



Technik | 3-D-Druck – eine Chance für den Selbstbau von Modellen (Teil 2)

Ausschmückung aus dem 3-D-Drucker

Carl Waldis gab uns in der LOKI 10 | 2021 eine Einführung in den 3-D-Druck. Dieser fügte er simple Beispiele an, wie Modelleisenbahner die Technologie für sich nützen können. Nun folgen etwas komplexere Konstruktionen aus dem Drucker: ein Tor bei einem Bahnübergang, ein Brunnen und sogar ein ganzer Stall.

Von Carl Waldis (Text/Fotos)

Beim 3-D-Druck gibt es eine unendliche Menge an möglichen Vorgehensweisen. Eines aber benötigen wir immer: Abmessungen. Je mehr originale Größen uns zur Verfügung stehen, umso besser. Im besten Fall liegen uns bemaßte Unterlagen vor. Andernfalls müssen wir uns die wichtigsten Abmessungen am Original beschaffen oder anderweitig recherchieren.

Die folgenden Ausführungen fussen auf dem von mir benötigten Massstab 1:87. Für andere Massstäbe müssen die Abläufe entsprechend adaptiert werden. Für kleinere Massstäbe sind dabei unbedingt die im ersten Beitrag angeführten Größeneinschränkungen zu beachten.

Um ein Objekt aufgrund der vorhandenen Masse erstellen zu können, benötigen wir mindestens drei Angaben: eine Länge, eine Breite und eine Höhe. Falls Hohlräume

vorhanden sind, benötigen wir als viertes Mass die (Wand-)Dicke. Egal, auf welcher Basis wir unsere Größen erhalten, müssen diese in einem zweiten Schritt aufgrund der Regeln des 3-D-Drucks angepasst werden (durch den Druckraum vorgegebene maximale Objektgröße; Breite mindestens $1,5 \times$ Düsenöffnung; Überhänge über 45 Grad vermeiden). Bei grösseren Objekten müssen wir unser Gesamtobjekt allenfalls in Teile aufteilen. Mir hilft es, wenn ich das Gesamtobjekt grob in 3-D skizziere. Oftmals sind dabei bereits die vorzusehenden Teile erkennbar, und ich muss mir nur noch Gedanken machen, welche Verbindungstechnik ich wählen will.

Das von mir empfohlene Filament PLA (siehe LOKI 10 | 2021) lässt sich leider relativ schlecht kleben. Da die exakte Verklebung am besten mit grossen Flächen

funktioniert, planen wir mit Vorteil eine konstruierte Verbindung der Teile. Um die Teile korrekt ausrichten zu können, helfen zudem:

- Anschlag (lange Ecken)
- Loch/Zapfen eckig (wenn möglich nicht quadratisch)
- Loch/Zapfen rund (wenn möglich immer zwei, versetzt)

Schwalbenschwanzverbindungen würden zwar eine sehr gute Verbindung der einzelnen Elemente ermöglichen, machen aber Probleme beim Druck, weshalb ich sie nur nutze, wenn der Druck senkrecht erfolgen kann. Bei den Verbindungen hat sich eine Differenz von 0,05 bis 0,1 mm zwischen Öffnung und Nocken als gut erwiesen. Die stabilsten Klebergebnisse erreiche ich allerdings mit Sekundenkleber.