

Inhomogene Festigkeiten überwinden

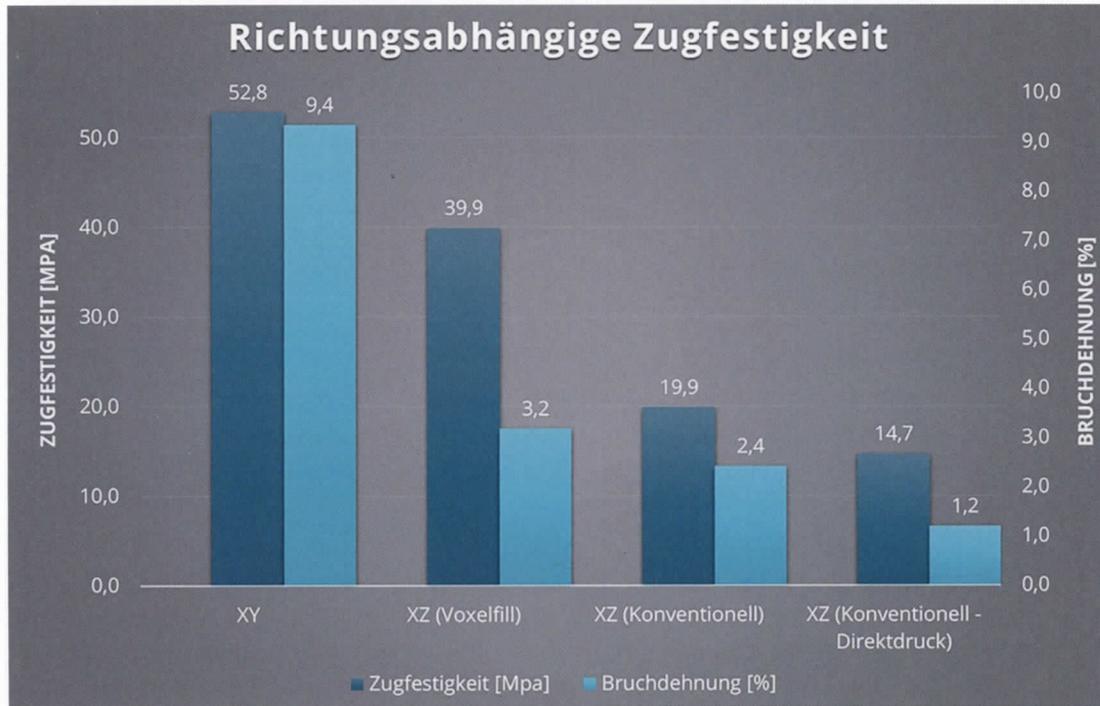


Bild 1. Vergleich von Festigkeiten: liegend, stehend mit Voxelfill und stehend konventionell

Zugfestigkeiten von 3D-Bauteilen nähern sich denen von Spritzgussteilen.

In der additiven Fertigung von Polymeren weisen Bauteile durch den schichtbasierten Aufbauprozess inhomogene Festigkeitswerte auf. Dies äußert sich vor allem durch Nachteile bei den Zug- und Biegefestigkeiten sowie durch ein sehr sprödes Verhalten entlang der Z-Achse. Demgegenüber reichen die erzielbaren Festigkeiten entlang der X- und Y-Achsen bei manchen Verfahren schon an die Werte der klassischen Spritzgießverfahren heran. Das Rostocker Unternehmen AIM3D stellte dies bereits mit der Verarbeitung fasergefüllter Werkstoffe wie »PA6 GF30« und reiner Thermoplasten wie »Ultem 9085« unter Beweis. Um eine breite Anwendbarkeit von 3D-Bauteilen zu ermöglichen, muss das Phänomen inhomogener Festigkeiten aber gelöst werden.

Mithilfe der 3D-Extrusionstechnik des Composite Extrusion Modeling (CEM) entwickelte AIM3D nun eine Voxelfill-Strategie, die diese Einschränkungen überwindet und die Wirtschaftlichkeit des CEM-Verfahrens steigert. Voxelfill ist zudem bei Multimaterial-



Bild 2. Clemens Lieberwirth, CTO von AIM3D: »Wir glauben mehr denn je an unsere CEM-Technik. 3D-Pellet-Drucker bieten die einzigartige Option, sehr kosteneffektiv die Eigenschaften von konventionell hergestellten Bauteilen mit einer additiven Fertigungsstrategie abzubilden

bauteilen anwendbar und eignet sich grundsätzlich für die Werkstoffgruppen Kunststoff, Metall und Keramik. Aktuell erreicht der Materialextensions-3D-Druck, je nach Werkstoff, circa 50 Prozent Festigkeit in Druckrichtung (Bild 1). Die gedruckten Schichten reißen daher auseinander, und die Bauteile sind deshalb häufig nur für Prototypen geeignet. Mit Voxelfill erreicht AIM3D nun 80 Prozent Festigkeit verglichen mit dem formgebundenen Spritzgießverfahren, was die technische Anwendung 3D-gedruckter Teile aus zertifizierten Granulaten ermöglicht (Bild 2). Angestrebt sind sogar 100 Prozent. Voxelfill ist eine Kombination von Spritzgießen und 3D-Extrusionsdruck auf Basis des CEM-Verfahrens. Es erreicht nahezu isotrope Materialeigenschaften in allen Baurichtungen, zudem eine höhere Produktivität und eine Orientierung von Fasern in Z-Richtung. ■

MI311022

> KONTAKT

HERSTELLER
NEW AIM3D GmbH
 D-18069 Rostock
 Tel. +49 381 3676609-0
 kontakt@aim3d.de
 www.aim3d.de
 Messe Formnext, Frankfurt a.M.: Halle 12.1, Stand E811

Bilder: New AIM3D