



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Handbuch für Bildner, Modelleure, Bildhauer Kunstformer und Stukkateure

Ziller, C. A.

Leipzig, 1913

4. Abschnitt. Der Gips und seine Behandlung

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79234](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-79234)

Emblemen

mehr die sinnbildliche Andeutung weltlicher, profaner Begriffe, Zeichen eines Berufes, Erinnerungen an eine Tat usw. versteht. Symbol und Emblem ist oft beinahe gleichbedeutend.

Unter kriegerischen Emblemen versteht man z. B. eine Gruppe von Waffen, Symbol des Krieges kann auch eine brennende Fackel sein. Drei Schilde sind ein Emblem der Kunst, eine Palette mit Pinseln ein Maleremblem. Hopfen und Malz sind das Emblem der Bierbrauerei, Weinrebe mit Trauben und Kornähren sind Symbole des heiligen Abendmahls. Unter

Attribut

versteht man wesentliche Erkennungsmerkmale, eine symbolische Beigabe. Adler und Blitze sind z. B. die Attribute des Zeus.

4. Abschnitt.

Der Gips und seine Behandlung.

Der Gips ist ein aus wasserhaltigem, schwefelsaurem Kalk bestehendes Mineral, das 32,54 Teile Kalk, 46,52 Teile Schwefelsäure und 20,95 Teile Wasser enthält. Er ist gewöhnlich weiß, kommt aber auch fast in allen anderen Farben vor, mit Ausnahme von Blau und Grün.

Er wird mannigfach auf der Erde gefunden, besonders in Thüringen. Am Südrande des Harzes bilden mächtige Massen des Gipssteines den Hauptbestandteil des Gebirgsstockes. Auch bei Osterode und Nordhausen bestehen ganze Bergriesen aus diesem Minerale. Je dichter und fester der Gipsstein ist, desto besseres Material liefert er; das beste, den sogenannten Alabastergips, liefert seit geraumer Zeit die Umgegend von Paris (gegenwärtig auch Osterode). Der rohe Gipsstein, der an Härte etwa dem Serpentin gleichkommt, wird wie kohlsaure Kalk in besonders dazu gebauten Öfen bei einer Hitze von 185 °C. gebrannt.

Nach dem Brennen kommt er auf den Kollergang einer Mühle und wird gebeutelt und gesiebt, je nach dem Grade der Feinheit, die er erhalten soll. Der fertige Gips wird in Fässern und Säcken versendet und muß immer trocken aufbewahrt werden; längere Zeit dem Einflusse der Luft ausgesetzt, wird er unbrauchbar.*)

Nicht jeder Gips ist zum Formen brauchbar, auch sind bei den einzelnen Sorten die Grade der Erhärtung verschieden. Es empfiehlt sich daher,

*) Carrarischer Marmor, kohlsaure Kalk, bis zur Rotgluthitze gebrannt, liefert den besten Weißkalk; gebrannter Alabasterstein, schwefelsaure Kalk, den besten Gips für Elfenbeinmasse. Alabastergips mit Alaunwasser angemacht, getrocknet und zum zweitenmal gebrannt, gemahlen, gesiebt und gebeutelt, gibt den weißen Zement.

durch kleine Proben das Material zuvor auf seine Brauchbarkeit hin zu prüfen, d. h. eine kleine Menge mit Wasser anzumachen. Dazu streut man den Gips ins Wasser und stellt aus ihm einen Brei her. Nach einer halben Stunde etwa ist guter Gips vollständig erhärtet. Ergibt die Probe dieses Resultat nicht, so taugt der Gips überhaupt nicht zum Formen oder sonstigen Arbeiten. Wieviel Gips zu einer herzustellenden Gipsform nötig ist, muß das Augenmaß ergeben, danach richtet sich auch die Größe des zur Verwendung kommenden Gefäßes, das entsprechend mit Wasser gefüllt wird. Man entnimmt nun mit gespreizten Fingern soviel Gips, als man lose erfassen kann und streut denselben möglichst schnell in das Wasser, bis er die Oberfläche des Wassers erreicht hat und mit ihm einen gleichmäßig dünnen Brei bildet, den man mit einem Löffel, einem Schaumschläger oder einer Kelle rührt, damit alles gleichmäßig durcheinander kommt, und die Bildung von Klumpen verhindert wird. Nie darf das Einmachen so geschehen, daß man erst den Gips einschüttet und dann Wasser zugießt.

Die verlorene Form über Tonmodelle.

Das Tonmodell wird vorsichtig, aber schnell mit einer Gipschicht bedeckt, wobei man sich je nach der Größe des zu formenden Gegenstandes, und wie es dem Formenden am handlichsten ist, eines langhaarigen Pinsels, eines Löffels, der Kelle oder auch der Hand bedient, um den Gipsbrei gleichmäßig als Hülle über das Tonmodell anzuwerfen.

Bei der sogenannten verlorenen Form deckt man in zwei Gipschichten, von denen die erste sämige etwa 2—5 mm stark und rot oder gelb gefärbt aufgetragen wird.

Die nach dem ersten Gusse notwendig eintretende Pause bis zur Erhärtung des Gipses benutzt man zur Reinigung aller beim Gusse gebrauchten Geräte.

Nach Verlauf von 15 Minuten etwa ist die erste Lage so weit erhärtet, daß man die zu größerer Haltbarkeit der Formen nötigen Formeisen, die man bereits vorher so gebogen hat, daß sie auf der Oberfläche der Gipschicht einigermaßen aufliegen, mit dickem Gipsbrei befestigen kann.

Sind die Haftstellen etwas erhärtet, so betupft man die Form hier und da, besonders an tieferen Stellen, mit Schlickerton, das ist Wasser, in dem reichlich Modellerton aufgelöst ist. Das Betupfen hat den Zweck, das spätere Absprennen der dicken Schicht von der unteren gefärbten beim Zerschlagen der Form zu erleichtern.

Nun wird als zweite Schicht ungefärbter Gips etwa 3—5 cm stark, je nachdem auch stärker aufgetragen.

Beim Anmachen des Gipses zu dieser zweiten Schicht darf nicht vergessen werden, dem Wasser etwas Weißkalk beizumischen, etwa ein Stück in der Größe eines Hühnereies auf einen Eimer Wasser, damit wird dem

sogenannten Treiben, das ist dem Wachsen und Größerwerden des Gipses, beim Erhärten vorgebeugt, denn Gips dehnt sich bekanntlich bis zu 2 Proz. seines Volumens beim Erhärten aus. Gips, mit Weingeist angemacht, bewirkt im Gegensatze eine Verkleinerung.

In welcher Weise mit dem Formen begonnen, und an welcher Stelle angefangen wird, richtet sich ganz nach dem Charakter des zu formenden Modells. Bei einer runden Büste, einer sogenannten Kastenbüste, wird z. B. der Former damit anzufangen haben, mit einem aus weichem Modellierton dazu hergerichteten 3—4 cm breiten Teilungsbande am Hinterkopfe des Modells eine runde Fläche auszusparren, bzw. mit dem Teilungsbande so zu umgeben, daß dieses etwa in Form eines Heiligenscheines den hinteren Kopf umgibt. Erst nachdem alle übrigen Teile der Büste eingeformt sind, wird auch die bis dahin von dem Tonkranze umgebene Fläche des Modells mit Gips gedeckt und damit die Form geschlossen. Dieses Schlußstück läßt sich später leicht abnehmen, und es ermöglicht, behufs Entfernung des Tonmodells und Reinigung der Form im Innern derselben ziemlich bequem hantieren zu können.

Komplizierte Büsten usw. werden in zwei Teilen oder Formhälften eingeformt. Dabei wird es nötig, eine Teilungslinie senkrecht um das ganze Profil der Büste herzustellen, entweder durch Einstecken von dünnen, verzinkten Eisenblechstücken oder durch Anlegen eines Tonbandes, das man an die Kontur des Modelles leicht andrückt und nach rückwärts, wenn nötig, durch Strebepfeilern ähnliche stützende kleine Stücke Ton befestigt; auch lange Haarnadeln finden Verwendung. Zuerst wird die vordere, stets etwas größere Hälfte eingeformt, so, wie vorher beschrieben.

Das Größenverhältnis zwischen Hauptschale und Hinterschale ist etwa 3:2. Nach Erhärten der ersten, vorderen Hälfte der Form, der sogenannten Hauptschale, wird das Teilungsband fortgenommen.

In die 3—5 cm breite durch das Tonband geschaffene Gipsrandfläche, die als Stärke der Form rings um die ganze Kontur der Büste läuft, werden nun der Größe des Ganzen entsprechende halbkugelförmige Vertiefungen eingegraben, die sogenannten Schlösser. Diese Gipsrandfläche muß vor dem Einwerfen der Hinterschale mit Tonschlicker überstrichen sein. Darauf erfolgt in gleicher Weise der Guß der anderen Hälfte der Form, der Hinterschale. Auf der Teilungsfläche dieser erscheinen die eben eingegrabenen Schlösser in Halbkugelform erhaben und regulieren später das Zusammenpassen der beiden Formhälften. Die Gipsform umgibt schließlich als zweiseitiger Mantel das ganze eingeformte Tonmodell der Büste. Es handelt sich jetzt darum, das Tonmodell aus der Form zu entfernen.

Dabei leistet reines, kaltes Wasser die besten Dienste. Man betupft mit reichlich nassem Schwamme die Gipsform von allen Seiten, das Wasser dringt durch den Gips bis zu dem Tone, dieser quillt auf und treibt natur-

gemäß die beiden Formenhälften etwas auseinander, so daß sich an der Trennungs- oder Teilungslinie bald ein ringsum laufender Spalt öffnet, der unter Zuhilfenahme von spitzen Holzkeilen und breiten Stemmeisen immermehr, aber sehr vorsichtig erweitert wird, bis schließlich die Hinterschale sich von der vorderen ablöst.

Die von Tonresten befreite Hinterschale muß, während die Arbeit an der Hauptschale ihren Fortgang nimmt, so weggelegt werden, daß sie sich nicht wirft oder verzieht, wozu der Gips, solange er nicht ganz trocken ist, ebenso eine Neigung hat, wie nasses Holz und dergleichen. Mit Drahtschlinge und sonst dazu geeigneten Werkzeugen entfernt darauf der Former, jede Verletzung der Form sorgfältigst vermeidend, das Tonmodell aus dem Innern der Form. Was Kopf und Hand des Künstlers in Wochen und Monaten, ja oft in jahrelanger Arbeit unter Aufgebot seines ganzen Könnens mühsam geschaffen hat, verwandelt sich oft in Zeit einiger Stunden unter der Hand des emsigen Formers zu ungestalten Tonklumpen und wandert an seinen früheren Lagerplatz, in den Tonkasten. Mit weichen Pinseln und Schwamm und reichlich Wasser, auch unter Anwendung der Siebspritze, wird aus der Form sorgfältigst jede Spur von Tonschlamm entfernt. Darauf muß eine Ruhepause eintreten, damit die Form einigermaßen abtrocknen kann. Ist dies geschehen, so wird mit einer dünnen Lösung von venetianischer Kernseife, gelber Schmierseife oder auch Pottasche in Wasser, die Form nochmals ausgewaschen und mit reinem Wasser peinlich sauber nachgespült, um jede Spur von Seife zu beseitigen. Wenn ja Seife sitzen bleiben sollte, »krepirt« der Gips, d. h. er wird nicht hart und bildet später an der Oberfläche des Ausgusses schaumige Flecke. Das würde aber häßliche Fehler auf dem Gipsabgüsse der Büste ergeben.

Schließlich wird die ganze Innenfläche der Form recht gleichmäßig mittels eines weichen Pinsels übergangen, der ein wenig in Speiseöl getaucht wurde, wenn vorher die Form mit Seife behandelt war; beim Auswaschen mit Pottasche ist es überflüssig, ja sogar schädlich.

Lebensgroße und größere Figuren, Gruppen usw.

Beim Formen lebensgroßer und größerer Figuren ist der Former gezwungen, alle sehr hervorstehenden Teile, wie Arme, Gewandteile usw., am Modell abzuschneiden, oder einzeln abzuformen. Der einzige Ausweg, dies zu umgehen, besteht darin, ähnlich wie beim Abformen der Kastenbüste zu verfahren und wie dort eine Art Kernstück zu schaffen, das man von der Gesamtform abnehmen kann, um den Modellerton daraus zu entfernen, worauf es für den Guß wieder angesetzt wird. So ist es möglich, den Guß aus einem Stücke zu erhalten.

Bei überlebensgroßen Figuren ist man gezwungen, schon der

Größe und Unhandlichkeit wegen überhaupt in mehreren Teilen abzuformen und zu gießen.

Man teilt dann möglichst horizontal und am häufigsten derart, daß die Teilungslinie unter der Büste die Figur in Büstenstück und Unterteil zerlegt. Dabei wird mit Blechstreifen oder Tonband genau so verfahren, wie oben bei der Kastenbüste beschrieben wurde. Dasselbe Verfahren kommt auch für die abgeschnittenen einzelnen kleinen Teile zur Anwendung. Jede einzelne Form besteht auch hier aus Vorder- und Hinterschale. Bei den Formen der großen Stücke, Büsten- und Unterteil, kommt es besonders darauf an, daß deren vertikale Trennungslinien möglichst praktisch angelegt sind und den Bewegungen des Modells folgen.

Dabei das Richtige zu finden, ist eine der Hauptaufgaben des erfahrenen Kunstformers.

Der Gußakt (Guß einer Büste).

Von dem Modelle, der Arbeit des Bildners, ist nur noch das Negativ übrig, der hohle Raum in der aus zwei Schalen bestehenden Gipsform. Durch die Ausfüllung dieses Hohlraumes mit Gips soll die Idee des Künstlers wieder verkörpert werden, also auferstehen.

Die Form ist fertig, es ist nur noch nötig, sie reichlich mit Wasser zu tränken, soviel wie sie annehmen will. Ist dies geschehen, so werden die beiden Formhälften mit festen Seilen zusammengeschnürt, mit Knebelhölzern gerödelt und die Trennungslinien und alle Fugen verklebt. Letzteres geschieht so, daß man schmale Gazestreifen in flüssigen Gipsbrei taucht und mit ihnen Nähte und Fugen bedeckt.

Jetzt ist alles bereit, und aus geeigneten Gefäßen wird der sämige Gipsbrei in die Form eingegossen. Es geschieht dies nach und nach und unter beständigem Drehen und Wälzen der Form. Immer wieder muß der flüssige Gips alle Teile derselben durchlaufen und hinterläßt jedesmal eine dünne Schicht, die er auf seinem nächsten Wege verstärkt, bis er endlich allmählich erhärtet und erstarrt. In einer Stärke von 5—6 cm bedeckt dann eine Lage von Gips gleichmäßig das ganze Innere. Auf gleiche Weise gießt man Figuren, auch ohne sie zu teilen, bis zur Lebensgröße hinauf. Figuren von 3 m und darüber muß man jedoch stückweise gießen, hauptsächlich deshalb, weil größere, schwerere Formen ein schnelles Drehen, Stürzen und Wälzen, wie es beim Guße doch nötig ist, wesentlich beeinträchtigen würden.

Beim Formen von Figuren, deren Maße über 3 m hinausgehen, sogenannter Kolossalfiguren, formt man den Kopf bis zum Schlüsselbein herunter nach Art der Büsten für sich. Alles übrige wird in einer ganzen Vorderschale und einer möglichst schmalen Hinterschale, welche man nun wiederum in 3—5 Teile einteilt, der leichteren Handhabung wegen abgeformt. Im übrigen wie vorher beschrieben, nur die große Vorderschale

bleibt am Orte stehen und wird im Innern ausgeworfen und darauf die Hinterschale, welche vorher ausgetragen wurde, an die Vorderschale angefügt und verstärkt, die Fugen aber mit Gips ausgefüllt und das ganze Innere, von unten anfangend, beworfen und verstärkt bis oben hinaus, so daß der Gießer in der Form selbst arbeitet wie in einer Glocke. Die Schwierigkeiten sind bei großen Stücken geringer als bei mittelgroßen, wo sehr viel darauf ankommt, den Gips schnell gleichmäßig zu verteilen, ohne daß es doch dem Gießer möglich ist, in der Form selbst zu arbeiten.

Guß einer 3 m großen Figur.

Die Figur wurde oben über der Brust in horizontalen Linien in ein Ober- und Unterteil geteilt und geformt, nachdem beide Arme dicht am Körper abgetrennt und besonders abgeformt worden waren. Die Form des großen Unterteils soll mit Gips ausgezogen werden. Die Trennungslinien der beiden Formhälften laufen senkrecht an beiden Seiten abwärts, die ganze Form in zwei Teile zerlegend; der vordere nimmt $\frac{3}{5}$, der hintere $\frac{2}{5}$ des Umfanges ein. Die Form ist mit starken Seilen zusammengeschnürt, rein ausgewaschen, geseift, alles wieder gespült und gewaschen und im Innern leicht geölt worden. Sie trieft und glänzt an den Außenwänden von Wasser, an den Innenwänden aber steht das Wasser wie Schweiß dicht in Perlen. Auf untergelegten starken Balken balanciert die Form. In großen offenen Fässern steht der Gips bereit. Den Gips eines jeden Fasses oder Sackes hat der Meister noch vor einer Stunde probiert. Die Blicke auf den Meister gerichtet, stehen wartend die Gehilfen bereit. Jeder kennt seine Funktion, auch die Hilfsarbeiter, die zum Drehen und Bewegen der Form, zum Zutragen, zum Zulangen usw. gebraucht werden, sind gut unterrichtet worden, und jeder steht an seinem Platze. In den nächsten fünf bis zehn Minuten muß der kleinste Handgriff »sitzen«, denn die Arbeit von Jahren ist verloren, wenn der Guß nicht gelingt. Zwei große Gefäße mit reinem, sauberem Wasser, hinreichend für je 75 kg Gips auf einmal, stehen bereit. An der Plinthenöffnung der Form hat der Meister seinen Platz genommen, am anderen Ende der Form ein Gehilfe, beiden sekundieren noch je ein Gehilfe.

»Einmachen!« erschallt es, und nun beginnt eine stürmische Tätigkeit. In etwa zwei Minuten sind 150 kg Gips fertig angemacht. Der Meister beginnt von seinem Platze aus den weißen Brei in den Hohlraum der Gipsform einzuwerfen, dann tut es der Gehilfe auf der anderen Seite, und abwechselnd wird Ladung auf Ladung in den Hohlraum geschleudert unter steter Vorsicht, damit die Augen der Einwerfenden nicht getroffen werden. Dann beginnt ein Rollen, Heben und Senken der Form. Wie ein im Sturme rollendes Schiff schaukelt die schwere Form auf den untergelegten Balken hin und her, und wie das Leckwasser in einem Kahne schwemmt der flüssige Gips in der mulden- oder tonnenähnlichen Form auf und ab,

der Bewegung derselben folgend. Allmählich erhärtet er, und es tritt eine kurze Pause ein.

Die Form muß bei der ersten Lage auf die Vorderschale zu liegen kommen. Der Gips, welcher naturgemäß in den Höhen in der Form nur dünn angesetzt hat, wird durch den dicken übrigen Gips mit der Hand verstärkt. In aller Eile werden dann Gefäße und Werkzeuge gereinigt, und so rasch als möglich wird eine ebenso reichliche Portion Gips, welchem Kalkmilch zugesetzt werden muß, angemacht, in gleicher sämiger Stärke wie vorher die erste. Dieselben Manipulationen erfolgen nochmals, drehen, schwenken, boien, bis der Gips nicht mehr läuft, hoch, tief drehen, und so fort, diesmal muß die Form auf den Rücken zu liegen kommen. In derselben Weise wird wiederum mit dem nicht mehr flüssigen Gips der Abguß der Hinterschale fertig gemacht und speziell die beiden Seiten in der Form verstärkt.

Ein drittes Mal wird Gips mit Kalkmilch etwas dünner wie vorher angeführt und ebenso verfahren wie geschildert wurde. Nur in seltenen Fällen wird viermal Gips angemacht.

Die Stärke der Gipswandung richtet sich nach dem Gegenstande. Bei freistehenden Figuren müssen in die Beine entsprechend starke Eisen eingefügt werden, welche der Bewegung des Beines entsprechend zurechtgebogen wurden. Dreimaliger Eisenlackanstrich derselben ist notwendig, um ein Durchrosten zu verhüten.

Kolossalstatuen, Reiterfiguren.

Diese werden heute selten ganz in Ton modelliert. Die Hauptkörpermassen werden über eine sehr starke Eisengerüstkonstruktion und unter Anwendung von Drahtgeweben gleich in Gips aufgebaut, nur der Kopf des Reiters, des Pferdes, der Schweif, sowie die Hände werden modelliert, in Gips geformt und gegossen. Die Übertragung wird fast in allen Fällen durch die Roßmannsche Punktiermaschine vorgenommen. Berliner Künstler wenden eine besondere Art in der Ausführung an. Der ganze Reiter oder die Statue werden mit der genannten Maschine etwa 5 cm schwächer als roher Kern in Gips hergestellt, in diesen rohen Körper werden Messingdrahtstifte eingeschlagen und mit der Maschine als Punkte nach dem Hilfsmodell genau festgestellt. Die Zwischenräume können dann von Punkt zu Punkt mit Modellierton oder Plastilina ausgefüllt werden, und auf diese Art wächst das Kunstwerk unter der Hand des Gehilfen. Es bleibt nur dem Meister die Vollendung übrig.

Gipsformen von solchen riesigen Dimensionen müssen an Ort und Stelle stehen bleiben und werden teils gegossen, teils ausgetragen.

Das Ausschlagen aus der verlorenen Form.

Ist der Gips in der Form vollständig erhärtet, so kann das Abschlagen der Form beginnen.

Wie schon früher gesagt, dehnt sich der Gips beim Erhärten um etwa $1\frac{1}{2}$ —2% aus. Gleichzeitig entwickelt sich bei diesem Prozeß eine ziemlich bedeutende Wärme, und diese verursacht eine reichliche Absonderung des Wassers, das zum Anmachen des Gipses verwendet wurde. Der Gips schwitzt einen Teil davon wieder aus. Dieser ganze Vorgang hat ein Anquellen des Gipsabgusses zur Folge, um die Form zu zersprengen. Der Gips kommt damit dem Former bei seiner Arbeit, den Abguß von der Form zu befreien, entgegen. Mit breiten, stumpfen Meißeln, die in Holzheften stecken, wird durch Abschlagen mit dem Klöppel der Form zu Leibe gegangen. Stück für Stück springt die äußere ungefärbte starke Schicht ab, hier und da trifft der Meißel die eingelegten Formeisen, die geflechtartig, wie Rippen dicht über der rotgefärbten Schicht die Form durchziehen, aber allmählich wird auch ein Formeisen nach dem andern freigelegt und beseitigt, bis die gefärbte Formschicht überall bloßliegt. Nun ist die Figur in ihren Umrissen bereits erkennbar.

Vorsichtiger noch als bisher arbeitet der Former mit kleineren Werkzeugen weiter, um diese schwache, farbige Hülle ebenfalls zu entfernen. In gespanntester Erwartung hat sich ihm der Künstler, der Schöpfer der Figur, zugesellt, um Zeuge der Auferstehung seines Werkes zu sein. Bereits schält sich das reine, matte Weiß aus der roten Hülle, sauber, wie aus einer Eierschale. Ungeduldig ergreift auch der Bildner Meißel und Klöppel und beteiligt sich an dem Befreiungswerke, aber ungewohnt der Arbeit des Formers, beherrscht seine Hand Meißel und Klöppel nicht genügend, und hier und da fährt der Meißel in das Fleisch des Modells, denn es gehört Übung zum Ausschlagen aus der verlorenen Form. Hier ist eben der Kunstformer in seinem eigensten Elemente und bei seiner liebsten Arbeit. Alle schwere Hantierung ist vorüber, und die fertige Figur belohnt durch ihr allmähliches Hervortreten alle Mühe und Anstrengung. Auch die anderen Teile, Kopf und Arme, sind auf die beschriebene Art gegossen worden. Mit dem Flaschenzuge, falls ein solcher verfügbar ist, wird der Unterteil aufgerichtet, auf die Drehscheibe gebracht, und der Büstenteil bzw. das Kopfstück wird aufgesetzt. Damit beide Hauptteile gut aufeinander passen, zieht man zwischen beiden hindurch in sägender Bewegung dünne, scharf zusammengedrehte Stahldrähte (Drahtsäge), die die Unebenheiten der Ansatzstellen (der Fugen) beseitigen. Die danach immer noch sichtbar bleibenden Fugen müssen ebenfalls mit Gips vergossen werden. Zu diesem Zweck wird an einem der beiden Hauptteile im Rücken eine Öffnung eingeschnitten, die es ermöglicht, mit der Hand Gips in das Innere einzuführen und die beiden dadurch ver-

stärkten Teile dicht miteinander verbinden zu können. Durch eingegossene eiserne Zapfen, werden darauf die Arme eingesetzt und die Fugen mit Gips ausgeglichen. Alle an der Statue noch etwa nötige Retouche, insbesondere die Beseitigung der Gußnähte, wird mit Zahneisen ausgeführt, das sind kleine Stahlinstrumente, in der Form den Modellierhölzern ähnlich, mit sägeartig gezähntem Profil. Zuletzt wird die Oberfläche der Figur mit Fischhaut oder, wenn der Gips bereits trocken geworden ist, mit Glaspapier unter äußerster Sorgfalt übergangen.

5. Abschnitt.

Das Erhärten des Gipses beim Gusse.

(Verzögerung und Beschleunigung des Bindeprozesses.)

Je nachdem man den Gips dünn- oder dickflüssiger anmacht, erhärtet derselbe langsamer oder schneller; auch seine spätere Festigkeit und Widerstandsfähigkeit hängt davon ab, ob mehr oder weniger Wasser beim Anmachen verwendet wurde.

Die erste Lage Gips bei Herstellung einer verlorenen Form gießt man dünnflüssig, sämig, ungefähr so, daß beim Anmachen des Gipses 5 mm Wasser über der Fläche des im Wasser eingestreuten (ingesumpften) Gipses im Gefäß steht. Bei der Verstärkungsschicht der Schalen, Kappen oder Stückform muß sehr dick angemacht werden. Man wird dabei so viel Gips in das Wasser einstreuen, als dieses überhaupt nur annehmen will.

Beim Abgießen dagegen, wobei der Gips in 2, 3 und 4 Lagen eingegossen wird, ist es nötig, ihn jedesmal dünner anzumachen. Man läßt etwa 1—2 cm Wasser beim Anmachen über dem Gips stehen, zuvor aber muß er vollständig eingezogen haben.

Übung und Erfahrung lehren am besten, wie dünn oder dick zu der oder jener Arbeit der Gips anzumachen ist. Auch auf die Härte und Güte des Gipses kommt es dabei mit an. Bei allen Verstärkungslagen muß Kalkmilch zugesetzt werden, nur nicht bei der ersten Lage.

Um den Bindeprozeß zu verlangsamen, setzt man dem beim Anmachen zur Verwendung kommenden Wasser Zucker, magere oder saure Milch, einfaches Bier, Gelatine, Leim oder Dextrin zu, und zwar Leim für Stuckmarmor, Dextrin für Stuckarbeiten usw. Um das Erhärten des Gipses dagegen zu beschleunigen, macht man diesen entweder mit warmem Wasser an oder setzt dem Wasser Alaun oder Kochsalz zu, man kann auch Gipsschlammwasser zum Anmachen verwenden. Notwendig ist eine Beschleunigung des Erhärtens nur dann, wenn es sich um Abgüsse über Leben handelt, das sind Abgüsse von Körperteilen lebender Personen, z. B. von Füßen für Leisten-