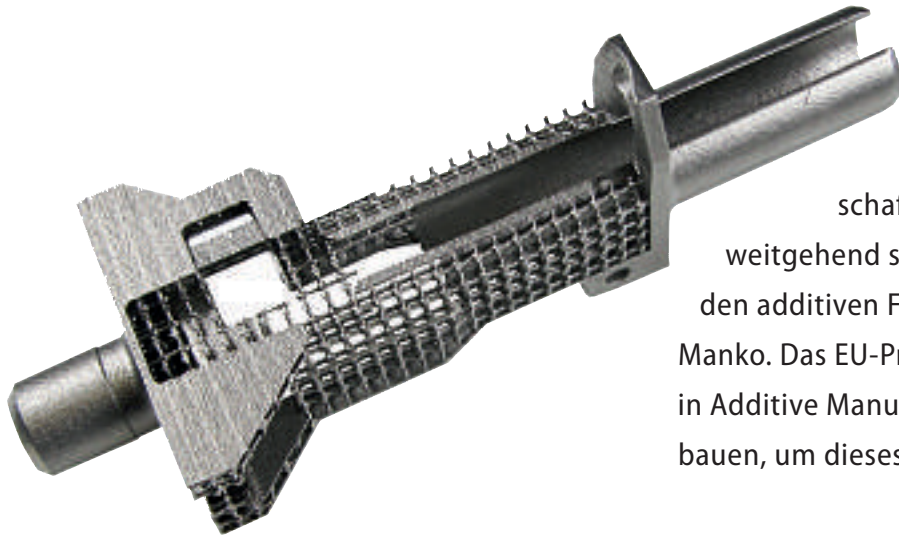


Standardisierung in additiver Fertigung erhält Schub



Der industrielle Erfolg eines Fertigungsverfahrens hängt massgeblich davon ab, dass Verfahren, Prozesse, Materialeigenschaften und allgemeine Qualitätskriterien weitgehend standardisiert sind. Genau hier besteht bei den additiven Fertigungsverfahren noch ein grosses Manko. Das EU-Projekt «Support action for standardisation in Additive Manufacturing» will nun mithelfen, die Basis zu bauen, um dieses Manko zu beheben.

Funktionelles Bauteil in extremem Leichtbau.

(Bilder: inspire-irpd)

Der genaue Name des EU-Projekts lautet «Support action for standardisation in Additive Manufacturing», übersetzt «Unterstützung der Standardisierung in der Additiven Fertigung».

Das erste additive Fertigungsverfahren, die Stereolithographie, wurde Ende der 1980er-Jahre entwickelt. Seither entstand eine Vielzahl von weiteren Verfahren: Für Kunststoffe stehen beispielsweise Prozesse wie das Selective Laser Sintering SLS oder das 3D-Printing zur Verfügung, während für Metalle das Selective Laser Melting SLM und das Electron Beam Melting EBM verwendet werden. Daneben gibt es eine Vielfalt an weiteren Verfahren, die alle unterschiedliche Materialien in unterschiedlichen Qualitätsausprägungen verarbeiten können. Allen Verfahren gemeinsam ist der schichtweise Aufbau, der eine sehr hohe Geometriefreiheit ermöglicht.

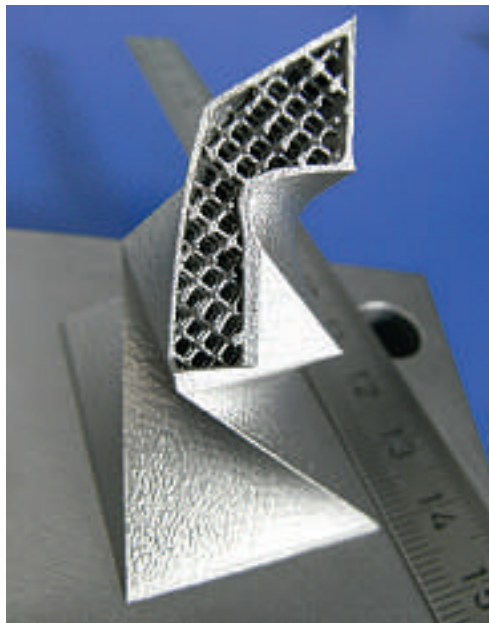
Die Verfahren haben in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte in Qualität, Reproduzierbarkeit und Pro-

duktivität erreicht. Dies wird je länger je mehr dazu führen, dass solche Verfahren als eigentliche Fertigungsverfahren – im Gegensatz zur Prototypenfertigung – Verwendung und Verbreitung finden. Deshalb hat man sich auf den Begriff «Additive Manufacturing AM» geeinigt, im Gegensatz zu Rapid Prototyping RP. Man erwartet, dass die additive Fertigung auf-

grund ihrer einzigartigen Vorteile innerhalb der nächsten zehn Jahre signifikant an Bedeutung gewinnen und ein entsprechendes Marktwachstum erfahren wird. Damit kann die Fertigung von Einzelteilen und Kleinserien in sehr hoher Komplexität, etwa mit Hohlstrukturen, mit Topologie-optimierten Strukturen oder auch in extremem Leichtbau realisiert werden. Auch die Fertigung von kundenspezifischen Bauteilen ab Stückzahl «eins» wird möglich.

Aus diesen Gründen kann additive Fertigung als Schlüsseltechnologie für die zukünftige Fertigungslandschaft in Europa und weltweit betrachtet werden.

In den vergangenen Jahren und bis heute ist die Entwicklung und der industrielle Einsatz der additiven Fertigung stark fragmentiert und unkoordiniert, weshalb die Verfahren nach wie vor zu einem erheblichen Teil zur Fertigung von funktionellen Prototypen und Kleinbauteilen angewendet werden. Dies, obwohl die Eigenschaften der produzierten Teile durchaus



Leichtbau durch Integration von Gitterstrukturen im Miniaturformat.

Im Profil: Inspire

Das **institute for rapid product development inspire-irpd** beschäftigt sich seit 1996 mit additiven Fertigungsverfahren und ist aktiver Partner auf nationaler und internationaler Ebene. Inspire ist ein hochschulnahes Kompetenzzentrum für die Schweizer Maschinenindustrie und strategischer Partner der ETH Zürich für Produktionstechnik. Es betreibt Forschung für die Industrie, fungiert als Problemlöser in allen Wissensgebieten rund um die Fertigungstechnik, entwickelt Methoden, Prozesse und Technologien, macht Ideen anwendungsreif und stärkt so die Innovationskraft und internationale Wettbewerbsfähigkeit der Industrie.

Der Autor dieses Artikels, **Adriaan B. Spierings**, Dipl. Ing. ETH, ist Leiter Forschung und Entwicklung für das SLM-Verfahren (Selective Laser Melting) und Ansprechperson für das Projekt SASAM innerhalb von Inspire. Sein Forschungsinteresse gilt primär den additiven Fertigungsverfahren.

industrielle Anforderungen erfüllen können.

Der Transfer dieser Technologien in die industrielle Fertigungslandschaft erfordert deshalb eine breit abgestützte und international anerkannte Standardisierung. Bereits 2009 wurde in Amerika, unter Beteiligung von inspire-irpd die Initiative ASTM-F42 gestartet. Zudem wurden in verschiedenen Nationen landesspezifische Normierungsaktivitäten gestartet.

Die EU hat das Bedürfnis nach Standardisierung ebenfalls erkannt. Mit Beteiligung von inspire und weiteren 17 europäischen Partnern konnte im September 2012 das EU-Projekt SASAM «Support Action for Standardisation in Additive Manufacturing» (NMP-SA-2012-319167 – G.A. II.30.4)

unter der Leitung des TNO in den Niederlanden gestartet werden. Ihr Ziel ist es, das Wachstum und die Weiterentwicklung der additiven Fertigung hin zu effizienten und wirtschaftlichen Prozessen durch Integration und Koordination einer flankierenden europäischen Standardisierung von Verfahren und Materialien zu unterstützen.

Weitere Informationen zu diesem 18 Monate dauernden EU-Pro-

jekt können über www.sasam.eu erhalten werden. Das Konsortium freut sich auf Ihre Kontaktaufnahme!

Adriaan B. Spierings
Inspire, St. Gallen

Inspire

9014 St. Gallen, Tel. 071 274 73 19
spierings@inspire.ethz.ch
www.inspire.ethz.ch/irpd

maxon DCX

DIE NÄCHSTE GENERATION DC-ANTRIEBE

Neue Magnete, neue Konstruktion, neuer Service. Wir haben unsere stärksten DC-Antriebe noch besser gemacht. Nicht nur die unübertroffene Leistungsdichte (Drehmoment pro Volumen) und die Laufruhe der maxon DCX-Antriebe werden Sie überzeugen. Denn unser neuer Service ist auf Sie angepasst: Konfigurieren und kombinieren Sie DC-Motor, Getriebe und Sensor nach Ihren individuellen Bedürfnissen. Und das ganz einfach online. dcx.maxonmotor.com

X DYNAMISCH

X LEISTUNGSSTARK

X GERÄUSCHARM

X SCHNELLE PROZESSE

online konfigurieren
dcx.maxonmotor.com



maxon motor
driven by precision