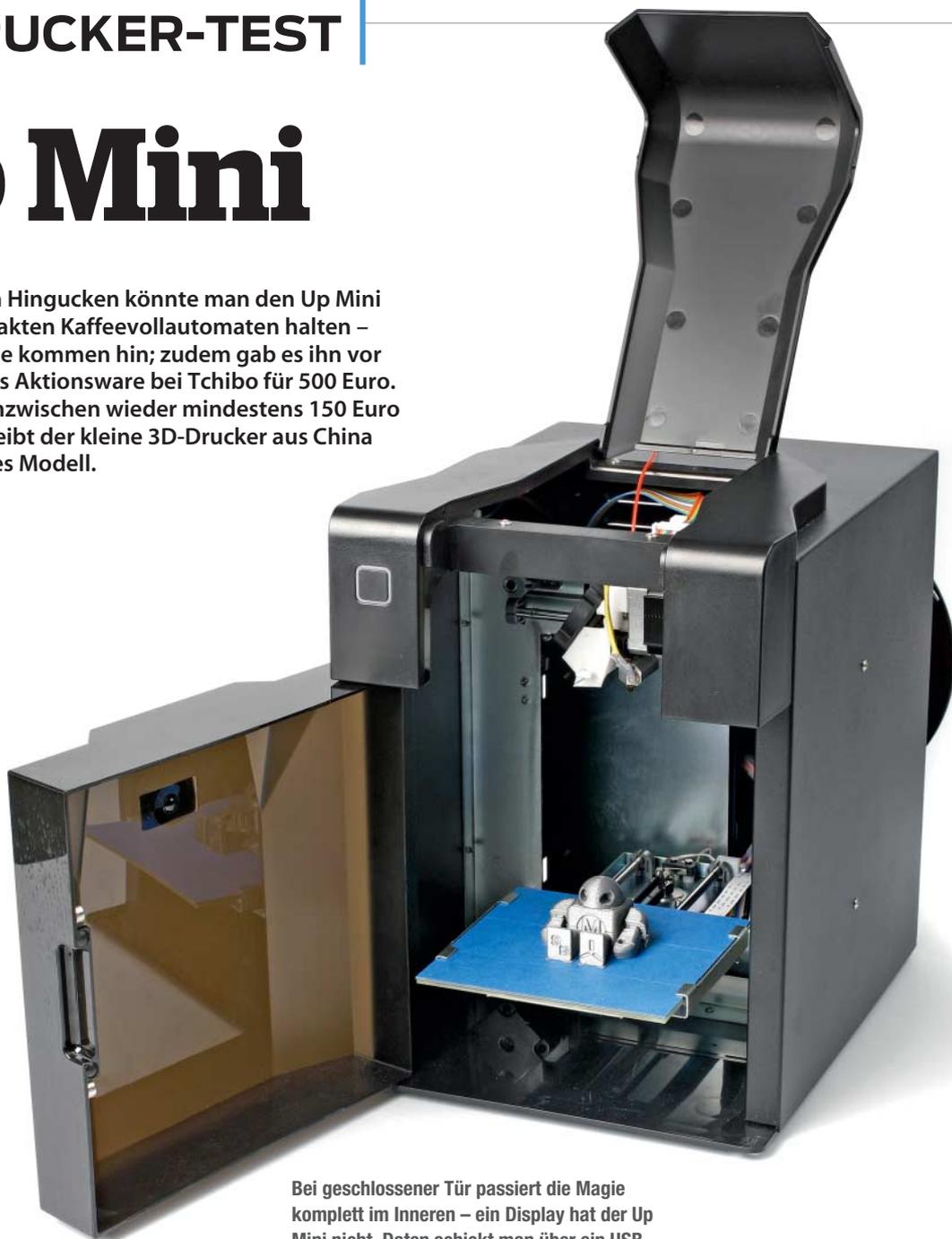


# Up Mini

Beim flüchtigen Hingucken könnte man den Up Mini für einen kompakten Kaffeevollautomaten halten – Größe und Farbe kommen hin; zudem gab es ihn vor Weihnachten als Aktionsware bei Tchibo für 500 Euro. Auch wenn er inzwischen wieder mindestens 150 Euro mehr kostet, bleibt der kleine 3D-Drucker aus China ein interessantes Modell.

von Peter König



Bei geschlossener Tür passiert die Magie komplett im Inneren – ein Display hat der Up Mini nicht. Daten schickt man über ein USB-Kabel vom angeschlossenen Rechner an den 3D-Drucker. Die Verbindung kann man aber trennen, sobald der Druck gestartet ist.



Da waren wir dann doch baff: Der Up Mini druckte unseren Make-Roboter in einem Stück und beweglich bis zum Fußgelenk.



Zugegeben, brandneu ist der Up Mini nicht: Man kann ihn in Deutschland bereits seit Anfang 2013 kaufen. Doch inzwischen findet man ihn im Sortiment von Ketten wie Mediamarkt, Saturn und kurzzeitig sogar beim Kaffeeröster Tchibo.

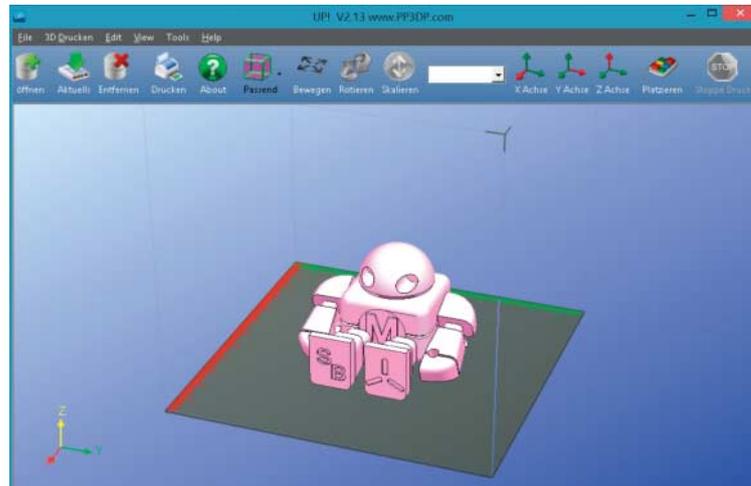
Im Kern steckt unter dem dunklen Plastikgehäuse bewährte Technik: Der Aufbau erinnert an den des ersten 3D-Druckers des chinesischen Herstellers PP3DP/Tiertime, der bereits 2012 im c't-Test überzeugte [1]. Seitdem wurde die Mechanik behutsam verbessert: So wird der Druckkopf von drei Magneten an seiner Position gehalten und lässt sich mit einem Handgriff abnehmen – praktisch, wenn ein Materialstau zu beseitigen ist (siehe Video).

Als Auflage für den Drucktisch dient eine Kunststoffplatte mit Lochmuster, die bei ABS-Drucken für gute Haftung sorgt – die erste Materialschicht wird in die Löcher gedruckt und bildet dort kleine festsitzende Noppen. Beim Verarbeiten von PLA treten weniger Spannungen auf, sodass dieser Verzahnungstrick unnötig ist. Stattdessen beklebt man die Platte mit drei Streifen blauen Malerkrepps und reduziert den Abstand zwischen Düse und Platte um eine Idee, dann reicht die Haftung ebenfalls für einen unfallfreien Druck.

Die herstellereigene Software ist an einigen Stellen fantasievoll bis lückenhaft eingedeutscht. Ein offenbar eigens für den deutschen Markt geschriebenes Handbuch hilft über manche Hürde in der Handhabung hinweg – so muss man sich beispielsweise durch zwei Dialoge hangeln, um die Distanz zwischen Druckdüse und Bauplattform zu justieren. An den Rest gewöhnt man sich schnell und konfiguriert dann seine Druckaufträge mit wenigen Klicks. An zwei Stellen kommt man allerdings nicht weiter: Die Schichtdicke pickt man aus einer Ausklappliste heraus und die endet bei minimalen 0,2 Millimetern – rein mechanisch könnte der Drucker sicher noch daruntergehen. Außerdem ist es uns nicht gelungen, die automatisch hinzugefügten Stützstrukturen für Überhänge komplett zu unterdrücken.

## Einschätzung

Der Up Mini ist nicht viel einsteigerfreundlicher als andere 3D-Drucker, auch wenn er in Elektronik-Verbrauchermärkten gehandelt wird – wer 3D-drucken will, kommt eben um intensive Beschäftigung mit der Technik nicht herum. Im Test hat uns das Gerät aber viel Spaß gemacht: Es arbeitet relativ



flott und produziert akzeptable Ergebnisse, Fehldrucke waren eine absolute Ausnahme. Schnuckelig ist es außerdem – eine echte 3D-Druck-Einstiegsdroge. Größere Objekte muss man sich halt verkneifen – oder aus mehreren Teilen zusammensetzen. —pek

## Literatur

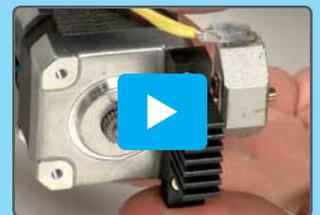
[1] Peter König, Zauberkästen, Sieben 3D-Drucker im Test, c't 11/12, S. 92

## Up Mini

FDM-3D-Drucker	
Hersteller	PP3DP/Tiertime
Vertrieb	Wiederverkäufer-Liste bei printabout.de
Abmessungen	24 cm × 34 cm × 35,5 cm
Bauraum	12 cm × 12 cm × 12 cm
Drucktisch	Lochrasterplatte, blaues Klebeband, beheizt
Software	Hersteller-eigen
Betriebssysteme	Windows/Mac OS X
Material	ABS/PLA, 1,75 mm
Schichtdicken	0,2 bis 0,35
Druck über ...	USB-Kabel <sup>1</sup>
Druckzeit Make-Chip <sup>2</sup>	5:38 min
Vorlaufzeit bis Druckbeginn	1:27 min
Druckqualität	gut
Preis	650 €
<sup>1</sup> kann nach Druckbeginn getrennt werden	
<sup>2</sup> 0,2 mm PLA, ohne Raft	

Einen Designpreis gewinnt die Drucker-Software zwar nicht, aber sie erfüllt ihren Zweck.

## Druckkopf-Reparatur



Wie man einen Filamentstau im Druckkopf beseitigt, zeigt unser Online-Video.

[make-magazin.de/x2jg](http://make-magazin.de/x2jg)

## DRUCKQUALITÄT

Wir haben mit dem Up Mini den kompletten Satz der Make-Teststücke gedruckt (siehe Link) und er hat sich dabei wacker geschlagen. Schräge Überhänge machten ihm wenig Schwierigkeiten, bei waagerechten Brücken zeigten sich aber deutliche Durchhänger. Die Maßhaltigkeit



in Richtung der drei Raumachsen war beeindruckend, Spalten müssen allerdings mindestens 0,4 Millimeter breit sein, damit Teile getrennt gedruckt werden.

Links und Foren  
[make-magazin.de/x2jg](http://make-magazin.de/x2jg)