



DRUCKEN OHNE PAPIER

Modellbau, Text und Fotos: Frank Hadel

Was anfangs noch unbezahlbar war, hält nun auch Einzug in Privathaushalte. Zu Beginn bastelten Enthusiasten erste 3D-Drucker anhand von Bauplänen aus dem Internet, aber inzwischen tauchen vermehrt Geräte bei den großen Technikversandhäusern auf. Es gibt viele verschiedene Verfahren für den Druck, um die eigenen Kreationen Wirklichkeit werden zu lassen.

Unser freier Mitarbeiter Frank Hadel verfolgt die rasante Entwicklung des 3D-Drucks bereits seit einiger Zeit und hat einige Erfahrungen mit der spannenden Technologie gesammelt. Je nach Material und Anwendung des gedruckten Teils, gibt es inzwischen eine Vielzahl verschiedener Drucktechniken. Metallteile werden im LENS-Verfahren (Laser Engineered Net Shaping) oder im Laserauftragsschweißen erstellt. Knapp vier Tage hat es auf der amerikanischen Technologiemesse „International Manufacturing Technology Show (IMTS)“ in Chicago gedauert, bis die Kunststoffkarosserie des ersten PKW aus dem 3D-Drucker fertig war. Sogar Beton ist in Kombination mit Glasfasern inzwi-

schen ein druckbares Material, wie die kürzlich in Shanghai (China) entstandenen kleinen Wohnhäuser eindrucksvoll zeigen. Allen gemein ist aber, dass die Objekte schichtweise entstehen. So wird schnell klar, dass der 3D-Druck für den Modellbau besonders reizvoll ist. Allerdings liegt hier das Augenmerk nicht unbedingt auf Stabilität der Teile, Lebensdauer oder höchster Festigkeit des Materials. Hauptkritikpunkt ist für den Modellbauer die Oberflächenbeschaffenheit. Ein H0-Fahrzeug muss eine äußerst glatte Oberfläche aufweisen. Nicht ohne Grund werden die Formen der Spritzgussanlagen bei Herpa ausgiebig poliert. Nur so kommen die Fahrzeugmodelle mit den spiegelnden



▲ Goldhofer THP mit Powerpack, beladen mit einem schweren Transformator, auf dem Weg zum Kraftwerk.

▲▲ Mit der Funkfernsteuerung hat der Fahrer das Spezialfahrzeug unter Kontrolle. Die Stoßstange sorgt mit den Scheinwerfern für eine gute Ausleuchtung der Straße.

► Im beiliegenden Sitz von Herpa kann der Chauffeur die Fahrt bequem genießen.



Oberflächen zustande. Noch vor wenigen Jahren war die Auflösung der 3D-Drucker für den H0-Modellbau zu grob. Natürlich ließen sich Teile im Maßstab 1:87 drucken, bedurften allerdings noch massiver Schleifarbeit, um die gewünschte Oberfläche zu erhalten. Auf glatten Flächen war das mit Feinspachtel und eisernem Willen möglich, allerdings blieben schwer erreichbare Stellen problematisch. Inzwischen sind die Auflösungen der Geräte sehr viel feiner, und Details wie Gravuren, Blinker und vieles mehr lassen sich im Zehntelmillimeter-Bereich darstellen. Doch wer meint, er kann nun seine Wunschmodelle einfach ausdrucken, der irrt. Soweit ist diese Technologie noch nicht und wird auch in Kürze nicht da hinkommen.

Im Cars & Trucks-Frühjahrskatalog 2014 ist neben dem großen Selbstfahrer von Kahl (Art.-Nr. 303590) ein Originalfoto der Goldhofer THP-Stoßstange zu sehen, wie sie von Kahl eingesetzt wird. Anhand dieser Stoßstange wollte Frank Hadel die neuen Möglichkeiten praxisnah testen. So entstanden am PC eine vorbildgerechte Stoßstange und eine kleine Fernsteuerung für den versierten Preiser-Fahrer des langen Goldhofer-Transporters. Die Stoßstange ist so gebaut, dass sie passgenau in die Bohrungen eingesteckt wird, die für den kleinen Fahrersitz vorgesehen sind. Es sind also keine Änderungen am THP-Transporter notwendig.

Zu den technischen Details: Die Rasterung der Front beträgt lediglich 0,2 mm je Vertiefung. So zeigt sich, dass heute Formen gedruckt werden können, die feinste Details des Vorbilds wiedergeben. Dabei bleibt die Oberfläche ringsherum sehr glatt und die Form dennoch scharfkantig. Der Rohling wird mit Pinsel oder besser noch mit Airbrush lackiert, Details wie Blinker etc. werden farblich hervorgehoben, und gemeinsam mit der Fernsteuerung für den Fahrer geht es zum ersten Einsatz. :

Infos zum 3D-Druck

Der 3D-Druck ermöglicht die Herstellung kleiner Auflagen ohne die Entwicklung einer Negativform. Je nach Größe und Aufwand ist dieses Verfahren ideal, um komplex geformte Teile zu gestalten. Es ist dabei außerdem auch preislich sehr interessant.

Das hier vorgestellte Set mit vier THP-Stoßstangen und vier dazugehörigen Fernsteuerungen ist bei www.shapeways.com verfügbar.

Direkt zum Artikel geht es unter: <http://shpws.me/v8IL>

Weitere Informationen zum 3D-Druck unter: http://www.hadel.net/modellbau/html/tip_3d_druck.html