3D-gedruckte Werkzeuge

Artikel vom **2. November 2019**
Formen und Werkzeuge



Das 3D-gedruckte Werkzeug von Toolcraft hat verkleinerte Bauteilabmessungen. Der 3D-Druck in Metall erlaubt es, eine Form neu zu denken.

Toolcraft vereint sieben Geschäftsbereiche unter einem Dach. Dass diese voneinander profitieren, beweist ein internes Projekt, das mit Siemens realisiert wurde. Ausgangspunkt war eine Form zur Herstellung eines Kunststoffteils für die optische Industrie. Die Möglichkeiten des 3D-Drucks in Metall erlauben es, neue Wege zu gehen und eine Form neu zu denken. Heraus kam ein topologieoptimiertes Werkzeug, das nicht nur leichter herzustellen ist, sondern auch in der Produktion des Kunststoffteils Verbesserungen bringt. Das bisherige Werkzeug besteht aus Formeinsätzen, Formplatten, Aufspannplatten und Normteilen. Die Abmessungen belaufen sich auf 125 x 125 x 130 mm (B x L x H) und ein Gewicht von ca. 60 kg. Ziel des Projekts war es, den Spritzgussprozess hinsichtlich Zykluszeit zu optimieren sowie die Komplexität der Baugruppe und des Entwicklungsprozesses zu vereinfachen. Aufgrund der hohen Fertigungsfreiheiten des metallischen 3D-Drucks konnte der Konstrukteur den Einsatz

neu auslegen und seine Topologie entsprechend den vorhandenen Lasten und Anforderungen optimieren. Das Ergebnis ist eine neue Form – kleiner, leichter und mit integrierter, konturnaher Kühlung. Spezielle Anforderungen – wie die Passgenauigkeit beider Teile zueinander, die Position des Auswerferpaktes und die Anschlüsse der Maschinenperipherie – mussten bei der Topologieoptimierung berücksichtigt werden. Um die technologischen Vorteile der additiven Fertigung auszuschöpfen, wurden Funktionsflächen wie ein konturnaher Kühlkanal mit optimierter Querschnittsfläche in das Rohteil integriert. Das 3D-gedruckte Werkzeug hat stark verkleinerte Bauteilabmessungen. Das niedrige Gewicht erfordert kleinere Maschinenkräfte und erleichtert die Montage in der Spritzgussmaschine. Gleichzeitig wurde die Performance des Werkzeuges, trotz einer kürzeren Entwicklungszeit, gesteigert. Die geringere Masse und die konturnahe Kühlung ermöglichen eine Reduzierung der Zykluszeit um 30 % bei identischer Bauteilqualität.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag