

Erste Erfahrungen mit dem 3-D-Drucker

Ich habe kurz nach dem Kauf in einem Forum gelesen, wer denke, er könne einen Drucker bestellen, auspacken und sofort gute Resultate erhalten, der solle es lieber sein lassen. Genau so war es auch bei mir: Die ersten Versuche waren nicht gerade ermutigend. Die leichte Überforderung mit den vielen einstellbaren Parametern und Möglichkeiten sowie mit den seitenlangen Tipps in diversen Foren kann ich nicht leugnen. Doch ein Modellbauer ist sich gewohnt, viel Zeit in Kleinigkeiten zu investieren, um die optimale Lösung zu finden.

Als Drucker wählte ich damals ein Gerät der höheren Mittelklasse bezüglich Können und Preis: den Ultimaker 2+. Eine beheizbare Grundplatte würde ich nach meinen Erfahrungen und nach Gesprächen mit anderen 3-D-Fertigern als absolutes Muss deklarieren. Im Zusammenspiel mit einem Haftspray ist die Prozesssicherheit absolut gegeben, sodass ich den Drucker bedenkenlos über Nacht seine Arbeit verrichten lassen kann. Was bei längeren Druckzeiten, ab und zu sind es schon mal 20 Stunden, eine grosse Erleichterung ist. Inzwischen habe ich auch Zugang zu einem Ultimaker 3. Dieser hat, im Gegensatz zu meinem eigenen Drucker, zwei Düsen, was den Einsatz von zwei Farben oder von speziellem (leicht abbrechbarem oder mit Wasser auflösbarem) Stützmaterial ermöglicht. Es macht aber nur bedingt Sinn, den Mehrpreis dieses Geräts von fast 50 Prozent zu bezahlen – das im Haupttext beschriebene Gebäude habe ich komplett mit meinem eigenen Gerät gedruckt.

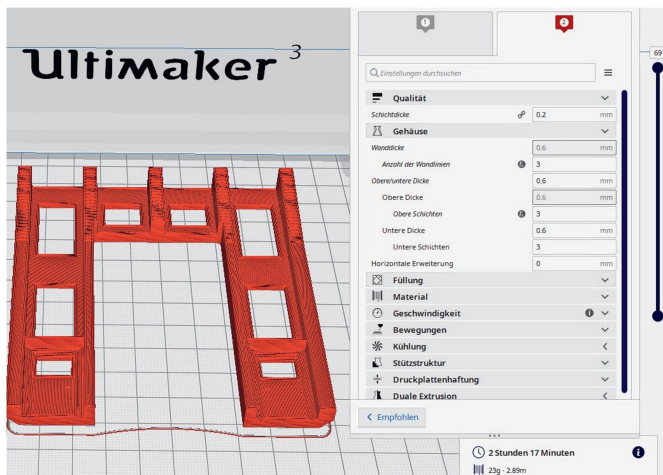
Andy Koblet

vom eigentlichen Bau, mehr von der Planung und dem Endresultat.

Wer kennt das nicht? Auf der Anlage hat es noch einen Platz frei, wo irgendein Objekt, natürlich auf die eigene Vision oder auf das Anlagenmotto abgestimmt, aufgestellt werden könnte. Oder es bräuchte noch eine kleine, gebogene Stützmauer, die optimal in die Landschaft passen würde. Doch beim Durchsuchen der Kataloge finden wir nichts Entsprechendes. Was vorhanden ist, ist entweder zu gross, zu klein oder hat genau den benötigten Bogen nicht. Oder wir bekommen auf Reisen Ideen von der realen Landschaft geliefert, die im Modell optimal in unsere Anlage eingebettet werden könnten. Jedoch führt kein Hersteller solch ein Produkt im Programm.

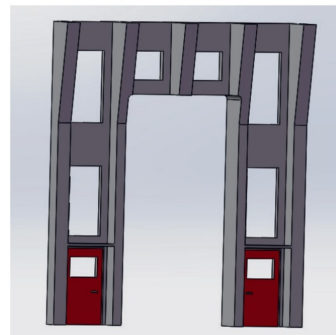
Genau da kommt der 3-D-Drucker ins Spiel. Er eignet sich ideal für Anpassungen bzw. Ergänzungen von handelsüblichen Bauteilen oder wie im folgenden Beispiel sogar zum Bau eines ganzen Gebäudes. Passt nicht gibt es nicht (mehr), denn in Verbindung mit einem CAD-Zeichnungsprogramm ist fast alles möglich.

Als optisches Vorbild meines Gebäudes diente der neue Interventionsstützpunkt der Rhätischen Bahn in Landquart. Mit den Daten des effektiv zur Verfügung stehenden Platzes zwischen den Gleisen und mit Impressionen aus dem Internet begann meine Planung. Die Verbindung CAD und 3-D-Drucker lässt da praktisch keine Wünsche offen. Theoretisch ist vieles machbar, aber die Drucktechnik hat doch Grenzen. Die Objektgrösse ist eine davon: Objekte mit grossen Hohlräumen machen wenig Sinn, und bei vielen freihängenden oder filigranen Teilen ist es schwierig, eine



Trotz aller Planung wurde von der Stirnseite mit dem Tor zuerst ein Prototyp gefertigt.

gute Qualität zu erreichen. Mit dem CAD wird das ganze Gebäude geplant. Die Einzelteile werden dann in einer Baugruppe so zusammengestellt, wie es später mit den fertigen Teilen physisch auch gemacht werden muss. So werden mögliche Kollisionen aufgezeigt, und es entstehen immer wieder neue Möglichkeiten und Ideen, die zusätzlich in das Gebäude eingebunden werden können. Hier kann auch bereits die Kabelplanung für eine allfällige Beleuchtung oder der Einbau eines Lautsprechers berücksichtigt werden. Trotz aller Planung fertigte ich von der Stirnseite zuerst einen Prototyp, damit ich die reale Optik auf der Anlage sehen konnte. Zusätzlich nutzte ich das Teil,



Nach mehreren Tests angepasste Stirnseite.