Leder prägen mit 3D-Druck

Mit einem Prägestempel aus dem 3D-Drucker kann man Leder ganz einfach veredeln. Es gibt viele Lederprojekte, die man als Maker selber machen kann – von Laptophüllen über ledergebundene Werkstattbücher bis hin zur ledernen Werkstattschürze. Dann fehlt nur noch die persönliche Note: Wir zeigen, was man dabei beachten muss.

von Tasker Smith (Übersetzung: Niq Oltman)

Lederprägen ist ein Handwerk, dessen Anfänge weit bis ins dritte Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung zurückreichen. Damals formten antike Zivilisationen erstmals Tierhäute zu Taschen, Kleidung, Stiefeln und Sandalen. Fünftausend Jahre später nutzen wir dieses Material nach wie vor, aber die Handwerkstechniken haben sich mit unserer Kultur weiterentwickelt. Um diese traditionsreiche Technik selbst einsetzen zu können, habe ich mir Prägestempel 3D-gedruckt. In diesem Fall natürlich stilecht mit dem Make-Maskottchen *Makey* als Motiv.

3D-Modell entwerfen

Für dieses Projekt setze ich Grundkenntnisse im Modellieren von 3D-Objekten voraus. Ich habe die Software *SolidWorks* benutzt, man kann aber auch andere CAD-Programme verwenden. Eine ausführliche Anleitung für CAD-Einsteiger gibt es zum Beispiel im Artikel *Stempel mit FreeCAD* aus der Make 4/20, die man für diesen Prägestempel gut durcharbeiten kann.

Um die zweiteilige Form für meinen Prägestempel zu erstellen, habe ich zunächst einen massiven, rechteckigen Grundkörper mit abgerundeten Ecken angelegt. Als Motiv habe ich eine Grafik von *Makey* auf mein Rechteck gelegt und aus der Form ausgespart. Hier eignet sich eine Vektorgrafik als Basis. Auf Grundlage dieser Positiv-Form konnte ich mit dem *Mold-Tool*, das SolidWorks mitbringt, relativ einfach den zweiten Teil der Pressform erzeugen. Dabei muss man darauf achten, dass man zwischen den beiden Teilen noch die Dicke des verwendeten Leders abzieht. Am Ende besteht meine Prägeform aus einem äußeren Stempeldeckel mit einem extrudierten Makey und dem inneren Stempel, aus dem Makey ausgespart ist. So passen beide Teile ineinander wie Puzzlestücke.

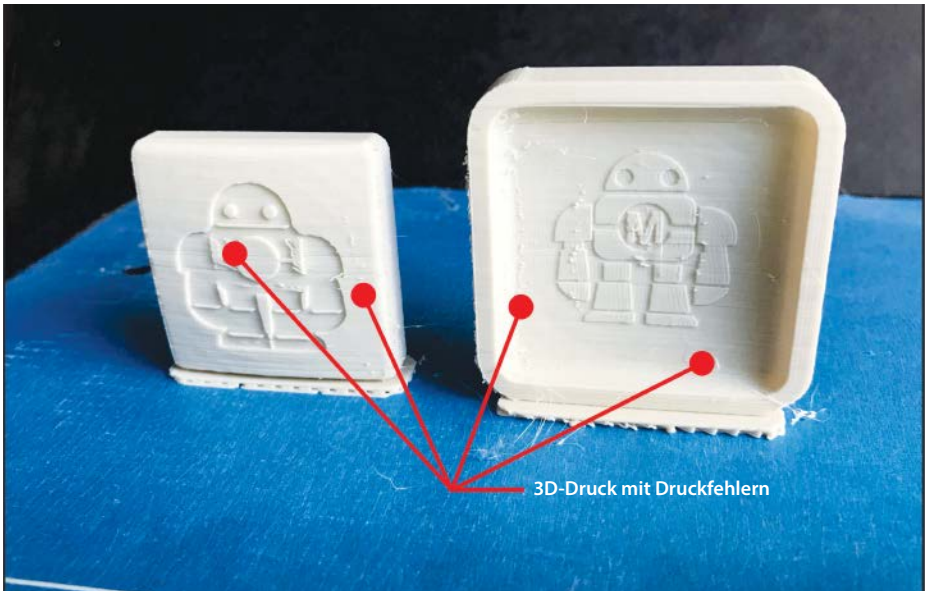
3D-Druck

Zum Drucken des Prägestempels ist natürlich jeder 3D-Drucker geeignet. Man sollte aber beachten, dass sich Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche und andere Druckfehler unmittelbar auf die Lederoberfläche übertragen. Das Modell sollte daher möglichst fein und mit einer möglichst geringen Schichtdicke gedruckt werden. Die gedruckten Teile sollte man anschließend noch nachbearbeiten, damit die Details sauber herausgearbeitet sind und man keine unerwünschten Erhebungen oder Vertiefungen mehr sieht.

Lederauswahl

In der Industrie wird zum Prägen von Leder vorzugsweise *pflanzlich gegerbtes Kuhleder* verwendet, dieser Gerbungsprozess ist auch bekannt als *vegetabile Gerbung, Lohgerberei* oder *Rotgerbung*. Dabei kommen Pflanzenteile wie Holz und Rinden zum Einsatz. Diese Art der Gerberei war lange die am weitesten verbreitete Form, bis sie von der Gerbung mit Mineralsalzen abgelöst wurde. Pflanzlich gegerbtes Leder behält die Prägeform jedoch nennenswert besser bei und ist daher meine erste Wahl. Dieses Leder ist üblicherweise hellbraun, aber man kann es auch färben.

Leder wird zu einer gleichmäßigen Materialstärke verarbeitet und nach Flächengewicht gehandelt. Übliche Maßeinheiten sind Gramm pro Quadratmeter oder – unter anderem im US-amerikanischen Raum – Unzen (28,3g) pro Quadratfuß (929cm²). Mir war hauptsächlich die passende Stärke wichtig (für dieses Projekt 1,5mm), daher habe ich in einer Umrechnungstabelle nachgesehen, unter welcher Bezeichnung ich solch ein Leder finde.



3D-Druck frisch aus dem Drucker: Es sind noch Makel auf der Oberfläche zu erkennen.

Kurzinfo

» **Prägestempel entwerfen**
» **3D-Druck und Nachbearbeitung**
» **Prägung und Behandlung des Leders**

Checkliste

Zeitaufwand:
4 bis 5 Stunden

Kosten:
20 bis 40 Euro

3D-Druck:
Prägestempel drucken

Material

» **Pflanzlich gegerbtes Kuhleder**
» **Lederfarbe** auf Wasserbasis
» **Lederpflegemittel** Conditioner

Werkzeug

» **3D-Drucker**
» **Schraubzwinge**
» **Cutter** oder Skalpell
» **Wattestäbchen**

Mehr zum Thema

» Matthias Mett, Stempeln mit FreeCAD, Make 4/20, S. 106
» Bob Knetzger, Toaststempel, Make 1/20, S. 118
» „3D-Kurs für Maker: Konstruieren mit Blender 2.8“ von Make auf Vimeo

Alles zum Artikel im Web unter
make-magazin.de/xtrt

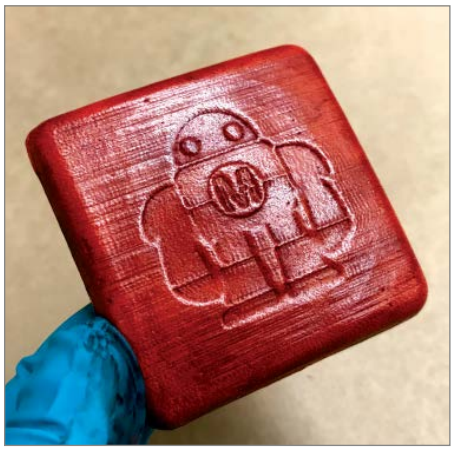
Bereits nachbearbeiteter 3D-Druck mit glatter Oberfläche

Schraubzwingen pressen die Formteile aneinander.

Das Lederstück frisch aus der Form genommen.

Mit einer scharfen Klinge lässt sich das überschüssige Leder gut abschneiden.

Die rote Farbe frisch auf dem Lederstück aufgetragen.



Endlich ist mein Makey rot.

Anfeuchten

Für diesen Schritt mache ich das Leder mit warmen Wasser weich und bringe es mithilfe meines 3D-Drucks in die gewünschte Form. Anschließend lasse ich es gründlich trocknen und hart werden, sodass es die Form des Prägewerkzeugs behält. Dabei sind ein paar Faktoren zu beachten: Wenn das Leder zu nass oder zu trocken ist, behält es seine Form nicht. Die Feuchtigkeit muss die gesamte Stärke des Leders durchdringen, aber es darf nicht triefend nass sein. Und man sollte kein zu heißes Wasser verwenden: In kochendem Wasser schrumpft und verhärtet Leder stark. Für manche Zwecke mag das gewünscht sein, aber in unserem Fall muss die Temperatur unter 70°C bleiben.

Prägen

Das angefeuchtete Leder wird mit einer Schraubzwinge einige Stunden lang eng in die Prägeform eingespannt, bis es getrocknet ist. Für mein Projekt waren zwei Stunden ausreichend, damit die Form von Makey erhalten blieb. Aber es kann auch länger dauern, da sonst kleine Details in der Prägung verloren gehen.

Auch schick: Schrift auf dem Prägestempel

Zuschneiden

Mein Stempel-Design hat eine Kante zum Abschneiden des überstehenden Leders. Die Schraubzwinge habe ich nach dem Prägen noch nicht gelöst, damit das Material beim Schneiden nicht verrutscht. Mit einem scharfen Cutter konnte ich das Leder in einem einzigen Durchgang wegschneiden. Je nach Dicke und Härte des Leders muss man es gegebenenfalls zuerst einige Male einritzen und erst dann ganz durchtrennen.

Nachbehandeln des Leders

Zum Einfärben von Leder gibt es diverse Farben zu kaufen. Ich habe eine auf Wasserbasis benutzt. Den Färbevorgang habe ich zuerst an ein paar Resten ausprobiert, um keine Überraschung zu erleben und danach mein fertiges Leder damit bearbeitet. Mir wurde außerdem empfohlen, die Farbe kreisförmig mit einem Wattestäbchen aufzutragen. Das funktioniert gut und hinterlässt auch keine Pinsel- oder Bürstenspuren. Um die gewünschte Farbsättigung zu erreichen, musste ich meine Farbe mit Wasser verdünnen.

Zum Abschluss habe ich ein Lederpflegemittel (Conditioner) aufgetragen. Das verbessert den Glanz und schützt die Farbe, damit das Ergebnis länger hält. Danach das Werkstück mit einem feuchten Lappen abreiben, um eventuellem Abfärben des Leders vorzubeugen.

Luxuriöses Leder

Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Objekte aus dem 3D-Drucker werden oft als billiger Plastikmüll angesehen, doch als Werkzeug eingesetzt bieten sie unendlich viele künstlerische Möglichkeiten. Kombiniert man 3D-Druck mit einem luxuriösen Material wie Leder, kann man personalisierte Einzelstücke herstellen, die vielleicht sogar nachfolgende Generationen noch wie einen Schatz hüten werden.

—rehu