



## Die ersten Schritte...

### **Pflege der Formen**

Die Formen sind aus einem strapazierfähigen, flexiblen Industrie-Silikon hergestellt. Sie sollten flach und nicht übereinander gelagert werden. Wenn sie verdreht oder geknickt aufbewahrt werden, verformen sie sich und werden dadurch unbrauchbar. Reste von Gießmaterial sollten vorsichtig mit einer weichen Bürste (eine alte Zahnbürste ist ideal) und einem nicht allzu scharfen Haushaltsreiniger entfernt werden.

### **Gießen und Entformen**

Zunächst wird auf eine ebene Arbeitsfläche (Tisch) eine Folie aus Kunststoff (PE) gelegt. Darauf werden die benötigten Silikonformen platziert. Als Gussmaterial eignet sich Schnellbinder-Zement mit einem Anteil von 50% Sand, sofern eine Fertigmischung nicht vorgezogen wird. Größere Baumärkte führen verschiedene Sorten, gute Ergebnisse werden mit "Quick-Mix Estrichbeton" oder "Neurofix Schnellzement" erzielt. Ein 40-kg-Sack ist meistens nur unwesentlich teurer als ein 10-kg-Beutel. Selbstverständlich kann auch jedes andere gießfähige Material (wie z.B. Epoxydharz, Gießholz - ideal für Fenster und Türen, Porcellin, Gips usw.) verwendet werden.

### **Bitte folgen Sie den Anweisungen im Abschnitt "Die Kunst des Gusses".**

Seien Sie bitte nicht enttäuscht, wenn die ersten Gussteile nicht so sind, wie Sie es sich vorgestellt haben. Nach ein bis zwei Abgüssen haben Sie die nötige Erfahrung, wie die Konsistenz der Gussmasse sein muss und wie man Luftblasen vermeidet.

### **Die Grundlagen**

Wenn die Abgüsse trocknen, lässt es sich nicht vermeiden, dass sie etwas schrumpfen. Deshalb kann es notwendig werden, die Abgüsse leicht abzuschleifen, um eine glatte Oberfläche und gute Passgenauigkeit zu erzielen. Grundsätzlich sollte auf einer ebenen, mit Polyethylenfolie überzogenen Fläche gearbeitet werden.

Um die einzelnen Teile zusammenzufügen, gibt es zwei Möglichkeiten:

#### **Methode 1:**

Zement oder Fliesenkleber wird mit wasserfestem Holzleim angemischt und solange verdünnt, bis sich eine cremige Konsistenz ergibt. Diese Mischung wird auf die zu verbindenden Flächen aufgetragen. Überquellender Kleber sollte sofort mit einem feuchten Tuch abgewischt werden. Während des Abbindens dürfen sich die Teile nicht bewegen. Dieses Verfahren ergibt hochfeste Verbindungen, es gibt aber kaum eine Möglichkeit, die Bauwerke später noch einmal zu korrigieren.

#### **Methode 2:**

Die Elemente werden einfach mit wasserfestem Holzleim verklebt. Dies hat den Vorteil, dass man sich erheblich mehr Zeit lassen kann. Die Abbindezeit ist nämlich erheblich länger als beim Zement/Leim-Mix von Methode 1. So kann in einem Zug viel mehr gebaut werden. Es ist jedoch wichtig, dass hier vor der Fertigstellung des Modells alle Lücken in der Oberfläche mit Zementleim aus Methode 1 ausgefüllt werden.

Beim Verkleben anderer Materialien sollten die Empfehlungen des jeweiligen Herstellers beachtet werden.

Es sollte auch immer um ein fertiges Element (z.B. Fenster oder Tür) herum gearbeitet werden, um sicherzustellen, dass dieses Teil im Mauerwerk einen guten Sitz findet. Türen und Fenster können einmal entfernt werden, wenn das Mauerwerk drumherum fertiggestellt ist. Dann werden sie bemalt oder lackiert und endgültig im Wandausschnitt festgeklebt. Alle Fugen zwischen den Steinen sollten mit Zementleim verspachtelt werden, bevor das Modell bemalt wird.

#### **Methode 3:**

Wird nur mit Karosseriespachtel gearbeitet, werden die Elemente mit eben diesem Material verklebt und verspachtelt. Selbstverständlich kann auch herkömmlicher Alleskleber oder wasserfester Holzleim verwendet werden.

## Die Kunst des Gusses

Was hier am Beispiel Beton erläutert wird, gilt natürlich sinngemäß auch für alle anderen Materialien (z.B. Gips, Porcellin, Fimo usw.), für die die Jigstones-Silikon-Formen verwendet werden können.

Der Guss von Betonsteinen scheint zu einfach zu sein, um darüber zu sprechen - und er ist es tatsächlich, wenn man die Fallstricke kennt. Es gibt allerdings eine Hürde, die die Anwender mehr oder weniger schnell überwinden.

Zunächst sollte man sich im klaren sein, dass man während der Einarbeitungszeit etwas Ausschuss produziert. Deshalb ist es auch keine gute Idee, am Anfang gleich alle Nester einer Form zu füllen. Begonnen werden sollte mit einem großen Stein - Nr. 1 - aus dem Formset für Wände. Wenn dieser Stein ohne Fehler entformt worden ist, kann beim nächsten Guss die Anzahl der Steine erhöht werden - ebenso wie die Arbeitsgeschwindigkeit gesteigert wird.

Schnellbinder-Zement ist schwieriger zu verarbeiten als herkömmlicher Beton. Seine Abbindezeit hängt sowohl von der Temperatur als auch von der Luftfeuchtigkeit ab. Bei kühlem Wetter sollte in einem warmen Raum gearbeitet werden. Wenn die Abbindezeit länger als 45 min. wird, sollte warmes Wasser verwendet werden. In heißen Sommermonaten kann es notwendig werden, gekühltes Wasser zuzusetzen, um das Abbinden zu verzögern. So bleibt genügend Zeit, den Beton in die Form zu füllen.

Bevor im Baumarkt eine größere Menge Betonmix gekauft wird, sollte zunächst ausprobiert werden, ob mit dieser Mischung überhaupt zufrieden stellende Ergebnisse erzielt werden können. Es gibt verschiedene Hersteller und Mischungen unterschiedlicher Qualitäten. Alles, was sich weich und pudrig anfühlt, dürfte ungeeignet sein.

Man sollte immer daran denken, dass manchmal sogar der Profi Abgüsse wegwerfen muss. Trotzdem bereitet das Gießen sowohl den jüngeren als auch den älteren Familienmitgliedern viel Spaß.

***Es muss jedoch unbedingt beachtet werden, dass Zement die Haut angreifen und allergische Reaktionen hervorrufen kann. Deshalb muss immer mit Gummihandschuhen gearbeitet werden. Auch ist, wenn Beton angerührt wird, ein Atemschutz notwendig, um zu vermeiden, dass Zementstaub in die Atemwege gelangt.***

***Das Jigstones-System ist nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet. Wenn ältere Kinder damit arbeiten, müssen sie von einem Erwachsenen beaufsichtigt werden.***

Nun zurück zur vorher angesprochenen "Hürde":

Es sind drei Dinge, die für einen erfolgreichen Guss entscheidend sind:

### **Der Wassergehalt der Mischung**

#### **Vermeiden von Luftblasen**

#### **Entformen des Teils**

### **1. Wassergehalt der Mischung**

Es muss immer mit einer Zement-Sand-Mischung gearbeitet werden, die sehr dickflüssig ist - niemals schlabbbrig. Die Mischung sollte so dick sein, dass sie aus dem Mischgefäß geschüttelt oder von Hand entnommen werden muss. Alles was dünner ist, ergibt Probleme. Wenn die Mischung so dick ist, dass sie während des Gusses abbindet - immer daran denken, schnell zu arbeiten - sollte man vorsichtig noch etwas Wasser zusetzen. Mit etwas Erfahrung bekommt man ein Gefühl für die richtige Konsistenz - und die entsprechende Kraft, die nötig ist, die Mischung umzurühren. Wenn reiner Zement verwendet wird, muss dieselbe Menge Sand hinzugefügt werden - je feiner der Sand, desto besser. Gewöhnlicher Flusssand ohne größere Partikel, wie er vom Mauerer verwendet wird, ist gut geeignet. Sofern eine Fertigmischung verwendet wird, darf kein weiterer Sand hinzugefügt werden.

### **Vermeiden von Luftblasen**

Die Gefahr, dass Luftblasen entstehen, verringert sich, wenn der untere Bereich des Gusses bewegt oder gerüttelt wird. Es ist sehr effizient, mit einem Bleistift (oder bei kleineren Teilen mit einem Streichholz) im Zickzack durch den frischen Guss zu fahren und den Beton damit in die Ecken zu drücken. Auch gibt es den Trick, mit einer kleinen Dreiecks-Spachtel zu arbeiten: Während man den Beton eingießt, drückt man ihn mit der Spachtel in die Ecken. Dies treibt die Luftblasen aus und zieht beim Aushärten den Beton in die Ecken. Dieser Vorgang sollte mehrmals wiederholt werden. Vor jedem Guss sollte die Form mit Wasser ausgesprüht werden.

Wenn die Füllung zufriedenstellend ausgefallen ist, wird der überschüssige Beton möglichst sauber glatt gestrichen. Die Längskante einer anderen Form eignet sich hierzu bestens.

Die gefüllte Form muss nun ruhig stehen, wobei man nach ca. 20 min. (und - wenn notwendig nach jeweils weiteren 10 min.) den Abbindeprozess kontrolliert.

Die Füllung darf in der Form niemals aushärten oder gar über Nacht stehen gelassen werden !  
Der Beton schrumpft zwangsläufig, wenn er aushärtet. Dabei zieht er den Gummi der Form zusammen. Geschieht dies öfters, verkleinern sich dabei die Formnester um bis zu einem Millimetern oder mehr.  
Wenn man alle seine Formen ungefähr gleich oft benutzt, wird sich dieser Effekt nicht so stark auswirken, da alle Formnester um ungefähr denselben Betrag schrumpfen. Obgleich der Silikon-Gummi sehr strapazierfähig ist, hat er - wie jedes Werkzeug, das oft benutzt wird keine unbegrenzte Lebensdauer. Trotzdem werden die Formen bei entsprechender Pflege für lange Zeit ihren Dienst verrichten und sich über die Produktion einer vieler Modelle schnell amortisieren.

## Entformen des Teils

Wenn der Beton noch feucht ist, sich jedoch nicht mehr weich und schwammig anfühlt, ist es Zeit, das Teil zu entformen.

Zunächst sollte man sich auf jedes Formnest einzeln konzentrieren.

Als erstes wird jede Seitenkante der Silikonform vom Gussteil vorsichtig abgezogen. Danach drückt man das Unterteil der Form leicht ein. Bei größeren Teilen sollte zunächst an einen Ende, dann in der Mitte und am anderen Ende gedrückt werden - solange, bis sich das Gussteil gelöst hat. Jetzt wird das Teil an einem Ende aus der Form herausgezogen, wobei mit der Hand etwas nachgeholfen werden kann. Es sollte jedoch unbedingt vermieden werden, das Gussteil mit den Fingernägeln zu berühren.

*Die Abgüsse sind in diesem Stadium sehr empfindlich - und so bleiben sie, bis sie völlig ausgehärtet sind.* Selbst dann benötigen sie noch einen Mauerverbund, um die gewünschte Festigkeit und Stabilität zu erhalten - ähnlich einer Ziegelmauer. Kleine Teile erfordern besondere Sorgfalt.

## Farbgebung

Die Modelle können mit normalen Betonfarben bemalt werden. Kleinere Dosen dieser Farben sind in besseren Baumärkten und gut sortierten Farbengeschäften erhältlich.

Acrylfarben können zusätzlich verwendet werden, um Ziegel- oder Sandsteintöne zu erreichen, die nicht als Betonfarben erhältlich sind. Zuerst werden alle Wände gestrichen. Dies kann in vielen Schattierungen über die gesamte Fläche geschehen und wird weiter unten genauer erläutert. Verwenden Sie kräftigere Farbtöne, als Sie tatsächlich später wünschen. Nachdem die Grundfarbe getrocknet ist, wählen Sie einen brauchbaren Mörtelfarbtönen aus - nicht zu sauber.

Streichen Sie diese Farbe über die ganze Wandfläche, immer nur ein paar Quadratcentimeter gleichzeitig, damit die Farbe gut in die Fugen und Lücken zwischen den Steinen oder Backsteinen eindringen kann. Bevor die Farbe antrocknet, muss sie mit einem feuchten Tuch wieder abgewischt werden, ohne sie jedoch aus den Fugen zu entfernen. Wenn notwendig, kann das Tuch umgedreht werden, um einen Großteil der Mörtelfarbe zu entfernen. Das Resultat sollte eine sehr gedämpfte Ziegel- oder Steinfarbe sein.

Wenn alles getrocknet ist, kann die Ziegel- oder Steinstruktur detailliert werden. Vermeiden Sie Farben mit zu großen Farbtonunterschieden, dies könnte sonst zu einem künstlichen Eindruck führen. Ein Farbtonwechsel darf nur sehr fein und weich erfolgen. Zum Schluss empfiehlt es sich, das Modell mit einem wetterfesten Mattlack zu streichen. Diesen Schutzanstrich sollte man ab und zu erneuern.

## Die Zusatzformen

Das Set "JigStones für Spur I" enthält noch verschiedene Zusatzformen, die ein komplettes Gebäude entstehen lassen.

### Mauerkronen

Die Hauptform beinhaltet eine Form für Mauerkronen in Natursteinausführung, die z. B. auf eine Einfriedung aufgesetzt werden kann.

### Türen, Fenster und Dachziegel

Als Gießmaterial wird ein Zweikomponenten-Spachtel oder ein Epoxyd-Gießharz, das nach Anweisung des Herstellers angerührt wird, verwendet.

Mit einem kleinen Spatel oder einem Kunststoffstäbchen (keinen scharfen Gegenstand verwenden, damit die Form nicht beschädigt wird!) wird das Material in die Form gedrückt, wobei man aus verschiedenen Richtungen arbeiten sollte, damit alle Ecken ausgefüllt werden. Je kraftvoller dies erfolgt, desto weniger Luftblasen müssen später ausgebessert werden, nachdem das Teil entformt wurde.

Die Oberfläche wird geglättet, indem man eine scharfe Kunststoffkante langsam über die Oberfläche zieht. Alternativ hierzu kann man eine dünne Azetatfolie auf die Oberfläche legen und mit einem Wellholz oder einem Roller darüberfahren. Wenn das Material abgebunden hat, wird die Folie abgezogen. Nach einer Härtezeit von weiteren 10 min. kann das Gussteil vorsichtig entformt werden.

### Die Türen

#### Der Türsturz

Der JigStones-Stein 3 wird normalerweise als Sturz verwendet (er wird umgedreht eingebaut, sodass die

glatte Seite sichtbar ist). Er kann für Türen mit einer Breite von 2 x Stein 8 unverändert verwendet werden. Längere Sturze, z.B. für Doppeltüren, werden aus den entsprechenden Steinen zusammengefügt, damit sich die gewünschte Breite ergibt.

## Gießen der Türen

Mit einem scharfen Bastelmesser werden die Fensteröffnungen ausgeschnitten, wo notwendig, Grate entfernt und Kanten gesäubert. Wenn die Tür dazu neigt, sich zu verziehen, kann sie mit einem Gewicht beschwert werden, bis das Gussmaterial richtig ausgehärtet ist.

Die Tür kann nun als Teil eines Gebäudes verwendet werden, man sie sollte jedoch zunächst nicht verkleben, wenn die Wand um sie herum aufgebaut wird.

Während die Wandkomponenten trocknen, muss sie wieder ausgebaut werden. In dieser Zeit kann man die Tür bemalen und verglasen. Erst danach wird sie in die Türöffnung eingesetzt und endgültig verklebt.

## Ausführungsvarianten

Die Kassettentür kann so verwendet werden, wie sie aus der Form kommt. Es können aber auch vorsichtig einzelne horizontale und vertikale Stege herausgeschnitten werden, sodass man eine Vielzahl von verschiedenen Mustern erhält und sich dabei viele Variationen ergeben.

Mit einem scharfen Messer können die nicht benötigten Stege herausgeschnitten und mit Sandpapier abgeschliffen werden.

Um anstelle eines Glaseinsatzes eine feste Füllung herzustellen, wird eine "Kassette" aus Spachtel hergestellt, indem man ein wenig auf einer absolut ebenen Azetat- oder PE-Folie aufbringt. Nach Aushärtung wird die Kassette so groß zugeschnitten, dass sie die zu füllenden Türausschnitte um ca. 1 mm überlappt. Die ebene, glatte Seite sollte natürlich von außen zu sehen sein. Vergewissern Sie sich, dass die Rückseite der Türe plan ist (ev. etwas abschleifen) und kleben Sie die Kassette ein.

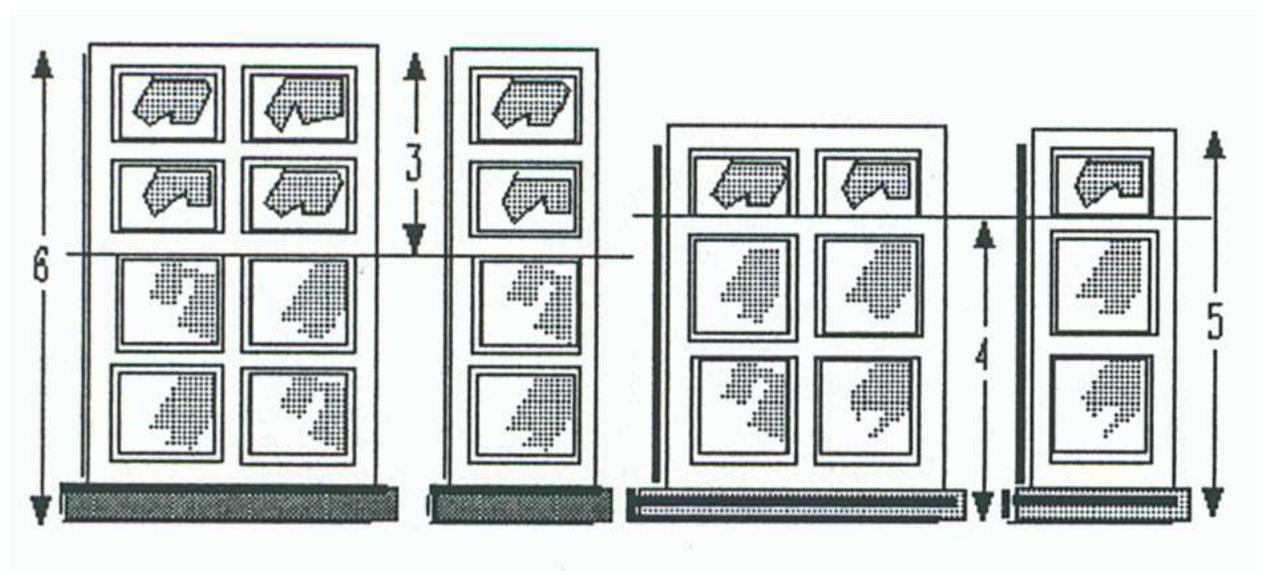
Ein Türkнопf kann extra gegossen und links oder rechts an die Türe einfach angeklebt werden.

## Die Fenster

### Die Fenstergrößen

Eine Form ergibt zweimal vier Fenster, von denen jedes in der Höhe gekürzt werden kann (siehe Skizze), sodass sich insgesamt acht Variationen ergeben.

Die Zahlen in der Skizze geben die Anzahl der Steine Nr. 8 an. Beispiel: Ein Rahmen in der Höhe "3" ist drei Steine 8 Nr. 8 hoch.



In jedem Fall muss ein Fenstersims verwendet werden, um das richtige Maß zu erhalten, wenn nachher der Rahmen auf dem Sims aufliegt. Zwei Simsgrößen findet man auf der Hauptform oberhalb der Giebelsteine.

Werden breitere Fenster benötigt, kann die entsprechende Anzahl von Rahmen zusammengefügt werden. Fertige Rahmen können mit einem scharfen Messer auseinander geschnitten werden.

## Der Sturz eines Fensters

Der Fenstersturz ist gleichermaßen wie der Türsturz aufgebaut. Für einen kürzeren Sturz, der für ein Fenster in der Breite eines Steines 8 geeignet ist, wird ein fertiger Stein 8 an einem Ende in die Form des

Steines 3 eingelegt. Während der Beton eingefüllt wird, wird an das andere Ende des Steines 8 ein kleines Stück Kunststoffolie gehalten, damit sich der Guss nicht mit dem eingelegten Stein 8 verbinden kann. Nachdem der Guss abgebunden hat, werden die zwei Steine getrennt und man erhält einen verkürzten Stein 3, der als Sturz für ein Fenster in der Breite von Stein 8 dient. Längere Sturze werden aus den entsprechenden Steinen zusammengesetzt, bis sich die gewünschte Breite ergibt.

## **Gießen der Fensterrahmen**

Mit einem kleinen Spatel oder einem Kunststoffstäbchen (keinen scharfen Gegenstand verwenden, damit die Form nicht beschädigt wird!) wird das Material in die Form gedrückt, wobei man aus verschiedenen Richtungen arbeiten sollte, damit alle Ecken ausgefüllt werden. Je kraftvoller dies erfolgt, desto weniger Luftblasen müssen später ausgebessert werden, wenn das Teil entformt worden ist.

Die Oberfläche wird geglättet, indem man eine scharfe Kunststoffkante langsam über die Oberfläche zieht. Alternativ hierzu kann man eine dünne Azetatfolie auf die Oberfläche legen und mit einem Wellholz oder einem Roller darüberfahren. Wenn das Material abgebunden hat, wird die Folie abgezogen. Nach einer Härtezeit von weiteren 10 min. kann der Rahmen vorsichtig entformt werden.

Mit einem scharfen Bastelmesser werden die Fensteröffnungen ausgeschnitten und, wo notwendig, Grate entfernt und die Kanten gesäubert.

Wenn das Fenster dazu neigt, sich zu verziehen, kann es mit einem Gewicht beschwert werden, bis das Gussmaterial völlig ausgehärtet ist.

Der Fensterrahmen kann nun als Teil des Gebäudes verwendet werden, man sollte ihn jedoch zunächst nicht verkleben, wenn die Wand um ihn herum aufgebaut wird. Während die Wandkomponenten trocknen, muss er wieder ausgebaut werden. In dieser Zeit kann man den Rahmen bemalen und verglasen. Erst dann wird er in die Fensteröffnung eingesetzt und endgültig verklebt.

Danach wird der Sims mit wasserfestem Holzleim in die Wand eingeklebt. Den Fensterrahmen klebt man an den hinteren erhöhten Absatz des Sims. Der Rahmen sollte ungefähr 3 mm in der Wand sitzen, um einen vorbildgetreuen Effekt zu bewirken. Nach dem Trocknen können eventuelle Lücken zwischen Rahmen und Fensteröffnung mit Spachtelmasse verschlossen werden.

## **Bemalen und Verglasen**

Bevor ein Fenster oder eine Tür mit Azetatfolie (z.B. von einer alten Verpackung oder im Schreibwarengeschäft als "Overhead-Folie" erhältlich, eine PE-Folie ist ungeeignet, weil nicht verklebbar) "verglast" wird, sollte der Türrahmen mit Ölfarbe bemalt werden. Um eine exzellente Oberfläche zu erzielen, ist eine Grundierung empfehlenswert.

Die Azetatfolie als "Fensterglas" wird ca. 1... 2 mm größer als der äußere Rahmen zugeschnitten. Diese Folie wird zunächst mit einem Tropfen Spachtel oder Alleskleber an den Ecken auf die Rückseite des Rahmens geheftet. Nachdem der Klebstoff angetrocknet ist, wird die Folie ringsum an den Kanten mit dem Rahmen verklebt. Es empfiehlt sich, das Dach erst dann zu decken, wenn alle Fenster und Türen eingesetzt sind. Es ist nämlich einfacher, diese Elemente in die vorgesehene Position exakt einzupassen, solange man sie an beiden Seiten halten kann.

## **Gießen der Dachplatten**

Um mit dem Material so sparsam als möglich umgehen zu können, ist es empfehlenswert, eine dünne Pappkarte (Postkarte!), die mit wasserfestem Holzleim auf allen Seiten (insbesondere an den Kanten) imprägniert wurde, oder aber eine dünne Kunststoffplatte (z.B. Polystyrol) in die teilweise gefüllte Form einzulegen. Anschließend wird die Form voll aufgefüllt. Dies erhöht auch die Stabilität des fertigen Gusses. Dieser Dachplatten-Abschnitt kann anschließend auf die Dachlatten oder -unterläge (z.B. Sperrholz, das wetterfest imprägniert wurde) mit wasserfestem Leim aufgeklebt werden.