



1 Funktionsbauteil mit integrierten Scharnieren

2 Durch FDM-Technologie (ohne Fügeprozess) gefertigte Kette

WERKZEUGLOSE PROTOTYPEN- UND BAUTEILHERSTELLUNG DURCH FDM

FDM-Technologie

Fused Deposition Modeling (FDM) oder auch Schmelzschtichtung ist ein Fertigungsverfahren aus dem Bereich des Rapid Prototyping, mit dem ein Werkstück schichtweise aus einem thermoplastischen Kunststoff oder Wachs aufgebaut wird. Der Materialauftrag erfolgt durch Extrudieren. Dabei wird das drahtförmige Material durch eine beheizte Düse geführt und aufgeschmolzen. Die Schmelze wird durch die Bewegung des Düsenkopfes in x-y-Richtung nach vorgegebenen Konturdaten schichtweise auf der Plattform der Maschine positioniert. Die Bauplattform wird nach der Erzeugung der einzelnen Schichten um einen vorgegebenen Wert in z-Richtung abgesenkt, bis das Modell fertig ist. Die mechanischen Eigenschaften der verwendeten Kunststoffe sind ähnlich denen von Serienmaterialien, so dass die Fertigung von Funktionsprototypen bis hin zu Kleinserien möglich ist.

Fertigung ohne Grenzen

Das werkzeuglose Fertigungsverfahren ermöglicht die Herstellung von komplizierten Geometrien und Mechanismen in einem Arbeitsgang. Im Rahmen eines Re-Designs zur vollen Ausnutzung der Verfahrensressourcen können aus mehreren Komponenten bestehende Baugruppen zu einem Bauteil vereint werden. Ebenso sind verschiedenste Funktionen integrierbar.

Das Fraunhofer IWU verfügt über eine Fortus 900mc mit einem Bauraum von 914 x 610 x 914 mm³, so dass auch größere Bauteile realisierbar sind. Die momentan nutzbaren Kunststoffe sind PC und ABS. Die Erweiterung der Palette von verarbeitbaren Materialien um PC/ABS, PPSU und Ultem ist möglich.

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Projektgruppe Zittau
Portsmouther Weg 1
02763 Zittau

Dipl.-Ing. Tobias Sauerstein
Telefon +49 3583 54086-4007
tobias.sauerstein@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de