

SILICONES

and more

Von Idee zur Serienform.

Einführung

Da wir immer öfter die Frage gestellt bekommen "wie macht man eine professionelle Form" bieten wir Ihnen diese Anleitung an. Sie zeigt Ihnen wie Sie eine Form machen können, die in einer Profi- als auch einer Hobbyküche verwendet werden kann. Das Endergebnis ist eine elegante Serienform, welche sich für das Gießen von mehreren Modellen zugleich eignet. Sollte Sie nach dem Lesen dieser Anleitung noch Fragen haben, dann können Sie uns natürlich immer auf unserer Website besuchen: www.siliconesandmore.com

Idee

Das Machen einer Form beginnt immer mit einer Idee. Eine Idee kann daraus bestehen ein vorhandenes Objekt zu kopieren wie z.B.: Obst, Nüsse, Steine etc. oder einen eigenen Entwurf zu erstellen wie z.B. ein (Firmen) Logo, Modell, Skizze oder Handwerksobjekt. Egal was Sie machen wollen, vor dem Machen einer Form brauchen Sie immer ein Originalmodell. Dieses Modell repräsentiert das gewünschte Endresultat und wird verwendet um mehrere Formen zu kopieren. Dieses Modell nennen wir darum auch **Muttermodell**.

Die Idee in dieser Anleitung stammt aus Restaurant Beluga in Maastricht* (Fig.1).

Muttermodell

Ein Muttermodell kann aus vielen Materialien bestehen und auf verschiedene Weisen hergestellt werden. Wenn Sie ein bestehendes Modell kopieren ist es wichtig, dass das Objekt gut ablösbar ist und sich in einem guten Zustand befindet. Ihre Produktionsform wird immerhin eine 1 zu1 Kopie ihres Muttermodells.

Falls ihre Idee noch nicht greifbar ist, müssen Sie sie natürlich erst greifbar (3-D) machen. Das können Sie manuell machen, indem Sie sie zum Beispiel modellieren, jedoch ist es dann oft schwierig zu einem guten Endmodell zu gelangen. Darum verwenden wir auch gerne 3-D Drucker oder Fräsmaschinen (in Auftrag gegeben). Im Vorbild unten haben wir den Entwurf durch eine Kunststoffverarbeitungsfirma anfertigen lassen. Diese hat unser Modell (geliefert in der richtigen Datei) aus Plexiglas gefräst (Fig. 2).



Fig. 1 : Restaurant Beluga lieferte uns einen Entwurf der in Adobe Illustrator gemacht wurde.

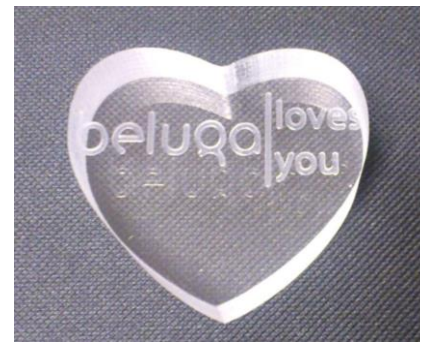


Fig. 2 : Das Muttermodell wurde aus Plexiglas gefräst (in Auftrag gegeben).

Restaurant Beluga Maastricht lieferte uns für diese Anleitung die Idee, sowie die endgültigen Fotos. Hierfür bedanken wir uns herzlichst bei Herrn Hans van Wolde. <http://www.rest-beluga.com/>

SILICONES

and more

Muttermodell

Wenn das Muttermodell fertig ist und wie gewünscht aussieht, wird damit die **Mutterform** hergestellt. Die Mutterform ist eine Form, die für die Herstellung der gewünschten Anzahl Replikate verwendet wird.

Vorgehensweise: Legen Sie das Muttermodell in einen Behälter und sorgen Sie dafür, dass kein Silikon unter das Modell läuft und das Modell nicht zu treiben beginnt. Dies können Sie tun, indem Sie zum Beispiel das Modell an der Unterseite mit Klebstoff oder einem doppelseitigen Klebeband befestigen (**Fig. 3**).

1. Vermischen Sie Siliconen Culinaire im richtigen Verhältnis (1:1) gut miteinander. Probieren Sie, so genau wie möglich zu arbeiten. Gießen Sie das Gemisch eventuell in einen anderen Behälter und mischen Sie es nochmal (Zwei Becher Methode), bis Sie sicher sind das es gut durchmischt wurde.
2. Gießen Sie das Gemisch in einem dünnen Strahl über ihr Modell bis es vollkommen bedeckt ist (**Fig.4**). Stoppen Sie zwischendurch mit dem Gießen und streichen Sie mit einem Pinsel entlang des Modells um sicher zu gehen, dass keine Luftbläschen übrig bleiben (**Fig. 4b**). Gießen Sie danach den Rest in einem dünnen Strahl dazu.
3. Obwohl es Ihre Geduld auf die Probe stellen kann, sollten Sie das Silikon (minimal) 2 Stunden ruhen lassen, bevor sie es Entformen. Danach ist die Form bereit für das Gießen der Replikate (**Fig. 5**).

Zu beachten: Um Kosten zu sparen kann man für die Mutterform auch billigeres Silikon verwenden. Der Grund dafür ist, dass die Mutterform in diesem Stadium nicht mit Lebensmitteln in Berührung kommt.

Replikate

Replikate können Sie aus verschiedenen Materialien gießen. Oft lässt sich hier Porzellan-gips (aus dem Shop) gut verwenden. Porzellan-gips ist flüssig und übernimmt jedes kleinste Detail. Wenn etwas stabileres Material verwendet werden muss (z.B. bei Modellen mit zerbrechlichen Teilen) können Sie sich auch für "Polyurethan Gießsystem" oder "Acryal Prima" aus dem Shop entscheiden.



Fig. 3 : Muttermodell, fixiert mit Klebstoff in einem Plastikbecher



Fig. 4 : Mit einem dünnen Strahl wird das Modell luftbläschenfrei bis auf das gewünschten Niveau abgegossen.



Fig. 4.b. : Details kann man am besten nachpinseln damit Luftblasen entfernt werden.



Fig. 5 : Das Muttermodell auf der Mutterform.

Serienform

Jetzt haben Sie alles, was Sie zum Gießen der eigentlichen Form brauchen. In unserem Vorbild haben wir uns für eine Form für 20 Modelle entschieden. Natürlich können Sie selbst bestimmen, ob Sie mehr oder weniger Modelle per Form haben wollen.



Fig. 7 : 20 Modelle aus Porzellangips in der korrekten Position auf einer Platte.

Vorbereitungen

Bevor Sie die Form gießen ist es wichtig, dass die Modelle gut gereinigt werden. Entfernen Sie eventuellen Schmutz, Staub oder ungewünschte Unebenheiten, die Form übernimmt selbst die kleinsten Details des Modells. Die glänzenden Stellen auf ihrem Modell werden auch glänzend abgebildet und die matten Stellen bleiben matt. Legen Sie sich jetzt alle Materialien parat die Sie für den Einsatz brauchen.

An die Arbeit

Legen Sie die Modelle in einer logischen Reihenfolge auf eine flache, ebene und glatte Oberfläche (**Fig. 7**). Lassen Sie nicht zu viel (das kostet später unnötig viel Silikon) und nicht zu wenig (das könnte dazu führen, dass ihre Form später reißt) Raum zwischen den Modellen. Verwenden Sie Plastilin zum Abdichten potentieller Fugen unter den Modellen so, dass später kein Silikon einlaufen kann. Sorgen Sie dafür, dass die Modelle an der Unterseite befestigt sind, damit sie später nicht zu treiben beginnen. Achten Sie auch darauf, dass die Oberfläche waagrecht ist.

SILICONES

and more

1. Umgrenzen Sie die Modelle, damit das Silikon nicht auslaufen kann (**Fig. 8**). Diese Umgrenzung kann beispielsweise aus Metall, Plexiglas oder (lackiertem/furniertem) Holz bestehen. Beachten Sie, dass das Silikon sehr flüssig ist und daher auch durch die kleinsten Spalten und Öffnungen fließen kann. In unserem Vorbild verwenden wir Schraubzwingen die wir sehr hart festziehen (**Fig. 9**). Verdichten Sie, falls notwendig, übrig gebliebene Spalten und Öffnungen unter der Umgrenzung mit Plastilin. Beachten Sie außerdem, dass die Umgrenzung immer ein wenig über die Modelle hinaus ragt. Machen Sie die Umgrenzung auch nicht zu groß, da Sie ansonsten zu viel Silikon verschwenden.

Zu beachten: Wenn Sie lieber keine Umgrenzung machen wollen, können Sie auch einen sauberen Plastikbehälter verwenden. Achten Sie jedoch darauf, dass der Behälter einen flachen Boden haben muss und weder zu groß noch zu klein ist.

2. Gießen Sie jetzt die benötigte Menge A-Komponente in einen Mischbecher und fügen sie die B-Komponente im richtigen Mischungsverhältnis hinzu (1:1). In unserem Vorbild verwenden wir natürlich „Siliconen Culinair“. Siliconen Culinair ist ein 1:1 System, dass nach dem Aushärten für die Verarbeitung von Lebensmitteln geeignet ist.

Tip: Probieren Sie das vorgegebene Mischungsverhältnis so genau wie möglich zu einzuhalten. Große Abschweifungen könnten die Qualität des ausgehärteten Silikons beeinflussen oder es sogar „klebrig“ machen.

3. Vermischen Sie mit Hilfe eines Rührstabes die Komponenten gut miteinander. Hier ist es wichtig den Rührstab gut entlang der Ränder und Kanten zu führen, sodass das Silikon überall gleichmäßig vermischt wird. Gießen Sie das Gemisch eventuell in einen zweiten Behälter und mischen Sie es nochmal (Zwei Becher Methode), bis Sie sicher sind, dass es gut durchmischt wurde.

Tip: Machen Sie während dem Rühren keine klopfenden Bewegungen, dass verursacht Luftbläschen die später wieder entkommen müssen.

Tip: Der Gebrauch einer Vakuumpumpe ist zwar nicht notwendig, kommt aber der Qualität der Form zugute.

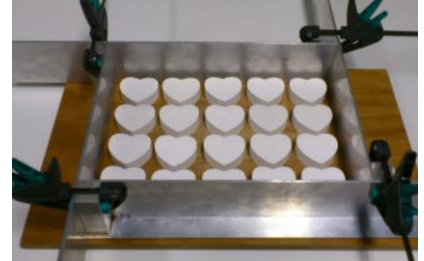


Fig. 8 : Die Modelle wurden mit Metallplatten umgrenzt, welche mit Schraubzwingen aneinander befestigt wurden.



Fig. 9 : Die Ränder werden nicht nur aneinander, sondern auch an dem Untergrund gut mit Schraubzwingen befestigt.

SILICONES

and more

4. Das Silikon ist jetzt bereit um gegossen zu werden. Achten Sie bei der Verarbeitung auf die Topfzeit des Silikons. Bei Siliconen Culinaire liegt diese bei +/- 30 Minuten, danach hat das Silikon nicht mehr die ideale Konsistenz zum Gießen! Es wird ebenfalls empfohlen, dass Silikon in einem dünnen Strahl zu gießen (**Fig. 10**), hierdurch bekommen Luftbläschen während des Falls noch die Möglichkeit um zu entweichen. Probieren Sie auch auf einer Stelle zu gießen, dadurch wird die Luft vor dem Silikon hergeschoben und nicht eingeschlossen.

Tip: Um sicher zu stellen, dass die Unterschicht keine Luftbläschen enthält, können Sie die Modelle erst mit einem Teil des Silikons übergießen und anschließend mit einem Pinsel bestreichen (**Siehe Fig. 4.b.**). Sobald die gesamte Form auf diese Weise mit einer luftbläschenfreien Schicht bedeckt ist, können Sie die Form weiter füllen.

Tip: Lassen Sie ihren Mischbecher neben der gegossenen Form stehen. Auf diese Weise können Sie sehen (Anhand der Reste im Mischbecher), ob das Silikon ausgehärtet ist, ohne die Form zu berühren.

5. Da wir der Form für Restaurant Beluga gerne eine persönliche Note geben wollen, gießen wir (nachdem wir die erste Schicht eine Stunde haben trocknen lassen!) zusätzlich eine halbe Zentimeter dicke Schicht in einer „Love“ Farbe hinzu (**Fig.11**). Dieser Schritt ist natürlich nicht unbedingt notwendig.

Tip: Warten Sie nicht länger als eine Stunde mit dem Gießen einer zweiten Schicht, es besteht dann die Möglichkeit, dass die zweite Schicht nicht mehr an der Ersten haftet.

6. Lassen Sie die Form ungefähr 2 Stunden aushärten, bevor Sie sie entformen. Obwohl die Form nach 2 Stunden einsatzbereit ist, wird die endgültige Stärke des Silikons erst nach 3 Tagen garantiert. Ihre Form kann jetzt verwendet werden.

Tip: Das Zurechtschneiden der äußeren 12 Kanten der Form geht am einfachsten mit einem scharfen Stanley-Messer auf einem Untergrund aus Karton oder Holz. (**Fig. 12**)

Zu beachten: Wenn die Form zur Verarbeitung von Lebensmitteln verwendet wird, empfehlen wir es die Form nachhärten zu lassen. Nachhärten bedeutet nichts anderes als die Form für +/- 1 Stunde in den Ofen zu geben, auf z.B. 120 Grad. Hierdurch verschwinden potentiell übergebliebene Gase und Gerüche. Waschen Sie das Silikon danach mit ein wenig Seife und die Form ist einsatzbereit. Gießen oder Drücken Sie das gewünschte Material in die Form und machen Sie so viele Abdrücke wie Sie wünschen.

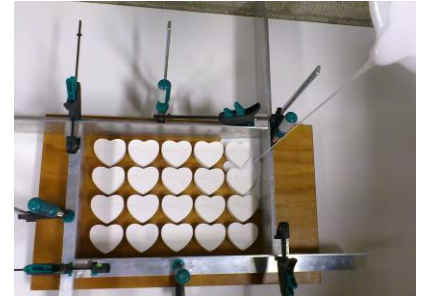


Fig. 10: Das Silikon wird in einem dünnen Strahl, auf einer Stelle gegossen.

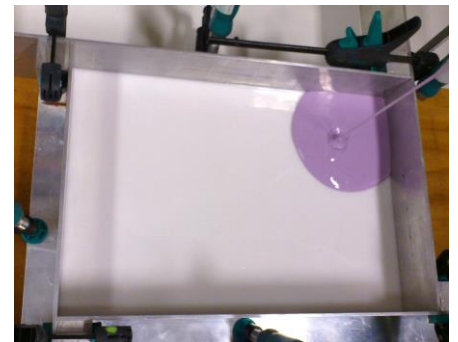


Fig. 11 : Die Form bekommt zusätzlich eine violette/rosa Oberschicht.



Fig. 12 : Mit einem scharfen Messer werden Fransen weggeschnitten.

SILICONES

and more

Endresultat

Die Serienform für 20 Beluga Loves You Desserts.



Close-Up der Form und der Details.



Besondere Anweisungen bei dem Gebrauch für Lebensmittel

- Setzen Sie die Form keinen Temperaturen unter -40°C und über $+ 280^{\circ}\text{C}$ über längere Zeit aus
- Vermeiden Sie, dass die Form mit Heizelementen in direkten Kontakt kommt
- Legen Sie die Gummiform in eine Auflaufform oder auf ein Backblech, um sie zu stabilisieren
- Alle möglichen Gegenstände können als Modell für eine Form dienen; Spielzeuge, Nüsse, Steine, Muscheln etc. Poröse Materialien (auch Papier oder Stoffe) könnten Probleme beim Lösen der Form verursachen. Hierfür sollte man Trennmittel, Sealer o.ä. verwenden.
- Materiale die Salze, Schwefel oder Amine beinhalten können den Aushärtungsprozess beeinträchtigen oder manchmal sogar verhindern. Beispiele sind Zwiebeln, viele Klebstoffe, Polykondensationssilikone sowie manche Latex Handschuhe.

Reinigung

Reinigen Sie die Form nach dem Gebrauch in warmen Seifenwasser und spülen Sie sie gut mit Wasser ab. Trocken können Sie ganz einfach im Ofen auf 150°C .

Lagerung

Um die optimale Beschaffenheit des nicht ausgehärteten Produktes zu bewahren, sollten Sie die geschlossene Verpackung zwischen 10°C und 25°C aufbewahren. Legen Sie das Produkt während der Lagerung nicht ins direkte Sonnenlicht. Bei korrekter Handhabung ist die Haltbarkeit mindestens ein Jahr.

Das ausgehärtete Produkt bewahren Sie am besten in einem dunklen Raum zwischen 10°C und 25°C mit einer Luftfeuchtigkeit von $\pm 50\%$.

Gebrauch für Lebensmittel

Siliconen Culinair ist ein additionsvernetzendes Silikon basierend auf einem Platinkatalysator. Das Silikon erfüllt die FDA Richtlinien und ist TÜV zertifiziert. Achtung: Nur das ausgehärtete Silikon darf mit Lebensmitteln in Berührung kommen. Wir raten Ihnen, die Form nach dem Aushärten und vor dem Gebrauch erst nachhärten zu lassen (siehe Paragraph „Besondere Anweisungen bei der Verwendung für Lebensmittel“)

Siliconen Culinair®

Beschreibung

Silikon Siliconen Culinair ist ein 2-Komponenten (Polyaddition) Gießsilikon welches bei Zimmertemperatur aushärtet. Das Silikon hat einen hohen Flüssigkeitsgrad und zeichnet sich durch eine sehr hohe Reißfestigkeit aus. Das Produkt ist temperaturbeständig von -40 °C bis +280 °C und eignet sich für Lebensmittelformen. Warnhinweis: Achten Sie darauf, dass die Form nicht mit dem Heizelement in direkten Kontakt kommt.

Technische Daten

Mischungsverhältnis (Gewicht)	[A:B]	1:1
Topfzeit/Verarbeitungszeit @ 20 °C	[min]	40
Entformzeit @ 20 °C	[min]	120
Volle Stärke nach	[Tagen]	1

Achtung: Topfzeit und Entformzeit sind im starken Maße temperaturabhängig! Bei höherer Temperatur verkürzen sich Verarbeitungszeit und Entformzeit.

Verarbeitung

Siliconen Culinair lässt sich leicht mit der Hand oder maschinell mischen. Mischen Sie die Komponenten A und B sorgfältig im angegebenen Verhältnis (zu gleichen Teilen). Verarbeiten Sie die Mischung innerhalb der Topfzeit und warten Sie mit dem Entformen, bis das Gemisch vollständig ausgehärtet ist. Da die Form für Lebensmittel vorgesehen ist, empfehlen wir, die Form nach dem 2-stündigen Aushärten noch kurz nachhärten zu lassen. Stellen Sie die Form dazu für 2-3 Stunden bei 80 bis 100 °C in den Ofen, sodass eventuelle Dämpfe noch verdampfen können. Anschließend die Form gründlich mit Spülmittel reinigen und gut abtrocknen. Die Form ist jetzt einsatzbereit.

Verpackung

Die Standardverpackung enthält 0,5 kg A-Komponente und 0,5 kg B-Komponente. Die Komponenten sind nicht separat bestellbar. Für größere Mengen nehmen Sie bitte über die Website Kontakt mit uns auf.

Haltbarkeit

Bei Lagerung in geschlossener Verpackung, kühl und frostfrei, beträgt die Haltbarkeit mindestens 1 Jahr.

Sicherheitsanforderungen

Bei Einhaltung der Anweisungen im Abschnitt „Verarbeitung“ entspricht die ausgehärtete Mischung den Bestimmungen der FDA. Wenn sie häufig mit Silikon arbeiten, wird empfohlen bei der Verarbeitung Handschuhe zu tragen und den Raum gut zu lüften. Sicherheitsdaten entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.



Merkmale

- Hoher Flüssigkeitsgrad (selbstentlüftend)
- Relativ/gut beständig gegen Säure/aggressive Stoffe
- Leicht zu mischen
- Nach dem Aushärten sehr stark
- Geringe Schrumpfung (< 0,1 %)