

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

6. September 2023 || Seite 1 | 2

Gewusst wie: Bauteile aus dem 3D-Drucker effizient nachbearbeiten

3D-gedruckte Bauteile müssen meist nachbearbeitet werden. Forschende des Fraunhofer IPA und der MST Microstrahltechnik Vertrieb GmbH entwickelten einen halbautomatisierten Versuchsaufbau, in dem sie die Wirkung verschiedener Strahlmittel an Bauteilen unterschiedlicher Materialien untersuchten. Auf der DeburringEXPO 2023 stellen sie die Anlage und die Ergebnisse vor.

Kompliziert geformte Bauteile eben schnell ausdrucken? Möglich macht es der 3D-Druck. Was die sichtbaren Oberflächen angeht, so müssen diese jedoch vielfach nachbearbeitet oder von Produktionsrückständen befreit werden. Denn da die Bauteile Schicht für Schicht in die Höhe wachsen, sind sie nicht immer so perfekt geformt wie gewünscht. Für die Nachbearbeitung bieten sich Strahlanlagen an, in denen abrasive Medien wie Nusskerne oder Glassplitter via Luftstrom beschleunigt auf die Oberfläche prallen und dabei Material abtragen. Wie viel Material dabei weicht, hängt unter anderem vom Material des Bauteils und der Größe und Art des Strahlmittels ab. Es ist daher Know-how und Fingerspitzengefühl gefragt: Einerseits soll die Oberflächenrauheit der Bauteile effizient minimiert werden, andererseits dürfen die Bauteile nicht anschmelzen oder verbrennen.

Verständnis der Prozesse stark verbessert

Doch welche Veränderungen lassen sich mit welchen Strahlmitteln erreichen? Oder, anders gefragt: Welches Strahlmittel hat welchen Effekt? Diese Fragen haben Forschende des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA nun gemeinsam mit der Firma MST Microstrahltechnik beantwortet und das Verständnis für diese Prozesse somit stark verbessert. »Wir haben verschiedene 3D-gedruckte Kunststoffbauteile mit unterschiedlichen Strahlmitteln bearbeitet und die Effekte miteinander verglichen«, sagt Mark Becker, Wissenschaftler am Fraunhofer IPA. Als Bauteile dienten 3D-gedruckte Geometrien mit Ecken und Kanten sowie dünnen Wand- und Säulenelementen aus drei verschiedenen



Bauteil für die Untersuchung der Strahlmittel.

Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

Materialien: Polyamid, PLA und PEEK. Diese Bauelemente bearbeiteten die Forscher mit jeweils drei abrasiven Materialien, die von Druckmaterial zu Druckmaterial leicht variierten. Die Firma MST Microstrahltechnik brachte dabei vor allem ihre Expertise rund um die Strahlmittel ein, die Forschenden des Fraunhofer IPA entwickelten einen halbautomatisierten Versuchsaufbau, um die Reproduzierbarkeit zu erhöhen – und verglichen die Ergebnisse mit denen, die über eine manuelle Bearbeitung mit dem Strahlmittel erzielt wurden. Gab es Verbrennungen im Bereich der dünnen Wand- und Säulenelemente? Wie gut wurde die Oberflächenrauheit reduziert? »Insbesondere bei einer Serienfertigung von 3D-gedruckten Bauteilen ist es hilfreich, das abrasive Material und den Strahlprozess speziell an das Bauteil anzupassen, um so das Optimum herauszuholen«, fasst Becker die Erkenntnisse zusammen. Genau dies bieten Fraunhofer IPA und MST Microstrahltechnik interessierten Unternehmen an: Sie optimieren den Strahlprozess im Kundenauftrag auf die jeweiligen Bauteile und unterstützen bei der Auswahl geeigneter Strahlmittel.

Auf der DeburringEXPO2023 stellen Fraunhofer IPA und MST Microstrahltechnik ihre halbautomatisierte Strahlanlage vor. Besuchende können sich vor Ort anschauen, wie diverse Bauteile optimal nachbearbeitet werden.

PRESEINFORMATION

6. September 2023 || Seite 2 | 2

Mehr am 10. bis 12. Oktober 2023
auf der DeburringEXPO, Messe Karlsruhe, Halle 1/Stand 612
Leitmesse für Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen

Weitere Informationen:<https://www.deburring-expo.de/home/><https://www.ipa.fraunhofer.de/de/Kompetenzen/additive-fertigung.html>**Fachliche Kontakte**

Mark Becker | Telefon +49 711 970-1790 | mark.becker@ipa.fraunhofer.de | Zentrum für additive Produktion | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Stefan Stuber | Telefon +49 7071 2570000 | info@mst-reutlingen.de | MST Microstrahltechnik Vertrieb GmbH | www.mst-reutlingen.de

Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | joerg-dieter.walz@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 90 Mio. €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 19 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.