

AL  
LO  
F

A. und K. Kunkel, M. Landes, L. Skudlik, S. Weidmann

# BETON.

Das große Werk- und Ideenbuch

Dekoratives für drinnen und draußen,  
Nützliches und Schmückendes



Mit Links  
zu Videoan-  
leitungen



Die Vorlagen zu diesem Buch stehen im **TOPP Download-Center** unter [www.topp-kreativ.de/downloadcenter](http://www.topp-kreativ.de/downloadcenter) nach erfolgter Registrierung zum Ausdrucken bereit. Den Freischalte-Code finden Sie im Impressum.

# **BETON.**

**Das große Werk- und Ideenbuch**

# INHALT

Vorwort ..... 5

## Materialkunde und Grundlagen .....6

Werkzeuge und Grundausstattung.....10

Einfache Formen (Hohlformen) gießen.....12

Sandgussformen herstellen .....13

Gießformen aus Latexmilch ..... 15

Verstärkung durch Armierung/Bewehrung.....17

Formen aus Pappe selbst herstellen..... 18

Formen aus Holz bauen ..... 20

Beton einfärben mit Farbpigmenten ..... 23

Beton strukturieren .....24

Oberflächen gestalten.....26

## Dekoratives für drinnen..... 28

Schalen vergoldet und versilbert ..... 30

Home-Schriftzug..... 32

Vasen mit Tapetenmuster ..... 34

Schöner Schein ..... 36

Tischplatte mit Tapetenmuster..... 38

Dekorative Vasen und eine Schale ..... 40

Lampenfuß mal anders..... 42

Stimmungsvoller Lichterglanz ..... 44

Geometrische Vasen ..... 46

@-Zeichen ..... 49

Dekoanhänger..... 50

Massive Obstschale ..... 52

Schlichte Kerzenhalter ..... 54

Tischplatte mit Ornament ..... 56

Flache Pflanzschale..... 58

Diamanten ..... 60

Wandschmuck mit Libellen ..... 62

Kleine Töpfe für Mini-Pflanzen ..... 64

## Dekoratives für draußen .....66

Trittplatten für den Garten..... 68

Pflanztrog mit Steinen und Alufolie..... 70

Vogelbad und -tränke..... 72

Solarlichter für Garten und Balkon..... 74



Tischdeckenbeschwerer für den Gartentisch.....	76
Hausnummer.....	79
Dekofiguren fürs Pflanzbeet.....	80
Türschild.....	82
Feuertopf.....	84
Herzige Kartenhalter.....	86
Wandschmuck für den Außenbereich.....	88

## Nützliches ..... 90

Pinnnadeln für die Pinnwand.....	92
Türstopper.....	94
Tischplatte mit Holzstruktur.....	96
Buchstütze.....	98
Dreibehnhocker mit Mosaik.....	100
Deckenfluter.....	103
Utensilo-Fernseher.....	104
Massive Eierbecher.....	107
Barockrahmen-Magnete.....	108
Knäufe für Kommoden.....	110
Teller mit Leder- oder Filzornament.....	112
Schlichte Wanduhr.....	114
Kleine Häuschen als Wandhaken.....	116
Seifenspender und Zahnputzbecher.....	118
Hundenäpfe.....	120

## Schmückendes ..... 122

Runde Ohrhänger und Kettenanhänger.....	124
Diamanten mal anders.....	126
Ohrstecker und Herzkettenanhänger.....	128
Broschen und Ohrstecker.....	130
Knopf-Ringe.....	132

## Vorlagen ..... 134

## Die Autorinnen / Impressum..... 142





# VORWORT

Beton – bei diesem Wort dachte man lange nur an Brückenpfeiler und die Rohbauten großer Häuser. Doch längst hat dieses flexible und vielseitige Material Einzug in unseren ganz normalen Alltag gehalten. Als Sichtbeton feiert das Jahrhunderte alte Material gerade eine Renaissance. Sichtbeton ist schick und modern. Und er bietet beinahe unbegrenzte gestalterische Möglichkeiten.

Beton wird aus einem Bindemittel (in der Regel Zement), Gesteinskörnung (Sand oder Kies) und Wasser gefertigt. Dieses Gemisch kann in Formen gegossen werden, in denen es aushärtet und zu künstlich hergestelltem Stein wird. Aufgrund der guten Wetterbeständigkeit eignet sich Beton hervorragend für den Außenbereich. Aber auch für drinnen lassen sich wunderbare dekorative und praktische Gegenstände fertigen. Dabei beherrscht Beton alle Dimensionen – von großen Einrichtungsgegenständen bis hin zu kleinen Schmuckstücken.

Die Modelle in diesem Buch zeigen, dass Beton keine graue Maus ist, die sich verstecken muss. Blattmetall und Acrylfarbe verleihen ihm im Handumdrehen einen frischen Teint. Durch die Zugabe von Pigmenten eröffnen sich weitere Gestaltungsmöglichkeiten. Ob pur oder in Kombination mit anderen Materialien – in diesem Buch zeigt sich der Werkstoff von vielen faszinierenden und oftmals überraschenden Seiten.

Die grundlegenden Techniken wie Formen bauen, Beton anrühren, Hohlräume schaffen, Materialien einarbeiten und Beton bewehren werden in diesem umfassenden Werkbuch ausführlich erklärt. Damit sind Sie gut gerüstet, um die vielen Beispiele in diesem Buch nachzuarbeiten. Lassen Sie sich von den gezeigten Möglichkeiten inspirieren und staunen Sie, was alles mit Beton möglich ist. Sicher wird Sie dieses Buch schon bald zu eigenen Ideen anregen. Lassen Sie Ihre Träume in Beton Wirklichkeit werden.

*Mania Rands*

*Susanne  
Weidmann*

*Lisa Schaller*

*Annelle Stürel*

*Katharina Kuskel*

# MATERIALKUNDE UND GRUNDLAGEN

## Was ist Beton?

Beton wird aus den Ausgangsstoffen Zement, Wasser und Gesteinskörnungen (Zuschlag) hergestellt.

Die Gesteinskörnung setzt sich üblicherweise aus Kies und Sand zusammen. Sie nimmt etwa 70 % des Betonvolumens ein und ist somit Hauptbestandteil des Betons. Zement dient als Bindemittel, um alle Komponenten miteinander zu vereinen, und ist daher in der Betonherstellung ein unverzichtbarer Bestandteil.

Durch die Zugabe von Wasser erfolgt eine chemische Reaktion mit dem Bindemittel und dabei entsteht ein Gemisch, das die Masse erhärtet. So entsteht ein wasser- und raumbeständiger Zementstein. Das Wasser wird bei diesem Gemisch zum größten Teil chemisch gebunden. Diesen Vorgang nennt man Hydratation. Frischer Beton trocknet deshalb nicht während der Erhärtung, sondern benötigt Wasser zum Abbinden, um seine Festigkeit zu entwickeln. Solange der Zementleim noch nicht abgebunden und somit noch verarbeitbar, formbar und fließfähig ist, spricht man von Frischbeton.

## Betonarten

### Fertige Mischungen

Gewöhnlich gibt es im Baustoffhandel bereits fertige Mischungen zu kaufen. Bei diesem Zement ist der Zuschlag schon enthalten und Sie müssen nur noch Wasser hinzufügen. Außerdem enthalten diese Mischungen geringe Mengen an Zusatzstoffen, die die Verarbeitungseigenschaften und das spätere Materialverhalten gezielt beeinflussen. Diese Zusätze können beispielsweise die Erstarrung beschleunigen, den Beton klebrig, fließfähig oder pastös machen oder auch dafür sorgen, dass eine besondere Endfestigkeit erreicht wird.

### Zementmörtel und Estrichbeton

Zum Gießen von Dekoobjekten eignen sich Zementmörtel und Estrichbeton sehr gut.

### Portlandzement

Preisgünstige Fertigmischungen aus dem Baumarkt enthalten meist grobe Zuschlagkörner und ergeben dadurch etwas grob strukturierte Oberflächen. Wenn Sie allerdings eine feine Oberfläche wünschen, ist es empfehlenswert, die Betonmischung aus Portlandzement selbst herzustellen. Zu einem feinporigen Ergebnis, mit dem Sie filigrane Formen und feine Details hervorheben können, mischen Sie den Zementleim im Verhältnis 2:1: d. h. auf eine Schaufel Zement kommen zwei Schaufeln Zuschlag (Spiel- oder Quarzsand). Mit Zement ist hierbei reiner Portlandzement gemeint.

### Weißzement

Er ergibt einen hellen Farbton und ist besonders gut zum Einfärben geeignet.

### Schnellzement

Schnellzement ist ein hydraulisch schnell erhärtender Montagemörtel mit hoher Frühfestigkeit. Er eignet sich ausschließlich für die Herstellung von Schmuck. Das Endprodukt ist relativ leicht und sehr feinporig. Durch den hohen Zementanteil erreicht es nicht die Stabilität von klassischem Beton und ist daher zum Gießen von größeren Objekten nicht geeignet.

### Zement

Bei Zement ohne Zuschlag handelt es sich um reinen Zement. Um Beton herzustellen, muss noch Sand hinzugefügt werden.

## Zuschlag

Die Qualität des Zuschlags hat großen Einfluss auf den Beton, z. B. wirkt sich die Wahl der Gesteinskörnung unmittelbar auf den Beton aus.

### Spielsand

Wenn Sie eine feine Struktur erhalten möchten, sollten Sie gewaschenen Sand oder Spielsand verwenden.

### Bausand oder Kies

Bei der Verwendung von grobkörnigem Bausand oder Kies können sich rustikale Oberflächen ergeben.

### Quarzsand

Durch die Zugabe von Quarzsand oder gemahlenem weißen Marmor erhalten Sie einen besonders feinen, hellen Beton.

### Blähton

Wenn Sie das Gewicht des Betons reduzieren möchten, können Sie dem Zementleim Blähton (Hydrokulturgranulat), Perlite, Bims oder Styroporkügelchen, Papier oder Sägespäne zufügen.

Dieser Leichtbeton kann nur niedrige Festigkeit erreichen und ist daher nur für bestimmte Dekoobjekte, die keine Lasten tragen müssen, geeignet.

Eine weitere Möglichkeit, eine kompakte Betonfigur leichter zu machen, besteht darin, im Inneren der Figur mittels Plastikfläschchen oder Styroporteilen einen Hohlraum zu schaffen. Dies erfordert allerdings etwas Übung.

## Wasserzugabe

Wasser sollte der Frischbetonmischung in der Menge zugefügt werden, die zu der gewünschten Konsistenz führt. Dabei muss die Eigenfeuchtigkeit des Sandes und der Gesteinskörnung berücksichtigt werden. Zu viel Wasser stört den Abbindungsprozess und eine Stabilität des Endproduktes ist nicht gewährleistet.

## Zementschlämme

Zementschlämme ist eine Mischung aus Wasser und Zement. Dem Zement wird so viel Wasser zugegeben, bis die Mischung so flüssig wie eine Wandfarbe ist. Mit ihr können Sie Unebenheiten im Nachhinein ausgleichen oder auch unerwünschte Poren füllen.

Bei Schicht für Schicht gegossenen Betonobjekten wird die Zementschlämme als Haftbasis für die Verbindung der Schichten verwendet. Auf den bereits angetrockneten Untergrund wird vor dem Gießen der neuen Betonschicht Betonschlämme aufgetragen.

## Farbton

Die natürliche Zementfarbe ist Grau in verschiedenen Nuancen. Der Farbton hängt von den verwendeten Rohstoffen, dem Herstellungsverfahren und der Mahlfineinheit ab. Die Farbe des Betons wird weitestgehend von der Farbe der Feinteile, der Zuschlag- und der Zusatzstoffe sowie der Höhe des Wassergehaltes beeinflusst.

## HINWEIS

Durch Abscannen der QR-Code bei den Grundanleitungen können Sie sich diese noch einmal als Video anschauen.



Dieses Symbol zeigt Ihnen, wo ein Video zur Verfügung steht.

Die Videos zu den Grundanleitungen stehen auch im TOPP Video-Center unter [www.topp-kreativ.de/videocenter](http://www.topp-kreativ.de/videocenter) nach erfolgter Registrierung zum Anschauen bereit. Den Freischalt-Code finden Sie im Impressum.

## Arbeitsplatz vorbereiten

Da etwas Schmutz beim Arbeiten mit Beton nicht ausbleibt, empfehlen wir einen alten Arbeitstisch oder eine Holzplatte auf zwei Holzböcken in rückschonender Höhe als Arbeitsplatz.

Als Schutzunterlage eignet sich Zeitungspapier sehr gut. Es lässt sich schnell wieder entfernen und sorgt dafür, dass der Beton keine Spuren hinterlässt, die nur schwer zu beseitigen sind.

Ideal ist das Arbeiten im Sommer im Freien, möglichst im Halbschatten. Im Winter sollte man auf frostfreie, aber nicht zu stark beheizte Räume ausweichen. Dafür müssen Sie allerdings eine längere Trocknungszeit in Kauf nehmen.

## Weitere Vorbereitungen

### Gießformen vorbereiten

Damit sich der Beton später wieder gut aus der Form herauslöst, brauchen Sie ein Trennmittel. Dazu bietet sich preiswertes Salatöl an. Pinseln Sie mit diesem Öl die Gießform sorgfältig aus. Besonders empfindliche Stellen wie Ecken, Kanten oder feine Details bei filigranen Formen dürfen dabei nicht ausgelassen werden.

### Betonmassen anrühren

Bevor Sie den Beton mischen, stellen Sie sich alle Materialien, die Sie benötigen, bereit. Wichtig ist es, bei allen Arbeitsschritten Gummihandschuhe und besonders bei der Verwendung des Elektroquirls zusätzlich eine Schutzbrille zu tragen, da Beton durch seine alkalische Eigenschaft leicht ätzend ist und Haut und Augen angreifen kann.

Mischen Sie kleine Mengen Beton in einer ausgedienten Plastikrührschüssel oder in einem Baueimer. Zum Anrühren empfiehlt sich die Verwen-

dung eines Rührlöffels oder eines stabilen Bohrmaschinenquirls bei größeren Mengen. Manuell müssen Sie etwas Muskelkraft aufbringen.

**HINWEIS:** Zum Aushärten muss die Form immer auf einem ebenen, waagrecht mit der Wasserwaage ausgerichteten Untergrund stehen, damit ein ebenes Endprodukt entsteht.

### Frischbetonmasse herstellen

Geben Sie zwei Teile Sand und ein Teil Portlandzementpulver in das entsprechende Gefäß und mischen Sie beides gut durch. Geben Sie portionsweise Wasser hinzu, bis Sie die gewünschte Mischung erreichen. Eine zu dünnflüssige Konsistenz verhindert das Abbinden des Betons.

Beachten Sie auch, dass die Masse frei von Klümpchen ist. Stauchen Sie das Gefäß auf einem harten Untergrund auf, damit die eingeschlossenen Luftblasen entweichen können. Gießen Sie die Masse nun sofort in die Form, da der Aushärtungsprozess unmittelbar danach einsetzt. Rütteln Sie die Form und klopfen Sie gegen die Wände der Gießform, damit sich die Masse gleichmäßig verteilt und eventuell noch eingeschlossene Luftblasen entweichen können. Ganz werden sich die Luftpinschlüsse allerdings nicht vermeiden lassen. Luftblasen auf der Oberfläche gehören zum typischen Charakter des Betons.

**TIPP:** Berechnen Sie die Masse, die Sie anrühren, eher großzügiger. Wenn Sie Gießmasse zum Auffüllen nachbereiten müssen, kann es vorkommen, dass sich die neue Masse mit dem bereits abgebundenen Zement nicht mehr verbindet oder es entsteht ein unschöner Ansatz. Für eventuell anfallende Reste können Sie kleinere Gießformen bereitstellen.

## Nachbereitung

Reinigen Sie den Mörtelimer und alle anderen Gießutensilien gründlich und zügig nach dem Gießen. Zementschleier an Gefäßen, die Sie im Haushalt wieder verwenden wollen, können Sie mit Essig entfernen.

**HINWEIS:** Geben Sie das Spülwasser mit der Zementschlacke auf keinen Fall in den Abguss, da die Zementreste erstarren und Ihre Rohrleitungen verschließen können.

## Objekte nachbearbeiten

In den ersten zwei Wochen der Erhärtungsphase lassen sich unebene Flächen und Kanten der Betonobjekte mit der Feile oder feinkörnigem Schleifpapier noch relativ leicht glätten.

## Abbinde- und Erhärtungszeit

Das Aushärten des Betons hängt von der Dicke und Größe des Objektes ab. Nach etwa zwei bis drei Tagen ist der Zement so weit gefestigt, dass er aus der Form gelöst werden kann. Bis das gegossene Objekt ausreichend ausgehärtet ist, dauert es je nach Trocknungsbedingungen mindestens zwei Wochen. Dabei sollte das Werkstück keiner Zugluft oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein, damit das Wasser nicht vorzeitig verdunstet. Die Erhärtung des Betons, d. h. die Erlangung seiner Festigkeit, ist eine Folge der Hydratation und nicht des Trocknens. In den ersten Tagen nach der Erstarrung ist die Hydratation, also die Umwandlung von Wasser und Zement in Stein, noch in vollem Gange und verbraucht ständig Wasser. Steht nicht genug davon zur Verfügung, wird der Beton beschädigt und es bilden sich Risse. Selbst danach ist der Trocknungsprozess noch nicht abgeschlossen.

Beton schwindet in der Trocknungsphase. Je höher der Wasser- und Zementgehalt, desto größer ist das Schwinden. Es findet fast ausschließlich im Inneren des Betonsteins statt und verändert die äußeren Maße nur unwesentlich.

## Frostfestigkeit

In Hohlräumen stehendes Wasser dehnt sich beim Gefrieren aus und kann mit der Zeit Risse im Beton verursachen. Deshalb sollten Sie Betongefäße und Betonobjekte mit Vertiefungen im Winter an einen frostgeschützten Ort bringen.

## Bewehrung

Beton kann Druckkräfte aufnehmen, aber Zug- und Biegekräfte müssen von einer Bewehrung aufgenommen werden. Die Bewehrung dient also zur Verstärkung des Trageverhaltens im Verbund mit dem Beton. Eine Bewehrung ist vor allem bei großen oder dünnwandigen Gegenständen notwendig. Eine Tischplatte zum Beispiel muss verstärkt werden, damit sie nicht bricht. Bei kleineren sowie bei kompakten Werkstücken können Sie auf das Einarbeiten einer Bewehrung verzichten. Das trifft auf die meisten Objekte in diesem Buch zu. Stahl ist das älteste und am meisten verwendete Bewehrungsmaterial für Beton. Für kleinere Objekte, wie eine mittelgroße Tischplatte, eignen sich Kaninchendraht, feines Drahtgewebe, verzinkte Rundstäbe oder verzinkter Eisendraht sowie Stahlseile. Immer beliebter wird der Einsatz von alkaliresistenten Glasfasern. Diese sind in Form von Gewebe, Gewirke und Matten zum Eingießen sowie lose als Fasern zum Einrühren in die Betonmasse erhältlich.

Glasfaserbeton entsteht durch die Beimengung von 2,5–5 %. Diese Materialien können Lasten aufnehmen und haben den Vorteil, dass sie nicht rosten und daher keine Mindestbetondeckung erforderlich ist. Die Mindestdicke kann so bis auf wenige Millimeter reduziert werden. Dies reduziert auch das Gewicht des Objektes, zum Beispiel einer Tischplatte, erheblich. Zudem können äußerst filigrane Formen hergestellt werden. Auch Karbonfasern und Polyethylen, die für den sogenannten Textilbeton verwendet werden, erfüllen einen ähnlichen Zweck.

## Formen

### Recyclingmaterialien

Ideal als Gießformen eignen sich Kunststoffbecher, die es in verschiedenen Formen und Größen zum Beispiel als Verpackungsgefäße für Joghurt, Pudding, Suppen usw. gibt, aber auch PET-Flaschen, Kunststofftüten, Tetra-Paks®, Styropor®-Einweg-Geschirr etc. bieten vielseitige Möglichkeiten. Diese Materialien empfehlen wir besonders Einsteigern in das Hobby des Betongießens, da keine Anschaffungskosten für Formen entstehen und zunächst an diesen günstigen und leicht zur Verfügung stehenden Gießformen geübt werden kann.

### Pappformen mit Aluminiumbeschichtung

Diese Formen finden Sie in verschiedenen Ausgestaltungen und Größen im Supermarkt als Lebensmittelverpackungen von Kaffee- und Kakaoinstantpulvern, Kartoffelchips, Suppen, Soßenpulvern u. v. m.

## Haushaltsgefäße

Auch im Haushalt finden Sie Gefäße aus Kunststoff oder Metall, die zum Ausgießen mit Beton zweckentfremdet werden können, z. B. Schüsselsets, Teller und Schalen, Eimer, Backformen, Kunststoffblumentöpfe sowie Untersetzer.

Glas- und Keramikgefäße sind weniger zu empfehlen, da es vorkommen kann, dass sich die Betonmasse nach dem Trocknen nicht mehr herauslösen lässt.

Formen mit Querrillen und mit Innenrand sind grundsätzlich nicht geeignet.

## Spezielle Gießformen

- Spezielle Gießformen aus Kunststoff gibt es im Handel in großer Auswahl zu kaufen. Sie sind oft vielseitig zu verwenden, wie etwa zum Gießen von Schokoladensilhouetten, von Seifen, Wachsmotiven und anderen Gießmassen. Auch Sandförmchen von Kindern eignen sich sehr gut als Gießgefäß.
- Silikon- oder Latexformen bestehen aus einem hochflexiblen Material und sind in verschiedenen Ausführungen vor allem für den Hausgebrauch, aber auch speziell als Gießform im Handel erhältlich. Aber Sie können aus Latexmilch auch selbst Gießformen herstellen. Lesen Sie dazu die Beschreibung auf Seite 15.
- Pappmachédosen und flache Silhouetten-Figuren lassen sich sehr gut als Gießformen zweckentfremden. Hohe, schmale Pappmachéformen sind dabei weniger geeignet, da die feuchte Betonmasse gegen die Wände drückt und diese ausbeult. Eine Möglichkeit, dem entgegen zu wirken, besteht darin, die Form in einen Eimer zu stellen und diesen bis auf die Gießöffnung der Form mit Sand zu füllen.

# Werkzeuge und

## Weitere Materialien

Schleifpapier zum Glätten des Betons, Gewichte zum Beschweren, z. B. Steine, kleine Kieselsteine, mit Wasser gefüllte PET-Flaschen oder Tetra-Paks® (Kieselsteine haben den Vorteil, dass man nach Bedarf schnell dosieren kann, und Tetra-Paks® eignen sich ideal zum vertikalen Beschweren).



PET-Flasche oder Gießkanne mit Wasser gefüllt



Zementpulver



Quarzsand



Sand



Farbpigmente



Klebeband (zum Fixieren von Verschalungen)



Messer oder Cutter (zum Ablösen einer Gießform)



Schere, Bleistift und Kugelschreiber (zum Anfertigen von Vorlagen)

## HINWEIS

Die hier aufgeführten Utensilien gehören zu der Grundausrüstung und werden bei den Materialangaben der Modellanleitungen meist nicht mehr extra aufgeführt.

# Grundausrüstung

Atenschutzmaske und Schutzbrille (beim Arbeiten von großen Betonobjekten sinnvoll)



Gefäß zum Anrühren



Lappen oder ausgedientes Handtuch



Arbeitshandschuhe

Teigschaber



Schöpfkelle zum Einfüllen des Betons



Pinsel

Schale für Speiseöl und Speiseöl als Trennmittel

# Einfache Formen (Hohlformen) gießen

Um eine Hohlform zu gießen, wird ein größeres Gefäß für die Außenwand und ein kleineres Gefäß zum Ausarbeiten des Hohlraumes benötigt. Das größere Gefäß sollte mindestens 2 cm größer im Durchmesser sein. Die Formen können rund, flach, halbkugelförmig, oval oder auch quadratisch sein.

## Material

- große Schüssel
- kleine Schüssel
- Betonmasse
- Speiseöl
- Pinsel
- Kieselsteine zum Beschweren

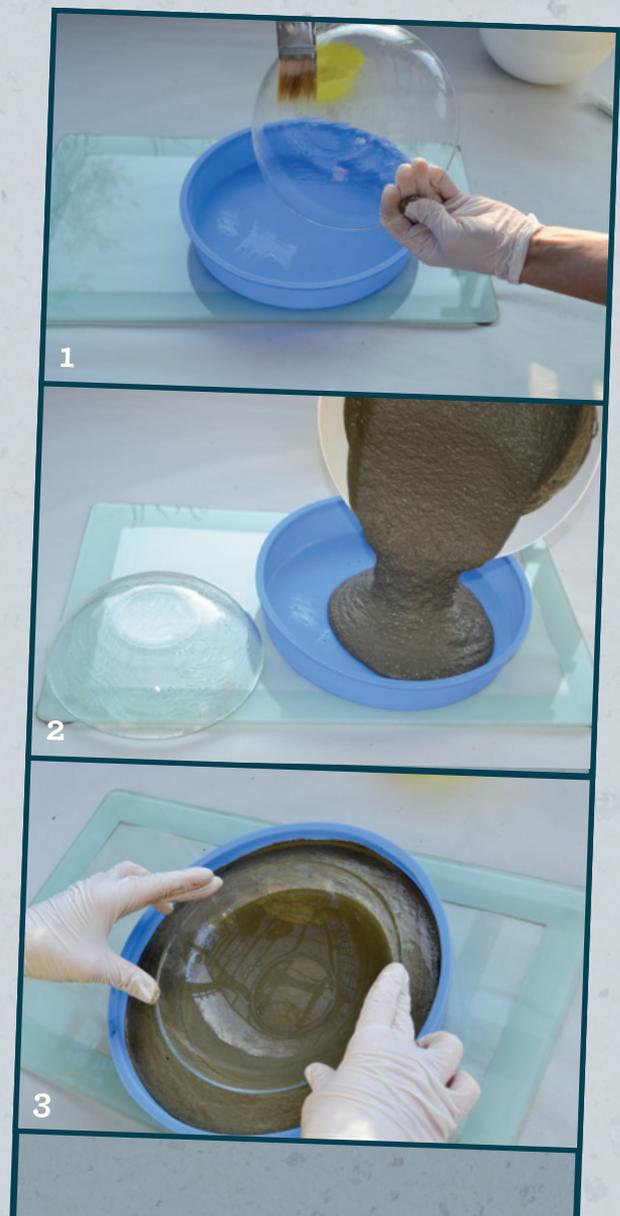
**EINS** Die kleinere Form außen und die größere Form innen gründlich mit Öl bepinseln.

**ZWEI** Die Betonmasse anrühren und die Form etwa zur Hälfte damit füllen.

**DREI** Das kleinere Gefäß in die Betonmasse drücken und mittig ausrichten. Beschweren Sie das kleinere Gefäß anschließend mit Kieselsteinen und füllen Sie, falls nötig, Betonmasse nach. Diese Methode eignet sich besonders bei flachen Gefäßen.

## HINWEIS

Eine weitere Methode, eine Hohlform zu schaffen, wird auf Seite 37 beim Lampenschirm beschrieben.



# Sandgussformen herstellen

Aus flachen plastischen Gegenständen lassen sich mit geringem Aufwand in einem Sandbett Formen für Duplikate aus Beton herstellen.

## Material

- flaches Gefäß oder Kiste
- Sand
- Wasser
- Betonmasse
- Haarspray
- weicher Pinsel

**EINS** Füllen Sie eine Kiste oder ein flaches Gefäß mit Sand, befeuchten Sie den Sand mit Wasser und kneten Sie ihn gut durch, damit Sie eine feste Masse erhalten (siehe Abb. 1+2).

**ZWEI** Drücken Sie den Sand mit den Handinnenflächen fest (siehe Abb. 3).

Weiter geht es auf Seite 14.

