



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Putz, Stuck, Rabitz

Winkler, Adolf

Stuttgart, 1955

Leimformen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95575](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95575)

Anwendungsgebiete

Verlorene Form über eine Büste

Das Tonmodell wird seitlich auf den höchsten Stellen, auf keinen Fall über die Nase, mit dünnen Zinkblechstreifen in gerader Linie abgesteckt. In Entfernungen von 10 cm erhalten die Bleche eine Ausbuchtung, damit die erforderlichen Marken in die Formschalen kommen. Die Blechstücke sind bei normalen Büsten 5–6 cm lang, 1 mm stark und werden 1–2 cm tief hochkant eingesteckt.

Zunächst wird nur eine Hälfte bis an den Blechrand geformt, und zwar unter Verwendung von 2 Gipsschichten (gefärbt und ungefärbt). Stehen keine Blechstreifen mit Marken zur Verfügung, dann müssen die Marken nach Erhärten der Formschale in den Formrand eingebohrt werden, die Entfernung der einzelnen Marken soll nicht über 10 cm betragen.

Sind die Blechstreifen entfernt, dann wird die Anschlußstelle schellackiert, geölt oder mit Tonwasser bestrichen und nun die Schale über die zweite Hälfte der Büste in derselben Weise angefertigt. Im übrigen erfolgt die Ausführung in der bisherigen Weise.

Lebensgroße Modelle in Verlorener Form abzuformen

Die weit abstehenden Teile des Modells würden hier beim Abschlagen der Formschale unbedingt in Brüche gehen. Es ist deshalb zweckmäßiger, diese Teile von vornherein mit einem feinen Draht abzuschneiden (die Eiseneinlagen werden vorsichtig abgesägt), in besonderer zerteiliger Form zu gießen und später an das Hauptgußstück anzusetzen.

An und für sich wird das Abgußverfahren hier in derselben Weise wie schon beschrieben gehandhabt, nur handelt es sich um größere Formstücke, auf deren gute Zusammensetzung und gegenseitige Verbindung, wie auch derjenigen der ganzen Form besonders zu achten ist. Modelle aus hartem Material wie Stein, Holz, Metall oder Gips werden niemals verloren geformt, sondern stets in Leim- oder Stückform, weil hier die Zertrümmerung des Modells unmöglich und zudem wohl selten erwünscht ist.

Das Abformen überlebensgroßer Modelle

Bild 629

Bei sehr großen Modellen erweisen sich schwere Formteile unhandlich, aus diesem Grunde muß hier von Anfang an mit einer größeren Zahl von Formteilen gerechnet werden. Um eine gute Verbindung zu erhalten, sind dieselben auf allen Seiten reichlich mit Marken zu versehen.

In der Regel teilt man horizontal, zerlegt in Vorder- und Hinterschalen, und zwar so, daß die Gußnähte so wenig wie möglich in Erscheinung treten. Das Abstecken und Abformen erfolgt auch hier wie schon beschrieben.

Je größer die Formteile sind, um so zuverlässiger muß die Eisenarmierung werden. Ist es infolge besonderer Größe der Form nicht möglich, den Guß auf einmal herzustellen, dann wird die Form in Teilen, d. h. schichtenweise, aufgesetzt und dementsprechend mit Gips in der richtigen Stärke, etwa 5 bis 7 cm stark, unter Verwendung von Juteleinen und Eiseneinlagen ausgelegt. Kleinere Teile werden meist besonders und massiv gegossen und dann angesetzt. Die zur Verwendung kommenden Eisen sollten 3- bis 4mal mit einem rostschützenden Anstrich versehen werden.

Soll die Form zur Ausführung von Stampfarbeiten Verwendung finden, dann ist auf genügend kräftigen Bau, eine gute Verbindung und eine starke Bindung der ganzen Form zu achten, damit sie den Erschütterungen des Stampfens standhält und nicht auseinandergetrieben wird.

Wasserguß

Bisher wurde immer davon gesprochen, daß die Form vor dem Ausgießen entweder geseift oder schellackiert und geölt werden soll, damit sich der Guß von der Form löst. Der Zweck dieser Vorarbeiten besteht ja darin, die vorhandenen Poren der Formschalen zu schließen, damit der Gips nicht in dieselben eindringen und sich mit der Form verbinden kann.

Gewandte und sichere Former sind nun dazu übergegangen, die Poren der Form einfach mit Wasser, am besten Regenwasser, in der Weise zu füllen, daß sie die Form so lange mit Wasser gefüllt halten, bis keine Luftbläschen mehr aufsteigen. Die Entleerung erfolgt dann unmittelbar vor dem Guß, damit die Gipsform mit Wasser gesättigt bleibt.

Das ganze Abgußverfahren muß aber sehr rasch vor sich gehen, unter Umständen ist es sogar notwendig, das Abbinden des Gipses durch Verwendung warmen Wassers oder durch Zusatz von Alaun zu beschleunigen.

Dieses Verfahren erscheint an und für sich außerordentlich einfach. Ehe man es aber anwendet, sollte man sich über die eigene Zuverlässigkeit Gewißheit verschaffen.

Leimformen

Die Erfindung der Leimformen war für das gesamte Stuckgewerbe von großer Bedeutung und bildete im Abguß- und Vervielfältigungsverfahren einen großen Fortschritt. Vor etwa 100 Jahren hatte ein Berliner Bildhauer die Leimform aus Paris nach Deutschland gebracht. Die Erfinder der Leimform waren allerdings Italiener, die in der Anfertigung von dekorativem Schmuck, Gipsfiguren u. dgl. uns weit vorausgeeilt waren. Das Leimformen hat sich in Deutschland dann überraschend schnell eingeführt, und es gab schon vor Jahrzehnten kein Stuckgeschäft ohne Leimkessel. Die Leimform spielte in der rationellen Herstellung der Stuckornamente eine nicht zu unterschätzende Rolle und ersetzte die bis dahin übliche und sehr zeitraubende Anfertigung der Stück- (Kern-) Formen zu einem großen Teile.

Die Vorteile der Leimform liegen vor allem darin, daß der flüssige Leim in alle Vertiefungen und Unterschneidungen des Modells eindringt, sich nach dem Erkalten leicht herausziehen läßt und dann wieder in seine ursprüngliche Lage zurückgeht. Es ist immer sehr zeitraubend, bei tiefen Unterschneidungen Stückformen (Kernformen) aus Gips herzustellen. Zu einem erheblichen Teil fallen auch bei der Leimform die lästigen Gußnähte weg, weil selbst bei der geschlossenen Form meist nur zwei Teile notwendig werden. Bei sorgfältiger Behandlung kann aus der Leimform eine größere Anzahl Abgüsse hergestellt werden. Ein wesentlicher Vorzug besteht noch darin, daß kein Materialverlust eintritt, denn die Leimform kann nach dem Gebrauch wieder eingeschmolzen und der Leim für neue Zwecke verwendet werden.

Als Nachteile der Leimform sind allerdings deren Empfindlichkeit gegen Wärme, das Einschrumpfen und Wundwerden des Leims und die geringe Lagerfähigkeit zu nennen. Aus die-

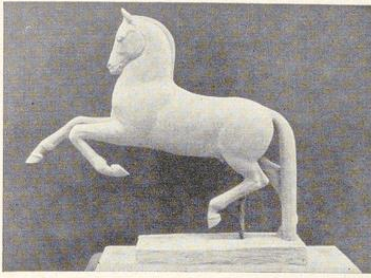


Bild 545. Das Tonmodell vor dem Abformen



Bild 546. Das Tonmodell ist mit den Blechscheiben abgesteckt



Bild 547. Die erste gefärbte Gipsschicht ist aufgetragen



Bild 548. Die Eiseneinlagen zur Verstärkung der Schale sind aufgelegt



Bild 549. Die fertige Form; die Trennlinie der beiden Schalen ist deutlich sichtbar



Bild 550. Der Ton wird aus der fertigen Schale herausgenommen

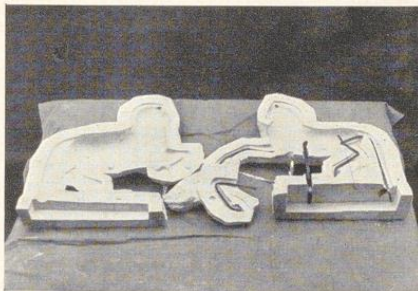


Bild 551. Die Eisen zur Verstärkung des Gusses werden in die Formschale eingelegt



Bild 552. Die Form wird zusammengesetzt, die Füße werden für sich gegossen



Bild 553. Ausgießen der Form mit flüssigem Gipsmörtel



Bild 554. Die äußere weiße Gipsschale mit der Armierung wird abgeschlagen

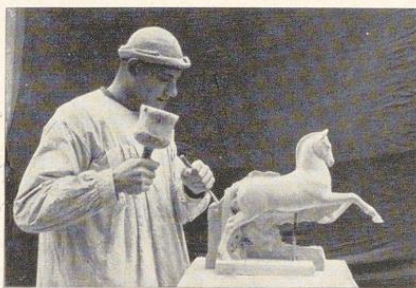


Bild 555. Vorsichtiges Abschlagen der inneren gefärbten Gipsschicht



Bild 556. Der fertige Gipsguß

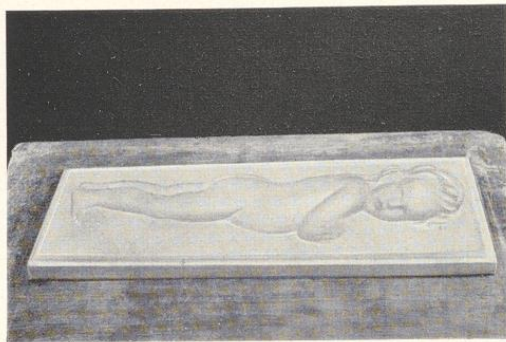


Bild 557. Das Modell für die Spiegelform ist auf der Unterlage befestigt

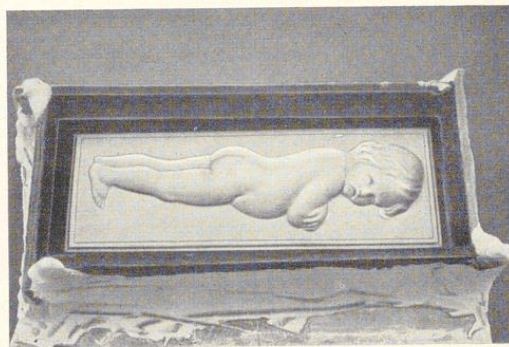


Bild 558. Das Modell ist mit Holzlatten eingefast, die Fugen sind mit Gips verstrichen

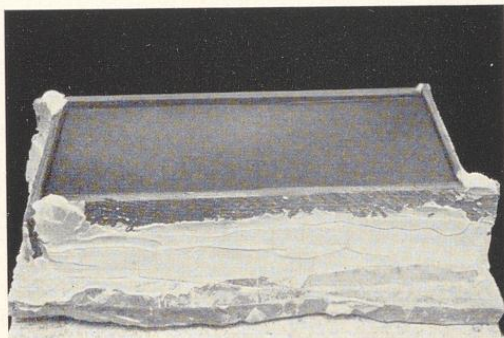


Bild 559. Der Leim ist bis zum oberen Rand der Latten aufgegossen



Bild 560. Die fertige Spiegelleimform, die konische Stellung der Umrandung ist deutlich sichtbar

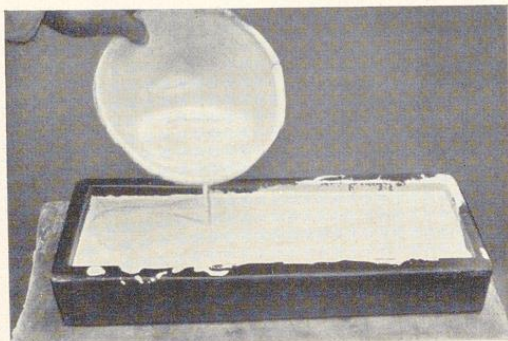


Bild 561. Die Leimform wird mit Gips ausgegossen

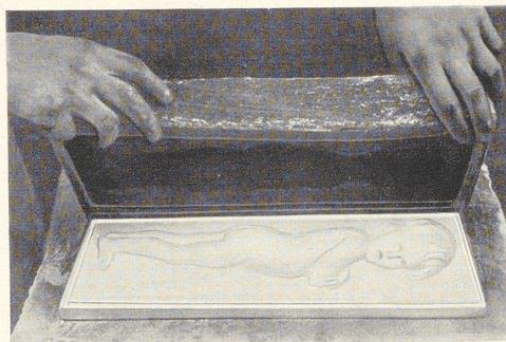


Bild 562. Abheben der Leimform vom fertigen Guß

sem Grunde müssen die Abgüsse ohne Unterbrechung angefertigt werden. Bei nicht sorgfältiger Behandlung wird der Leim leicht verunreinigt, außerdem geht er gerne in Fäulnis über.

Die Anwendung einer Leimform ist also stets dort zu empfehlen, wo viele unterschrittene Stellen vorhanden sind und es sich um die rasche Herstellung einer größeren Anzahl von Gipsgüssen handelt.

Je nach der Art und Beschaffenheit lassen sich bei den Leimformen folgende Arten, die für verschiedene Zwecke geeignet sind, unterscheiden:

die Spiegelform, für flache Ornamente, Reliefs u. dgl.;

die offene Schalenleimform, für stark plastische Reliefs, Gesimse usw.;

die geschlossene Schalenleimform, für runde Modelle, Büsten u. dgl.;

die kombinierte Leimform, für stark unterschrittene Modelle;

das Leimmodell, für Zement-, Kunststein- und Edelputzabgüsse;

die Quetschform aus Leim, als Ersatz für Antragstück;

die gebogene Leimform, für gebogene Ornamente an Gewölben u. dgl.

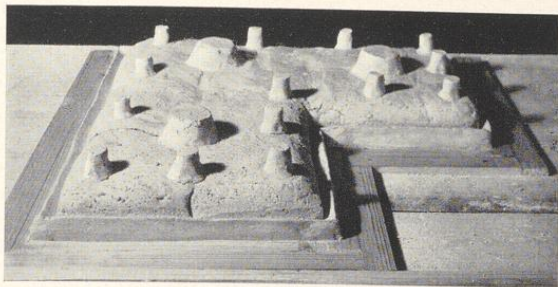


Bild 563. Offene Schalenleimform. Modell mit Ton eingeformt zur Herstellung der äußeren Formschale. Wichtig ist der äußere Falz für die Leimform

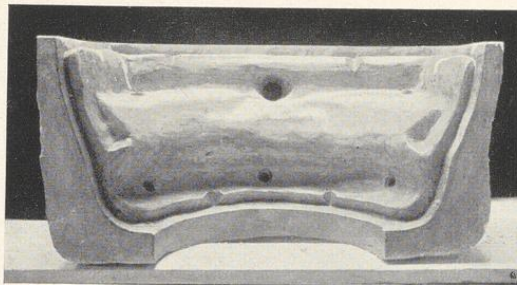


Bild 566. Geschlossene Schalenleimform. Gipschale zur Form in Bild 567 von innen gesehen

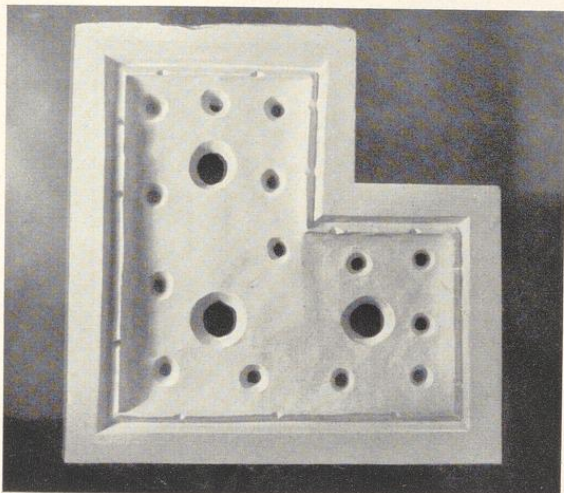


Bild 564. Die fertige Gipschale mit äußerem Falz und mit Guß- und Luftlöchern

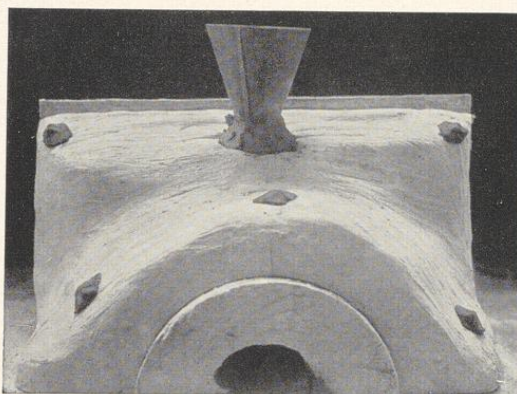


Bild 567. Für den Leimeinguß vorbereitete Schale zu einem Kapitell

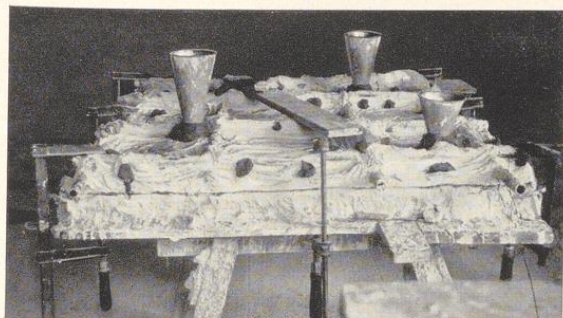


Bild 565. Einseitige Schalenleimform für Architekturmodell. Schale mit Eisenrohren armiert und mit Schraubzwingen zusammengehalten. Modell zum Leimguß vorbereitet



Bild 568. Ausführung von Leimguß mit Eimer und Trichter

Behandlung des Leims

Die Verwendung des Leims beginnt bereits mit dem Einweichen der Leimschnitten. Bezüglich der Verwendung und Behandlung des Leims ist im allgemeinen folgendes zu beachten:

Der Leim soll stets in einem reinen Gefäß und nur in kaltem Wasser eingeweicht werden, sobald das Wasser warm ist, sollte es wieder erneuert werden, Regenwasser ist dem gewöhnlichen Leitungswasser vorzuziehen.

Holzgefäße sind zu vermeiden, weil etwa vorhandene Gerbsäure dem Leim schadet.

Der Leim soll durch und durch aufquellen, daß er sich wie weiches Leder biegen läßt.

Es ist darauf zu achten, daß der Leim nicht zuviel Wasser aufnimmt. Zeigt sich beim Biegen der Leimschnitte in der Mitte ein weißer Streifen, dann ist es Zeit, den Leim aus dem Wasser herauszunehmen.

Die Schwellungszeit des Leims schwankt zwischen 7 und 48 Stunden.

Gelatine I wird nur 5–10 Minuten, Gelatine II eine Viertelstunde eingeweicht.

Gemahlene Gelatine wird nur erdfeucht angemacht und dann geschmolzen.

Die aus dem Wasser herausgenommenen Leimtafeln soll man, ehe sie aufgekocht werden, noch einige Stunden nachziehen lassen.

Der Leim soll niemals auf einem offenen Feuer, sondern stets im Wasserbad gekocht werden. (Daher Verwendung von Doppelkesseln.)

Der Leim soll nicht über 80° C erhitzt, also nicht gekocht werden.

Die Verdünnung des Leims erfolgt mit heißem Wasser.

Der Leim ist zur Reinigung von Zeit zu Zeit durch ein nasses Tuch zu filtrieren.

Altem Leim ist immer wieder neuer Leim zuzusetzen.

Die Firniskruste der ausgebrauchten Leimform ist nach deren Gebrauch mit Terpentinöl auszuwaschen, der Leim in kleine Stücke zu schneiden und an einem luftigen Orte auf einem Drahtnetz zu lagern.

Für Leimformen ist der Leim sehr dickflüssig zu halten.

Restlicher Leim soll nicht im Kessel bleiben, sondern ist sofort in noch flüssigem Zustande auf ein geöltes Blech zu gießen und nach dem Erkalten in Stücke zu schneiden.

Der Leimkessel ist vor dem Gebrauch schwach einzuölen.

Der Leim darf nur handwarm aufgegossen werden, zur Prüfung der Wärme steckt man den geölten Finger in den Leimkessel.

Spiegelform

Bild 557–562

Flache Ornamente und Reliefs werden in der Regel immer in Spiegelform abgeformt, d. h. ohne Kappe oder Mantel.

Das Modell wird flach auf dem Tisch oder einer Brettunterlage mit Schrauben befestigt und ringsum gut verstrichen. In einem Abstand von 2 bis 3 cm vom Modell werden Brettstücke, Latten, Blech- oder Tonstreifen um dasselbe gelegt, gut befestigt und mit Gips abgedichtet.

Die Umrandung muß mindestens 2 cm höher sein als der höchste Punkt des Modells. Das nasse Modell selbst wird

einigemal mit einer Schellacklösung getränkt und vor dem Einguß Modell und Umrandung noch geölt.

Durch das Schellackieren verlieren die Modelle gerne an Schärfe, sie werden deshalb oft mit Leinölfirnis getränkt, man muß sie aber dann einige Tage trocknen lassen. Auch Seifenschaum kann, wie bei der Verlorenen Form, zur Anwendung kommen. Trockene Modelle lassen sich auch mit Stearinschmiere behandeln.

Hat der Leim seine richtige Wärme (handwarm) und Flüssigkeit erlangt, dann wird er ohne Unterbrechung, an einem Punkte des Modells beginnend, so lange eingegossen, bis das Modell vollständig bedeckt ist. Modell und Tisch müssen unbedingt in der Waage liegen. Ist das Modell nicht gut befestigt und verstrichen, dann besteht die Gefahr, daß das Modell im Leim schwimmt, eine Tücke, die schon manchen Stukkateur überrascht hat.

Die Werkstatt muß im Spätjahr und Winter geheizt sein, auch das Modell muß vor dem Leimaufguß Raumwärme besitzen, sonst erschrickt der Leim, bildet Knollen und fließt nicht weiter.

Sollte wider Erwarten zu wenig Leim gekocht worden sein, so daß die Rückseite der Leimform noch keine ebene Fläche bildet, dann macht man zur Vorsicht noch eine Gipskappe über den letzten Leimguß. Diese ist aber auch zu empfehlen, wenn die Form geradlinige Ränder hat.

Tags darauf kann die Leimform vom Modell abgenommen werden. Über die weitere Behandlung der Leimform siehe Seite 231.

Lange und schmale Spiegelformen werden beim Gipsguß an eine Latte gelegt, damit sich die Formlinge nicht verziehen.

Offene Schalenleimform

Bild 563–565, 569–581

Bei stark plastischen Reliefs (Hochrelief) kann die Spiegelform nicht mehr zur Anwendung kommen, weil der Leimverbrauch viel zu groß und die Form schwerfällig und unhandlich für den Gebrauch würde. Man wählt hierfür dann besser die Schalenleimform. (Mantel und Kappe).

Das Modell wird auf einer ebenen Unterlage gut befestigt, entweder durch Aufgipsen, Aufschrauben oder zugespitzte Latten, die das Modell festhalten und evtl. etwas eingelassen sind. Damit der Leim nicht unter das Modell fließen kann, ist gut abzudichten. Mit weichem Papier oder einem dünnen Tuch wird das Modell überdeckt. Aus Form- oder Modellerton wird ein viereckiger Würfel von 20 bis 25 cm Abmessung hergestellt. Mit dünnem Blumendraht, der an einer kleinen, zum Halbkreis gebogenen, 7 mm starken Eisenstange zu einem Bogen gespannt ist, werden von dem Würfel 12 bis 15 mm starke Scheiben abgeschnitten. Mit diesen Tonscheiben wird nun das ganze Modell über dem Papier ohne Zwischenraum bedeckt, ohne dabei kleinere Unterscheidungen zu berücksichtigen. Bild 563, 571.

Auf dem höchsten Punkt des Modells wird mit einem konischen runden Tonkegel die Aussparung für das Eingußloch 8–10 cm im Durchmesser und an den übrigen erhabenen Stellen Aussparungen für die Luftlöcher mit kleineren runden Tonwürstchen, über das ganze Modell verbreitet, angelegt.

Hat der Leim enge Stellen zu passieren, dann werden mehrere Gußlöcher angeordnet.

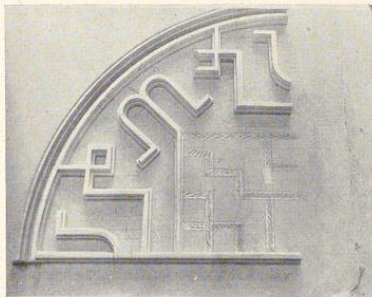


Bild 569. Anfertigung eines Gipsmodells für eine Entlüftungsrosette

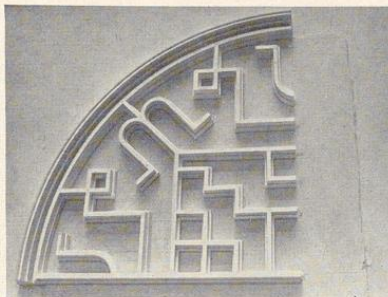


Bild 570. Das fertige Gipsmodell, ein Viertel des Gesamtstücks

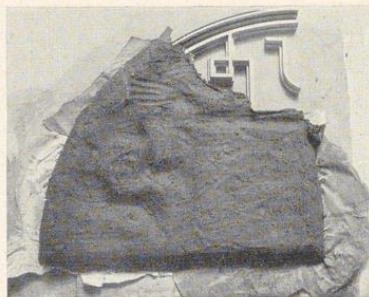


Bild 571. Das Modell für die Schale wird mit Papier und Tonscheiben abgedeckt



Bild 572. Aufgießen des Leims in die Formschale, die Fugen sind gedichtet, die Tonkugeln zum Schließen der Luftlöcher liegen bereit

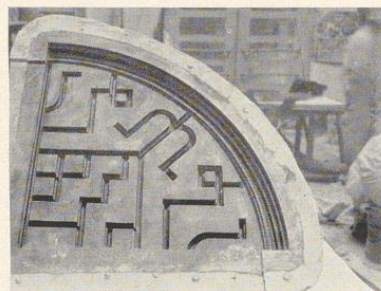


Bild 573. Innenansicht der fertigen Schalenleimform



Bild 574. Die Leimform mit Gips ausgegossen, in die Gipsglieder ist Hanf eingelegt. Die aufgelegten Eisen dienen zur vorläufigen Verstärkung



Bild 575. Der erste Gipsguß ist aus der Leimform herausgenommen

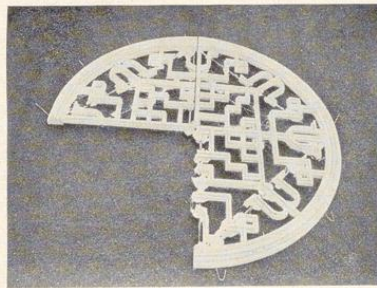


Bild 576. Die Gußteile, mit Haltern zum Aufhängen, werden zusammengesetzt

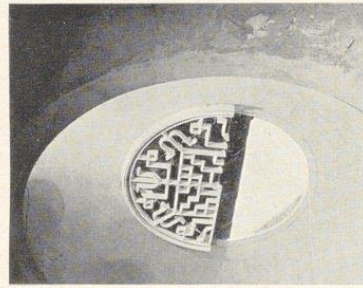


Bild 577. Die Aufhängung und Befestigung der Rosette erfolgt in Teilstücken

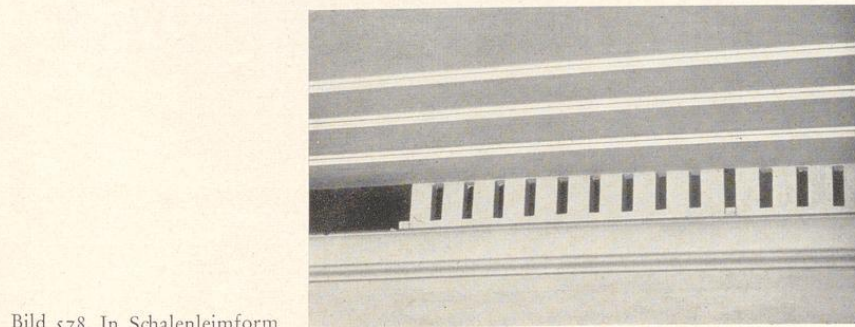


Bild 578. In Schalenleimform

gegossenes Entlüftungsgitter

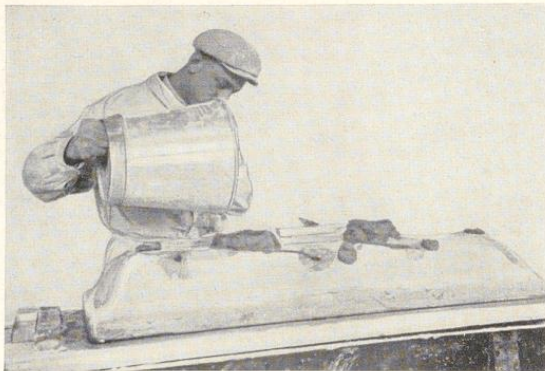


Bild 579. Das Aufgießen des Leims, die Tonkugeln zum Schließen der Luftlöcher liegen bereit

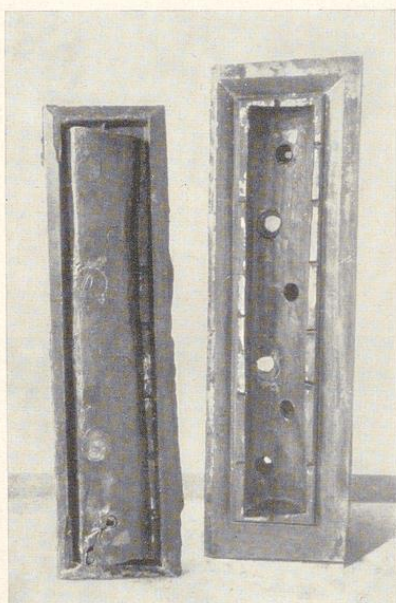


Bild 580. Links die Leimform, von der Rückseite gesehen, rechts die Schale zum Einlegen der Leimform

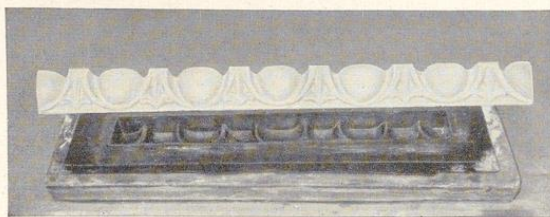


Bild 581. Die Leimform liegt in der Schale, darüber der fertige Gipsguß

Um das Modell wird ein schwalbenschwanzförmiger Falz aus Ton gelegt, damit die Leimform in der Gipskappe einen genügenden Halt bekommt und außerdem am Einschrumpfen gehindert wird. Damit das Abheben der Kappe von der Leimform keine Schwierigkeit bereitet, müssen diese Teile alle entsprechend schräg verlaufen. Bild 564, 580.

Die über das Modell gelegte Tonschicht wird mit der Hand leicht eingeeßt und darüber ein 3–4 cm starker, evtl. mit Eiseneinlagen oder Geweben versehener Gipsmantel gelegt. Bild 565, 572, 580.

Von großer Wichtigkeit ist es, die Umrisse des Gipsmantels vor der Abnahme desselben mit Bleistift oder Farbe auf dem Tisch anzuzeichnen, damit er später wieder in der richtigen Lage aufgesetzt werden kann. Bildet eine Gipsplatte die Unterlage, dann werden in diese vor Herstellung der Schale Marken eingebohrt.

Nachdem der fertige Gipsmantel abgehoben ist, werden Ton und Papier wieder entfernt, die Schale mit dem Zahneisen ausgekratzt, die Einguß- und Luftlöcher, Falze usw. konisch zugeschnitten und das Modell und der Mantel (die Schale) mit Schellack 2- bis 3mal eingestrichen und mit Rüböl oder Stearinschmiere eingefettet. Nach diesen Vorbereitungen legt man die Schale wieder an die alte Stelle und dichtet die vorhandenen Fugen gut ab. Der Zwischenraum zwischen Schale (Kappe, Mantel) und Modell dient nun zur Aufnahme der Leimform, d. h. er wird mit Leim ausgegossen. Bild 579.

Von großer Bedeutung ist die gute Abdichtung und die solide Verankerung der Schale auf dem Tisch mittels Schrauben und Klammern. Um ganz vorsichtig zu sein, kann die Schale noch besonders beschwert oder mit Latten oder Stangen gegen die Zimmerdecke abgesteift werden.

Die Tücke des Leims darf keinesfalls unterschätzt werden, denn die eingegossene, flüssige Leimmasse sucht die Schale mit Gewalt zu heben oder schwach zusammengebaute Modelle einzudrücken.

Auf das Eingußloch wird noch ein konischer Trichter, der leicht geölt wird, aufgesetzt. Bei den Luftlöchern liegen Tonpfropfen zur Abdichtung bereit. Bild 565, 567, 572.

Der flüssige Leim muß gleichmäßig warm und die ganze Masse ohne Unterbrechung eingegossen werden. Ein Nachgießen auf den bereits erkalteten Leim ist zu vermeiden.

Das Eingußloch wird dabei vollständig gefüllt.

Die Luftlöcher dürfen erst geschlossen werden, nachdem der Leim aus denselben heraustritt. Anderntags wird der Mantel vorsichtig abgehoben, das Innere desselben sowie die Rückseite der Leimform mit Talkum oder feinem Gips entfettet, die Erhöhungen aus dem Gußloch und den Luftlöchern abgeschnitten und die Leimform wieder in den Mantel zurückgelegt. Hierbei ist darauf zu achten, daß der Steg und die Schwalbenschwänze gut im Mantel sitzen. Bild 580.

Die weitere Behandlung der Form vor dem Guß siehe S. 231.

Geschlossene zweiteilige Schalenleimform Bild 582–596

Runde Modelle werden in einer geschlossenen Schalenleimform mit Vorder- und Hinterschale geformt, und zwar immer liegend, niemals stehend. Diese mehrteilige Form darf aber, im Gegensatz zur Verlorenen Stückform, aus höchstens 2 Teilen bestehen. Bild 588.

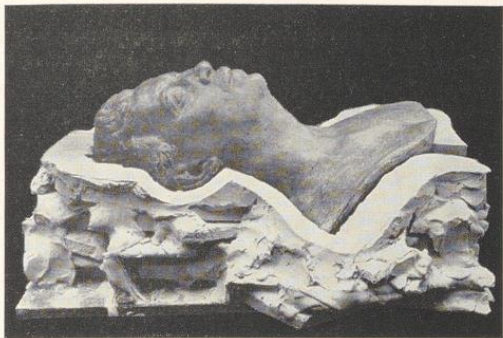


Bild 582. Die Büste ist mit Gipsbrocken unterlegt und der Formrand für die erste Schale angelegt



Bild 583. Das Modell wird mit Papier und Tonscheiben vorsichtig abgedeckt

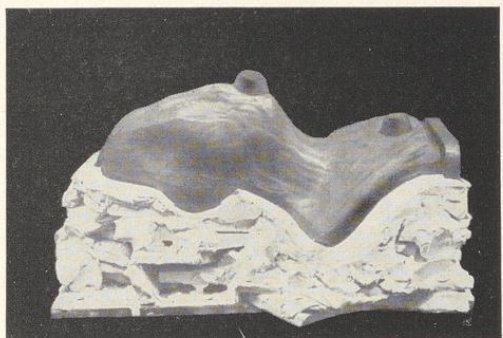


Bild 584. Die fertige Tonschale mit den aufgesetzten Fuß- und Luftlöchern



Bild 585. Die in Gips getauchten Verstärkungsseisen für die Formschale werden auf die erste Gipslage aufgelegt

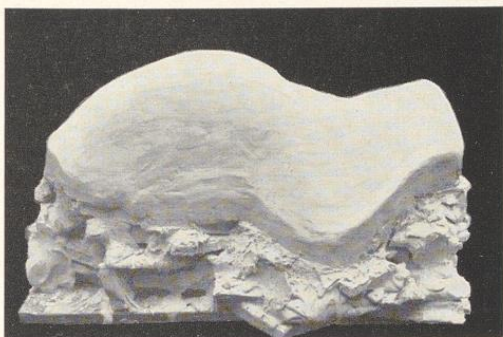


Bild 586. Die fertige Gipsschale

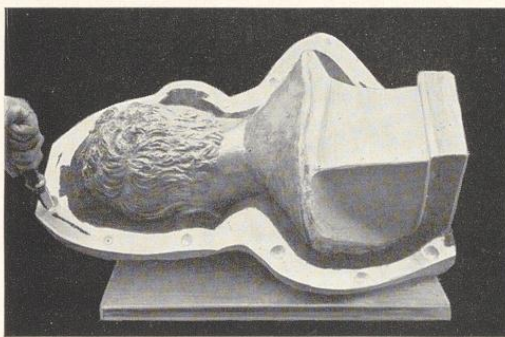


Bild 587. In die Schale werden die Marken eingebohrt

Sind besonders große Modelle in Leim abzuformen, für deren Herstellung der Leimvorrat nicht ausreichen würde, dann muß das Modell in mehrere Teile zerlegt werden. Abstehende Teile an Figuren, wie Arme u. dgl., sind auf alle Fälle abzunehmen und für sich zu formen.

Das schellackierte Modell wird liegend mit Gipsbrocken oder Formton bis zur gedachten Trennungslinie umbaut und

eine ebene und glatte Fläche hergestellt. Hierauf wird der noch freie Teil der Büste, wie bei der offenen Schalenleimform beschrieben, mit Papier und Tonscheiben abgedeckt und die Schale, möglichst mit Eisenstäben verstärkt, hergestellt. Bild 583–585.

Nach Erhärtung der ersten Schalenhälfte wird die Büste gedreht. In den Formrand sowohl als auch in die Toneinlage



Bild 588. Die fertigen Schalen als Mantel für die eigentliche Leimform



Bild 589. Die beiden Schalen sind mit Klammern verbunden und zur Ausführung des Leimgusses vorbereitet



Bild 590. Das Modell mit der Hinterschale und der zugehörigen Leimform fertig für den vorderen Leimaufguß



Bild 591. Abnehmen der Vorderschale nach Ausführung des Leimgusses



Bild 592. Abnehmen des Leimgusses, er wird dann sofort in die Gipsschale eingelegt

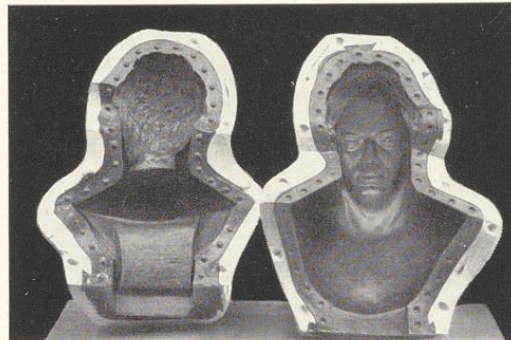


Bild 593. Die beiden Gipsschalen mit dem eingelegten Leimguß

werden die erforderlichen Marken eingestochen. Diese sind für die Schale und für die Leimform von großer Wichtigkeit, weil sie beide Teile in der richtigen Lage zusammenhalten müssen.

Nachdem der Formrand schellackiert und geölt ist, wird die zweite Schalenhälfte in der gleichen Weise angefertigt. Jede dieser schellackierten Schalen wird also für sich mit Leim ausgegossen. Beim ersten Leimguß muß die Tonlage in der an-

deren Schale noch so lange stehen bleiben, bis der Leim erstarrt ist.

Der Anschluß der beiden Leimformen wird vor dem zweiten Leimaufguß mit starkem Alaun vorgestrichen, damit keine Verbindung entsteht. Bei älterem Leim kann auch mit Schellack isoliert werden.

Befürchtet man bei runden Formen, daß sich die Leimform beim Drehen und Wälzen während des Ausgießens senkt,

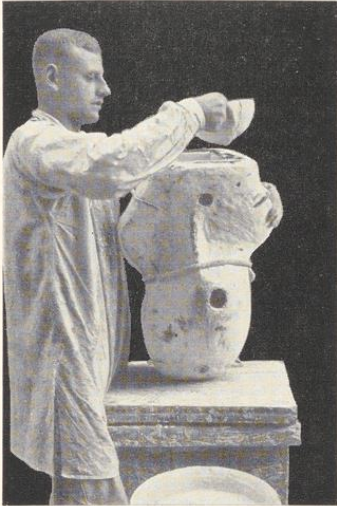


Bild 594. Ausgießen der Form, die beiden Schalen sind zusammengebunden und verklammert



Bild 595. Zur Vermeidung von Luftblasen läßt man beim Hohlguß den überschüssigen Gips wieder auslaufen



Bild 596. Der Guß der Büste ist fertiggestellt, die Leimform wird vorsichtig abgenommen

dann werden vor dem Leimaufguß sog. Knebel in die Luftlöcher eingehängt, mit denen die Leimform an die Schale festgebunden werden kann. Zu diesen Knebeln verwendet man etwa 4 cm lange und $\frac{1}{2}$ –1 cm starke Holzstückchen, die zu beiden Seiten an einem Bindfaden oder einer dünnen Schnur befestigt werden.

Wie bei der offenen Schalenleimform schon angegeben, werden auch bei der geschlossenen Form an der Fuge der beiden Kappen schwalbenschwanzförmige Stege angebracht, damit die Ränder der Leimform nicht einschrumpfen können.

Die Behandlung der Leimform vor dem Guß siehe S. 231.

Sind die beiden Formhälften zusammengesetzt, mit Stricken fest zusammengebunden (gedrillt) und noch mit eisernen Klammern besonders verankert, dann wird die Form etwa zu einem Drittel mit einem stramm und knollenfrei angerührten Modellgips gefüllt. Durch Drehen und Wälzen der Form fließt der Gips in die Vertiefungen und setzt sich gleichmäßig an den Wänden fest. Bild 594.

Um Luftblasen zu vermeiden, läßt man den Gips ab und zu wieder auslaufen. Über das Hohlgießen selbst ist auf Seite 218 das Weitere schon mitgeteilt. Bild 595.

Will man Leim sparen, dann kann z. B. die Rückseite der Büste auch in Stück- oder sog. Gipskernform angefertigt werden. Näheres hierüber siehe dort.

Die einzelnen Kernstücke sind dann ebenfalls durch Knebel im Mantel festzuhalten, damit sie beim Drehen der Form nicht herausfallen.

Knebel

Um bei Rundkörpern ein Einfallen der Leimform während des Gipsgusses zu verhindern, wendet man den Knebel an. Hierzu werden Holzstückchen an Schnüre angebunden und so durch die Schale gehängt, daß sie beim Leimaufguß in die Leimform einbinden.

Bei Stück- oder Keilform wird der Knebel in der Weise



Bild 597. Kombinierte Leimform für ein Kapitell, das linke Gipskeilstück ist bereits abgenommen

angewandt, daß die einzelnen Kernstücke vertiefte Drahtösen erhalten, an denen die Befestigung erfolgt.

Kombinierte Leimform

Bild 597–599

Diese stellt eine Vereinigung (Kombination) von Stück- und Schalenleimform dar und wird hauptsächlich, um an Leim zu sparen, bei stark unterschrittenen Modellen zur Anwendung gebracht.

Das Modell wird zunächst wie üblich schellackiert und geölt, der äußere Rand mit Tonestreifen abgedichtet und dann werden die zwei ersten seitlichen Keilstücke durch Schalung angegossen. Nachdem diese Keilstücke konisch zurechtgeschnitten und schellackiert sind, werden die weiteren Keilstücke angegossen.

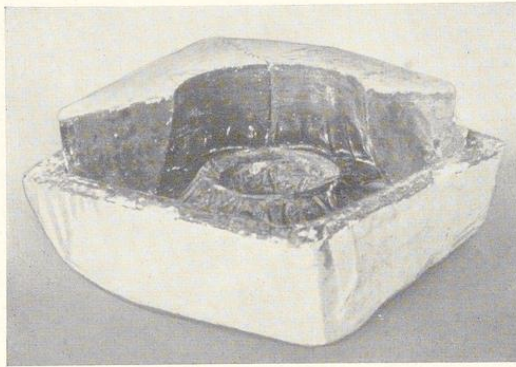


Bild 598. Kombinierte Leimform von innen gesehen, die Keilstücke sind teilweise abgenommen

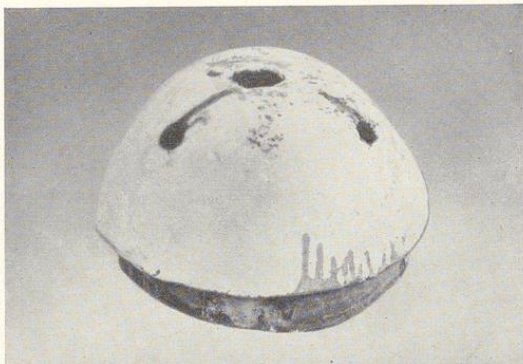


Bild 599. Kombinierte Leimform von außen gesehen, die Schale umfaßt Leimform und Keilstücke



Bild 600. Anquetschen an der Decke aus der Spiegelleimform

Der obere Teil des Modells wird wiederum mit Papier und Tonscheiben abgedeckt und darüber ein Mantel gegossen. Der Leimguß erfolgt wie auf Seite 226 schon beschrieben.

Die seitlichen Keilstücke sitzen auf der Leimform auf und können beim Ausschalen bequem abgenommen werden. Über die weitere Behandlung der Leimform siehe Seite 231.

Quetschform

Bild 600

Um feingegliederte oder durchbrochene plastische Ornamente und Verzierungen an der Decke anzubringen, bedient man sich vielfach der Quetschform, d. h. die Antragsstücke (Ersatz für Antragsstück) werden mittels der Form an die Decke aufgequetscht.

Über das Modell des Antragsstücks wird zunächst eine Spiegelform angefertigt, die dann mit Leinölfirnis unter Sikativzusatz oder Alaunlösung eingestrichen wird.

Zur Ausführung der Quetscharbeit wird die Leimform auf ein ihren Umrissen entsprechend ausgesägtes Brett gelegt, das auch an der Unterseite mit den notwendigen Aufrißlinien versehen ist, um es an der Decke in die richtige Lage bringen zu können. Am besten wird die Form an der Decke zuerst anprobiert, nachdem die Mittelachsen durch Einschnitte am Leim kenntlich gemacht sind.

Die Form wird hierauf mit Gips gefüllt und mittels Latten oder anderen geeigneten Hölzern an die Decke gespannt. Hat der Gips abge bunden, was im allgemeinen nach etwa 20 Minuten der Fall ist, dann kann die Form wieder abgenommen und damit in der gleichen Weise weiterverfahren werden.

Auch Edelputz- und Zementornamente können auf diese Weise an Decken oder Wänden angequetscht werden, nur dauert der Abbindeprozeß etwas länger und die Form kann erst nach einiger Zeit (etwa 1–2 Tagen) abgenommen werden.

Leichtere Verzierungen lassen sich auf einen festen Gipsuntergrund nach vorheriger Aufräuhung desselben, also ohne besondere Sicherung, aufquetschen.

Bei schwereren Stücken ist es notwendig, mittels verzinkter Nägel und verzinktem Draht eine gute Verbindung, d. h. eine genügende Haftfestigkeit an der Decke, herzustellen. Auf alle Fälle ist ein Untergrund aus reinem Weißkalkmörtel bis auf den Grund zu entfernen und die Leim-(Quetsch-)Form so stark mit Gips zu füllen, daß derselbe in etwa vorhandene Gewebe (Rohrmatten, Spalierlatten, Holzstabgewebe u. dgl.) genügend eindringt und eine gute Verbindung erhält.

Gebogene Leimform

Bild 601

Ornamente (Verzierungen, Schmuckformen), welche an Gewölbe, Gurtbögen oder gebogene Wände angesetzt werden sollen, müssen auch in dieser gebogenen Form modelliert und gegossen werden. Hierzu bedient man sich am zweckmäßigsten der gebogenen Leimform.

Stehen von dem betreffenden Gewölbe 2 Lehrbögen zur Verfügung, dann legt man zur Ausführung des Gusses die schmale Leimform auf die dem Gewölbe entsprechende Stelle des Bogens, d. h. auf diejenige Stelle, an der später die Verzierung angesetzt werden soll. Bei Flach- und Halbkreisbögen kann die Form an jeder Stelle aufgelegt werden, da ja die Bogenkrümmung überall gleich ist. Die gebogene Unterlage kann aber auch, wenn keine Lehrbögen dafür vorhanden oder dieselben ungeeignet sind, mit der Schablone gezogen werden.

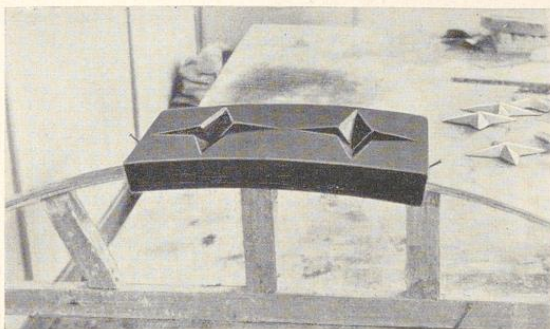


Bild 601. Leimform auf dem Lehrbogen aufgelegt, damit die Sterne die Krümmung der Gewölbefläche erhalten



Bild 602. Schmelzen des Leims im Wasserbad auf der Baustelle

Bei kugelförmigen Gewölben wird ein Stück am Gewölbe in der Größe der Leimform geglättet (abgestuckt), schellackiert und geölt und dann an Ort und Stelle abgegossen. Zur Verstärkung legt man in die Gußstücke Eisen oder Rupfen ein.

Radiusgesimse, ornamentierte Stäbe u. dgl., welche in Gewölbe oder bogenförmige Gesimse einzusetzen sind, lassen sich ebenfalls mit der gebogenen Spiegel-Leimform herstellen. In vielen Fällen ist auch hierzu eine vorhandene Form für gerade Gesimse und Stäbe verwendbar, wenn sie, der Krümmung des Bogens entsprechend, hergestellt wird. Bei kleineren Formen werden auf einem Brett nach der Bogenform Drahtstifte eingeschlagen und danach die Leimform in die gewünschte Lage gebracht. Sicherer ist eine gebogene Schale mit beiderseitigen Rändern, in welche die Leimform eingelegt wird.

Läßt sich die Leimform nicht in einem Zug der Krümmung anpassen, dann wird zunächst eine Schale mit größerem Radius gezogen und die Form an diesen Bogen gewöhnt und erst später in die richtige Schale eingelegt. Die Abgüsse werden ebenfalls mit Einlagen aus Hanf oder Juteleinen u. dgl. versehen.

Leimmodell

Zur Herstellung von Zement-, Kunststein- oder Edelputz-Abgüssen werden mitunter mehrere Formen aus Gips benötigt. Die Leimform eignet sich für diese Abgüsse weniger, weil sie vom Zement leicht angegriffen wird und auch meist den beim Stampfen auszuübenden Druck nicht aushält. Zur Anfertigung dieser Formen bedient man sich dann des Leimmodells.

In die vorhandene Verlorene Form wird nach entsprechender Vorbehandlung an Stelle von Gips Leim gegossen. Die Herausnahme des Leimgusses (Leimmodells) aus der Form erfolgt aber erst am folgenden Tage nach genügender Erhärtung des Leimes.

Das Leimmodell wird dann genau wie die Leimform behandelt, zunächst also mit Talkum entfettet und dann mit Alaunlösung oder Firnis gestrichen.

Über dieses Leimmodell können dann so viel Verlorene Formen, mit 2 Lagen Gips (gefärbt und ungefärbt), als für die späteren Güsse nötig sind, angefertigt werden. Die Ausführung des Gusses siehe Seite 218.

Auch aus der Leimform läßt sich ein Leimmodell anfertigen, nur muß die Form stark alaunisiert und dann noch geölt wer-

den. Den Leim läßt man hierbei ziemlich dickflüssig und nur mäßig warm einlaufen.

Behandlung der Leimformen nach dem Leimaufguß

Ist der Leim erstarrt, was meist in $\frac{1}{2}$ Tag (über Nacht) geschieht, dann wird die Form vom Modell vorsichtig abgenommen und die Leimform sofort wieder in die Schale eingelegt.

Vor der weiteren Behandlung muß die Leimform zunächst entfettet werden, und zwar sowohl auf der Innenseite als auch auf der Rückseite. Dies geschieht am besten durch Be- und Entstäuben mit Talkum, da dieses das vorhandene Fett anzieht.

Hierauf wird die Form durch einen Anstrich mit Leinölfirnis, dem 10–20% Sikkativ beigelegt wird, um das Trocknen zu beschleunigen, isoliert. Neuer Leim wird einmal, alter Leim dagegen zweimal mit Firnis gestrichen. Es ist stets mager einzustreichen, in den Vertiefungen dürfen keine Pfützen stehen. Die Trocknung dauert etwa 2 Tage.

Wird die Leimform sofort benötigt, dann ist sie mit aufgelöstem Alaun ($\frac{2}{3}$ gebrannter und $\frac{1}{3}$ ungebrannter Alaun in lauwarmem Wasser aufgelöst) zweimal zu streichen, wobei darauf zu achten ist, daß keine Pfützen auftreten. Mitunter wird der Alaun kurz aufgeköcht und handwarm eingestrichen. Nach 1–2 Stunden ist der Alaunanstrich aufgetrocknet und es kann mit dem Guß begonnen werden.

Zu bemerken bleibt noch, daß die Leimform beim Firnissen mehr Güsse aushält als beim Alaunisieren.

Beim Zementguß wird die Form nur mit Firnis, dem etwas Sikkativ zugesetzt ist, mit Mennige oder Ölfarbe gestrichen.

Vor jedem Guß muß die Form leicht geölt oder geschmiert werden. Gewöhnliches Leinöl liefert gelbe Abgüsse, man verwendet deshalb Rüböl, gereinigtes Leinöl oder noch besser Stearinschmiere. (Stearin wird in sauberem Gefäß im Wasserbad geschmolzen und dann so viel Petroleum und etwas Rüböl zugesetzt, bis eine streichfähige Masse entsteht.) Auch Staufferfett mit Petroleum wird teilweise verwandt.

An stark unterschnittenen Stellen, wo anzunehmen ist, daß die Form schwer herauszubringen ist, schneidet man dieselbe kurzerhand auf. Auch bei großen, unhandlichen Leimformen teilt man an geeigneter Stelle.

Wichtig ist für alle Leimformen, daß der Gipsguß nach dem Erstarren, aber vor seiner Erwärmung aus der Leimform her-

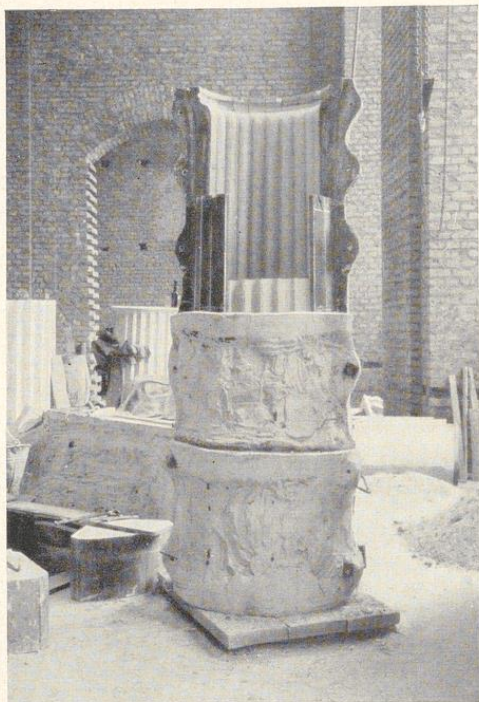


Bild 603. Stückform für eine kannelierte Säule, mit Keilstücken für jede einzelne Kannelur

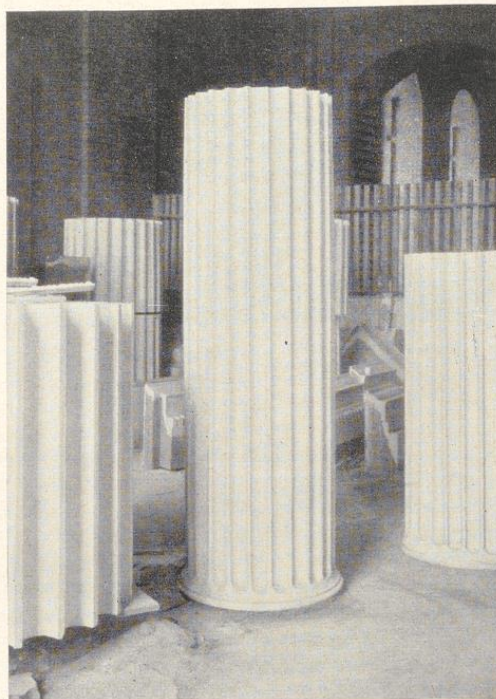


Bild 604. Die fertige Säule in weißem Zement aus der Stückform gestampft

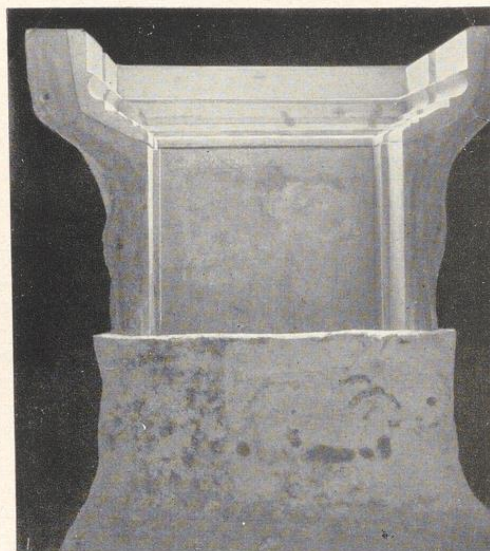


Bild 605. Vierteilige Stückform für einen Säulenfuß, zum Teil geöffnet

ausgenommen wird, damit dieselbe nicht angegriffen (wund) werden kann. Ist eine größere Anzahl von Abgüssen hintereinander anzufertigen, dann sollten kürzere Ruhepausen für die Form eingeschaltet werden.

Ein Zurückstellen der Leimformen auf mehrere Tage oder gar Wochen ist unbedingt zu vermeiden, da durch die Verdunstung des im Leim enthaltenen Wassers die Form einschrumpft (sich zusammenzieht) und Verzerrungen entstehen. Auch wird die Leimform hart und unelastisch. Unbenützte Formen sind im Sommer an kühlen Orten aufzubewahren. Am besten ist es, die ausgebrauchten Formen sofort zusammenzuschneiden und den Leim wie bereits angegeben auf einem Drahtnetz zu trocknen oder, wenn notwendig, sofort wieder einzuschmelzen.

Hat der Leim noch genügend Feuchtigkeit, dann wird beim Wiedereinschmelzen kein oder nur wenig Wasser beigegeben, ist er aber schon vollständig ausgetrocknet, dann muß er zuerst wieder in kaltem Wasser eingeweicht werden, ehe das Einschmelzen stattfindet.

Gießen durchbrochener Ornamente, Entlüftungsrosetten, Entlüftungsgitter usw. Bild 569–578, 608

Dies erfolgt fast ausschließlich in Spiegel- oder offenen Schalenleimformen.

Als Einlage wird Hanf und, wenn möglich, auch verzinkter Draht verwendet. Der Gips wird durch Leimwasser verzögert.

Zur Versteifung der durchbrochenen Teile werden auf der Rückseite verzinkte Drähte von etwa 3 mm Stärke vorübergehend aufgekipst. Bei größeren Stücken genügen diese nicht

mehr, hier muß dann mittels Rundeisenstäben verstärkt werden. Kurz vor dem Versetzen der Gußstücke werden die Drähte und Eisenstäbe wieder abgenommen.

Vielfach ist es üblich, auf die Rückseite ein engmaschiges Rupfengewebe aufzukleben und dasselbe nach dem Versetzen durch- bzw. den Durchbrüchen entsprechend auszuschneiden.

Bei großen Stücken wird in einzelnen Teilen gegossen und diese an Ort und Stelle zusammengesetzt.

Um die Entlüftungsgitter an das vorhandene Rundeisen-gerippe gut befestigen zu können, werden auf der Rückseite sogenannte Halter aus verzinktem Draht eingegossen.

Ist ein Rundeisennetz nicht vorhanden, dann werden hinter den durchgehenden Profilen Rabitzstangen oder Gasrohre durchgezogen und an den Haltern befestigt.

Beim Versetzen der durchbrochenen Gußstücke ist stets darauf zu achten, daß etwaige Hilfskonstruktionen, die der Befestigung dienen, später nicht sichtbar werden.

Reinigen der Leimformen

Ist die Reinigung einer Leimform notwendig geworden, was besonders bei Zementabgüssen der Fall ist, dann geschieht dies unter Verwendung von Terpentin oder Petroleum.

Die Verunreinigung des Leims durch die Isolieranstriche wird durch Entfernung derselben sofort nach dem Gebrauch der Form, d. h. nach dem letzten Guß, verhindert. Hierzu verwendet man im allgemeinen Terpentin, bei Schellackanstrichen am besten Spiritus.

Wird der Leim durch den Gips verunreinigt, so filtriert man ihn beim Einschmelzen durch ein nasses, weitmaschiges Tuch.

Stückform

Die Keil- und Stückformen werden auch als Kern- und echte Formen bezeichnet.

Das Formverfahren wird besonders bei Guß- und Stampf-arbeiten aus Zement-, Steinmehl- und Edelputzmörtel angewandt. Die Formen besitzen eine wesentlich höhere Widerstandsfähigkeit als die Leimformen und können monate- und jahrelang aufbewahrt werden, ohne daß Veränderungen an denselben eintreten; sie sind also jederzeit gebrauchsfertig zur Hand.

Handelt es sich um die Herstellung von Formen nach Steinmodellen, Figuren, Denkmälern, welche außerhalb der Werkstätte an Ort und Stelle angefertigt werden müssen, so wird stets die Stückform angewandt. Weiche Ton- oder Plastilinmodelle können im allgemeinen in Stückformen nicht abgenommen werden.

Einteilige offene Form

Sie wird auch Spiegelform aus Gips oder Stückform aus einem Stück genannt und stellt die einfachste Art der Keilform dar.

Ebene, plastische Modelle, die keinerlei Unterschneidungen enthalten, also gut konisch modelliert sind, können aus einem Stück in Gips abgeformt werden. Dabei muß aber der Rand konisch sein; ist dies noch nicht der Fall, dann wird er mit Ton oder Plastilin schräg angestrichen.

Frische Ton- oder Plastilinmodelle erhalten keine besondere Vorbereitung, dagegen werden wasseraufsaugende Modelle aus Gips, Stein und Holz wie sonst üblich mit Schellack

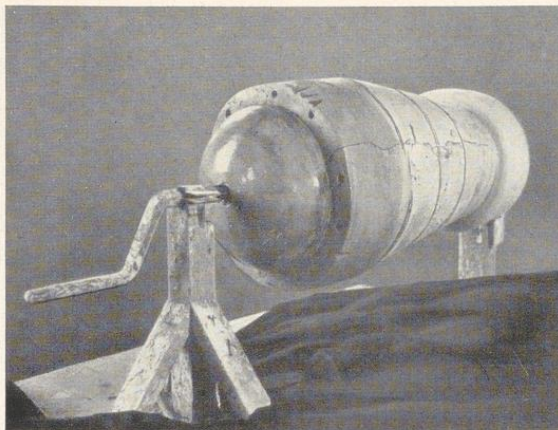


Bild 606. Abformen eines runden Körpers auf der Drehwelle in Stückform

Bild 607. Die Verbindung von Mantelteilen mit Schrauben und Klammern

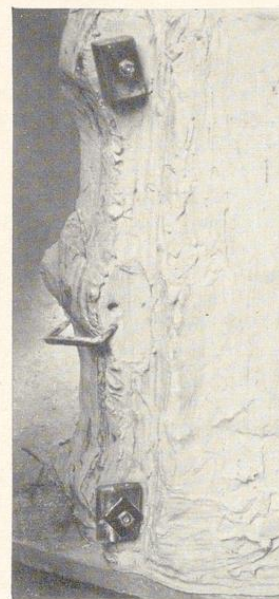


Bild 608. Entlüftungsrosette in Spiegelleimform eingegossen

