

## Anleitung zum Bau einer Silikonkautschukform

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie eine zweiteilige Form aus Silikonkautschuk bauen. Die hier beschriebenen Grundregeln gelten ebenfalls für einteilige und mehrteilige Formen. Es werden an wichtigen Stellen entsprechende Anmerkungen vorgenommen.

### Welches Material benötigen Sie?

1. Silikonkautschuk
2. Modelliermasse (Plasteline)
3. Einfache Werkzeuge zum Modellieren (z.B. Schlitzschraubenzieher)
4. Formkasten, Klemmbausteine o.Ä.
5. Trennvaseline als grobes Trennmittel
6. Ggf. Formtrennspray als feines Trennmittel
7. Messbecher
8. Rührstab
9. Kleiner Pinsel

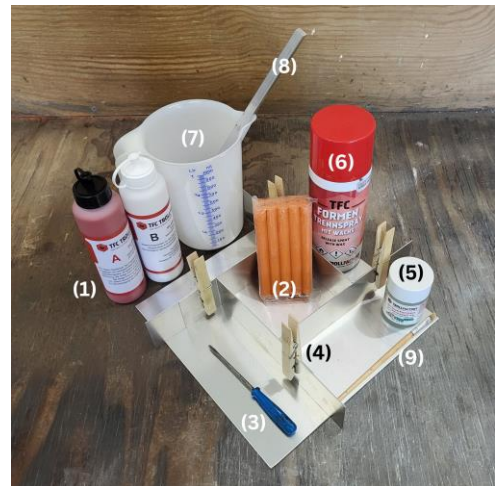


Abbildung 1 Benötigte Materialien

### Anleitung

#### Schritt 1: Beurteilung des Positivs

Bevor der Formbau beginnen kann, müssen Sie Ihr Positiv (das abzuformende Objekt) begutachten und entscheiden, wie viele Formhälften benötigt werden. Meist empfiehlt es sich, auch wenn das Positiv eine flache Seite besitzt, eine zweiteilige Form zu bauen. Einteilige offene Formen haben den Nachteil, dass immer eine relativ unförmige Fläche an der offenen Seite entsteht und auch die Höhe und das Gewicht des Gussteils schwanken können. Bei Formen mit mehr als zwei Teilen muss genau darauf geachtet werden, dass die Teile gut ineinanderpassen, ohne ggf. zu verrutschen oder später zu sehr im Gussteil eingeklemmt zu werden. Besonders bei vollständig umschlossenen Kernen kann es Probleme geben oder sinnvoller sein, sie nicht aus Silikonkautschuk, sondern aus Alu- oder Stahlprofilen zu bauen.

Die meisten Objekte lassen sich jedoch mit einer zweiteiligen Form sehr gut abformen.

Bevor Sie ein Objekt zum Abformen verwenden, sollte Ihnen bewusst sein, dass trotz richtiger Trennmittel, gründlichen Säubern und viel Vorsicht das Objekt nach dem Abformprozess nicht mehr genau so aussehen wird wie das vorher der Fall war. Wenn Sie ein Objekt also unbedingt makellos



Abbildung 2 Eine 5cm hohe Soldat der sich gut in einer zweiteiligen Form gießen lässt

und unversehrt nach dem Abformprozess zurück benötigen, sollten Sie zuvor eine Kopie auf eine andere Art und Weise herstellen.

### Schritt 2: Modellieren der ersten Formhälfte

Zunächst muss das Positiv auf einer Grundplatte (des Formkastensatzes) mithilfe von Plasteline modelliert werden. Dabei sollte die Seite, die weniger wichtig oder schön sein darf, oben liegen. Beim Modellieren bringen Sie diese erste Seite in eine Fläche, so dass der Silikonkautschuk nicht darunter oder an Stellen fließen kann, wo er nicht hingehört. Das Angussystem sowie ggf. Entlüftungskanäle können bereits eingebaut werden. Ein späteres Hineinschneiden ist aber auch möglich.

Für das Modellieren benötigen Sie keine Spezialwerkzeuge. Kleine Schlitzschraubenzieher o.Ä. sind für das genaue Modellieren allerdings sehr hilfreich. Beim Modellieren sollten Sie eine gewisse Unebenheit bzw. gezielt mindestens zwei Noppen einbauen, damit Sie die Hälften später immer passgenau aufeinandersetzen können.

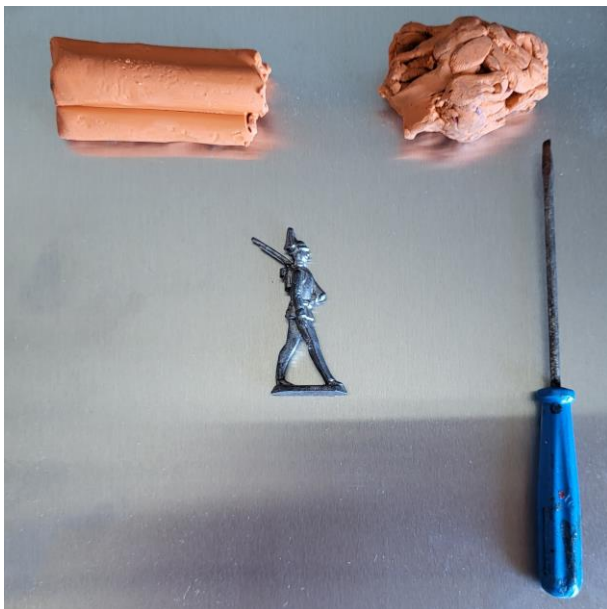


Abbildung 3 Vor dem Modellieren (Figur, Plasteline und ein kleiner Schraubenzieher als Modellierwerkzeug)



Abbildung 4 Nach dem modellieren. Ein Entlüftungskanal (Steiger) wurde gleich mit ein modelliert

### Schritt 3: Formkasten setzen

Nachdem das Positiv fertig modelliert wurde, muss der Formkasten darum gebaut werden. Dabei sollte mindestens 1 cm Platz zwischen dem Positiv bzw. gezogenen Kanälen und der Formkastenwand sein. Ansonsten besteht die Gefahr, dass Schmelze an diesen Stellen austritt. Bei kleinen Formen kann dieser Abstand etwas geringer, bei größeren Positiven sollte er größer ausfallen.

Grundsätzlich müssen Sie nach dem Setzen des Formkastens die Plasteline im Inneren nochmal anmodellieren/andrücken, um gegebenenfalls aufgetretene Spalte abzuschließen.

Beim Verwenden der Bleche aus unserem Formkastensatz sollten Sie auch von außen Plasteline um den Spalt zwischen der Bodenplatte und den Blechen machen, damit diese fest halten und kein Silikonkautschuk herausfließt. Beim Verwenden von Klemmbausteinen müssen Sie dies nicht tun.



Abbildung 5 Gesetzter Kasten mit Klammern fixiert, Plasteline an den äußeren Seiten.

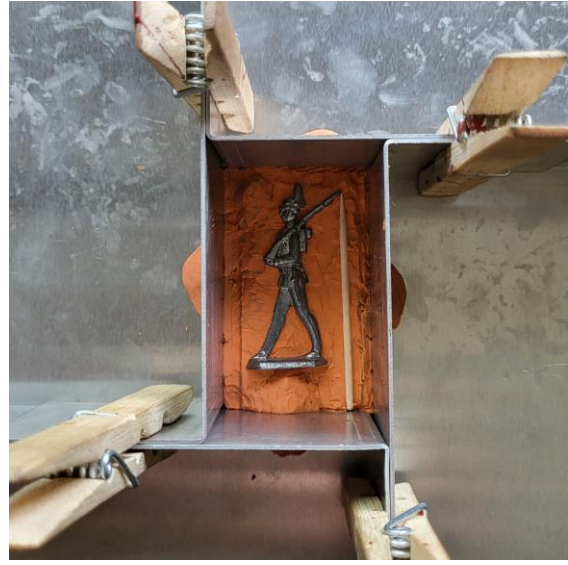


Abbildung 6 Fertig anmodellierter Formkasten, nun auch von Innen abgedichtet.

#### Schritt 4: Trennmittel auftragen

Im vierten Schritt werden das Positiv, die Plasteline sowie der innere Teil des Formkastens mit Trennvaseline und Formtrennspray getrennt.

Beim Thema Trennmittel sollte man beachten, ob das jeweilige Objekt auch für ein bestimmtes Trennmittel geeignet ist. Die Standard-Trennvaseline und das Trennspray in unserem Shop sind grundsätzlich für fast alle Materialien und Oberflächen geeignet.

Die Trennvaseline hat eine hervorragende Trennwirkung und kann einfach mit einem Pinsel aufgetragen werden. Positive mit offenen Poren oder Spalten, die Silikonkautschukflächen und auch die Trennwände sollten damit eingestrichen werden. Da diese aber relativ grob aufträgt, gibt es für Positivformen, die genauer abgeformt werden sollen, Formtrennspray. Dieses wird aufgesprüht und schafft so eine dünnere Schutzschicht. Somit können Sie mit hohem Detailgrad abformen. Das

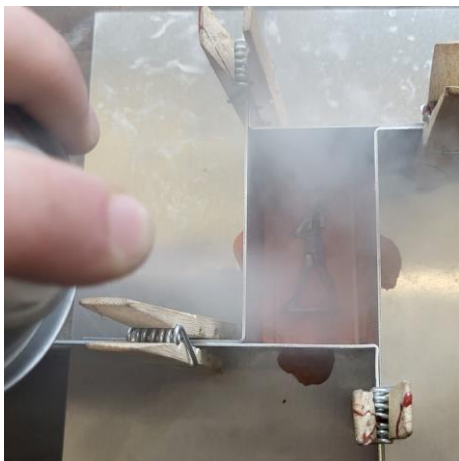


Abbildung 7 Zuerst wird das Positiv mit dem Trennspray eingesprüht

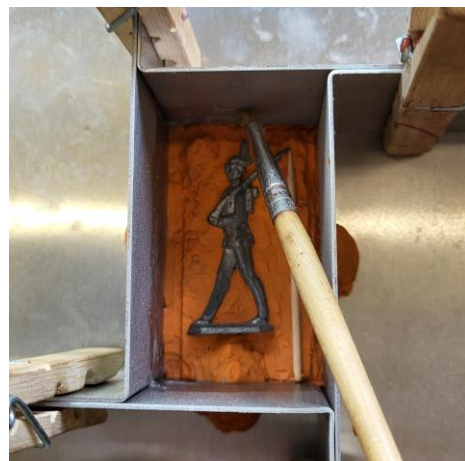


Abbildung 8 Wenn die Trennschicht nach kurzer Zeit trocken ist, können die Formkastenränder mit Trennvaseline eingeschmiert werden

Trennspray sollte nur bei Positiven eingesetzt werden, die eine geschlossene Oberfläche haben, für die Plasteline und solche Flächen, die nicht auch aus Silikonkautschuk bestehen. Andere Flächen sollten im Zweifel lieber mit der Trennvaseline behandelt werden.

### Schritt 5: Erste Formhälfte gießen

Messen Sie vor dem Guss das benötigte Volumen an Silikonkautschuk ab. Anschließend geben Sie jeweils die Hälfte davon von beiden Komponenten des Zweikomponenten-Silikonkautschuks in den Messbecher. Das Gemisch müssen Sie nun gut verrühren. Anschließend tragen Sie zunächst eine dünne Schicht des Gemischs auf das Positiv auf und füllen damit den kompletten Formboden aus. Dies dient dazu, Lufteinschlüsse zu vermeiden. Nachdem die meisten Blasen aufgestiegen sind, können Sie den Rest des Gemischs in die Form gießen. Wenn Sie Luftblasen effizient vermeiden wollen, sollten Sie die Form nun nochmals vakuumbehandeln.

Ansonsten benötigt dies nun ca. 3-4 Stunden zum Aushärten (bei Raumtemperatur).



Abbildung 9 Mit einer dünnen Schicht Silikonkautschuk bedecktes Positiv.



Abbildung 10 Mit Silikonkautschuk vollgefüllter Formbaukasten.

### Schritt 6: Entformen und Säubern

Nach dem vollständigen Aushärten können Sie die erste Formhälfte entformen. Säubern Sie alle Teile der Grundplatte und Formkastenteile, um sie für den Guss der zweiten Hälfte vorzubereiten. Auch das Positiv sollte jetzt von Plasteline befreit und gründlich abgeputzt werden.



Abbildung 11 Ergebnis nach Entformen der ersten Hälfte.

### Schritt 7: Bau der zweiten Formhälfte

Im Anschluss muss das Positiv wieder in die erste Formhälfte eingelegt und ggf. anmodelliert werden. Dasselbe gilt für ein ggf. gesetztes Angusssystem. Wenn das Positiv nicht richtig in der Formhälfte hält, muss es fixiert werden. Es hat sich bewährt, dieses punktuell mit Sekundenkleber festzukleben. Dieser lässt sich im Nachhinein auch wieder gut ablösen. Des Weiteren kann an die Grenzflächen auch etwas großzügiger Vaseline aufgetragen werden, damit die untere Formhälfte nicht von Silikonkautschuk unterlaufen wird. Wenn der Formkasten passgenau gesetzt wurde, wird wieder, wie in Schritt 4 beschrieben, Trennmittel aufgetragen (auf den festen Silikonkautschuk unbedingt die Trennvaseline auftragen). Danach kann die zweite Formhälfte nach demselben Verfahren wie in Schritt fünf gegossen werden.

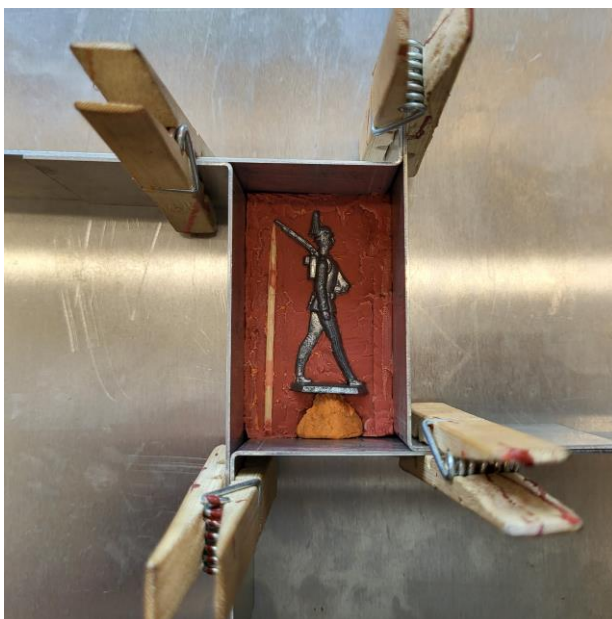


Abbildung 12 Erste Formhälfte wieder in den Formbaukasten eingespannt.



Abbildung 13 Das Positiv wieder mit Trennspray behandeln.



Abbildung 14 Trennvaseline auf Silikonformteile und Innenseite des Kastens auftragen

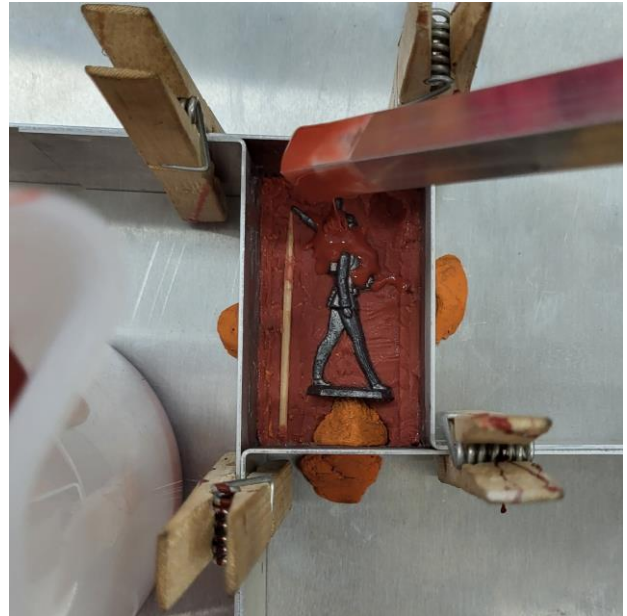


Abbildung 15 Anschließend wieder eine dünne Silikonkautschuk Schicht auf das Positiv auftragen. Wenn die Luftblasen entwischen sind den Rest drauf gießen.

### Schritt 8: Entformen und Nachbearbeiten

Nach dem vollständigen Aushärten der zweiten Formhälfte können Sie beide Hälften vorsichtig entformen und trennen. Auch jetzt sollten diese sowie das Positiv und das Werkzeug gut gesäubert werden. Wenn Sie noch kein Angusssystem eingeformt haben, können Sie dieses nun hineinschneiden. Nach etwa 3 Tagen Ruhezeit können Sie die Silikonkautschukformen nutzen. Die Ruhezeit sorgt für eine längere Haltbarkeit der Formen.

Für Formen mit mehr als zwei Teilen wiederholen Sie den Prozess, bis alle Teile gegossen sind. Wenn Sie relativ kleine Kerne mit einfacher Geometrie setzen möchten, bietet es sich meistens an, Alu- oder Stahlprofile zu verwenden. Diese sind bedeutend stabiler und vertragen auch etwas Gewalt beim Entformen. Allerdings entziehen sie der Schmelze beim Gießen viel Wärme, weshalb sie auf jeden Fall vorgewärmt und mit einem geeigneten Trennmittel (z.B. Ruß bei metallischen Oberflächen) versehen werden müssen.



Abbildung 16 Ergebnis nach Entformen der zweiten Hälfte und kleiner Nachbearbeitung.



Abbildung 17 Gussergebnis (BiSn42)