

selbst ist nicht ausreichend dimensioniert, und die Steuerelemente für das Druckbett neigen zur Überhitzung. Alle diese Probleme kann man jedoch selbst beheben. Mit den richtigen Einstellungen erhält man dann einen 3-D-Drucker, der sogar in überraschend guter Qualität druckt. Den Anet A6 erhält man ab etwa 155 Franken und den Anet A8 ab etwa 140 Franken. Für Umbaumaussnahmen zur Steigerung der Sicherheit sollte man allerdings nochmal 60 bis 175 Franken investieren. Wer etwas mehr Geld in der Hobbykassa hat, greift jedoch am besten zum nächsten hier vorgestellten Gerät.

## Der Prusa i3 MK2S und der Prusa i3 MK3

Sobald ich etwas mit einem 3-D-Drucker ausdrücke, kommt bei mir persönlich ein Prusa i3 MK2S zum Einsatz. Ich besitze zwar mehrere 3-D-Drucker, dennoch verwende ich in 80 Prozent der Fälle dieses Gerät. Obwohl ich bereits etwa 10 Kilogramm Material mit dem Prusa i3 MK2S verarbeitet habe, kam es noch nie zu Abnutzungserscheinungen oder Problemen. Die meisten Nutzer kaufen den Prusa i3 MK2S beziehungsweise den neueren Prusa i3 MK3 als Kit. Für den Zusammenbau gibt es jeweils eine detaillierte Anleitung. Aktuell sind sowohl der ältere Prusa i3 MK2S als auch der neue Prusa i3 MK3 erhältlich. Das ältere Modell ist deutlich günstiger, das andere besitzt dafür zahlreiche neue Funktionen und Sensoren. Im Regelfall kann man einen Prusa i3 zusammenbauen und los-

drucken, ohne über viele Stunden die richtigen Einstellungen ermitteln zu müssen. Ich war von der Druckqualität ohne Änderung irgendwelcher Parameter schlichtweg begeistert. So sollte der Einstieg in die 3-D-Druck-Welt eigentlich aussehen! Die Geräte von Prusa Research sind natürlich teuer, werden sie doch in Europa (Tschechien) gefertigt. Der Prusa i3 MK2S kostet 715 Franken und der neue Prusa i3 MK3 knapp 900 Franken. Aufgrund der hohen Nachfrage dauert es aktuell einen Monat, ehe ein Prusa i3 MK2S versendet werden kann, und circa zwei Monate, bis ein aktuell bestellter Prusa i3 MK3 versendet wird. Ich kann das Warten aber jedem empfehlen, die Geräte sind es auf jeden Fall wert.

## Creality CR10 – XXL-3-D-Drucker zum Kleinstpreis

Bei 3-D-Druckern richtet sich der Preis natürlich auch nach dem möglichen Bauvolumen, zumindest im Normalfall. Der CR10 von Creality zum Beispiel besitzt ein gigantisches Bauvolumen von  $30 \times 30 \times 40$  cm, ist aber gleichzeitig ab relativ günstigen 400 Franken erhältlich. Um die Kosten für einen so grossen 3-D-Drucker gering zu halten, mussten jedoch einige Tricks angewandt werden: So besitzt etwa die Z-Achse (die nach oben verläuft) nur einen Schrittmotor. Die Führungen aller Achsen bestehen zudem nur aus Kunststoffrädern, die im Alurahmen des 3-D-Druckers laufen. Herkömmliche Bauweisen mit Linearführungen besitzen natürlich eine höhere

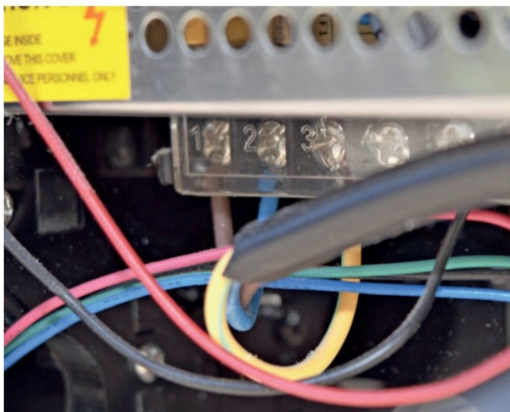
Laufruhe und Genauigkeit. Wer sehr gross Drucken möchte, kann also durchaus den CR10 erwerben. Für alle anderen bieten sich andere, kleinere 3-D-Drucker eher an.

## Allgemeine Hinweise vor dem Kauf eines Resin-3-D-Druckers

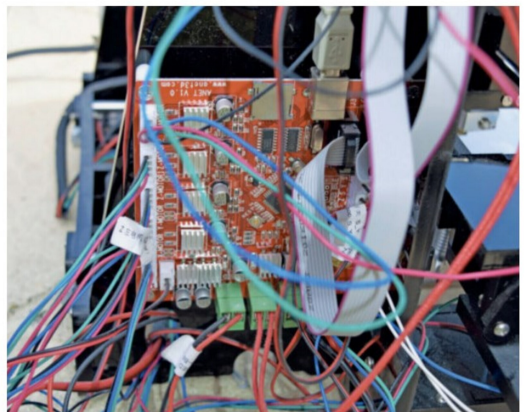
Wie vor dem Kauf eines FDM-3-D-Druckers gibt es auch vor dem Kauf eines Resin-3-D-Drucker einiges zu beachten. Die meisten Resin-3-D-Drucker verfügen über einen deutlich kleineren Bauraum als FDM-3-D-Drucker. Zudem sind solche mit hoher Auflösung meist nur mit kleinsten Bauräumen (5- bis 6-Zoll-Diagonale) erhältlich. Wer mit Resin druckt, muss gedruckte Objekte überdies meist aufwendig reinigen (sehr häufig in Isopropanol) und anschliessend an UV-Licht nachhärten lassen. Die entsprechenden Behälter, Lampen und weiteres Zubehör müssen zumindest bei günstigen Geräten separat gekauft werden. Ebenfalls sollte der Preis des Druckmaterials betrachtet werden. Nicht alle Materialien sind untereinander kompatibel, und es gibt teilweise erhebliche Preisunterschiede. Zudem sind gerade beim 3-D-Druck mit Resinen extrem hohe Lernkurven erforderlich.

## Der Wanhao Duplicator D7

Dieser Resin-3-D-Drucker ist ab 635 Franken erhältlich. Der Wanhao Duplicator D7 schafft etwas, das fast unglaublich ist: Im Drucker ist ein LCD-Display mit  $1440 \times 2560$  Pixeln verbaut – damit kann eine Pixelgrösse von  $0,047 \times 0,047$  mm erreicht wer-



Der gefährliche Stromanschluss (ohne schützende Abdeckung) des Anet A6.



Die Elektronik des Anet A6, die leider zu Überhitzung neigt.