter at arbejde i. En person står på en stige og hældes i, samtidig med at blandeholdet går i gang med at blande næste spand, som hældes i før den foregående portion er stivnet, så man undgår revner i alginatet.

Når kapslen er helt fyldt op, venter man til alginatet er helt størknet, ca. 1 minut, og åbner kapslerne. Med en spatel skærer man alginatet igennem langs samlingen mellem de to kapselhalvdele. Samme dag støber man gipsskaller i de to formdele, gipsskallerne samles til en afstøbning af kroppen.

Fotos fra kursus i kropsafstøbning på Billedhuggerkolen februar 2008 med tilskud fra KUNO, i samarbejde med ass. professor Heinrich Müllner fra Konsthögskolan i Stockholm.



Beton



Giovanni Paolo Pannini (1691-1765). Det indre af Pantheon, olie på lærred.



Wilhelm Lehmbruck, kvindetorso, 98 cm, 1913, poleret, lys beton.



Pastor Laier under sit arbejde med Judas i 1937.

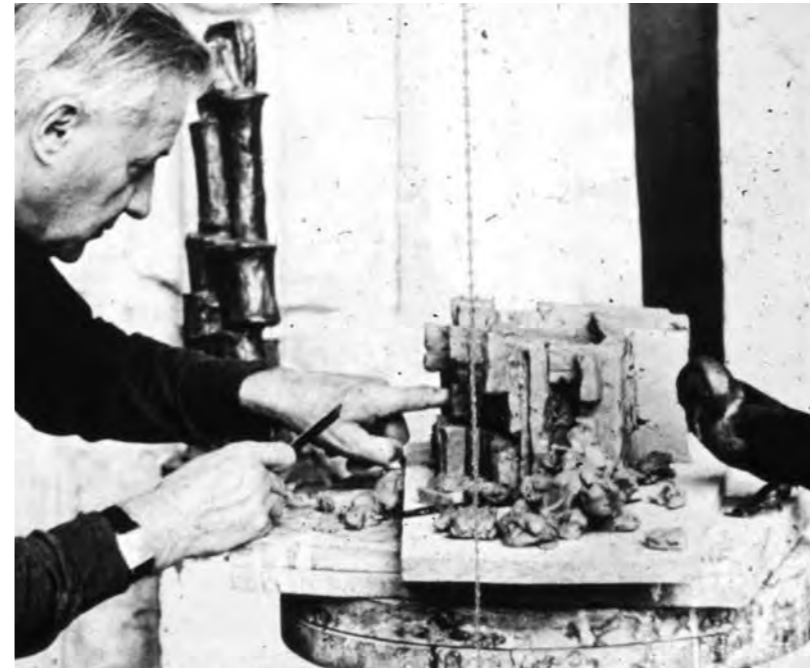


Detalje af en af kassetterne i Pantheons loft.

Pantheon — fra 150 e.Kr. har et kuppelloft, der er støbt med den første type cement, "puzzolan", en slags vulkansk sand, som man bl.a. kunne finde uden for Rom. Det er et såkaldt hydraulisk bindemiddel, som også hærder under vand. I løbet af 1800-tallet udviklede man cement, som vi kender det i dag, og blandet med sand og sten bliver det til beton. Det er et materiale med en enorm trykstyrke og en meget lille brudstyrke, og da man i løbet af 1800-tallet begyndte at armere betonen med jern, kunne man bruge det til at bygge broer og andre bærende konstruktioner.

Wilhelm Lehmbruck (1881-1919) — fik støbt de fleste af sine figurer i beton, som han glatpolerede og tonede med oliefarve. Nogle figurer var støbt i grå cement, som så fik en mørk, fugtig karakter næsten som bronze uden dog at imitere dette materiale. Nogle figurer var støbt i lys cement, som lignede lys marmor.

Pastor Anton M. Laier (1883-1969) — modellerede Jesus i beton på et kors i præstegårdshaven, hvilket resulterede i, at han blev fyret som præst. Den anden figur, han lavede, var Judas. Han mente, det var forkert at modellere menneskefigurer i bronze eller marmor: "Beton er det materiale, som mest ligner hud", sagde han.



Wotruba modellerer skitse i ler til Kirche Zur Heiligsten Dreifaltigkeit, (Wotrubakirche), Mauer, overvåget af sin tamme krage.

Einar Utzon-Frank (1888-1955) — Professor i skulptur ved det Kongelige Danske Kunstakademi, 1918-55.

"Tyren", 1933, betonrelief på gavlen af flæskehallen i Den Hvide Kødby, Halmtovet i København. Utzon-Frank modellerede "Tyren" i den gule rebslagerlænge på Billedhuggereskolen sammen med billedhuggerelever. Hele processen foregik i den bedste renæssanceånd.

Fritz Wotruba (1907-75) — Kirche Zur Heiligsten Dreifaltigkeit, (Wotrubakirche), Mauer, i udkanten af Wien. En skalamodel blev modelleret i ler, og efter denne fik Wotruba sammen med ingeniører udført en større arbejdsmodel i træ af hver af de kubiske blokke, som kirken er bygget op af. Efter denne model lavede man så forme til betonstøbning.

Hindutempel i beton — I 1994 besøgte jeg Sydindien for at hjælpe med restaureringen af byporten i Tranquebar, og i den forbindelse besøgte jeg et tempelbyggeri i Madras, som blev ledet af en sthathi (betegnelse for en tempelarkitekt, som samtidig er billedhugger og bygningshåndværker). Templerne blev opført i mursten og beton med færdigstøbte elementer og figurer, som blev muret op med teglstensskærver på et jernstativ og modelleret op i beton. Til sidst blev det hele malet med stærke, intense farver.



Tyren af Utzon-Frank i midten og kunstgipseren Ferdinandsen nr. 2 fra højre.



Fritz Wotruba, Kirche Zur Heiligsten Dreifaltigkeit, (Wotrubakirche), Mauer 1907-75.



Hindugud modelleres i beton.

Betonstøbning i gipsform

Den fugtige gipsform smøres med mineralsk olie eller stearin med rapsolie. Formen må gerne være meget fugtig, evt. kan man give den rigeligt med vand fra ydersiden. Hvis man bliver ved med at sprøjte vand på formens yderside, vil det vandre gennem gipsens porer helt til indersiden af formen, og sammen med stearinen med rapsolie på formens inderside vil det give en god slip. Man kan også lakere gipsformen med linoliefernis (hurtigtørrende linolie), som lukker overfladen og gør den mindre sugende. Derefter anbefales det at smøre formen med maskin- eller stearinolie.

Tidligere lakerede vi den fugtige gipsform, før vi påførte slipmidlet: tre gange med shellak og til sidst en gang med celluloselak, da betonfiguren ellers kunne blive misfarvet af shellakken. Jeg er dog holdt op med dette, da dampene fra celluloselak er meget skadelige.

Akryllak på vandbasis skal absolut ikke bruges som lak, da det, selv om man påfører slipmiddel, virker modsat, nærmest som lim mellem gipsform og beton.

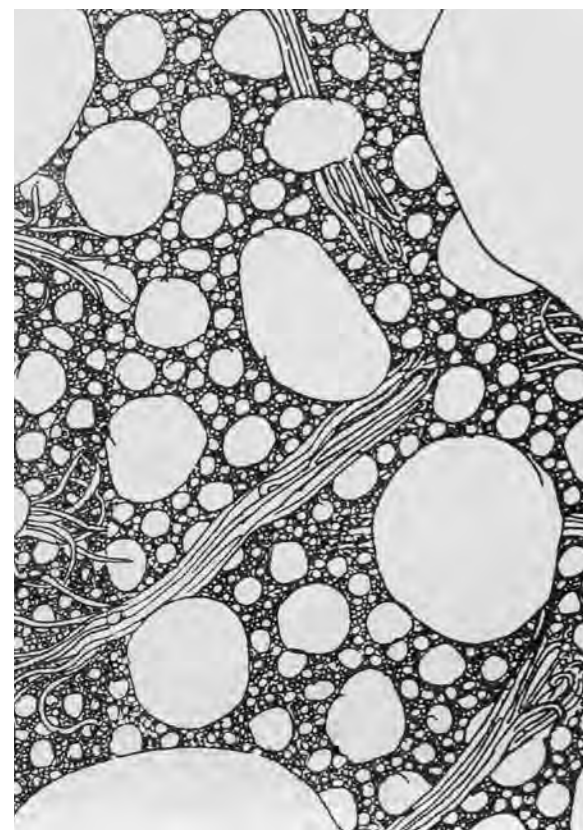
Beton er en blanding af cement og tilslag. Forholdet er normalt 1 del cement til 3 dele grus (1:3). Tilslagsmaterialer kan være sand og grus i forskellige kornstørrelser; til skulptur bruger vi ofte murergrus, som er 0-4 mm. Det er en blanding af forskellige kornstørrelser fra 0-4 mm, som er fordelt, så der bliver så lidt hulrum mellem kornene som muligt; jo tættere tilslagsmateriale man har, jo stærkere beton får man. Andre tilslagsmaterialer kan være marmor- eller kalksand, f.eks. stenmel fra Faxø. Hvid eller farvet cement og stenmel kaldes kunststen.

Der findes forskellige støbemetoder, bl.a. afhængigt af hvor meget vand, der tilsættes

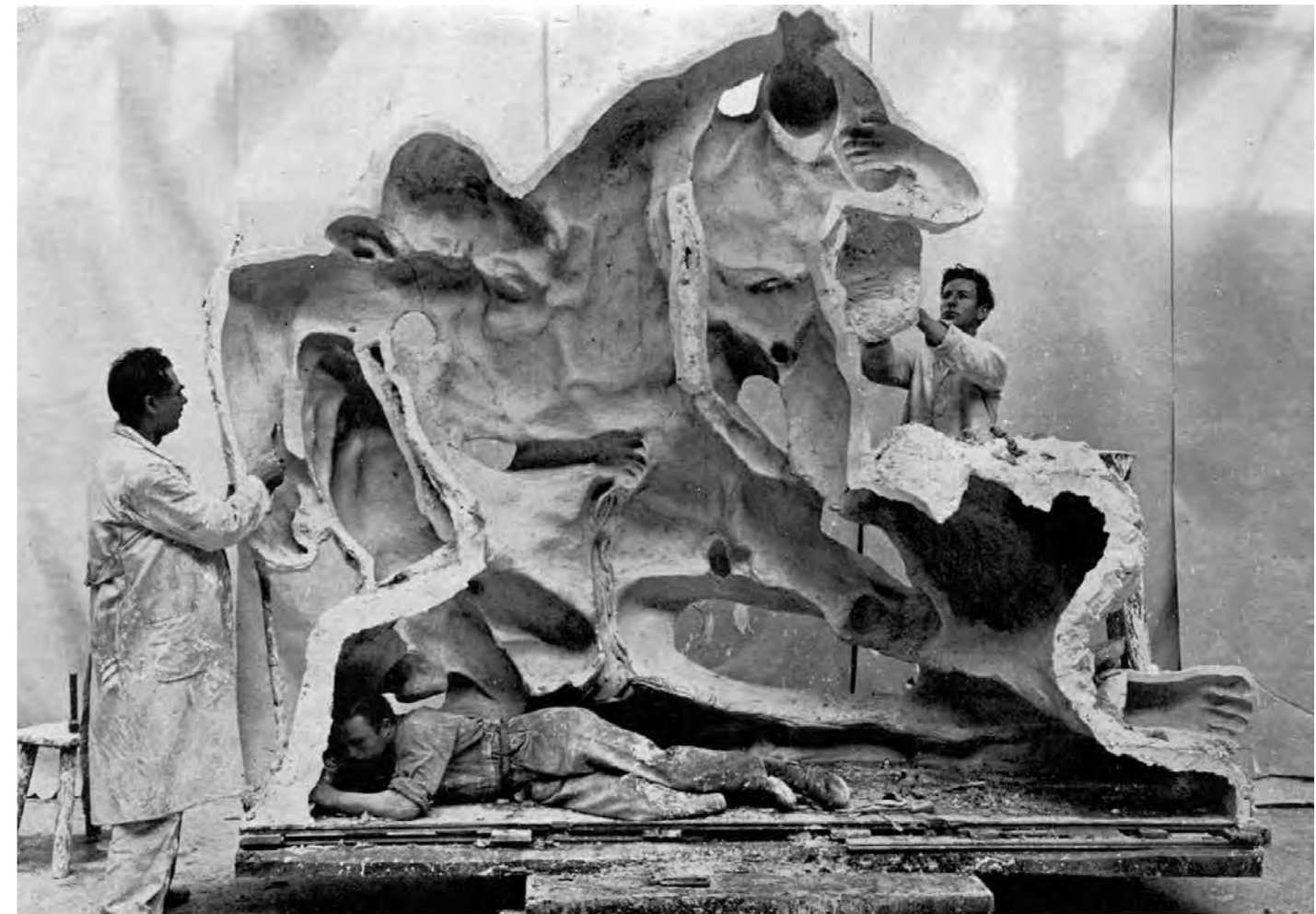
blandingen. Der må aldrig være så stort et vandindhold, at der flyder vand ovenpå betonblandingen. Det giver en svag beton. Våd støbning kan foregå ved at hulstøbe med sand som indvendigt støttemateriale, der samtidig kan suge fugtigheden fra vådstøbningen.

Eller man kan tørstampe med så lille et vandindhold, at man ikke får en glat overflade, men kan se kornene. På den måde minder betonen om sand eller kalksten.

Armering med rundjern eller lignende kan på visse steder være stærkt påkrævet, men skal ikke hæmningsløst overdrives, da det på grund af erosion (rust) kan medføre sprængninger i materialet.



Betonens styrke er afhængig af materialets tæthed, og af at blandingen er af forskellige kornstørrelser, som er fordelt, så der bliver så lidt hulrum mellem kornene som muligt; jo tættere tilslagsmateriale man har, jo stærkere beton får man. Silica er et pulver, som er finere end cementen. Tegning af billedhugger Claes Lorenzen fra bogen "Fiberbeton til modellering og støbning af skulptur" viser grafisk, hvordan forskellige kornstørrelser og fibre skaber et tæt og stærkt materiale.



Kai Nielsen. Gipsform af statuerelieffet Jordens Tilblivelse, som nu står i Studentergården på Tagensvej. T.v. i billedet står kunstgipseren Ferdinandsen, som havde eneret på at støbe Kai Nielsens figurer i kunststen.

Terazzo — Man kender terrazzo fra gamle badeværelsesgulve; det kan minde lidt om kunststen, og det laves af en blanding af 1 del cement og 2-3 dele farvede kalksten eller marmorskærver. Der bruges halvt fine og halvt grove skærver, cementen kan være grå, hvid eller indfarvet. Det støbes som vådstøbning. Når blandingen er hærdet efter nogle dage, slibes materialet ca. 5 mm ned, først groft og herefter fint med diamantværktøj eller vandslibepapir, så man ser skærverne halvt skåret igennem.

Tørstamping — er ideel til uægte gipsforme og andre hårde forme. Vandtilsætningen er her så lille, at det skal se ud som vådt (fugtigt) sand. Når det trykkes i hånden, må det ikke skille, og man må ikke blive våd i hånden. Tørstamping giver en ru overflade, som minder om sandsten, derfor bliver denne teknik kaldt kunststen. Man skal helst bruge hænderne eller knoerne til at stampes med for at give en ensartet overflade. En hammer eller et lignende værktøj vil presse materialet kraftigere sammen nogle steder og give en forskelligartet overflade. Man brugte tidligere gul og hvid knust Faxekalksten, men den gule åre er nu brugt op. Skulpturgruppen "Jordens Tilblivelse" af Kai Nielsen, som står i Studentergården, Tagensvej, København, er lavet af den gule Faxekalk. Man brugte tre kornstørrelser, en fin som mel, en mellem og en grov (op til ca. 3 mm kornstørrelse). Der blev brugt mest af den mellemgrove kornstørrelse. Forholdet mellem cement og stenmel kan variere fra 1:2,5 til 1:3. Der bliver altid brugt hvid cement.



■ Fiberbeton

Cement	12 kg
Mikrosilica	0,8 kg
Bentonit	0,25 kg
Krenitfiber el. Crackstop	0,3 kg
Grus (0-4 mm)	16 kg
Sand (0-2mm)	16 kg
Vand	ca. 5-6 liter
I alt:	50 kg =25 liter

Fiberbeton — er en anden metode. Den kan endda spartles op lodret i gipsforme i tynde lag på ca. 2 cm. Man kan støbe større figurer hule som skaller.

Tilsætning af kridterede plasticfibre "Crackstop" giver større trækstyrke og færre svindrevner (mikrorevner) under hærningens første dage og giver på den måde en tættere og stærkere beton, hvilket har stor betydning for betonens holdbarhed. En stor fordel er, at Crackstop-fibre er tynde og korte og lette at blande; de kan bruges i alle former for betonblandere.

I stedet for Crackstop-fiber brugte vi tidligere Krenit-fiber, som er længere og giver en større trækstyrke, men det var vanskeligere at få fibre jævnt fordelt.

Fiber tilsættes i mængder fra 200-300 g per 50 kg færdig beton. For at få fibre godt fordelt blandes de separat med halvdelen af tilslagsmaterialet og noget vand.

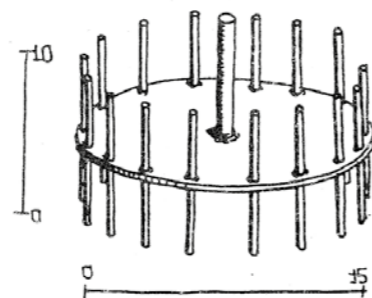
Man bruger en fjerdedel cement dvs. 12 kg per 50 kg beton og 32 kg tilslagsmateriale (sand, grus, marmorsand, kalk ...) (+ ca. 1 kg bentonit og mikrosilica og 3-5 liter vand) per ca. 50 kg beton.

Bentonit gør betonen mere sammenhængende og lettere at modellere. Man kan tilsætte op til 250 g per 50 kg færdig beton.

Tilsætning af mikrosilica gør betonblandingen tættere, hvilket både betyder, at den er smidigere at arbejde med, og at den færdigafhærdede beton er mindre porøs, mere tæt og har en større styrke. Op til 0,8 kg mikrosilica kan tilsættes en blanding på 50 kg beton.

Ved håndblanding blandes cement, bentonit, silica og tilslagsmateriale tørt ved at rulle det frem og tilbage på et stykke kraftig plastic. (Tilslagsmateriale er ofte en smule fugtigt i plastposen, så det ikke støver). Kom noget vand i bunden af en spand, og bland det meste af tørblandingen ret tyndt; drys crackstop fibre ned, og rør dem med, så de bliver godt fordelt. Kom resten af materialerne og evt. noget mere vand i blandingen, så du opnår den konsistens, du har brug for.

I en betonblender blander man først det fine pulver og en del af tilslagsmaterialet med vand til en cremet konsistens, derefter fiber og resten af tilslagsmaterialerne og evt. lidt vand.



De 12 mm lange Krenit-fibre skal først blandes sammen med sand ved hjælp af en specialfremstillet aktivator, en rund stålplade med fastsvejset rundstål, som monteres på en boremaskine. Det er ikke nødvendigt, når man bruger Crackstopfibre.





**Direkte
modellering
i beton**

**Knallerthjelm af
Delphine Bechard
(1974-)**

Knallerthjelm, forstørret 10 gange, af Delphine Bechard i 2008, da hun studerede på Billedhuggerskolen. Modelleret på jernskelet svejset af tentorstål, 12, 10 og 8 mm.



Beton blev påført med betonsprøjte på fibernet for at holde på det første lag beton.

Hjelmen blev pudset op i beton til ca. 3-4 cm's tykkelse og til sidst pudset op med sort marmorini. Arbejdet blev udført i samarbejde med faglærer Hans Henrik Juul-Jacobsen, Erhvervsskolen Nordsjælland.





Rytterstatue i beton af Ole Barslund (1968-) — Rytterstatuen blev modelleret i ler og støbt i fiberbeton af Ole Barslund i 1994, mens han var elev på Billedhuggerskolen. Den blev støbt i fiberbeton i en uægte gipsform. Hestens krop blev støbt som en skal i fiberbeton. Den vejede ca. 500 kg og blev båret af de tre bærende ben – ca. 10-15 cm tykke på det tyndeste sted – som blev armeret med 10 omhyggeligt placeret riflede 10 mm rustfri rundstål. Soklen, som var næsten massiv, vejede også ca. 500 kg.





Prosperous Pal, skulptur af Lilibeth Cuenca Rasmussen (1970-) — Den lille fertilitetsamulet, som Lilibeth havde købt hos en gadesælger i den katolske kirke Quiapo Church i Manila, blev i 2014 modelleret op i ler i ca. 3 meters højde af tre studerende, Fredrik Tydén, Rikard Thambert og Amitai Romm fra Billedhuggerskolen, og støbt i fiberbeton, som en del af undervisningen.



Tine Hecht-Pedersen (1958-)

— Buste, 1989, blev modelleret op i ler og støbt som en fiberbetonskal med marmorsand som tilslagsmateriale. Øjnene blev udført i ægyptisk blå fajance, som blev modelleret ind i leret, så de blev fikseret i gipsformen og støbt fast i fiberbetonskallen.

Billedhuggereleverne Nils Viga Hausken og Bo Bisgaard hjalp Tine med fiberbetonstøbning og min datter Tussi hjalp med at blande krenitfiber og tilslagsmaterialer med en aktivator som kan ses på side 67.



Billedvogter 1993 — Udsmykning i tilknytning til lager for lavradioaktivt affald på Risø. Opgaven havde et meget lille budget, derfor valgte jeg at støbe billedvogterens hoved i bronze på Leif Jensens bronzestøberi, mens resten af skulpturen blev støbt i beton på stedet. Risøs bygningstjeneste hjalp med at få støbt trappesokkelen i beton og lod nogle armeringsjern stikke op, der hvor figurens krop skulle placeres. Jeg transporterede gipsformen til kroppen på tagbagagebæreren af min bil, og fik den stillet op på trappesokkelen. Formen blev fyldt op med den beton, som normalt blev brugt til indstøbning af det lavradioaktive affald, tilsat umbra farvepigment, og da betonen var godt gennemhærdet, blev bronzehovedet limet fast til kroppen.



Richford Ekholm (1962-) — Ceremoniel figur, modelleret i fiberbeton, 385 cm høj, lavet til parkudstillingen Skulptur89 i Lodsparken, Hvidovre 1989. Richford fik svejset et stativ i solide I-profil jernbjælker, og på dem blev der svejset et net af tyndere rundjern, som blev dækket med et finere net. På dette net murede han figuren op i fiberbeton. Metoden kan minde lidt om den måde, man har bygget jernarmerede betonskibe på.



Keramik-figurer på betonkerne



Gunnar Westman: Høne, keramik på kerne af beton, Grantofteskolen, Ballerup, 1980.

Gunnar Westman (1915-85) — På Ydre Nørrebro står Gunnar Westmans Sneugle lige så majestætisk som en ægyptisk Horus falk. Den er lavet af stentøjsfliser, som er muret op på en betonkerne. Beton er velegnet til store, kraftige figurer. Når man dækker betonen med stentøj, får man en figur, som altid kan beholde sin friskhed.

På Grantofteskolen i Ballerup står en høne, som jeg så blive støbt, engang da jeg i 1980 besøgte stukkatorfirmaet Ove H. Svensson & Søn. Gunnar havde modelleret hønen op i ler og fjernet et lag over det hele på ca. 3 cm, som svarede til stentøjsflisernes tykkelse, og den fik han støbt i beton. På betonfiguren

kunne han så modellere figuren op i stentøjsfliser og skære den op i fliser, som blev tørret, brændt og glaseret. Fliserne kryber under tørring og brænding, og det giver plads til fugerne mellem fliserne. Derefter kunne fliserne mures fast på betonkernen.

I Rio de Janeiro står en Jesusfigur – af den franske billedhugger Paul Landowski – som kan ses over hele byen. Den er lavet af keramikfliser på beton.

Tagene på Jørn Utzons operahus i Sydney er dækket af hårdtbrændte, hvide stentøjsfliser fra Höganäs i Sverige. De er lagt på en meget raffineret, let betonkonstruktion.



Gunnar Westman: Vandkunst med drage og tyr, keramik på kerne af beton, Krogerup Højskole, Humlebæk, begyndelsen af 1960'erne. Den har haft nogle frostskeer i slangehovedet, sandsynligvis fordi den har fungeret som vandkunst.



Gunnar Westman: Sneugle, keramik på kerne af beton, Nørrebro, 1968.



Peter Brandes (1944-) — På Tuborg Nord står en ca. 5 meter høj skulptur af Peter Brandes. Den blev udført i samarbejde med bl.a. Bjarne Kielstrup på Royal Copenhagen, hvor den blev modelleret op i ler af stukkator Peter Funder. Peter Brandes tegnede alle de stykker, som figuren skulle laves af, i leret, så fugerne dannede et mønster, han var tilfreds med. Derefter lavede stukkator Peter Funder en gipsform med i alt 900 formdele, som blev opdelt langs de linjer, Peter Brandes havde tegnet op. I hver formdel blev der trykket stentøjsfliser, som så blev tørret og forglødet. Før selve lerfiguren blev revet ned, blev den gennemfotograferet og målt op. Delene blev så lagt op side om side og

glaseret. Da foden skulle mures op på stedet, havde man i modsætning til Sneuglen ikke nogen kerne i beton. Kernen blev bygget op i leca-blokke, som blev savet til, så de passede, samtidig med at keramikdelene blev samlet. Det store arbejde med Peter Brandes' keramikskulptur blev udført af murerimestrene Keld og Palle Nielsen, som kun havde fotografier at gå efter. Det har ikke været nemt, men de fik lavet et flot arbejde. Der er mange, der mener, at leca-beton er bedre som kerne i keramikskulpturer end almindelig beton. Hvis man skal fylde en keramikskulptur op, så kan man lave en blanding med leca-kugler og ren cement, ca. 8-9 dele leca-kugler til 1 del cement.

Peter Brandes: Isak, mindesmærke over jødernes flugt over Øresund under anden verdenskrig, udformet som en monumental fod. Keramik på kerne af leca-blokke, placeret i bassin af svensk sort diabas, Tuborg Nord.

Ursula Reuter Christiansen (1943-) — I 1985 hjalp jeg Ursula med at lave en port udenfor Aabenraa Museum med to betonfigurer, som hun modellerede op i ler. Hun trykkede gammelt porcelæn og konkylrier ind i leret, som så blev støbt med ind i den farvede fiberbeton, så der stak halve tekander og suppeterriner ud af moren til den eventyrlystne dreng, som ser mod samuraien med en stor konkylie i sin hjelm.



Egon Møller-Nielsen (1915-59) — Født i Danmark, kom til Sverige under anden verdenskrig og blev professor på Konstfack i Stockholm. Egon Møller-Nielsen havde atelier i et glashus og lavede mange brugsskulpturer i beton, kunststen og terrazzo: bænke i Stockholms tunnelbane, et stort æg, som børn kan lege i, centralt placeret i Göteborg og en legeskulptur i en lille park ved rækkehusområdet Søgården, Krogshøjvej, Bagsværd.

Puds intarsia



Murede felter over indgangsdøre på Finsensgård, Finsensvej 58-68, udført i begyndelsen af 1950'erne af de tre billedkunstnere Helge Bertram, Sigrid Lütken og Bent Sørensen. Motiverne blev tegnet op af Sigrid, felterne blev pudset op af Helge, som var uddannet murer, og Bent, der ifølge ham selv var arbejdsmand, stod for blandingen. Felterne er lavet i en særlig teknik, som man kan kalde beton-intarsia, da det består af hele farvefelter, som støder op mod hinanden.

Det foregår sådan, at man først pudser en farve op i ca. 10 mm's tykkelse, og ved hjælp af tegningen overfører man omridset af tegningen overfører man omridset af dette farvefelt ved at prikke huller gennem tegningen og skære kanterne til. Man kan også skære skabeloner af 10 mm styropor, som man så fjerner næste dag. Herefter

pudser man næste farvelag op mod det forrige. Deraf navnet, da det minder om de fine intarsia-arbejder i træ med små træstykker, nogle gange elfenben eller perlemor, som passer sammen i samme plan.

Jørgen Sonnes frise på Thorvaldsens Museum er lavet som betonintarsia. Den blev udført i 1846-1850 efter tegninger af Jørgen Sonne (1771-1851), udført med cement og grus indfarvet med jordfarver: umbra, dodenkop, brændt siena og okker i hele felter. I den fugtige puds kradsede man konturerne i tegningen ud, og disse fyldtes ud med sort betonpuds. I begyndelsen af 1900-tallet var frisen i meget dårlig stand, og i 1940'erne fik Elof Risebye og hans medhjælper aftrukket frisen med en særlig teknik, som man normalt bruger til at fjerne

et freskomaleri fra en væg. På et felt af frisen limer man lærred med vandopløselig lim, og når limen er tør, trækker man det yderste pudslag af fra væggen. Derefter limer man bagsiden op på et nyt lærred med vandfast kaseinlim, og til sidst fjerner man, med klude dyppet i varmt vand, lærred og lim fra frisefeltets forside. På denne måde kunne man redde de originale friser. Det var kun det alleryderste af farvepudslaget, som blev aftrukket. Da farvepudslaget var 2 linjer (4-5 mm) tykt, kunne man lave flere aftræk af samme motiv. Kunstakademiet har to af disse aftræk tilbage, hvor man kan se, hvordan den forvitrede frise så ud efter 100 år. I 1950'erne fik en gruppe billedkunstnere under Axel Saltos ledelse genskabt Sonnes frise, som vi kan se den endnu i dag.



■ Sgraffito

Sgraffito er en anden teknik, hvor man pudser flere ca. 5 mm tykke lag af forskellig indfarvet beton eller kalkmørtel op, og mens den stadig er fugtig, ridser man ned i materialet, så man kan se de forskellige farvelag. Her vises en sgraffito, jeg selv har lavet i indfarvet kalkmørtel, pudset op på en træbetonplade, som er en akustikplade af den slags, der ofte bruges i parkeringskældre og lignende. Den er lavet af træspån dyppet i beton og vejer ikke ret meget. Den har en åben overflade og egner sig derfor til mindre freskoer. Mørtelen er indfarvet henholdsvis sort, grøn kromoxid, okker og lyseblå (ultramarin + marmorsand).

Mosaik



Hvis man virkelig vil se mosaik, så skal man tage til Ravenna eller Istanbul og se de gamle byzantinske mosaikker. Det er glasmosaikker, hvor man har trykket glasstifterne (tessera) direkte op i kalkmørtel. Det har været et enormt arbejde med meget vanskelige arbejdsstillinger, men resultatet er helt fantastisk. Det, at farvepigmentet er smeltet ind i glasset, gør, at de får en meget stærk lyskraft, som kan minde om oliemaleriets højglans. I Hagia Sophia og Kariye-museet (Chora kirken i Istanbul) kan man se fantastiske mosaikker, hvor stifterne nogle steder er lagt bevidst, så de tilter i forskellige retninger og dermed fanger lyset på en helt eventyrlig måde.

Andre fine mosaikker er de romerske, der er lavet i natursten, f.eks. Alexandermosaikken, som man kan se på Napolis Arkæologiske Museum. Den stammer fra et gulv i Pompeji og er en kopi af et forsvundet græsk vægmaleri. De romerske stenmosaikker blev lagt med meget små sten. Nogle gange skal man helt tæt på for at se, at det faktisk er mosaik og ikke et maleri.

I København findes der også fin mosaik. Et markant eksempel er den fine mosaik under buen til venstre for det Kongelige Teater; den fantastiske bygning, som kaldes Stærekassen, den eneste helt gennemførte Art Deco bygning i København. Mosaikken blev udført i 1930 og blev finansieret

af Sigurd Schultz' Legat. Den er tegnet af maler og professor Ejnar Nielsen, og selve opsætningen blev ledet af maler og professor på Dekorationsskolen Elov Risebye. De arbejdede tæt sammen. Ejnar Nielsen gav retningslinjer for farvevalg, men overlod mange af beslutningerne til Risebye, som så engagerede mange af sine bedste elever, bl.a. Agnete Varming. De fik et stort lokale, hvor de kunne lægge de store tegninger i fuld størrelse, det man kalder kartoner. Disse var spejlvendte, og direkte på dem lagde man de 1 x 1 cm store glasmosaikstifter. Når man var færdig med et område, blev der presset 30 x 30 cm store papirark med vandopløselig lim på de færdiglagte



mosaikfelter. Når limen var tør, nummerede man felterne og kunne herefter samle dem mellem træplader, klar til transport til byggepladsen. Ved opsætning kastede man en særlig betonblanding (i dag ville man bruge fliseklæber) op på den eksisterende bue, og samme blanding smurte man på bagsiden af hver enkelt mosaikfelt og trykkede det op med papiret nederst. Hvert felt blev lagt tæt på det næste. Dagen efter, når betonen var hærdet nok, begyndte man at opløse papiret med vand, og når man havde fjernet papiret, kunne man begynde at fylde fugerne ud. Med en gummiskrabber pressede man cement ind i fugerne, og efter et stykke tid tørrede man det overskydende

væk, og lidt senere børstede man det rent. Alt cementslam skulle væk fra stifternes overside, da det ville være svært at fjerne det senere.

Man kan lave mindre mosaikker, som en flise, som den jeg viser her, ved at lime stifterne med vandopløselig lim, f.eks. tapetklister, enten på et papir eller en gennemsigtig plastplade med tegning nedenunder. Når man er færdig, laver man en træramme udenom og fylder beton på. Først en tynd blanding med fint sand, så den trænger ned mellem stifterne, og derefter en grovere beton og evt. jernarmering.

Juan O’Gorman (1905-1982) — Mexicansk billedkunstner og arkitekt.
 På en studierejse i Mexico med Billedhuggereskolen i 1990 besøgte vi billedhugger Helen Escobedo, som boede i det hus, Casa Pueblo, som O’Gorman havde bygget til sig selv omkring en vulkansk hule. I et af lofterne havde han lavet en mosaik med forskelligfarvede, runde sten som en prøve til murmosaikken på UNAM Central Library of the National Autonomous University of Mexico i 1952.



Mosaikloft fra O’Gorman’s eget hus Casa Pueblo.



Freskomaleri



Airbrush og sgrafitto

■ Freskoer i Danmark

Hvis man vil se freskoer i Danmark, skal man se Jais Nielsens (1885-1961) freskoudsmykning på Sankt Elisabeths Hospital på Amager, 1928-35. Jais Nielsen fik udsmykket indgangen og tre etagers trapperum om Sankt Elisabeths liv, hvor fortællingen går omkring hjørner, omkring døre og ender længst oppe med en enormt smuk væg. Her kan man virkelig se freskomaleri. Det er også interessant bagefter at se hans store billede i Frederiksberg Rådhus, som er lavet 20 år senere. Det er bare en stor væg, men han har valgt at arbejde med en meget større enkelthed, som klæder hallen.

På Lyngby Rådhus findes også freskoer, og de er skabt af arkitekt og kunstner Georg Jacobsen (1887-1976). Disse freskoer fortæller om kommunen, dens forvaltning og borgere. Georg Jacobsen var professor i Oslo og underviste i sine egne teorier om billedopbygning; dem havde han udviklet under samtaler med Diego Rivera, som han kendte fra Paris. Dette inspirerede de kunstnere, som udførte freskoer i Oslo Rådhus.

Den helt store oplevelse er dog Viborg Domkirke, hvor Joakim Skovgaard skabte en freskoudsmykning af hele kirken fra 1901-06 med mange medhjælpere. Den fineste af disse medhjælpere må være Niels Larsen Stevns (1864-1941), en maler, man skal studere nærmere, hvis man er optaget af maleri. Larsen Stevns lavede også nogle meget fine freskoer i H.C. Andersens hus i Odense om eventyrforfatterens liv. Også i Hjørring lavede han freskoer i det tidligere bibliotek om Vendsyssel-områdets historie.

I fresko- og stucco lustro-teknikkerne males der på en frisk puds af kalk og fint sand, så tør at den danner en passende fast overflade. Pudslaget skal på denne måde have 'sat' sig for ikke at gå i opløsning, når man maler på det. Hvis det går i opløsning, blander det sig med farven, som bliver grålig og grumset at se på.

Det er bedst, at maleriet udføres på en murstensvæg, da den er i stand til at holde sig fugtig i lang tid, så pudslaget tørrer langsomt op, og man kan arbejde i længere tid. Når pudslaget er tørt, binder kalken fra pudsen farven til overfladen.

I freskoteknikken males med en farve, der i hovedsagen består af farvepigment og vand. Man kan evt. tilsætte 5-10 % opløst kalk til vandet for at øge vedhæftningen til grunden. For megen kalk i farven vil gøre den kridtet at se på. Når så farven og pudslaget er tørt, binder kalken farvepigmentet til pudslaget. I den klassiske tradition bruger man det klare vand (som indeholder opløst kalk), som ligger øverst i kalktønden. I den mexicanske tradition blandes farverne med rent vand.

Kalken, som anvendes til bindemiddel, gennemgår forandringer, der kemisk kan beskrives, som følgende: CaCO_3 : kalksten (ubrændt kalk), calciumkarbonat bliver brændt i ovne og forvandlet til CaO : kalciumoxyd (brændt kalk). Ved at tilsætte tilstrækkeligt med vand til den brændte kalk fås kulekalk, Ca(OH)_2 : kalciumhydroxyd. Kulekalk og sand blandes til mørtel. Når mørtlen tørrer, omdannes indholdet af kalciumhydroxyd til det stenagtige materiale calciumkarbonat. CaCO_3 : ubrændt kalk.

Airbrush egner sig faktisk rigtig godt til fresko. Bland farvepigment og rent vand eller klart kalkvand, og hæld det i sprøjten.

En anden teknik er sgraffito, hvor man lægger flere lag af farvet puds og skraber ned til de forskellige lag, eller man kan skrabe i malerlaget.

Farvepigmenterne skal være kalk- og lysægte. Alle jordfarver er gode, ultramarin, kromoxid og cadmium farver er også gode.

Jeg har lavet forsøg i trykning af fresko med silkscreen-teknik sammen med Kunstakademiets Laboratoriet for Serigrafi ved Lars Grenaae. Når malerlaget er glittet og har tørret nok til, at det kan suge, så trykker man med rene pigmenter og vand + islandsk mos eller lignende, som giver farven den tykke konsistens, som er nødvendig.



Stucco lustro — er en form for freskomaleri, hvor farvepigmenterne blandes med "smalto" (en særlig blanding af sæbe, kalk og vand) i stedet for kalkvand eller blot vand. Når denne farve efter påmaling har sat sig, dvs. at vandet ikke længere er synligt i farvens overflade, så glittes den med et varmt jern, så den bliver blank og dyb i kuløren. Start med at holde det varme jern ca. 1 mm fra overfladen, så farven ikke tværes ud. Derefter kan man presse hårdere.

Det er vigtigt, at man ikke venter for længe med poleringen, for hvis kalken i smaltoen begynder at hærde, så bliver overfladen ujævn, og glansen i farverne kommer ikke ordentligt frem. Den jævne og glansfulde overflade er netop dét, der er så karakteristisk for stucco lustro.



■ Bundmaterialer til fresko og stucco lustro.

Træbetonplader pudset op med følgende tre lag:

1. **Afrenningslag**, tre volumen-dele groft sand 0-4 mm + en volumen-del kulekalk påføres i et 0,5-1 cm tykt lag og rettes af med bræt eller trælægte. Hvis man ønsker det på en ikke sugende væg, kan man pudse dette lag op til 3 cm tykt.
2. **Pudslag**, to dele fint sand 0,3-1 mm + en del kulekalk påføres i et 2-5 mm tykt lag og rives med pudsebræt, så det er plant.
3. **Malerlag**, en del fint marmormel + en del kulekalk påføres i så tyndt et lag som muligt ca. 1 mm og glittes med stålbræt.

■ Opskrift på smalto

1,1 kg marseillesæbe lavet på olivenolie og i spåner, 4-5 liter vand og 5 liter kulekalk. Sæbe og vand blandes og gives et opkog, hvorefter der røres rundt, til al sæben er opløst. Så blandes sæben med kalk, til det har konsistens som creme fraiche. Smalto skal laves nogle dage inden, det skal bruges. I romersk tid – f.eks. i Pompeji – brugte man ikke sæbe i smaltoen, men derimod birketræsasse, der har de samme egenskaber som sæben. Man har også fundet rester af kaolin i freskerne fra Pompeji.

Stuk



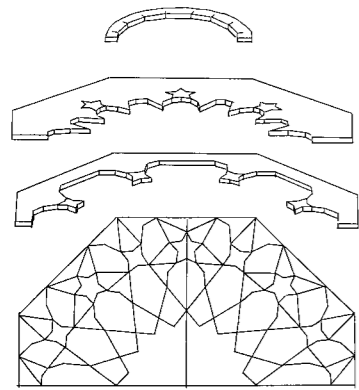
Stukrelief fra Persien ca. 1000 e.Kr., del af væg, Pergamonmuseet i Berlin.



Tidlig islamisk stukfrise med dyremotiv.



Stukgesims fra Pompeji, i kalk og kalkmørtel, med hvide figurer modelleret op mod en blå indfarvet baggrund.



Ordet 'stuk' kan bruges både om bygningsudsmykninger og som materialebeskrivelse. Stuk kan være ren gips eller forskellige former for kalk, nogle gange over en kerne af ler.

Iran og Irak — er rige på gips. De store babylonske og assyriske paladser med de store sfinxer og relieffer, f.eks. Assurbanipals løvejagt, som nu findes i British Museum, er udhugget i alabast, en naturlig gipssten. I Iran har man en ubrudt tradition for stuk, som går tilbage til langt før islam.

Asghar Sharbaf, stukkator fra Iran, besøgte Billedhuggerskolen i fjorten dage i maj 1994 og byggede en mihrab, dvs. en bedeniche. Arbejdsgangen er dokumenteret både på video og i bogen: "Islamisk stuk".

Pompeji — og Herculaneum blev i 79 e.Kr. begravet af lava fra et vulkanudbrud og genfundet i 1748. Man fandt de smukkeste huse dækket med kalkpudslag, tit som relief eller som kalkmaleri "al fresco" eller stucco lustro, lysende stuk; blanke freskomalerier med en utrolig holdbarhed. Arbejdsprocessen er indgående beskrevet af den romerske arkitekt Vitruvius, som beskriver, hvordan og i hvilken rækkefølge man udførte de forskellige pudslag. Romerne byggede, udover tempelbyggerier, deres huse i mursten, som derefter blev pudset med kalkmørtel (brændt og læsket kalk med grus, sand eller marmorsand). I lofter, mellem loft og væg og mange gange også på væggen blev der udført stukornamenter i relief enten modelleret eller præget med stempler eller ruller. Stukken blev bemalet både som efterligning af marmor og som billeder. Dette blev udført som al fresco, dvs. man malede i den fugtige puds.



Asghar Sharbaf i arbejde med mihrab på Billedhuggerskolen.



Hvid stukrelief på væg i Pompeji. Overfladen, det yderste lag med kalk og fint marmorsand, er poleret, så det minder om stucco-lustro.



Forkrøppet gesims omkring en pilaster i en villa tæt på Pompeji.

Islamisk stuk i Spanien

Fra 711 e.Kr. og frem til 1492 var Spanien behersket af maurerne, et muslimsk folk fra Nordafrika. De har efterladt sig meget fin muslimsk kunst og arkitektur, især i Sydspanien. Det fineste eksempel er paladset og fæstningsanlægget Alhambra i byen Granada. Her kan man tydeligt se muslimerne's interesse for matematik og geometri i

lofter, kapitæler og vægge. Ornamenterne ligger som regel i det samme plan skåret ned i gips. Nogle steder er mønstre kun antydet, andre steder går de 10 mm ned i fladen, hvilket giver en helt grafisk effekt af skyggevirkninger. I lofter, kapitæler og hvælvinger ser man stalaktitmønstre, muqqarnat, bikubeagtige mønstre.

Det er den type, som Asghar Sharbaf viste os på stukseminaret i 1994.

Hvis man betragter disse muqqarnatmønstre helt lodret nedefra, kan man opleve det som et stjernemønster af sekskantede og andre geometriske figurer.



Lovegården i Alhambra, bygget under Mohammed V.



Muqqarnatmønster tegnet efter Titus Burchardt.



Alcasár i Sevilla, detalje fra port i Patio del Yeso.

Mudéjar — I 1364 udvidede den kristne konge Pedro af Sevilla sit slot Real Alcázar de Sevilla med hjælp fra muslimske håndværkere, bl.a. naziriske håndværkere, som han lånte af sin allierede, den muslimske hersker Mohammed V af Granada. Dette blev begyndelsen til mudéjar-stilen, som lever videre i Spanien også efter "Reconquista", den kristne tilbageerobring af Spanien. Rigtig fin er slottets lille gård Patio del Yeso med portbuer med volutagtige ornamenter. Her kan man se, hvordan ornamenterne begynder at rejse sig fra fladen og bliver mere rumlige, ligesom dem der kommer med barokken, f.eks. i Karteuserklostret i Granada.

Katedralen i Sevilla, detalje fra portbue.



Italiensk barok



Sant'Andrea al Quirinale 1658-61.

Billedhugger og stukkator Giacomo Serpotta (1656-1732)

— Opholdt sig nogle år i Rom og har sikkert set Bernini. Udsmykkede mange kirker på Sicilien; den ikke så store Oratorio di San Lorenzo er måske den fineste.

Gian Lorenzo Bernini (1598-1680) — Kirken Sant'Andrea al Quirinale, 1658-61. Ovalt rum, scenografisk. Apostlen Andreas på gesimsen over alteret ser op mod lanternen med en due, Helligånden. Andreas og resten af stukken er modelleret af Antonio Raggi (1624-1686) efter Berninis plan.

Comacinimestrene — I Intelvi-dalen ved Comosøen mellem Schweiz og Italien levede i generationer stukkatorer, som udførte stukudsmykninger over hele Europa. De var bl.a. specialister i stukmarmor: gipsimitation af marmor. Den italienske stukkator Domenico Inganni har beskrevet sin hjemegn Intelvi-dalen i: "Stuckatörens liv och hantverk", Forum, 1987.

Serpotta, Oratorio di San Lorenzo, Palermo. Loft og vægge er dækket med glat hvid stuk, mandshøje figurer og putti, som leger med gardinerne.



St. Cecilie, Como. Stuk af Giovanni Battista Barberini (1625-91), en af Comacinimestrene fra egnen omkring Comosøen. Barberini havde arbejdet for en af Berninis medhjælpere, Ercole Ferrata (1610-86), som også stammede fra Intelvi-dalen.

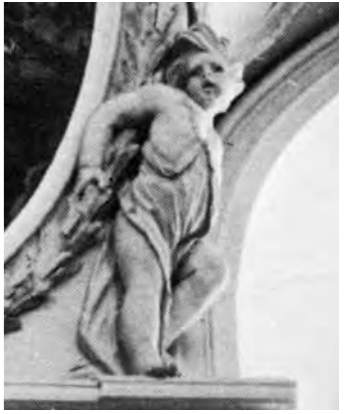


Barok i resten af Europa

Wien — er fuld af fantastiske barokkirker. Her fik stukkatorerne fra Intelvi-dalen i Italien mange opgaver i 1600-tallet.

Bayersk barok — Egid Quirin Asam (1692-1751) studerede i Rom og var meget fascineret af Bernini. "Marias Himmelfart" 1723 i Augustiner Chorherren Klosterkirche. Sammen med sin bror, som udførte freskomalerier, udførte og bekostede han Sankt Johann Nepomuk-Kirche på Sendlinger Strasse i München.

Spansk barok — havde også en kraftfuld tradition for stukudsmykninger, og meget særegen er Francisco Hurtado Izquierdo, (1669-1725), Karteuserklostret i Granada, 1713. Han drev også en skole for dekoratører og kunsthåndværkere. Helt i Mexico kan man finde spor af hans stil integreret med indianske motiver.



Putti modelleret af Barberini i Servitenkirke i Wien, 1669.



Asam, Marias Himmelfart, Chorherren Klosterkirche Rohr, 1723.



Francisco Hurtado Izquierdo, (1669-1725), Karteuser-klostret i Granada.

Barok og klassicisme i Danmark



Putti, små engelbørn, trækker gardiner til side for enden af løngangen til Audienssalen på Frederiksborg Slot. Det minder meget om et draperi båret af engle modelleret af Raggi 1656-57 i Vatikanet. Løngangens arkitekt van Haven har sandsynligvis set dette på sit ophold i Rom 1668-1670.



Detalje af stukloft i Kuppelsalen på Charlottenborg.

Frederiksborg Slot — Loft i løngangen fra slottet til Audienssalen, som ligger for sig selv på den anden side af voldgraven i en gammel renæssancebygning, som i 1681-90 blev ombygget indvendigt i barokstil af arkitekt Lambert van Haven.

Kuppelsalen på Charlottenborg — har et utroligt fornemt stukloft. Stukken er udført i kalkmørtel samtidig med slottets opførelse i 1680'erne. Man ved ikke bestemt, hvem der har udført det, men det er udenlandske stukkatorer, muligvis de franske stukkatorbrødre Claude og Etienne le Coffre. Stukloftet i Kuppelsalen minder meget om stukudsmykninger i Foquets slot Vaux le Vicomte udenfor Paris. Man ved, at Charlottenborgs arkitekt Lambert van Haven har set stukudsmykningerne der.

Nyklassicismen — Festsalen på Charlottenborg blev renoveret af C.F. Hansen i 1827 i nyklassicistisk stil. Det er med nyklassicismen fra ca. 1750, samtidig med oplysningen og begyndelsen til industrialismen, at stuk begynder at blive opfattet mere som et håndværk. Den nyklassicistiske stil bygger på gentagelse af de samme ornamentter, som derfor kunne støbes på værksted og monteres på stedet. Derfor blev det mere naturligt at bruge gips til stuk. Arkitekt C.F. Hansens stukloft i Festsalen på Charlottenborg er et typisk eksempel på dette.



Detalje af stukloft i Festsalen på Charlottenborg.

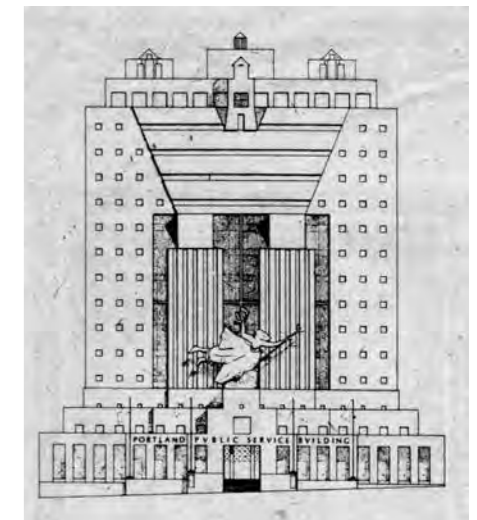
et bedre ry. Foregangsmanden, den tyske arkitekt Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) mente, at huset i sig selv skulle være en historie. Historicismen er et rent overflødighedshorn af fortællende ornamentik, som i perioden 1850-1910 gav et enormt opsving for stukkatorer og dekorationsbilledhuggere, en faggruppe som modellerede på bestilling og efter tegninger udført af andre, som regel arkitekten.

Kubisme — La Maison Cubiste var en fascinerende, i dag forsvundet, gipsmodel til en villa med kubistiske ornamentter, lavet af den franske billedkunstner Raymond Duchamp Villon (1876-1918). Modellen blev vist på den dekorative afdeling af Salon d'Automne 1912 i Paris, og tjekkiske arkitekter fik ombygget barokbygninger med kubistisk stuk inspireret af La Maison Cubiste. Disse minder om Art Deco-ornamentter, som dem man kan se i Stærekassen ved Kongens Nytorv, udført sidst i 1920'erne efter tegninger af arkitekt Holger Jacobsen.

Postmodernismen — i begyndelsen af 1980'erne var meget specifik og konkret indenfor arkitekturen. Den brugte nogle grundlæggende træk fra modernismen, men satte dem ind i en ny fortælling. Typisk for perioden er Graves' Portland Building, som blev bygget med store guirlander i støbt polyester på bygningens sider. I denne periode vågnede interessen for stuk igen.



Fra katalog over stukdekorationer, slutningen af 1800-tallet.



Michael Graves, Portland Building, 1980.

Smuldrende gipskonsoller på bygning i Skt. Petersborg, foto fra mit besøg i 1997. Man kan tydeligt se, at figurerne har været godt beskyttet mod regn og erosion nogle steder og er meget odelagt på de ubeskyttede steder.

Ornamenter



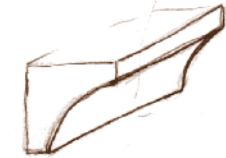
Jonisk kapitæl, på søjle fra C.F. Hansens Christiansborg, Billedhuggerhaven.



Korintisk kapitæl fra C.F. Hansens Christiansborg, nu i Billedhuggerhaven. C.F. Hansen tegnede kapitælet, med et antikt kapitæl i Rom som udgangspunkt.



Platte



Hulkehl



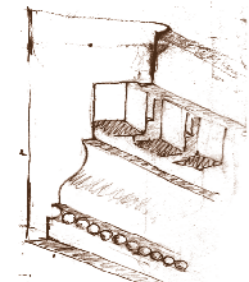
Vulst, rundstaf



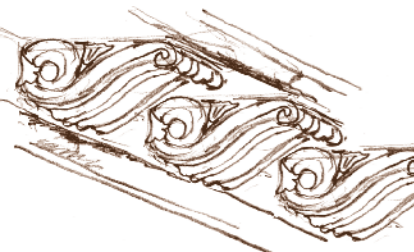
Karnis



Vulst



Tandsnits-gesims



Konsol-gesims



Jonisk kapitæl



Korintisk kapitæl



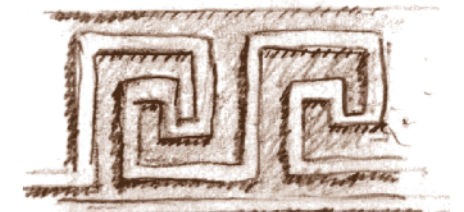
Tandsnit



Ægstav "kymation"



Palmette-frise, palmetter og liljer



Mæander, "a la greque"



Lambrequin



Løbende hunde



Feston, guirlande



Buekraniefrise



Trekants-gavl



Segment-gavl



Roset, stiliseret rose



Konsol



Baluster



Balustrade



Akantusblad



Diamant-snit



Perlestav "perler og pølser"



Perlestav "perler og tallerkner"



Perlestav



Fascies-stav

Kunstakademiets Gipsafstøbningssamling



Ditlev Martens, Antiksalen på Charlottenborg, 1824.

Gipsafstøbningssamlingens ældste dele stammer helt tilbage fra før Kunstakademiets grundlæggelse i 1754, og den er blevet flittigt brugt som en del af undervisningen. Sidst i 1700-tallet og begyndelsen af 1800-tallet måtte eleverne ikke arbejde efter levende model de første studieår, da man mente, at menneskekroppen ikke var perfekt; det var derimod de antikke græske og romerske figurer, som var skabt med guddommelige proportioner, og dem skulle de studerende tegne efter. Det var først, når man i lang tid havde tegnet efter de antikke gipsafstøbninger, at man kunne afbilde levende mennesker, og så tillægge mennesket de guddommelige udtryk og proportioner. Kunstbiblioteket i gården bag Kunstakademiet har et stort udvalg af disse elevtegninger, som er signeret, ikke af eleverne, men af professorerne, så eleverne kunne vise, at de havde gennemgået dette studietrin. Når de var kvalificerede nok, kunne eleverne søge om at deltage i Akademiets årlige konkurrence, hvor man lavede et værk, ofte over et tema fra Biblen. Reliefferne i Charlottenborgs indgangsport ved Kongens Nytorv er fra disse konkurrencer.

I begyndelsen af 1800-tallet opfordrede Eckersberg sine elever til at male motiver fra Antiksalen, den nuværende festsal, og fra disse malerier kan vi se, hvordan figurerne var opstillet, og hvordan eleverne sad og tegnede.

Gipsafstøbningssamlingen blev løbende suppleret gennem indkøb og gaver, men sidst i 1800-tallet blev mange afstøbninger overdraget til det dengang nyoprettede Statens Museum for Kunst, KAS, Kongelige Afstøbningssamling, som er så smukt opstillet i Vestindisk Pakhus. Mange af de helt gamle afstøbninger forblev dog på Akademiet og blev suppleret med ret store nyindkøb i begyndelsen af 1900-tallet.

Kunstakademiets Gipsafstøbningssamling består i dag af ca. 1000 værker. I løbet af 1970'erne blev samlingen noget stedmoderligt behandlet. Poul Holm Olsen havde gennem årene passet på samlingen, og vi talte meget om den. Siden 1990 har jeg i snart 30 år været aktiv med pasning og registrering af samlingen med bistand fra studentermedhjælpere, heriblandt daværende arkæologistuderende Rune Frederiksen, Rebecca Hast Sørensen og flere andre.



Untwins af Lone Høyer Hansen (1950-) fra udstillingen Spejlinger i gips 2004. Skulpturen er trukket op efter Lones tegninger med zinkprofil af billedhugger Troels Sandegård i 2004, dengang han studerede på Billedhuggerskolen. Lone var professor på Billedhuggerskolen 2003-09.

En meget tidlig gipsafstøbning af det originale hestehoved fra Marcus Aurelius' rytterstatue på Capitol i Rom, som i dag er erstattet af en bronzekopi. Den originale bronzestatue kan ses på Musei Capitolini.



Foto fra Kunstakademiets festsal, fra udstillingen Spejlinger i gips 2004 kurateret i samarbejde med Bjørn Nørgaard og klassisk arkæolog dr. phil. Jan Zahle, som gennemgik alle malerier fra begyndelsen af 1800-tallet fra Antiksalen, og på baggrund af dette kunne vi rekonstruere samlingen, som den var opstillet dengang. 10 billedhuggere skabte nye værker, som gik i dialog med de gamle afstøbninger. Se bogen: "Spejlinger i Gips", udgivet af Kunstakademiets Billedkunstskoler.



I dag er den fint opstillet som en studie-samling i kælderens under Hirschsprungs tidligere tobaksfabrik, som er en del af Kunstakademiets bygningskompleks i Peder Skrams Gade. Ca. 100 afstøbninger blev sidst i 1960'erne deponeret på Antikmuseet i Aarhus, heriblandt den helt unikke Laokoon-gruppe, som stammer fra tiden før Akademiets oprettelse.

Der findes mange andre spændende, antikke afstøbningssamlinger, bl.a. dem i Victoria and Albert Museum og Sir John Soane's Museum i London, og den i Musée des Monuments français i Paris i Trocadéro-palæet, som blev grundlagt sidst i 1800-tallet og er koncentreret omkring fransk skulptur, med bl.a. hele gotiske kirkeportaler, der er virkelig seværdige; alene størrelserne er imponerende. Mange af de store afstøbninger er fremstillet som leraftryk, hvilket man kan se på farven og i de små lerfolder i afstøbningernes overflade.





En af de ældste gipsafstøbninger, man kender, er en portrætbuste af den ægyptiske farao Akhnaton, støbt i gips efter lermodel ca. 1360 f.Kr.



Foto: Torben Glarbo



Gipsafstøbning af en i dag forvundet bronzestatue-gruppe, Tyrandræberne. Dette fragment blev fundet under en bygning i Baiae tæt på Napoli.

**Skulptur – original – model
kopi – afstøbning
Original – kopi**

Skulptur fødes i ler, dør i gips og genopstår i bronze eller marmor.

Mange billedhuggere er blevet citeret for at have sagt dette.

Mange skulpturer gennemgår flere processer, før man står med det færdige værk; derfor kan det være svært at sige, hvad der er kopi, og hvad der er original, men man kan ikke sammenligne en afstøbning med en reproduktion.

Gips er et forgængeligt materiale, men opbevaret under de rigtige forhold kan det have en nærmest ubegrænset holdbarhed. Gips kan ikke tåle regn; allerede efter nogle dages regnvejr begynder man at se små huller i overfladen. Hvis man vander et gipsobjekt med en vandslange, kan man også ret hurtigt se, hvordan vandet i bevægelse eroderer gipsen, så der opstår furer. Helt tør

gips kan godt tåle frost, men så snart der er vand i gipsens porer, vil vandet udvide sig og langsomt sprænge gipsen indefra.

Mange af de gamle husfacader i København fra 17-1800-tallet har gipsornamenter, men disse har, da de var tørre, været lagt i linolie, indtil de ikke kunne suge mere, og er derefter blevet bemalet.

Udenfor de gamle slagterbutikker havde man forgyldte kohoveder i gips. Jeg har fået at vide, at butiksindehaverne en gang årligt skulle lægge en klat maling på de øverste steder, hvor regnen var mest hård ved forgyldningen, og så kunne gips-kohovederne holde i rigtig mange år.

En af de ældste gipsafstøbninger, man kender, er en portrætbuste af den ægyptiske farao Akhnaton, støbt i gips efter lermodel ca. 1360 f.Kr. Akhnaton grundlagde en ny hovedstad, Amarna, som pludselig blev forladt lige efter hans død. Her fandt tyske arkæologer i begyndelsen af 1900-tallet et billedhuggerværksted med flere gipsmodeller, som i den tørre ægyptiske ørken var fuldstændig velbevaret. Disse

var originalmodeller for stenhuggerne, som først modellerede hovederne i ler. Derefter blev der lavet en gipsform i ét stykke udenom leret. Formen, som var åben foroven, blev savet halvt igennem lodret to steder og flækket i to halvdele, så man lettere kunne grave leret ud. Herefter blev formen atter samlet og fyldt op med gips. På halsen og op over øret kan man se støbegraterne.

I Baiae tæt på Napoli har man også gjort et meget interessant fund af gipsmodeller fra romersk tid. Gipsafstøbningerne blev fundet under et romersk stenhugger-værksted, som har lavet marmorkopier af græske statuer. Det vil sige, disse gipsafstøbninger er lavet efter græske, originale bronzestatuer, som vi i dag kun kender fra antikke tekster, blandt andet en meget kendt statuegruppe, Tyrandræberne, som forestiller de to, der banede vejen for demokratiet i Athen. Denne gruppe havde man tidligere kun kendt i en ikke alt for præcis marmorkopi, og nu kunne man opleve en fin afstøbning af bronzestatuens overflade.

I boghandelen på Documenta i Kassel i 1980'erne så jeg en bogstøtte i gips, en kongelæsende og lænket mellem to søjler. Figuren var lavet af Tom Otterness, en amerikansk kunstner, der i begyndelsen af 80'erne lavede små stukfriser, som han både solgte enkeltvis og brugte i bygninger omkring døre og lign. Hans ønske var på den måde at kunne udbrede skulpturer på en mere folkelig måde udenfor museer og samlinger. Selv har jeg ud fra en lignende idé lavet en figur for Politikens Galleri, og den bliver solgt gennem dagbladet Politiken – indtil nu (2018) er den blevet solgt i over 6000 eksemplarer.

Jeg har også lavet et oplag af gipsfigurer – f.eks. en gave til samtlige af Sadolin kunstforenings medlemmer – hvor figurerne er limet på en hjørnerum-sokkel i gips, så ingen af figurerne er helt ens.



August Rodin (1840-1917)

Få billedhuggere har som Rodin præget vores opfattelse af skulpturen. På den ene side repræsenterer han traditionen, og på den anden side var det ham, som startede et nybrud for skulpturen. For mig har han været spændende, fordi han har et så indgående kendskab til og respekt for håndværket. Det gælder sikkert også for mange andre af hans samtidige, men Rodin har vist det på en original og nyskabende måde. Han tilbragte sine læreår som billedhugger på et dekorationsbilledhugger-atelier. Han fortæller selv i bogen "Om Kunst - Samtaler ved Paul Gsell" (oversat til dansk i 1947 af

Hans Joakim Schultz), om hvordan han fik kendskab til modellering, bl.a. da han arbejdede med en kapitæl prydet af løvværk i ler, hvor en modellør ved navn Constant irettesatte ham: "Rodin, sagde han til mig, det er helt galt! Alle dine blade er jo flade. Læg engang mærke til, hvorfor de ikke ser levende ud. Lav dem dog med spidsen frem imod dig, så at man fornemmer dybden, når man ser på dem. - Glem aldrig det, jeg nu har lært dig, fortsatte Constant. Når du i fremtiden arbejder med skulptur, se da aldrig formerne i udstrækning, men altid i dybden. Betragt aldrig overfladen blot som

det yderste af et legeme, et fremspring af mere eller mindre udstrækning, der rettes mod dig. Først på den måde bliver du klar over, hvad modellering går ud på."

Rodin uddyber det: "I stedet for at forestille mig de forskellige legemsdele som mere eller mindre plane flader, så jeg dem som fremspring af den indre masse. Jeg anstrengte mig for i hver af kroppens eller lemmernes former at se spillet af knoglen eller musklen, der rører sig under huden." Senere brugte Rodin sine erfaringer med afstøbningsteknikkerne som et redskab

i skitser og modeller. Han fik støbt de samme figurer i gips i flere eksemplarer, savede dem i stykker og samlede dem på en anderledes måde - nogle gange fra flere forskellige figurer - og lykkedes med at lave nogle figurer i stillinger, som ikke direkte ville kunne afbildes fra naturen. Disse sammenstykkede figurer blev brugt som modeller til marmor eller bronze. Men nogle gange får man et indtryk af, at han har betragtet disse gipsassemblager som selvstændige kunstværker.

Radering fra Rodins bog "Les Cathédrales de France", hvor han bl.a. skriver:

"Renaissance har transponeret kvindens tilbedte krop og dens blødhed over i gesimsen, i ornamentet, i hele arkitekturen, denne kroppens musik. Gesimsen er symfonier af stor sødme."

Fra den franske originaludgave af "Les Cathédrales de France", som findes på Danmarks Kunstbibliotek:

"La Renaissance a fait passer la chair adorée de la femme et sa tendresse dans la moulure, dans l'ornement, dans toute l'architecture, cette musique de chair ... Les moulures sont des symphonies douces"

På fransk betyder "chair" både kød og de bløde dele af kroppen, men på andre sprog lyder det nok underligt at skrive "kødets musik".



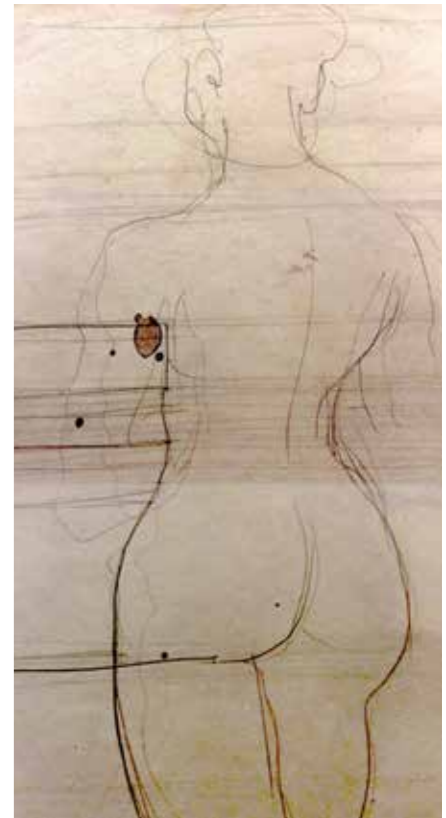
I baggrunden en morgenkåbe, en kopi af Balzacs egen morgenkåbe, som Rodin har dypet i gips som udkast til Balzacstatuen, som står i forgrunden.



Gipsassemblage af Rodin.



Bagsiden af gipsafstøbning af Victor Hugo-monument af Auguste Rodin, modelleret i 1889, støbt 1902-05, som kan ses på Ny Carlsberg Glyptotek. Her kan man tydelig se hvor dygtige de franske stukkatorer var på at lave tynde gipsafstøbninger med hjælp af blår som armering.



Modeltegning af Rodin, hvor han med vandrette streger viser ligheden mellem kvindens former og gesims-profilerne fra de gotiske katedraler.

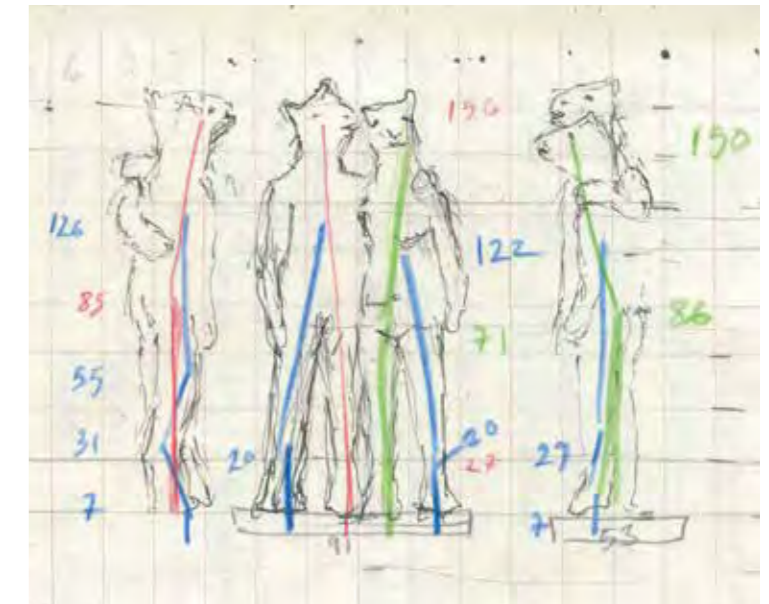
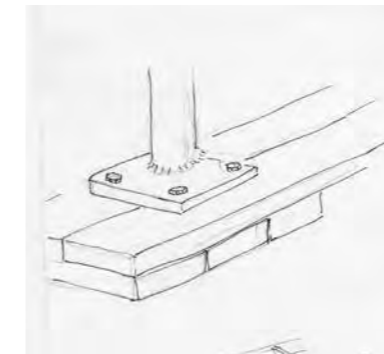
Om stativ

Når man modellerer en skulptur i menneskestørrelse, kræver det et ordentligt stativ. Man bruger en-tomme jernrør (25 mm i indvendigt mål), som svejdes fast til en 2-5 mm jernplade, ca. 10 x 10 cm, med hul i de fire hjørner, så den kan skrues fast i en træplade lavet af to eller tre lag brædder, skruet sammen på kryds af hinanden. Rørene skal bukke efter en stativtegning, altså en teknisk tegning med stativet set forfra og fra siden. Hvis det er to figurer sammen, kan den tegnes fra tre sider. Det er

vigtigt at forstå, at dette ikke er en perspektivisk tegning. Hvis man arbejder efter en levende model, skal man tegne alle punkter med et vandret blik. Man kan tage mål på modellen og sætte af på tegningen. Marker en tydelig vandret linje, og tegn vinkelret på den: en lodlinje. Hvis modellens hoved er placeret lige over støttebenets fod, skal de begge være placeret i lodlinje. Tegningen forfra og fra siden skal være set vinkelret på hinanden. Det er en god idé at markere en hovedlodlinje midt i stativtegningen, som

svarer til midten på den plade, man skal modellere på. Nu kan man tegne rørene ind på tegningen, så de holder sig indeni figuren.

Fordelen med en stativtegning er, at man kan tage tegningen med til en smed, som kan bukke rørene som foreskrevet. På Billedhuggereskolen har vi gjort det selv med en rørbukker til kraftige stålør, som kan fæstnes i en skruestik. Eller vi har skåret røret halvt over, så det kan bukkes og derefter svejdes sammen igen.



Herefter fæstner man tyndere rundstål til f.eks. arme, som enten kan svejdes fast – man kan bore et hul gennem røret og stikke et rundstål gennem – eller rundstålet fæstnes med særlige beslag: en u-formet ring med en lille plade, som med møtrikker kan spændes omkring. Rundstål kan også samles med wirelås, som kan fås i forskellige størrelser. En udfordring, når man modellerer, er, at leret på grund af sin vægt vil synke og glide nedad. Jeg plejer at fæstne et stykke hønse- net, som kan bindes fast til de stykker rund-

stål, som er stativ for armene. Man kan også med ståltråd binde sammen små trækors, som fæstnes i stativet og forhindrer leret i at glide ned. Eller man kan slå to huller i ølkapsler og binde ståltråd gennem, så de kan bruges på samme måde.

Ofte binder man stykker af styropor fast med hønse- net for ikke at skulle bruge så meget ler. Disse fæstnes også omhyggeligt til stativet og vil kunne sikre, at figuren ikke synker sammen. Sørg for at holde figuren fugtig ved at pakke den godt ind med plastic.

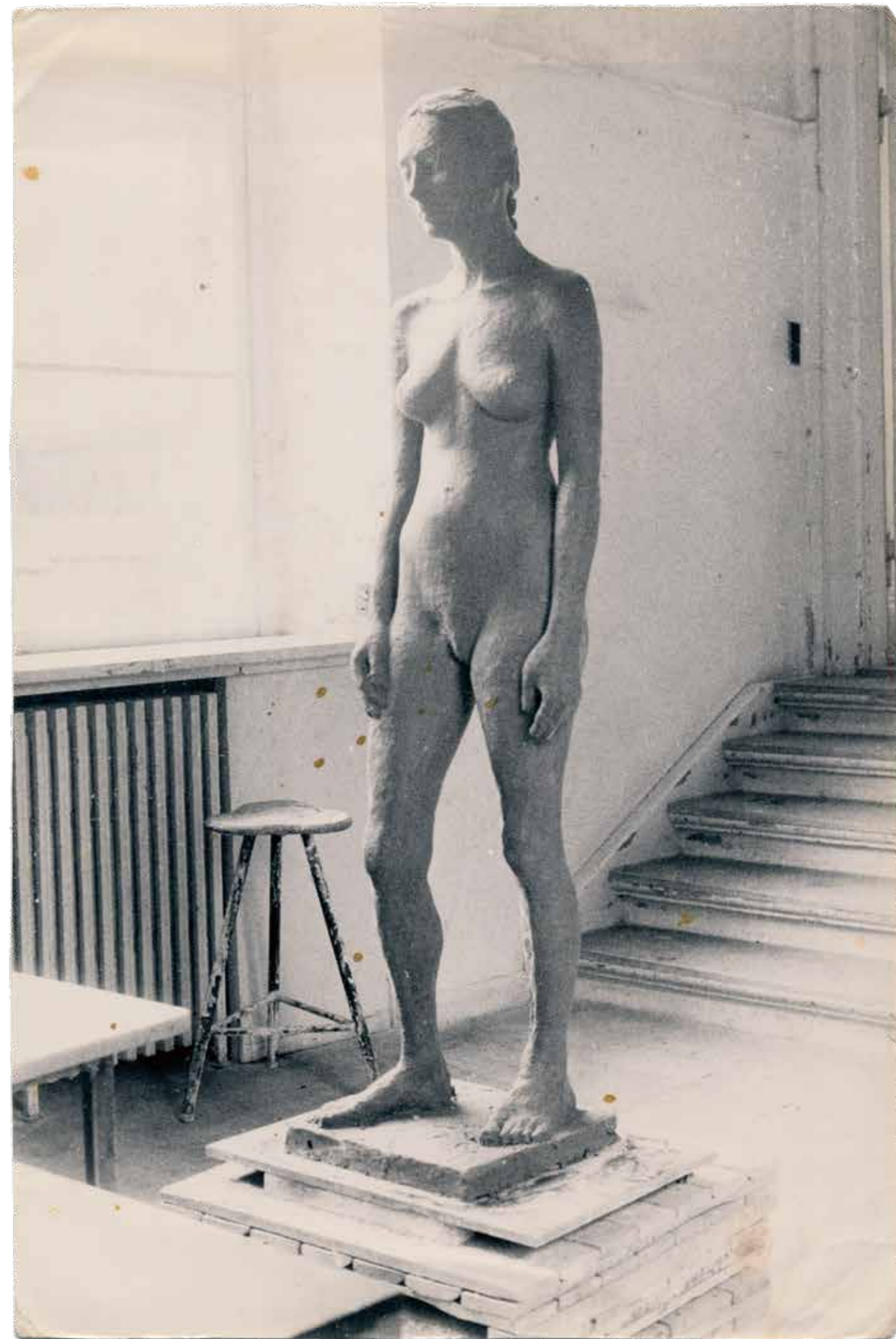
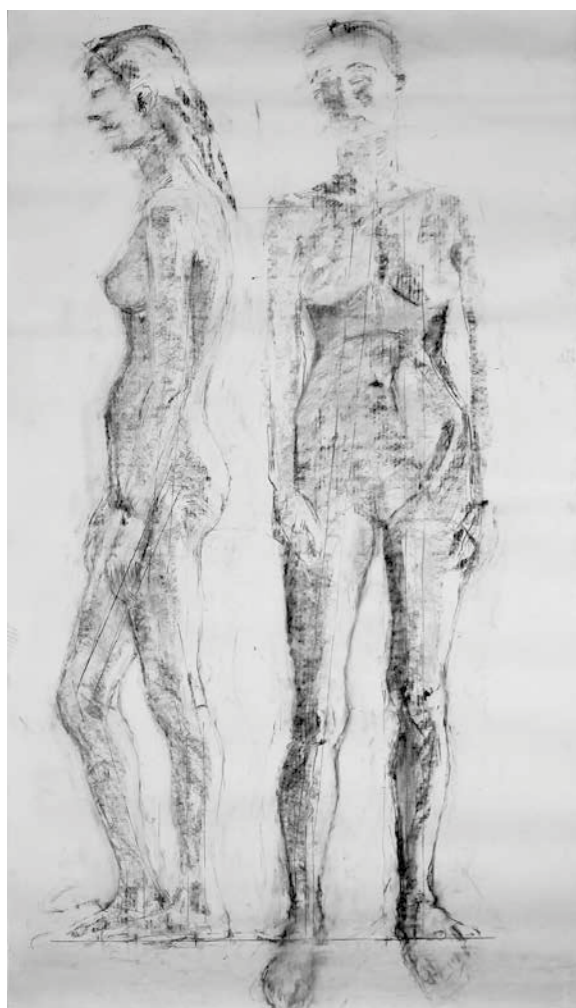
Figuren pakkes ind i fugtigt stof, f.eks. gamle udvaskede lagner, da de suger fugten bedst. Lagnerne gøres våde, krammes ud og rystes, før de bliver lagt tæt på figuren. Hvis man lægger plastic om lige efter, suges fugten ind i lerfiguren.



Tegning som viser, hvordan stativerne så ud, før Utzon-Frank blev professor. Af billedhugger Svend Jespersen (1895-1985).

Min lærer på Billedhuggerkolen Poul Holm Olsen hjalp mig også, så jeg kunne gennemføre et studie af model i fuld størrelse. Han viste mig, hvordan jeg skulle lave en stativtegnning i fuld størrelse, sådan som han havde lært det af billedhuggeren William P. Larsen, der var lærer på Billedhuggerkolen. William havde fortalt Poul, at dengang, han fra 1912 studerede hos Aarsleff, var stativerne til figurmodelleringen i modelskolen forbundet med en slags galge. Denne galge bar figuren og understøttedes selv af den plade, som figuren kun til dels hvilede på.

Galgen stak ud af figuren, når den var færdigmodelleret. Man var således ikke bundet af stativet, men kunne variere på f.eks. plintens størrelse. Figurene var normalt i cirka halv størrelse. Fremgangsmåden var traditionel på Akademiet under Aarsleff. Utzon-Frank ville have, at man gik ud fra et stativ, der var indeni figuren som et skelet. Man skulle på forhånd vide, hvilke dimensioner og hvilken udstrækning figuren skulle have. Skitser og fortegninger var nødvendige. Figuren stod selv og var ikke båret af nogen galge.



Modelfremstilling



Når man laver afstøbninger, kalder man den originale figur, som man laver formen over, for modellen eller originalmodellen. Modelfremstilling kan både være at modellere i ler eller direkte i gips.

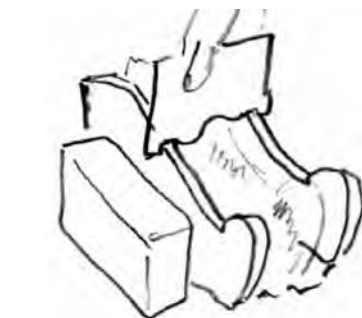
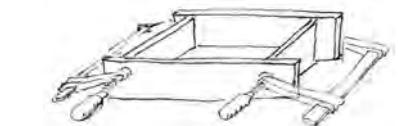
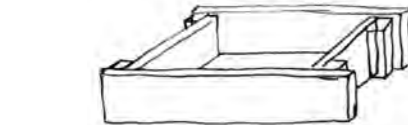
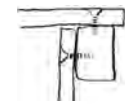
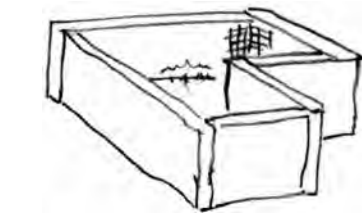


Store gipsmodeller med styroform, "flamingo" — Fra 1996 var jeg og min kone Tine Hecht-Pedersen nabo til Bent Sørensen og Sigrid Lüttgen og fulgte gennem ca. 10 år med i deres arbejde. De var dengang i 80-årsalderen og lavede store skulpturer i sten og bronze. Skitserne blev lavet i keramik, men de store skulpturer blev udført i styropor, i daglig tale flamingo. Bent havde udviklet sin egen måde at forstørre de små skitser på. Flamingostykkerne blev muret sammen med flødeskumstyk gips, og udenpå det kunne man arbejde videre med gipsen. På den færdige gipsmodel blev så lavet en form, så den kunne støbes i voks og senere i bronze, eller også blev gipsmodellen brugt, som den var, som udgangspunkt – også kaldet "huggemodel" – til skulptur i granit.



Den grønlandske billedhugger Simon Kristoffersen var i 1969 gæstestuderende på Billedhuggerskolen og blev undervist af Poul Holm Olsen. Her udførte Simon bl.a. sin tupilakfigur over det grønlandske sagn om drengen Kaassasuk. Skulpturen blev skåret ud af en 1 x 2 x 1 meter stor styroporblok og derefter færdigmodelleret i gips. Den står i bronze udenfor Grønlands selvstyrebygning i Nuuk. For en grønlandsk billedhugger er det mere naturligt at skære en skulptur ud af en blok end at modellere den op, på grund af den lange grønlandske tradition med at skære skulpturer i træ, ben eller fedtsten.

Støbning af plader og kasser



Når man skal lave geometriske figurer eller profilerede figurer, kan det være en fordel at trække eller dreje dem op med en zinkskabelon eller at samle dem af gipsplader.

Når man skal støbe gipsplader, finder man først to trælister, som har den tykkelse, man ønsker, pladen skal have. Herefter smøres listerne og bordet ind i stearin, læg mursten på listerne, så de bliver liggende.

Hvis man ønsker en bestemt bredde på pladen, måler man den ønskede afstand ud mellem trælisterne. Bland en god stærk gips, og hæld den op på bordet mellem trælisterne. Fyld successivt, alt imens gipsen begynder at blive tykkere, indtil gipsen står over listerne.

Når gipsen er hærdet nok til, at den har en tykkelse, så man kan fjerne murstenene, uden at trælisterne flytter sig, skraber man det overskydende gips af med en bred spartel. Man trækker spartlen sidelæns frem og tilbage for at undgå striber fra hårde gipskorn. Efter første afretning holder man en lille pause, og når gipsen er blevet endnu hårdere, retter man den af endnu en gang. På den måde kan man til sidst få en helt glat overflade.

Man kan selvfølgelig også lave en ramme med fire trælistre, men hvis man hælder gips successivt i, mens den hærder, så kan man nøjes med to.

Når gipsen er afhærdet, kan man fjerne trælisterne og save de gipsplader, man har brug for, ud med en fukssvans, som gerne må være en gammel sløv en. Man kan så samle gipspladerne med celluloselim eller med sækkevæv dypet i gips. Man kan eventuelt støbe en bund mod bordet samtidigt. Man kan støbe en gipsklods eller en hul gipskasse ved at save siderne ud i træ, to af dem i det ønskede mål og de to andre noget længere, så de kan spændes sammen med skruevinger eller skrues sammen (nogle af skrueerne udefra). Smør indersiden af kassen og bordet ind i stearin, og fyld den enten op, eller støb den hul med sækkevæv og evt. jernarmering. Når større kasser skal fyldes op, er det en god idé at tætte støbekassen udefra med gips, som får lov at hærde, før man fylder i.

En konsol kan man lave ved at save to plader ud efter konsollens profil set fra siden. Så stiller man dem op med det ønskede mellemrum, som man fylder ud med avispapir og gips ovenpå. Man klipper den profilering, man vil have, ud i en zinkplade, som man så trækker langs de to gipsplader.

Trækning med zinkskabelon

■ **Slipmiddel**
Både skabelon og underlag smøres med stearin/petroleum.

Zinkskabelonen klippes ud i en ca. 1 mm tyk zinkplade med en lille pladesaks (guldsmedesaks). Man kan også ridse med en syl. Det må gerne være så dybt, at man kan ane strengen på pladens underside og derefter knække zinken langs strengen ved at bukke pladen frem og tilbage. Med en passer af metal med hærdede spidser kan man ridse en præcis radius, som også kan knækkes langs ridsen ved at bukke pladen frem og tilbage.

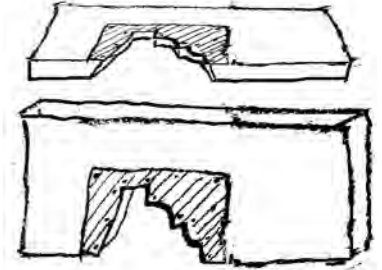
Zinkskabelonen lægges ovenpå en 15-20 mm tyk træplade. Profilen tegnes af og udskæres med stiksav, ca. 2 mm større med smig bagud. Zinken sømnes fast på træstykket med små blå kamsøm, slå først et lille hul med en syl. I begge ender af skabelontræet sømnes træstykker, ca. 30-40 cm lange, og disse stabiliseres med en træliste som skråstiver. På bordet fastgøres et lige bræt, som skabelonen kan køre langs.

Man kan også vælge i den ene ende at sømme et ekstra bræt, som rager lidt længere ned; denne kaldes slæden. Dette gør, at skabelonen kan køre langs bordkanten. Det er en god idé at sømme et lodret lægstykke på slædens inderside. Træskabelonen sømnes fast i lægstykket, hvilket giver hele skabelonen en større stabilitet.

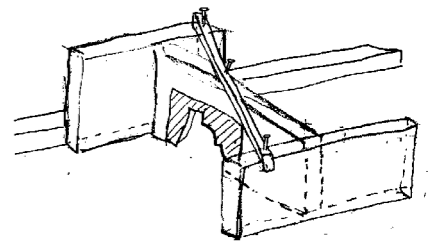
Der lægges gips op på bordet indenfor profilens område, og når gipsen er rimelig fast, trækker man skabelonen igennem, imens man med venstre hånd bygger profilen op. Træk igennem en eller to gange, så profilen er der i sine hovedtræk. Skabelonen renses især nedefra og bag zinkskabelonen. Skabelonen trækkes hurtigt igennem og fjerner det overskydende gips. Skabelonen renses igen.

Nu kan man rive gips op i spanden. Denne gips er betydeligt blødere end gipsen på bordet. Man bygger nu kanterne op med en ordentlig håndfuld af denne oprevne gips, som trykkes mod profilen og skabelonen samtidig med, at man trækker skabelonen igennem. Dette gentages indtil resultatet er tilfredsstillende. Mellem hver gang renses man skabelonen omhyggeligt. Hver anden gang trækker man skabelonen hurtigt igennem for at fjerne overskydende gips.

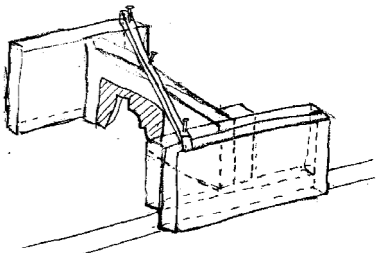
Det bedste er at trække den profilede liste helt færdigt op med den samme omgang gips. Hvis det er nødvendigt, kan man røre ny gips op, men så skal man ustandseligt bevæge skabelonen, ellers vil gipsprofilen pludselig være så stor, at man ikke kan bevæge skabelonen, da gips udvider sig ca. 0,5 %, dvs. 5 mm pr. meter under den sidste fase af hærningen.



Zinken sømnes fast på træstykket med små blå kamsøm. Slå først et lille hul med en syl.

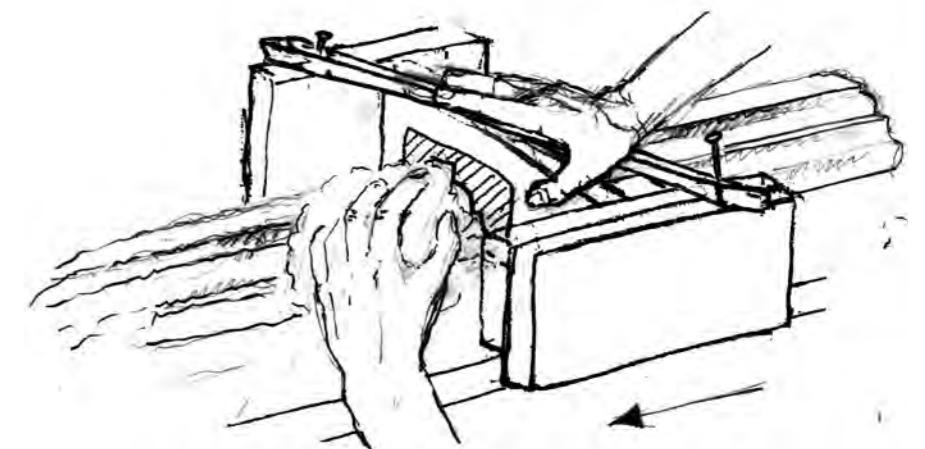


På bordet fastgøres et lige bræt, som skabelonen kan køre langs.

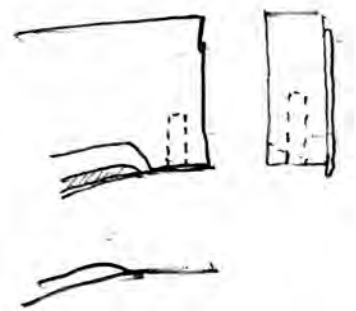


Et ekstra bræt, som rager lidt længere ned, gør, at skabelonen kan køre langs bordkanten.

Riv eller skrab gips op i spanden. Denne gips er betydeligt blødere end gipsen på bordet. Man bygger nu kanterne op med en ordentlig håndfuld af denne oprevne gips, som trykkes mod profilen og skabelonen samtidig med, at man trækker skabelonen igennem.

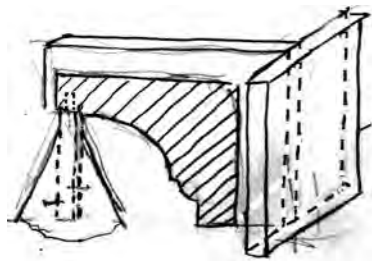
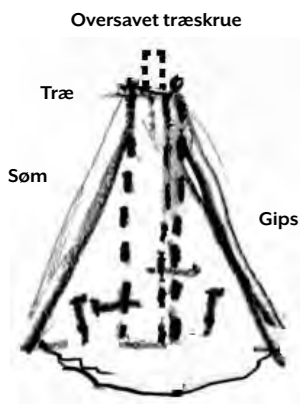


Drejning med zinkskabelon



Halvkugler eller runde objekter med eller uden profilering kan drejes op i gips med en skabelon udført som tidligere beskrevet. Men der sømmes dog kun endestykke i den ene side, i den anden side bores et hul. Som centrum bruges et træstykke, som er lige så højt som afstanden mellem hullet i skabelonen og bordet. I toppen af dette skrues man en træskrue; dens hoved saves af med en nedstryger, så der bliver en tap tilbage. Denne skal have den samme tykkelse som hullet i skabelonen. Træstykket

gipses fast i bordet, giv først træet shellak, slå nogle små søm i træet og i bordet, så centrum ikke flytter sig under arbejdet, og byg kegleformet op omkring træstykket. I et stenbord kan man bore et hul, hvor man slår en trætap ned, så man altid har et sted i bordet, hvor man kan slå et søm ned. Herefter kan man bygge figuren op i takt med gipsens hærdning, mens skabelonen bevæges omkring centrum på samme måde som ved trækning.

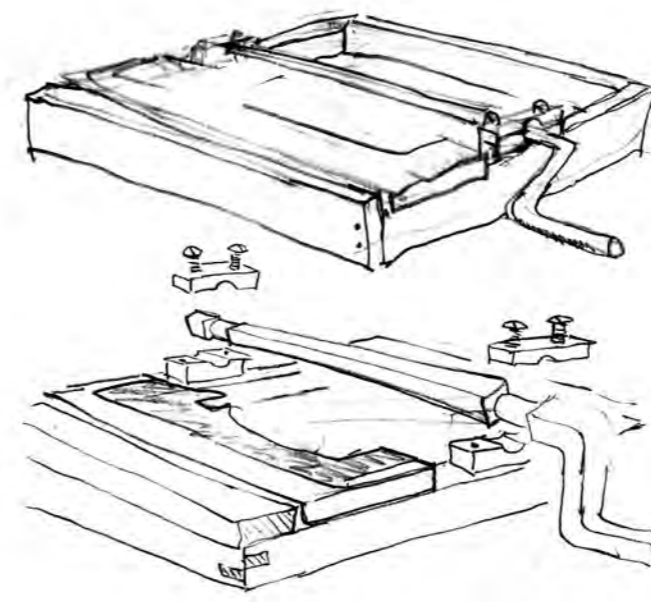


I skabelonen bores et hul med samme diameter som den oversavede træskru.

Byg figuren op i takt med gipsens hærdning, medens skabelonen bevæges omkring centrum på samme måde som ved trækning.



Drejning af tynde emner



Man kan også dreje en model i gips, der ligger omkring et riflet armeringsjern, bukket som et håndsving, liggende fikseret til en træramme. På denne træramme fæstner man zinkskabelonen. Man skal helst være to: Den ene drejer, og den anden bygger en kerne op, evt. med lange lærredstrimler dyppet i gips. Når der mangler 1-2 cm over det hele, laver man en ny portion gips stor nok til, at man kan dreje modellen færdig med den. På Billedhuggereskolen har vi en ramme med et fint smedet håndsving, hvor akslen er firkantet og smallere i den ene ende, så modellen kan trækkes af pinden, når den er færdig. Den er blevet brugt til drejning af balustre og lignende.

Eksempler



Kirsten Ortwed,
The Middle of the Hour
under arbejdet i 1999.

Udstillingen HVID på Charlottenborg — Charlottenborgs Udstillingsbygningens bestyrelse havde i 1999 en idé om at lave en udstilling, HVID, med værker udført på stedet i papir, gips og træ. Den ville jeg gerne medvirke i. Jeg sagde også ja til at kuratere den, men jeg havde lyst til at lægge vægt på gips. Jeg ville låne en af Bjørn Nørgaards (1945 -) overhældninger af gips og papkasse, som skulle vises sammen med en film, som Peter Louis-Jensen havde optaget, mens Bjørn støbte en klassisk søjle i en plasticpose og et træstativ.

Jeg ville også gerne låne Poul Gernes' røvastryk i papkasse og en af hans lagkager i gips til udstillingen. Det var faktisk Palle Damsholt, der som ny lærer dengang i 1970'erne hjalp Poul Gernes i gang med at lave lagkagerne og viste ham, hvordan man kunne dyppe sækkevæv i gips og vente på, at gipsen blev tyk, så den opførte sig som flødeskum. Lagkagerne blev udstillet i et rum sammen med en video, som viste de to iranske stukkatører, der havde holdt et seminar på Billedhuggereskolen i 1994, under deres arbejde med bedenische og stukornament. Til udstillingen blev der inviteret 21 kunstnere, som hver fik en pakke med et stykke gipsplade, et stykke masonit, 100 g gips og et papir på ca. 100 x 50 cm, som jeg foldede omhyggeligt sammen. Mogens Otto Nielsen (1945 -) foldede papiret ud, smurte det ind i olie, lagde det ned på sand og støbte en gipsform, i hvilken han kunne støbe fantastiske relieffer, som, når de stod lænet op ad væggen i sidelys, gengav papirets lethed.

I nogle flade forme støbte Kirsten Ortwed (1948 -) runde plader i gips, og lige når gipsen begyndte at hærde, dryppede hun vandråber på, så de lå på gulvet og lignede kæmpeåkander.

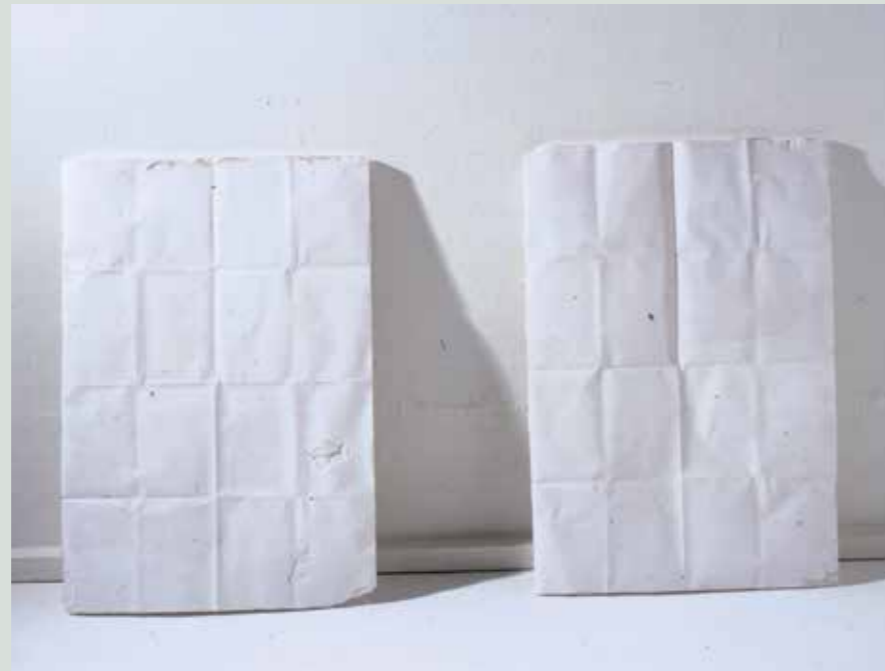
Der blev lavet fantastiske ting, også Bjørns gipshus støbt på stedet med ståltråde i vinduer og døre som en hilsen til hans gipsværker fra 60'erne.



Mogens Otto Nielsen,
gipsrelief, 1999.



Bjørn Nørgaard,
Maison Imaginaire under
arbejdet i 1999.



Til udstillingen lavede jeg Hestenes port med en stor konsol/slutsten, som var bygget op af gipspladelameller, der var forstørret efter en model i skala 1:5. Lamellerne blev skruet fast på trælægter på stedet. Først blev de fyldt ud med papir og derefter spartlet ud med gips. Figurene blev bygget op som kasser af gipsplader.



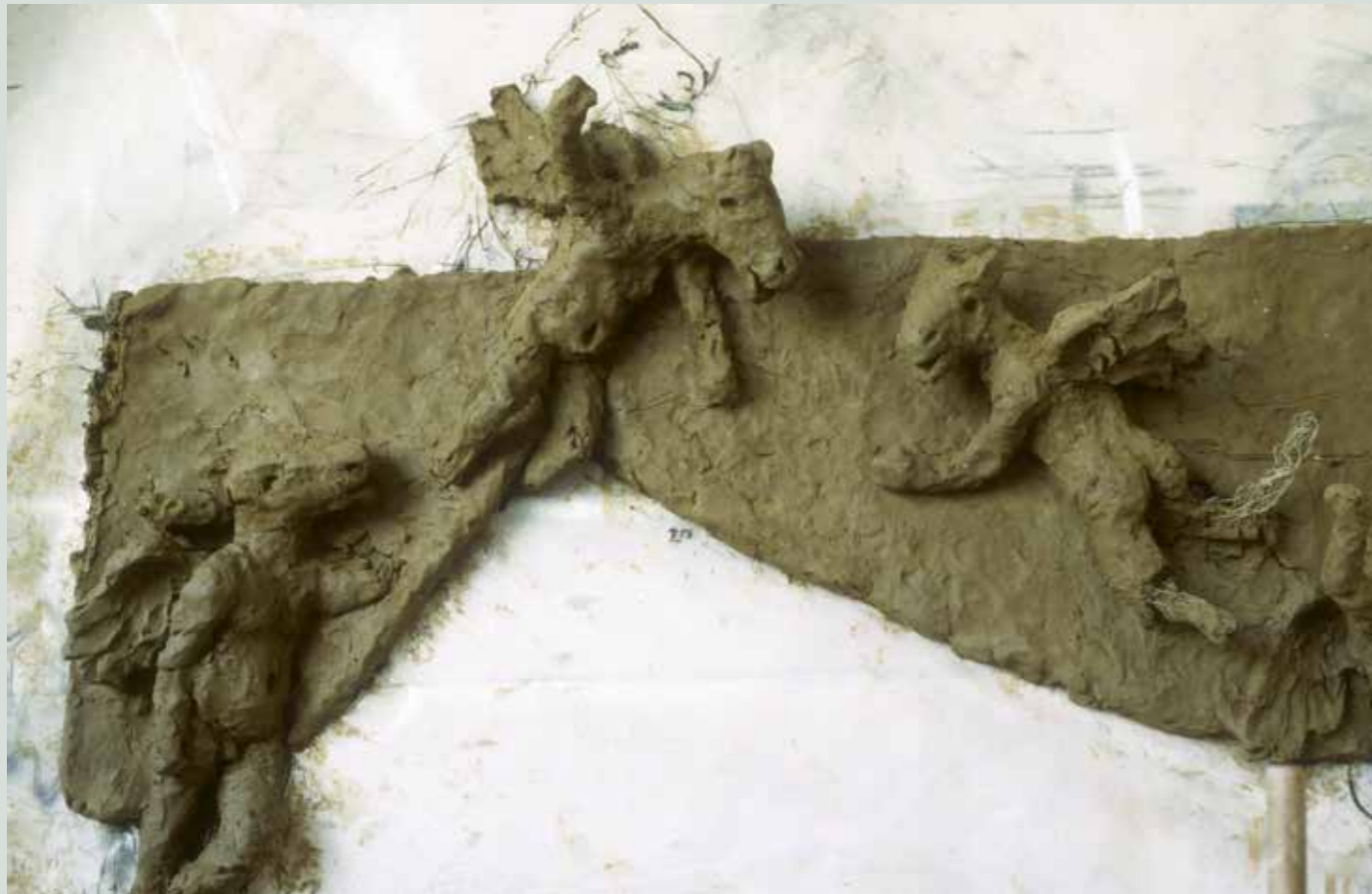


Englen over porten modellerede jeg direkte på væggen i den rigtige højde på et stativ, jeg kunne løfte ned i dele, før jeg gik i gang med den uægte gipsform på leret.

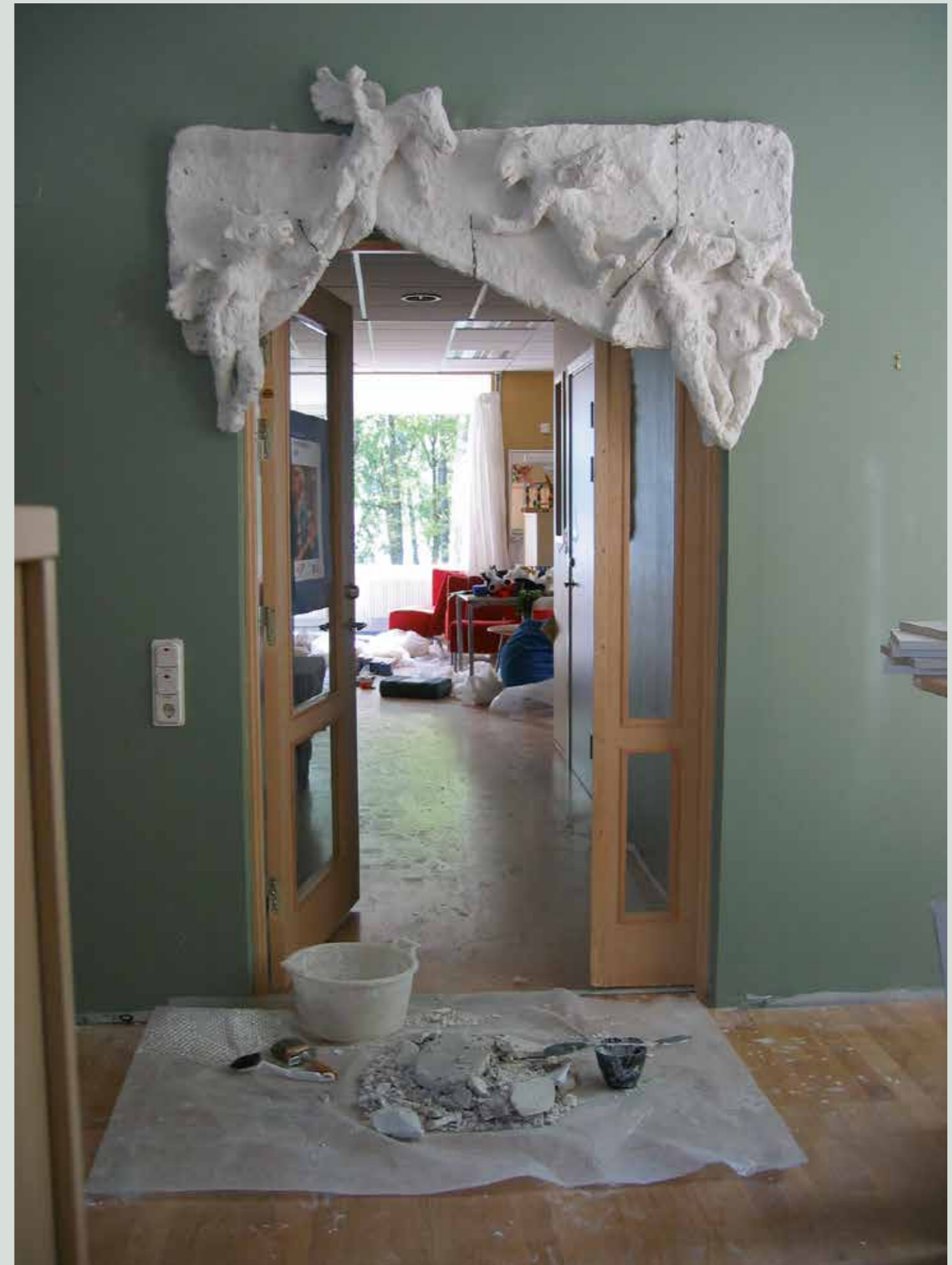
Fortællingernes by på Museet for Samtidskunst — Til udstillingen "Fortællingernes by" i 1997 på Museet for Samtidskunst i Roskilde fik jeg håndværkere til at bygge kulissehuse og porte op efter mine tegninger, og derefter satte jeg stuk op. Inde i Satyrens hus til venstre var der en stukfrise med engle og djævligheder. Englen over porten modellerede jeg direkte på væggen i den rigtige højde på et stativ, som jeg kunne løfte ned i dele, før jeg gik i gang med den uægte gipsform på leret.

Inde i Satyrens hus til venstre var der en stukfrise med engle og djævligheder.





Tandklinik på Mun-H-Center — Stukgardin i entréen til tandklinik på Mun-H-Center for handicappede børn på Ågrenska udenfor Göteborg, 2003. Med inspiration fra putti, små englebørn, som trækker gardiner til side for enden af løngangen til Audienssalen på Frederiksborg Slot, der igen minder meget om et draperi båret af engle modelleret af Raggi 1656-57 i Vatikanet. Jeg skruede kyllingenet op på væggen i mit atelier, så jeg kunne modellere stukgardinerne op og derefter lave en uægte gipsform i tre dele, som, når de var støbt, kunne transporteres op til Ågrenska. Her på Mun-H-Center skruede jeg dem fast til væggen og retoucherede samlingerne mellem de tre dele og væggen, så stukgardinerne fremstod som en del af væggen.



Eksempler



Landshövdingehuset i Olskroken, 1975, Götterborg.

Drømmernes hus, installation på Art Copenhagen 2014.



Landshövdingehuse — Den allerførste gang, jeg blev opmærksom på stuk, var, da jeg var ca. 20 år og boede i Olskroken, et område i Götterborg med arbejderboliger fra 1890'erne. Det var det, man kaldte Landshövdingehuse, bygget, som man gjorde dengang i Götterborg, med en stueetage i sten og resten i træ. På det tidspunkt i Sverige var træ billigere end mursten, og dette var en smart måde at omgå den tids brandsikkerhedsregler, som forbød træhuse over to etager. I midten af 70'erne, mens jeg boede der, var man begyndt at nedrive det ene efter det andet af de smukke gamle træhuse, som på trods af, at de var dårligt vedligeholdet, var nogle gedigne huse.

Det var brutalt at se sådan et gammelt træhus, fra sidst i 1800-tallet, revet halvt over af en gravemaskine, men så kunne man pludselig tydeligt se noget af husets konstruktion. Både i loft og på vægge hang pudsen i store flager, så man kunne se forskallingsbrædderne. Når pudsen ikke var faldet helt ned, skyldtes det, at den var pudset op på sivrør, der var bundet sammen som mætter med fin ståltråd. Der, hvor loft og vægge mødtes, var der en stukliste, en gesims støbt i gips med profilering og stiliserede blomster, som hang så godt fast, at pudslaget fulgte med, der hvor den var revet løs fra væggen. Det, som forbløffede mig lidt, og som jeg aldrig havde tænkt over før, var, at der var et hulrum bag den tynde gipsgesims. Pludselig kunne jeg ane en forfinet håndværkskunnen, der lå gemt her, og jeg spekulerede på, om der var nogen tilbage, som kunne dette håndværk.



*Værktøj og
materialer*



Værktøj



Foto fra værkstedet Caselli, Bagni di Lucca, i bjergene øst for Carrara og Pietra Santa nord for Pisa, Italien, fotograferet i 1986, da jeg besøgte stedet. Firmaet er nu nedlagt, men der findes et andet firma: Milani (<http://www.milaniutensili.it/>). De laver de samme typer stukkatørværktøj, som Caselli lavede, og bruger de samme numre, som på værktøjerne afbildet her.

Det er måden, de bliver hærdet på, som gør, at de tynde blade på stukkatørsparterne både er elastiske og hårde, at de kan bøje, uden at de bukker. De bliver opvarmet til en helt speciel temperatur, som kan ses på farven, og afkøles derefter i et bad, som også skal have en bestemt temperatur. Derfor må man ikke varme stukkatørsparter over en flamme, som nogle gør for at arbejde i voks. Varmen vil ødelægge hærden, og stålet vil miste sin elasticitet. I det tilfælde må man finde andre typer værktøj.

I London findes der en butik for skulpturværktøj: Tiranti ved 27 Warren Street, hvor de også har italienske gipsspartler. (<http://tiranti.co.uk>)



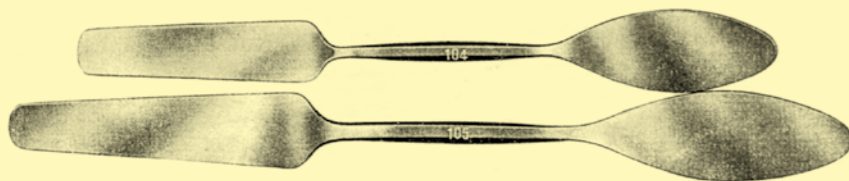
Caselli eller Milani nr. 2 og 5, 18 og 18,6 cm



Caselli eller Milani nr. 164, 23,5 cm



Caselli eller Milani nr. 71, 34,5 cm

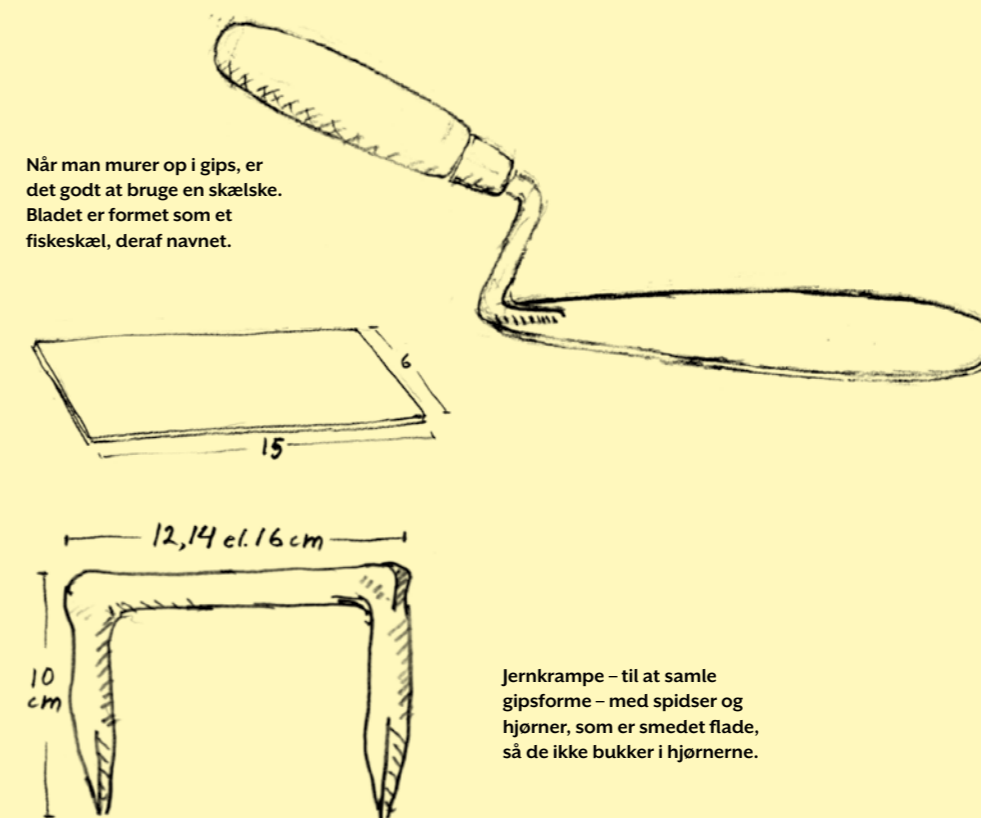


Caselli eller Milani nr. 104 og 105, 31,5 og 38,5 cm

Her er de værktøjer, jeg synes, man har mest brug for.

En ziehklinge er god, når man skraber gips glat. Man skraber i forskellige retninger for at få en helt plan gipsoverflade. En ziehklinge sliber finere end sandpapir. Snedkere og violinbyggere bruger også ziehklinger. De findes både helt firkantede med lige kanter og rundede, f.eks. dem som kaldes for svanehals. Den, man bruger mest til gips, er rektangulær, og den skal helst være 0,6 mm tyk, så den kan bukkes lidt. Der findes også tyndere ziehklinger med rundede hjørner, som egentlig er lavet til keramikbrug. For at skærpe ziehklingen spænder man den fast i en skruestik og filer kanten, så den er skarp.

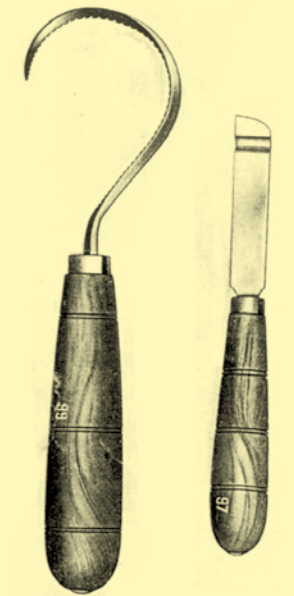
Man kan også bruge sandpapir på gips, men jeg er ikke så glad for det, for jeg synes, det giver slappe forme, fordi det forstærker de ujævnheder, der er i forvejen, men med ziehklinge eller raspe kan man stramme formen op.



Når man murer op i gips, er det godt at bruge en skælske. Bladet er formet som et fiskeskæl, deraf navnet.

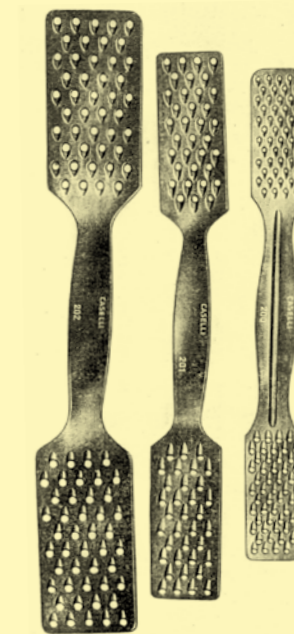
Almindelig trærasp kan bruges især på tør gips. Der findes særlige rundede raspe til marmor, som også er udmærkede til gips. Såfremt gipsen er lidt fugtig, vil der sætte sig gips i raspen, og så kan den renses med en stålborste. På mange af billedhuggeren Kai Nielsens (1882-1924) gipsmodeller kan man se cirkulære spor og mærker fra raspe, som han brugte på sine figurer, der havde de for ungdomstiden meget typiske enkle og meget stramme, rundede forme.

Hvis man vil have en helt glat flade, kan man til sidst bruge vådslibepapir, som holdes rent ved hele tiden at dyppe det i vand.



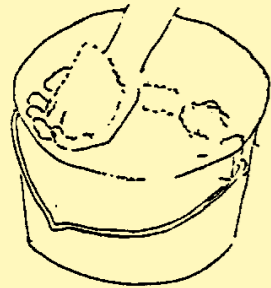
Slynge nr. 99, som er 23 cm lang. De findes også i mindre udgaver, og nogle af dem, som har små tænder, er gode til at skrabe på gips, når gipsen er hærdet, men stadig fugtig. Den er også god, når man arbejder i ler, og når man graver ler ud af store forme. De mere almindelige lerslynger kan også bruges til gips, hvis man skærper dem, så de får en skarp æg, eventuelt kan man på den ene side med nedstryger save små hakker med et par millimeters mellemrum, så lerslyngen får små tænder og skraber mere jævnt.

Den lille kniv er oprindeligt lavet til limforme, men den kan, hvis man skærper den med en fil, skære gummiforme op, så de får ligesom fjer og not, og på den måde holder hinanden på plads.

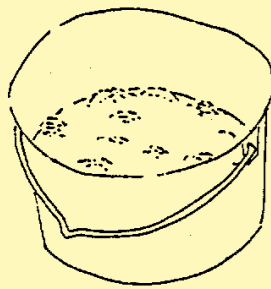


Gipsraspe. Den i midten nr. 201 er 27 cm lang. De ligner rivejern til grønsager, og der er faktisk nogle, der bruger dem til det. Stanley surform raspe har samme funktion, de giver en mere glat overflade.

Materialer



Gipsen drysses fint fordelt i vandet, mest ude langs kanterne.



Når gipsen ligger som øer på overfladen, er det en stærk gips.



Brug gipsen fra den ene side til den anden.

Gips — (fra græsk "gypsos": kogt sten). Kalciumsulfat, CaSO_4 , med kemisk bundet krystalvand, findes i naturen bl.a. som alabast. Når det bliver brændt, afgiver det noget af sit krystalvand og bliver til den gips, vi bruger til støbning.

Gips leveres i sække a 25 kg eller 40 kg af forretninger, der handler med byggematerialer.

Gipsen drysses ned i vandet, og det er vigtigt at finfordele den mellem fingrene. Man drysser mest gips ude i kanterne, da gipsen gerne flyder ind mod midten. Der bliver ca. dobbelt så meget færdig gips i forhold til det vand, man starter med. Gipsens styrke afhænger af, hvor meget gips man kommer i vandet, jo mere gips, der er i vandet, desto stærkere bliver den. Hvis gipsen røres op, når gipspulveret ligger som øer på vandoverfladen, bliver det en kraftig gips. Hvorimod gips, der røres op, når der står en cm rent vand oven over gipsen, bliver en mindre kraftig gips.

For at blande 1 liter færdig gips bruger man 1000 g gips og 600 g vand. Et gipsobjekt med et rumfang på 1 liter vil altså, når det lige er støbt, veje 1600 g.

Allerede under gipsens hærdning begynder den at afgive vand; det kan man mærke, når den under afhærdningens sidste fase bliver varm, og der stiger vanddamp fra gipsen. Herefter vil den stadig føles fugtig, og den vil tørre alt efter hvor varmt, luftigt og fugtigt, der er, og hvor den står – fra en dag til flere uger.

Når gipsen føles helt tør, vil den veje ca. 1100 g. Det vil sige, at der er 100 g vand kemisk bundet i gipsen, og det er dette kemisk bundne vand, som gør, at gipsen får en fast form.

De 500 g vand, som forlader gipsen, har dannet et helt system af kanaler, og det er disse små fine hulrum i gipsen, som giver gipsen dens porøsitet, dens store sugeevne. For at lave en stærk gips drysser man gipspulver i vandet, indtil det ligger som øer på overfladen. For at blande en svag gips stopper man med at drysse gips i vandet, når der står ca. 5-10 mm vand over gipsen,

når man rører op. Så vil der være mere overskudsvand, som skaber flere af de fine, små hulrum, og gipsen bliver mere sugende og porøs. Forholdet mellem kemisk bundet vand og gips vil derimod være det samme.

Gipsens afhærdningstid er mellem 20 og 60 minutter, og den afhænger af, hvor meget man rører rundt i gipsen, og af hvor varmt vandet, som gipsen blandes med, er. Koldt vand og lidt omrøring giver lang afhærdningstid. Varmt vand og meget omrøring giver hurtig afhærdning.

Hvis du har koldt vand og ikke rører for meget rundt, vil det tage ca. 10-15 minutter, før gipsen begynder at blive tyk som flødeskum, og derefter går der ca. 10-15 minutter, før gipsen bliver fast.

I det tidsrum, hvor gipsen er tyk som flødeskum, og man kan mure med den, er det vigtigt at bruge gipsen fra den ene side af spanden til den anden, dvs. at man ikke graver lidt hist og her, for så hærdet det hele på én gang. Herefter går der 15 minutter, hvor gipsen bliver helt hård, og det er nu, den begynder at blive varm. Når gipsen bliver varm, er den i fuld gang med at hærdet, og når den igen er kold, efter i alt ca. 50 minutter, så er afhærdningen helt afsluttet. (Gipsen bliver under afhærdningen højst ca. 30-40 grader varm, hvorimod tandlægegips kan blive betydeligt varmere, og derfor skal man aldrig bruge tandlægegips til kropsafstøbninger). Under hærdningen dannes en hel masse små hulrum i gipsen; disse er nu fulde af vand.

Når gipsen er hærdet, men stadig fugtig, er den mørkere i farven, bøjelig og blød at skære. Hvis man stiller en helt lige støbt gipsplade skråt op mod en væg, vil den blive krum.

Som stukkatør støbte jeg gipsgesimsen, som var ca. 1 cm tykke og 60-70 cm lange. De skulle, lige efter de var blevet støbt, stilles op ad væggen næsten lodret. Hvis de stod skråt mod væggen, ville de være skæve alle sammen næste dag.

Fugtige gipsforme skal opbevares samlede, da de ellers kan miste deres facon, så de ikke



Gipsobjekt som har præcis 1 liters rumfang, støbt i en gummikop med 1000 g gips og 600 g vand for at undersøge forholdet mellem vand og gips.

passer sammen. Når gipsen er tør, efter at vandet er forsvundet fra hulrummene, er den næsten helt hvid – hvor hvid kan variere efter forskellige fabrikater. Den tørre gips er også hårdere at skære i, den er ikke bøjelig og knækker lettere. Samtidig vejer den tæt på halvdelen af, hvad den vejede i fugtig tilstand. Selv om gipsen er tør, så indeholder den kemisk bundet vand, såkaldt krystalvand. Hvis gipsen bliver opvarmet over 120 grader, begynder krystalvandet at frigøres, gipsen mister sin bindeevne og vender tilbage til den tilstand, den havde i posen og ville i princippet kunne bruges igen. Det gjorde man under anden verdenskrig. Palle Damsholt fortalte, at når tyskerne forbød import af gips som straf for modstandsbevægelsens sabotager, så sendte stukkatørerne forme og gipsmodeller til Den Kongelige Porcelænsfabrik, som brændte dem, og på grund af shellak, lærred og andre urenheder, blev det en svag gips, som hærdede ret hurtigt. Men den kunne til nød bruges.

Man siger, at gipsens afhærdning er reversibel i modsætning til cement, som, når det først er hærdet, definitivt har fået en anden kemisk struktur.

Det, at gipsen optager krystalvand, når den hærdet, gør også, at gipsen vokser under hærdningen, ca. 0,5 %. Dvs. hvis man støber en gipsstang på 1 meter, er den 5 mm længere efter gipsens afhærdning.

Når gipsen er helt hærdet, efter ca. 50 minutter, så er det, som om der dannes en glashinde, så den ikke suger så meget mere. Hvis du modellerer direkte i gips og vil lægge mere gips på, må du skrabe ridser i overfladen, fugte gipsen og vente til næste portion gips er flødeskumstyk, før du påfører den. Hvis du gør dette rigtigt, vil de forskellige lag hænge godt sammen og få nogenlunde den samme hårdhed; det samme gælder, hvis man laver mindre reparationer. Her kan man nemlig komme ud for, at reparationen ser mørkere ud end figuren. Det er ikke – som mange tror – en farvevariation i gipsen, men fordi gipsfiguren er tør og suger vand fra reparationsgipsen, som på grund af lavt vandindhold bliver hårdere og mørkere i farven. Hvis man skærer i gipsen med en kniv, får man problemer med, at reparationen er hårdere end den omgivende gips.

Derfor blander man en svag gips, som ovenfor beskrevet, rører i den i ca. 1 minut og venter, indtil gipsen er tyk som flødeskum, så er det, som om den bedre holder

på sit eget vand. Så skal man fugte gipsfiguren, før man reparerer, skrabe noget overskydende gips væk og fugte igen. Med lidt øvelse kan man til sidst lave reparationer, som har den samme hårdhed som den omgivende gips.

Hvis du under arbejdet har knækket et stykke af gipsfiguren, kan det limes på igen med transparent celluloselim, som suger ind i gipsen, også hvis gipsen er en smule fugtig; på den måde efterlader limen ikke nogen fugte.

Stuk og modelgips er navne på forskellige kvaliteter, som er svære at definere præcist, men helt generelt kan man sige, at stukgips er grovere og ikke bliver helt så hårdt, mens modelgips er finere, renere og bliver hårdere. Al gips er kemisk set det samme, men jo renere og mere finkornet gips er, jo mindre overskudsvand bliver der, og jo hårdere og tættere og mindre porøs bliver den afhærdede gips.

Den hårdeste gips er dentalgips (tandlægegips), og hvis man støber den tyndt, har den en klang som porcelæn. Den holder sig i flydende længere tid end almindelig gips, men når den begynder at hærdet, går processen hurtigere. Dentalgips egner sig bedst til at støbe i forme. Hvis man blander den tykt op og støber den på et vibratorbord, kan man få utroligt hårde afstøbninger. Den bliver meget varm under afhærdningen; inde i midten af gipsen kan der blive op til 70 grader, og den skal derfor ikke bruges til at forme direkte på menneskekroppen. Og så er den desuden alt for hård og unødvendigt kostbart til dette formål.

Der findes også et materiale, man kalder gipsmørtel (gips blandet med kalk), som ikke egner sig til skulpturarbejde, da den ikke bliver hård som gips. Den er lavet til vægge og er let at bearbejde, og når den tørrer helt op, får den en rimelig hård overflade.

Jesmonite — er et kompositprodukt, hårdt som dentalgips. Der findes lignende produkter under andre navne, og fælles for dem er, at det er et gipslignende pulver og en akryl-væske, som blandes i et bestemt forhold. Man kan tilsætte en retarder, som giver en længere hærdetid og en væske, som gør jesmoniteblandingen mere tixotrop (tyktflydende), så man lettere kan støbe tyndt på vertikale flader.

Jesmonite kan støbes som tynde skaller med fibermåtter som armering.



En gipsafstøbning efter Parthenonfrisen faldt på gulvet. Jeg sørgede for, at alle dele blev samlet op, så den kunne gendannes. Da den havde været armeret med træpinde, kunne jeg lime delene op med celluloselim omkring trælisterne og arbejde mig ind mod midten, og til sidst kunne jeg forstærke bagsiden med sækkevæv dyppet i gips.

Jeg har også limet mange odelagte portræthoveder sammen på denne måde, hvor jeg så har sluttet af med at fylde figuren en tredjedel op med flydende gips og vendt den rundt, så gipsen kunne fordele sig jævnt inde i portræthovedet. Hvis man reparerer på denne måde, og der mangler nogle stykker, så hovedet ikke er "tæt", kan man tætnet det med gips indvendig fra eller med ler fra ydersiden. Hvis man kan få hånden ind i figuren, kan man afslutte med at armere den indefra med sækkevæv dyppet i gips.



Stukmarmor (gipsmarmor eller scagliola) — Stukmarmor er en teknik, som, hvis den udføres rigtigt, kan blive forbløffende lig rigtig, poleret marmor. Den laves af gips, som røres ud, til den er tyk som grød eller mørtel. Gips tilsættes limvand, som forlænger gipsens hærkning – alt efter limvandets styrke helt op til 8 timer. Man kan ikke måle, hvor meget benlim, der skal i vandet, det skal afprøves. Man laver en limblanding, som er flydende, men ret koncentreret. Herefter hældes man f.eks. en kaffekop af limblandingen i 1 liter vand og rører det godt og blander gips af dette vand. Hvis gipsen hærder for hurtigt, må man prøve med 2 kaffekopper til 1 liter vand etc. Husk, at gips skal røres ud til en meget tyk konsistens, dvs. den skal have et meget lille vandindhold; det er det, som giver styrken. Limvandet forlænger hærkningen, så det bliver muligt at arbejde med denne

tykke gips. Det store gipsindhold bevirker også, at man kan blande betydeligt mere farvepulver i, uden at gipsen svækkes. For at lave en stukmarmor med forskellige gule nuancer, blander man lidt okker i hele blandingen, tager 2/3 fra og indfarver den med lidt mere okker og til sidst halvdelen af dette, som man blander rigtigt meget okker i. Så smider man små klatter af disse tre farveblandinger op mod hinanden, som en plade, enten på bordet, som kan smøres med stearin/rapsole, så den kan løsnes, eller direkte op på en væg. Efter noget tid, når gipsen begynder at hærde, høvler man med f.eks. en surform rasp flere cm ned i denne plade, så man kan se et marmorlignende mønster. Nu vil der dukke flere små huller op mellem klatterne, og disse fyldes op med ren hvid limvandsgips. Næste dag polerer man pladen med en skarp ziehklinge, evt. også med fine slibesten.

Flere dage efter kan man behandle marmorpladen med voks, så den får en fin glans.

Et af de fineste eksempler på stukmarmor i Danmark er de store vægge indvendig i Christiansborg Slotskirke. Det kan være svært at skelne stukmarmor fra rigtig marmor, men det kan ofte kendes på, at der er meget store felter eller søjler uden nogen samlinger, og materialet føles heller ikke så koldt som rigtig marmor. I Italien kaldes det scagliola. I Intelvi-dalen findes mange smukke eksempler; også i Wien f.eks. de enorme søjler i Karlskirche, udført af norditalienske stukkatører.

Kalk — Kalksten CaCO_3 brændes i ovne ved ca. 1000 grader og omdannes til brændt kalk, calciumoxid CaO , som er ætsende. Når man blander den brændte kalk med vand, dannes der under stor varmeudvikling læsket kalk Ca(OH)_2 , som skal opbevares under vand. I dag køber man det i plasticspande, men i gammel tid opbevarede man det i en kalkkule, et hul i jorden i værkstedet, og derfor kaldes det også kulekalk.

Når læskekalcken kommer i kontakt med luft, begynder den langsomt at omdannes til kalksten. Når læskekalk blandes med grus eller sand, får man mørtel, et materiale som blev brugt ved alt murerarbejde helt op til engang i 1800-tallet, hvor man begyndte at bruge cement. I Rom, f.eks. i Pompeji, blev husene muret op med kalkmørtel og mursten, væggene blev pudset op i kalkmørtel, og man lavede stuk og vægge i fin kalkmørtel, som blev bemalet med freskotechnik – disse metoder findes beskrevet hos den romerske arkitekt Vitruvius.

I Rom under middelalderen blev mange marmorstatuer brændt til kalk, det gav udmærket kalk til byggeri, men det er frygteligt at tænke på, hvor mange fine kunstværker, som er gået tabt på denne måde.

Cement — Cement blandet med tilslagsmaterialer f.eks. grus, sand, knust kalk, marmor- eller andre stenskræver kalder man beton. Cement er et både billigt og vejrbestandigt materiale, der fremstilles af ler, sand og kalk, som brændes og males. I antikken blandede man læskekalk med kiselholdig vulkansk jord, "puzzolan", og fik en slags cement (kalciumsilikathydrat $\text{CaO}+\text{SiO}_2+\text{H}_2\text{O}$), som kunne hærde under vand. Kuplen i Pantheon, som er bygget i 120'erne i Rom, blev støbt op med hjælp

af puzzolan og knust tegl. I 1400-tallet genfandt man Vitruvius' skrifter, og man begyndte at genopdage cement, men det var først, da man i 1800-tallet fandt på at armere beton med jern, at den blev rigtig anvendelig. Man kunne bygge vovede brokonstruktioner i jernarmeret beton – jern og beton har den samme udvidelseskoefficient – men hvis jernarmeringen var anbragt forkert, kunne det få fatale følger. Vand kan vandre ca. 5-10 cm ind i beton, og hvis jernarmeringen rustet, vil den på grund af udvidelsen begynde at sprænge materialet. Det er tankevækkende, at Pantheons kuppel står der efter næsten to tusind år, og at meget betonbyggeri, som endnu ikke er 50 år, begynder at smuldre væk. Det skal lige tilføjes, at Pantheon ikke er jernarmeret; kuplen holdes oppe af sin egen form, ligesom de romerske buer gør: Den er meget tyk forneden og forholdsvis tynd øverst i kuppelen.

Ler — Når vi bruger ler til skulpturer, som skal afstøbes, bruger vi en rødler eller blåler; den samme som man bruger til lavbrændt keramik eller murstensproduktion. Den er 'kort i det', dvs. at den er stabil. Fin stentøjsler er mere 'lang i det', den kan have en tendens til at synke sammen. Under modelleringen kan man pakke figuren ind i fugtige klude, gerne gamle udvaskede lagener, da nyt lagenvæv suger meget dårligt.

Vi genbruger ler. Det betyder, at man kan have flere tons ler, som kan bruges igen og igen, faktisk bliver det bare bedre med tiden. Det første år jeg gik på Billedhuggeriskolen, sagde Palle Damsholt på skrømt: "Pas på leret, det stammer helt fra Thorvaldsens tid", og der er sikkert noget af genbrugsleret, som faktisk stammer tilbage fra den tid. Man skal huske at sørge for at holde genbrugsler rent for gipsstykker og især at fjerne alle metalnet, søm og skruer, så ikke man river sig, når man genbruger leret.

Normalt skynder man sig at lægge leret ned i en lukket beholder, så det holder sig fugtigt, gerne med noget fugtigt stof over.

Hvis man har store mængder ler, kan man have en lergrav, som kan være udformet på mange måder. Nogle har to-tre meter høje vægge og en hældende bund i beton med et afløb på det laveste punkt; andre kan være som en hel kasse i beton, hvor man skal ned og stå i gummistøvler for at få gravet leret op.



Lergrav på Beijing
Kunstakademi CAFAs
monumentalværksted.

Man kan også samle det i en stor bunke og dække det godt til med presenninger eller plastic og så engang imellem lette på overdækningen og sprøjte leret med vand. Normalt kan det yderste lag ler være lidt tørt i det, men hvis man graver et stykke ind med en skovl, vil der være noget fint, gennemfugtigt ler. Man kan ælte leret i en leræltmaskine. På Billedhuggereskolen har vi en gammel bagerimaskine med to snegle, som presser leret ud som en lang pølse, og så kan man køre det igennem igen og igen.

Man kan også ælte det ved at kaste det ned på gulvet. I Kina har jeg set, hvordan de bruger store grøntsagsknive med et bredt blad og skærer leret igennem på kryds og tværs, så det til sidst bliver jævnt, sammenhængende og let at modellere med, især til det sidste lag.

Plastelina, eller modellervoks — er i princippet ler, som er blandet med en ikke tørrende olie i stedet for vand. Fordelen er især ved mindre figurer, at de ikke tørrer ud, men bliver ved med at være formbare. Der findes mange opskrifter på, hvordan man selv kan lave plastelina, men de er alle sammen temmelig komplicerede. I billedhuggeren Anna Maria Carl Nielsens skitsebøger findes opskrifter på plastelina, som indeholder både smør, fedt, olie, mel og andre madvarer sammen med lerpulver. Selv om plastelina er ret dyrt, så kan det bedst betale sig at købe det færdigt.

Tokomponent silikonegummi — Der er mange forskellige typer silikonegummi med forskellige egenskaber fra flere producenter. Silikone til byggeri hærder ved at afgive eddikesyre. Til forme bruger vi tokomponent silikonegummi, hvor man skal tilsætte en hærder og normalt har ca. 1 time til at arbejde med gummiet. Det er helt hærdet efter et døgn's tid.

Denne type silikonegummi er den flydende slags, som kan hældes på et objekt, enten som blok- eller kapselform.

Man kan også pensle det flydende silikonegummi direkte på objektet. Det har sine vanskeligheder, da gummiet hele tiden løber ned og skal pensles op igen. Det kan hjælpe, hvis man skiftevis lægger glasvæv og silikonegummi, for på den måde kan man lave en tynd og forholdsvis stærk gummiform.

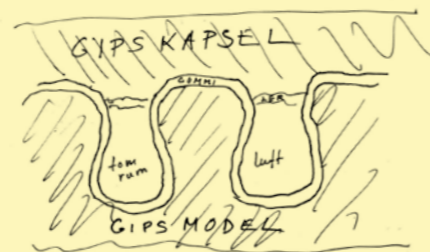
Når vi spartler gummi op direkte på figuren, bruger vi en særlig spartelgummi, hvor producenten har tilsat et stof, der gør gummien pastos nok til, at den ikke løber ned, men bliver på figuren, også på lodrette flader. Den er ofte så tyk, at det er tungt og besværligt, når man skal røre den flydende hærder op i gummibasen.

De senere år er jeg begyndt at bruge en tixotrop silikonegummi, som man blander af to komponenter i lige store dele, en grå og en hvid. Den ene komponent indeholder hærder, så man ikke selv skal håndtere ren, koncentreret hærder, hvilket gør det mindre sundhedsskadeligt. Den er let at røre op; den er slet ikke så pastos som almindelig

Stukkatøren Anker Nielsen (1913-2008), som var min lærer Palle Damsholts gode ven, fortalte engang om, hvordan han fik lavet en ret vanskelig limform på et bladornament i loftet i en fin villa nord for København. Det var nogle elegant modellerede blade og blomster, som man ønskede gentaget i et andet rum.

Han dækkede ornamentet med et lag ler, og udenpå dette støbte han en gipskapsel. For at gipskapslen ikke skulle falde ned, havde han en tilpas lang træpind parat, som han kunne sætte i spænd mellem gulv og gipskapsel, når gipsen begyndte at blive fast. Da gipsen var hærdet, tog han gipskapslen ned og tømte den for ler.

Næste dag kørte han med taxa ud til villaen, med en 15 liters blikspand med smeltet, varm lim klemt godt fast mellem benene. Da limen var tilpas afkølet, fyldte han gipskapslen næsten op med benlimen, trykkede den op mod loftet og satte træpinden i spænd mellem gulvet gipskapslen. Dagen efter, da limen var kold, kunne han tage gipskapsel og limform ned. Han præparerede og smurte limformen, fyldte den op med gips og trykkede formen op mod loftet. På denne måde kunne han støbe bladornamentet direkte på loftet.



Her kan man lægge et ca. 2-3 mm tykt lag gummi indvendigt i hullet, tykkelsen skal være sådan, at denne del af gummiformen kan støtte sig selv, og at den bliver som en ballon, man let kan trække ud af hullet.



Normalt smeltede man limen i en 15 liters galvaniseret blikspand, som stod på en mursten i en 30 liters blikspand med vand, som stod på et gasblus for at holde vandet i kog.

spartelgummi, og alligevel løber den ikke, heller ikke på lodrette flader.

Både i spartelgummi og den tixotrope gummi kan man blande vermiculite, for dels at spare gummi, dels for at gøre den lidt mere stiv til store gummiflader.

Undergravninger kan nogle gange være som dybe og smalle huller (næsten som en lille brønd ind i skulpturen), hvor det er svært at få gummiet ud. Her har man brug for, at gummiet er så fleksibelt som muligt, så her bruger man rent gummi. Nogle vanskelige steder, hvor et hulrum bliver større indefter, kan det være nærmest umuligt at få en helt massiv gummiklods ud. Hvis hullet er for tyndt, kan man heller ikke lave gipskiler i flere dele. Her kan man lægge et ca. 2-3 mm tykt lag gummi indvendigt i hullet; tykkelsen skal være sådan, at denne del af gummiformen kan støtte sig selv, og at den bliver som en ballon, man let kan trække ud af hullet. Før man laver gipskappen, stopper man noget løst papir ind i hulrummet, eller placerer en tynd lerplade foran hullet, så gipsen ikke kommer derind.

I gummiforme kan der støbes med både gips, cement og voks uden forudgående præparering eller oliering, og der kan støbes mange gange i formen, uden at den slides eller deformeres. Silikonegummiforme kan opbevares meget længe, hvis man lader formen henligge med en gipsafstøbning i.

Gummibasen er ifølge producenterne ufarlig; den er holdbar i lang tid, men ofte er der silikoneolie i gummibasen, som vil fordampe med tiden. Efter ca. et år vil især pastos spartelgummi være meget sej og svær at arbejde med, og hvis det sker, kan man tilsætte en lille smule vand, ca. en halv teskefuld til 200 g gummi, og røre det godt ud, før man tilsætter hærder. Hærderen kan være allergifremkaldende, og den er klassificeret som giftig, irriterende og brandfarlig. Man bør nøje følge de sikkerhedsmæssige forskrifter om gummihandsker, udluftning m.v.

Lim — Som tidligere nævnt er det en teknik, som ikke bruges ret meget mere. Gummi er meget mere praktisk og præcis i dag, men med dagens krav om klimatisk bæredygtig udvikling kan det være et spændende alternativ, derfor har jeg samlet alle oplysninger om denne teknik her.

Til limforme anvendes hudlim (snedkerlim) eller gelatine, fremstillet af animalsk

materiale; kan købes som perler eller granulater. Det tørre lim lægges i vand. Når blandingen er geléagtig udvendig, men ellers hård, tages den op og lægges på en trådrist. Når den efter 12-18 timer er bøjelig, kan den smeltes i vandbad. Det må gerne koge, da det nedsætter limens limeevne, som ikke er ønskelig, når lim skal bruges som formmateriale. Limen kan tilsættes varmt vand, hvis den efter nedkøling er for tyktflydende til at hælde ud. Man kan tilsætte ca. ¼ liter glycerin til 12-15 liter lim, evt. mere. Dette bevirker, at den færdige limform ikke udtørres helt så hurtigt.

Til præparering af limforme, hvori der skal støbes gips, anvendes alunvand. Alun købes som krystallinsk pulver på apoteket eller hos materialisten. Pulveret hældes i varmt, kogt vand, hvor det opløses. Alunvand bruges, når det er koldt, og det overskydende alun har krystalliseret sig på bunden.

Limformen renses grundigt for olie og lignende med rensed benzin.

Derefter renses den med sprit og børstes med talkum.

Når man efter oliering med rapsolie støber gips i formen, skal afstøbningen tages ud af formen, inden gipsen begynder at varme. Hvis formen krøller i overfladen, har alunvandet været for stærkt. Hvis formen smelter i overfladen, efter udtagning af en gipsafstøbning, har alunvandet været for svagt.

For at garve limen, således at den ikke kan smelte, behandler man limformen med formalinspirit. Formalin købes som 30 % vandig opløsning på apoteket. Den fortyndes med lige dele sprit og blandingen anvendes til præparering af limformskanter, mod hvilke der skal hældes varm, smeltet lim (anden formhalvdel).

Limformsanten renses for olie og lignende med rensed benzin, og derefter med sprit. En gang formalinspirit er nok. Formalin er giftigt og må ikke komme i kontakt med madvarer.

Stukkatør Jørgen Bau, som var lærling i 1953-57 hos Victor Moth, har fortalt mig, at de dengang, når de støbte særligt følsomme portrætter, smeltede den opblødte lim i stort set ren glycerin. Glycerinen gjorde, at formen var lang tid om at udtørre og derfor kunne bruges i flere uger. Og hvis de så skulle støbe mange eksemplarer, snød de og præparerede med formalin, for at limen ikke skulle smelte. Ofte brugte de så meget formalin, at det inderste af limen



Halvmodeller af barnebuste udført af J.F. Saly (1717-1776).

Tidligere, når man skulle lave limform på en populær figur, lavede man ofte halvmodeller, dvs. at når man åbnede limformen og havde præpareret og smurt den, så støbte man gips i hver halvdel, sådan at man fik en afstøbning af hver halvdel med låskant i både limform og gipskapsel. På denne måde passede hver af de to gipskapsler til den tilsvarende halvmodel, og næste gang man havde brug for en limform af denne skulptur, kunne man lukke gipskapsler og halvmodeller sammen og fylde begge halvdele op samtidig. På den måde sparede man meget arbejde næste gang.

ikke kunne gensmelte, og der flød hinder af formalinbehandlet lim, som skulle fiskes op af blandingen.

Vermiculite — Et let og porøst silikatmineral, glimmersten, som er blevet ekspanderet ved opvarmning. Det er et meget billigt materiale, der kan bruges som fyldstof i spartelbar gummi. Det bliver også brugt til havebrug og kan købes i havecentre.

Når man har blandet hærder i gummiet, og det er rørt godt ud, blander man fyldstof i. Kom så meget fyldstof i, at man stadig kan se gummiet imellem vermiculitekornene. Hvis man blander for meget vermiculite i gummimassen, kan den miste sin styrke. Vermiculite gør gummiformen mindre fleksibel, hvilket kan være fordelagtigt for figurer med store plane overflader. Det var stukkatør og billedhugger Aage Leif Nielsen (1944-2012), som fandt ud af, at man kunne bruge vermiculite i tokomponent gummi. Aage arbejdede sammen med Leif Jensen, helt fra han startede sit bronzestøberi.

Blik og zink — Messingfolie eller aluminiumsfolie, 0,25-0,50 mm's tykkelse. Aluminium er billigere, men messing kan bruges flere gange. Forhandles i ruller, 15 cm brede, fra større isenkramforretninger. Man kan også bruge trykplader af aluminium, og de kan som regel anskaffes brugte fra et trykkeri. Blik anvendes til deling af uægte forme. Det er lettest at oliere det, før man klipper det i strimler. Strimlerne skal være 2-3 cm brede. Zinkblik i ca. 1 mm's tykkelse bruges til skabeloner for trækning og drejning i gips.

Armering

Sækkelærred, og blå som armering til skalstøbning — Det er vigtigt, at du får fat i den type lærred (også kaldet hessian, af jute-fiber) med de største huller. Det er den, som kaldes faconlærred, og som møbelpolstrere bruger til møbler, fordi de store huller gør, at den let kan formes omkring rundede møbeldele. Det er vigtigt, at gipsen kan trænge gennem stoffet. Hvis man bruger et tæt vævet stof, vil det ikke kunne fungere som armering, men derimod adskille lagene af gips. Med to lag faconlærred kan man lave en tynd og stærk gipsskal på 5-10 mm.

De parisiske stukkatører lavede også nogle fine, tynde gipsskaller med blå som armering. Blå er hørfibre, som blikkenslagere bruger i rørsamlinger. På en stor afstøbning efter Rodins Victor Hugo på Glyptoteket i København kan man se, hvor tynde gipsskaller, de parisiske stukkatører kunne støbe med blå som armering.

I en film af Torben Glarbo, hvor han besøger Sonja Ferlov Mancoba i hendes atelier i Paris, kan man se, hvordan hun tegner med kridt på gulvet og lægger blå/hørfibre dyppet i gips efter tegningen og et øjeblik efter rejser den op som en af sine maskefigurer. Hørfibrene er så tynde, at man, når de er i gipsen, kan skære gennem dem med en kniv til forskel fra sækkevæv. Hvis man skærer ned til sækkevæv, bliver det helt flosset, så her bliver man nødt til at bruge en helt skarp passepartoutkniv eller japankniv.

At bruge blå i gips havde Sonja Ferlov Mancoba lært af Giacometti, som hun mødte i Paris i 30'erne, hvor de blev atelier-naboer. Mange af hans tynde figurer er lavet med gips og blå på den her måde. De tynde lerfigurer var vanskelige at holde fugtige.

Armering af gipsforme — Store gipsforme kan armeres med træ. Vi bruger normalt skillerumslægter på 38 x 57 mm, som placeres på den høje led, så de giver den bedste stabilitet. De sømmes eller skrues sammen som en stige, som kan fæstnes med lærredsstrimler dyppet i gips. Når man lægger formen ned på gulvet, kan den hvile på trælægterne.

Mindre forme kan armeres med rundstål.

Armering af gips og betonfigurer

— Hvis almindelig stål ligger for tæt på overfladen i en støbt gipsfigur, så kan der, i den korte tid hvor gips stadig er fugtig, opstå rustpletter, som er svære at fjerne. Her skal man bare sørge for, at stålarmeringen ligger i hvert fald 5 mm inde i gipsen. I tynde dele af gipsfiguren skal man sørge for, at stålarmeringen så vidt muligt ligger i centrum, hvor den giver den bedste armering. Undgå firkantstål, da det med sine kanter er brudledende.

I armering med almindeligt stål i udendørs betonfigurer skal man huske, at vand kan vandre ca. 3-5 cm ind i betonen, og hvis stålet begynder at ruste indeni, så vokser rusten og forårsager revner i betonen. Derfor skal man enten bruge rustfrit stål eller male stålet med rustbeskyttende maling.

Rustfri stål er dyrere, men også betydeligt stærkere og stivere end almindeligt stål, men undgå det helt glatte rustfri stål. Vælg i stedet den udgave, der er riflet ligesom tentorstål, hvor gips hænger fint fast.

Shellak — Shellak er en naturligt fremstillet lak fra Sydøstasien, lavet af skjoldlus, og den kan købes færdigblandet eller som flager, der kan opløses i sprit. Den tørrer hurtigt og kan også bruges på fugtig gips for at gøre den mindre sugende. Man kan shellakere en eller flere gange. Særligt efter første gang shellak skal den tørre i lang tid. Når lakken ikke mere lugter af sprit, er den tør, og man kan lakere to gange mere.

Slipmidler

Stearin — er det mest effektive slipmiddel og er især godt til ikke-sugende overflader, f.eks. shellakerede overflader. Stearin bruges på spande og værktøj, for at det skal være nemt at rense dem efter brug. Det kan købes hos materialister eller firmaer, som handler med voks. Stearin smeltes i en gryde over svag varme. Pas på! Stearin bliver meget varmt og kan, hvis det er for varmt, selvantænde. Sluk for varmen, når stearinen smelter og bliver gennemsigtig. Der hældes rapsolie i den smeltede stearin: ca. 2-3 gange så meget rapsolie, som der er stearin. Efter afkøling er stearinen klar til brug. Den kan rives eller skrubes som koldt smør og fortyndes mere eller mindre med rapsolie.

Man kan shellakere gipsformen først, så den suger tilpas. Hvis formen bliver smurt gentagne gange, kan der, hvis formen er for sugende, dannes et tykt lag.

Tidligere fortyndede man stearin med almindelig eller lugtfri petroleum. Stearin med petroleum blev oprindeligt brugt som slipmiddel til gips- eller limforme på tør gips, hvor petroleummen hurtigt blev suget ind eller fordampede og efterlod en tynd hinde af stearin.

Sæbevand — Sæbevand er det slipmiddel, som giver bedst aftryk, især på sugende overflader som gips. Husk, at gipsformen skal være våd. Det laves af rigtig brun sæbe: 500 g fast brun sæbe opløses i 1 liter varmt vand. Efter afkøling tilsættes 1/2-1 deciliter rapsolie. Man kan også bruge flydende brun sæbe. Blandingen virker samtidig som præparerings- og slipmiddel

til gips. Der påføres i rigelig mængde, og det overskydende duppes op med en tør pensel. Sæbevand kan godt tåle en mindre fortynding med vand, men det rette forhold mellem sæbevand og rapsolie bør bibeholdes. Sæbevandet må ikke være tyndt som vand, det skal føles fedtet mellem fingrene.

Sæbespåner — som dem man bruger til tøjvask – en finere kvalitet kaldes marseillesæbe – piskes op i varmt vand og tilsættes lidt rapsolie. Det skal laves lidt tyndt. Efter et stykke tid bliver det tykkere; det kan bruges tykt eller flydende. Det tørrer hurtigt ind, og næste dag kan man hælde lidt kogende vand på sæben og piske den op. Når man laver gipsforme til porcelæns- eller lerstøbning, kan man kun bruge sæbespåner som slipmiddel på originalmodellen. Andre typer slipmiddel som brun sæbe eller stearin vil danne en tynd hinde på formen, så den ikke suger vand. Det er en god idé, at shellakere gipsmodellen, så den ikke suger for meget. Sæbespånerne kan have en tendens til at lægge sig i kager på et alt for sugende underlag.

Maskinolie — der er mineralsk, kan købes på tankstationer. Den bruges ufortyndet eller fortyndet med petroleum eller rapsolie ved cementstøbning i gipsforme. Rapsolie kan give skjolder på specielt hvide og lyse kunststenarter.

Voks/terpentin — Bivoks smeltes i en gryde over svag varme. Når voksen er smeltet, tages gryden af ilden, og der hældes terpentin i den smeltede bivoks, ca. dobbelt så meget terpentin, som der er voks. Efter afkøling er voksen klar til brug. I stedet for dette kan man købe færdigblandet voks til møbler. Det anvendes som slipmiddel på shellakerede figurer eller relieffer af gips, ler, plastelina, træ eller lignende, der skal formes med tokomponent gummiformmateriale. Voksen smøres på figuren, og når den er tør, blankes den med en pensel (f.eks. mårhårspensel). Sugende overflader kan lakeres med shellak, før de smøres med voks/terpentin.

Vandglas — Natriumsilikat, også kaldet vandglas, kan bruges som bindemiddel til murmaleri. Det blev udviklet af det tyske firma Keim som et alternativ til freskomaleri i det mere barske klima nord for Alperne. Man kan også bruge vandglas til efterbehandling af beton.

Liste over noget af det materiale, der enten har haft betydning for, eller er en del af, resultaterne af min undervisning og forskning:

Publikationer

Barbier, Nicole: *Rodin sculpteur: Oeuvres méconnues*, Paris, Musée Rodin, 1992

Beard, Geoffrey: *Stucco and Decorative Plasterwork in Europe*, Thames and Hudson, 1983

Benzon, Gorm: *Gamle danske lofter*, det benzonske forlag, 1980

Cellini, Benvenuto: *My Life, Autobiography*, Oxford University Press, 2009

Damsholt, Palle: *Formning og støbning af figurer i gips*, Billedhuggerkolen, Charlottenborg, Det Kongelige Danske Kunstakademi, 1977

Grandjean, Bredo L.: *Stukarbejder i Danmark, 1660-1800*, Poul Kristensen forlag, 1994

Hvidt, Kristian: *Pynt på gesimsen*, Gad, 1983

Inganni, Domenico: *Stukatörens liv och hantverk*, Forum, 1987

Kjerrman, Pontus, Nørgaard, Bjørn og Zahle, Jan (Red.): *Spejlinger i gips*, Billedkunstskolernes forlag, 2004

Kjerrman, Pontus, Bjørn Nørgaard og Hans Munk Hansen: *Islamisk Stuk*, Billedkunstskolernes forlag, 1996

Kjerrman, Pontus og Karen Harsbo: *Det hvide guld*, Billedkunstskolernes forlag, 2003

Nielsen, Teresa: *Risebye + Kiærskou*, Vejen Kunstmuseum, 2009

Olsen, Poul Holm: *Færdiggørelse og patinering af bronzefigurer*, Billedkunstskolernes forlag, 1991

Tak

til alle de fonde, der har støttet mit kunstneriske virke gennem årene, og en særlig tak til Beckett-Fonden, Grosserer L.F. Foghts Fond, Aage og Johanne Louis-Hansens Fond og Statens Kunstfond, der har støttet bogens udgivelse.

— til alle de rektorer, jeg har arbejdet sammen med: Billedkunstner Helge Bertram, som var rektor det første år, jeg underviste som timelærer, dr.phil. i kunsthistorie Else Marie Bukdahl, som var min rektor i 20 år, Mikkel Bogh, Sanne Kofod Olsen og Kirsten Langkilde, som er fulgt efter; alle har de bakket op omkring min undervisning og på forskellig vis bidraget med støtte og opmuntring til denne bog, som har været undervejs i 35 år.

— til mine mange læremestre, som jeg har berettet om i denne bog, og tak til gode kolleger – nuværende såvel som tidligere – på Kunstakademiet.

Rich, Jack C.: *The Materials and Methods of Sculpture*, Oxford University Press, 1956

Risebye, Elof: *Ejnar Nielsens mosaiker*, Det Hofenbergske etablissement, 1942

Rodin, Auguste: *Art, conversations with Paul Gsell*, University of California Press, 1984

— *Om Kunst, samtaler med Paul Gsell*, overs. Hans Joakim Schultz, Gjellerup, 1948

— *Les Cathedrales de France*, Libraire Armand Colin, 1914

— *Die Kathedralen Frankreichs*, overs. Max Brod, Kurt Wolff verlag, 1917

Vasari, Giorgio: *The Lives of the Most Excellent Painters, Sculptors, and Architects*, — *Berömda renässanskonstnärers liv*, svensk oversættelse.

Lydoptagelser, film

Arkivmateriale om billedhugger Einar Utzon Frank på Danmarks Kunstbibliotek, heriblandt kassettebånd med lydoptagelser af lærere på Billedhuggerkolen: Claes Baumbach, Svend Jespersen, Aksel Theilmann, Aage Petersen, Mogens Bøggild m.fl. optaget i forbindelse med udstilling om Einar Utzon Frank 1984 på Skovgaard Museet i Viborg.

Hesten på Kongens Nytorv, film af Bjarne Henning Jensen, 40 min., 1952

Iransk stuk, stukseminar på Billedhuggerkolen, film 20 min., 1994

Pontus Kjerrman på Rudolph Tegnernes museum - english sub, Anna Martensen, film 10 min., 2017

Vandkunst i Køge - Skulpturens proces, film 40 min., KØS, 1993

— til de mange studerende, som har lært mig lige så meget, som jeg har lært dem, og alle andre medarbejdere, som har været med til at gøre Kunstakademiet til det vidunderlige sted, det er.

— til min hustru og mine børn for deres engagement i mit kunstneriske arbejde, og for deres aldrig svigtende hjælpsomhed i den forbindelse.

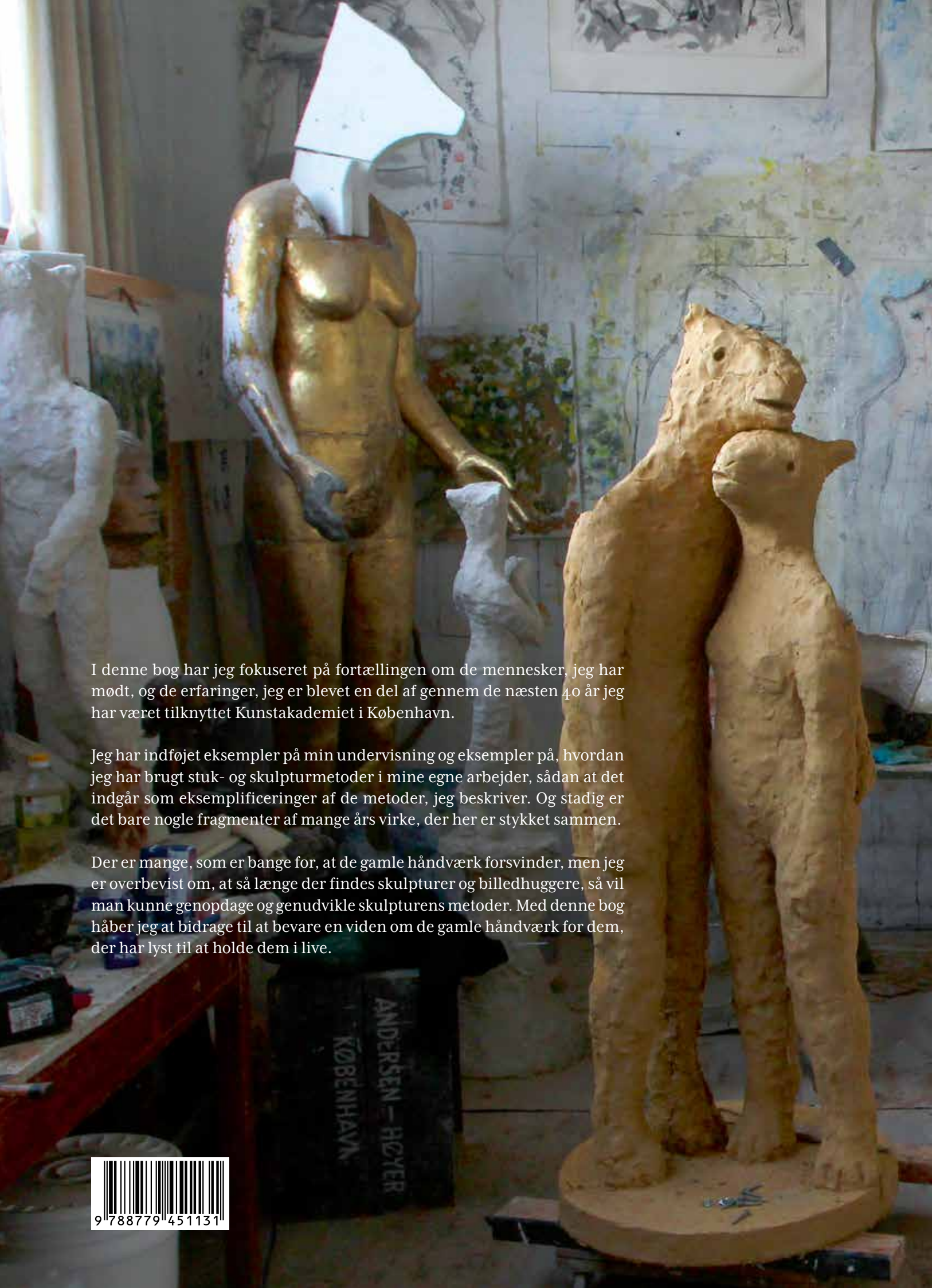
— til mine venner og deres aldrig svigtende opbakning og interesse.

Det er mit oprigtige håb, at læseren føler, at bogen bidrager til, at entusiasmen for håndværket at modellere og støbe skulpturer vil fortsætte!

Pontus Kjerrman, marts 2019







I denne bog har jeg fokuseret på fortællingen om de mennesker, jeg har mødt, og de erfaringer, jeg er blevet en del af gennem de næsten 40 år jeg har været tilknyttet Kunstakademiet i København.

Jeg har indføjet eksempler på min undervisning og eksempler på, hvordan jeg har brugt stuk- og skulpturmetoder i mine egne arbejder, sådan at det indgår som eksemplificeringer af de metoder, jeg beskriver. Og stadig er det bare nogle fragmenter af mange års virke, der her er stykket sammen.

Der er mange, som er bange for, at de gamle håndværk forsvinder, men jeg er overbevist om, at så længe der findes skulpturer og billedhuggere, så vil man kunne genopdage og genudvikle skulpturens metoder. Med denne bog håber jeg at bidrage til at bevare en viden om de gamle håndværk for dem, der har lyst til at holde dem i live.



9 788779 451131