

Der 3D-Druck: Eine neue und bessere Fertigungsmethode?

Der 3D-Druck ist eine sehr vielseitige Fertigungsmethode, die vor allem durch ihre Kostengünstigkeit und Schnelligkeit überzeugt. Neue Versionen eines Produkts können oft schon nach wenigen Stunden produziert werden. Diese Methode hat jedoch auch ihre Nachteile. Aber was genau ist 3D-Druck eigentlich ?

Zunächst einmal ist es wichtig zu wissen, dass sich dieser Bericht nur auf das Verfahren des Fused Deposition Modeling (FDM) bezieht. Um die Vor- und Nachteile des FDM-3D-Drucks zu verstehen, muss man wissen, wie ein solcher Drucker funktioniert. Dieser Drucker bewegt sich auf drei Achsen: Die X-Achse bewegt den Druckkopf von rechts nach links, die Y-Achse bewegt die Druckplatte vorwärts und rückwärts, und die Z-Achse sorgt dafür, dass der Druckkopf nach oben und unten fährt. Vor jedem Druck wird eine Spule mit Plastikschnur (dem sogenannten Filament) in den Drucker eingeführt. Die Druckplatte ist die Fläche, auf welcher das Objekt Schicht für Schicht aufgebaut wird. Diese Schnur gelangt in eine beheizte Düse (Nozzle), an deren Ende sich eine kleine Öffnung befindet. Je nach Nozzle variiert der Durchmesser zwischen 0,2 mm und 0,8 mm. Der Durchmesser bestimmt, wie dick das aufgetragene Filament ist und beeinflusst die Detailgenauigkeit und die Druckzeit des Drucks.

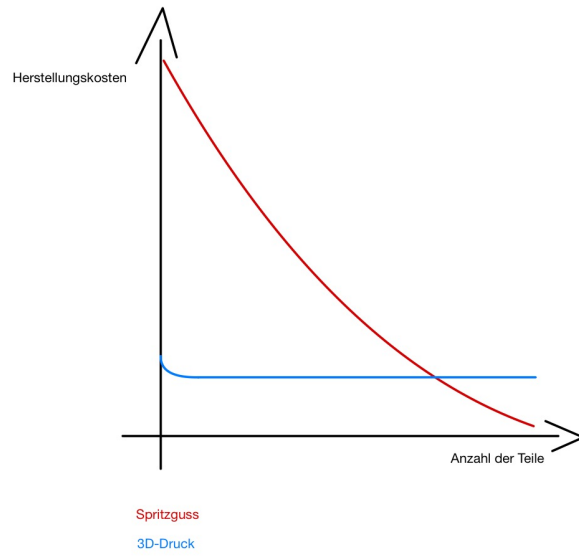
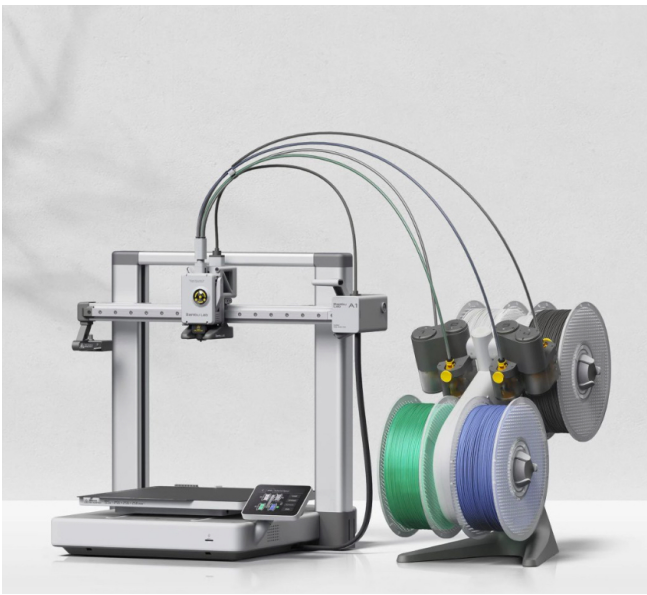
Die Produktionsmethode, gegen die sich der 3D-Druck durchsetzen könnte, ist der Spritzguss. Hierbei wird heißes Plastik in eine präzise Form gepresst, wo es aushärtet. Dieser Prozess ist zwar sehr schnell und effizient, aber auch sehr teuer. Eine einzige Spritzgussform kann mehr als 150.000 Euro kosten, während die Kosten für den 3D-Druck

relativ konstant bleiben. Spritzgussmaschinen werden meist in großen Produktionsbetrieben eingesetzt, die für verschiedene Unternehmen produzieren, während 3D-Drucker oft direkt bei der produzierenden Person stehen.

Warum sind Spritzgussformen so teuer? Die Formen müssen extrem präzise und sauber gefertigt werden, da die Qualität des Endprodukts stark davon abhängt. Beim 3D-Druck kann es ebenfalls zu Problemen kommen, wenn das Filament ungleichmäßig oder von schlechter Qualität ist. Im Gegensatz zum Spritzguss, der in wenigen Minuten mehrere Teile produzieren kann, dauert der 3D-Druck je nach Größe des Objekts von wenigen Minuten bis zu mehreren Tagen.

Wenn der 3D-Druck langfristig gesehen teurer wird als der Spritzguss, stellt sich die Frage, warum er überhaupt verwendet wird. Das liegt daran, dass der Vorteil des 3D-Drucks vor allem in seiner Flexibilität und den niedrigen Einstiegskosten liegt. Besonders junge Start-ups, Privatpersonen, Unternehmen in der Produktentwicklung oder Firmen mit schnell wechselnden Sortimenten profitieren von dieser Methode. Für diese Zielgruppen bietet der 3D-Druck eine kostengünstige und schnelle Möglichkeit, kleine Produktionsmengen herzustellen oder schnell neue Produkte zu testen.

Insgesamt lässt sich sagen, dass der 3D-Druck eine sehr vielversprechende Fertigungsmethode für viele Anwendungsfälle darstellt. Besonders wenn es um kleine Stückzahlen, schnelle Anpassungen oder kostengünstige Prototypen geht, ist der 3D-Druck eine ausgezeichnete Wahl.



Quellen:

Grammatik Korrektur: Chat GPT

Bild: Bambu lab offizielle Website

Von: Leon Noack