Individuelles Design – in Serie produziert: GROHE läutet mit 3D-Metalldruck neue Ära in der Armaturenherstellung ein

Auf der ISH 2019, der Weltleitmesse für Wasser, Wärme, Klima, präsentierte GROHE als erste der führenden Sanitärmarken in Europa zwei Armaturen, die per 3D-Metalldruck hergestellt werden. Hierfür hat GROHE die 3D-Technologie in Zusammenarbeit mit TRUMPF weiterentwickelt – und damit ein neues Zeitalter in der Armaturenherstellung eingeläutet, in dem Individualisierung und Designfreiheit die Hauptrolle spielen. GROHE Icon 3D Armaturen werden am LIXIL EMENA Produktionsstandort in Hemer mit TruPrint 3000 per Laser Metal Fusion (LMF) hergestellt. Neben den Armaturen eröffnet die additive Fertigung für GROHE auch völlig neue Möglichkeiten in der Prototypenfertigung und Werkzeugherstellung für den Zink- und Kunststoffspritzguss mit innenliegenden Kühlkanälen.

GROHE AG

www.grohe.com

GROHE ist eine fu□hrende globale Marke fu□r ganzheitliche Badlösungen und Ku□chenarmaturen und beschäftigt in 150 Ländern insgesamt mehr als 6.500 Mitarbeiter – davon 2.600 in Deutschland. Seit 2014 gehört GROHE zu dem starken Markenportfolio von LIXIL, einem führenden japanischen Hersteller von richtungsweisenden Wassertechnologien und Gebäudeausstattung. Um „Pure Freude an Wasser“ zu bieten, basiert jedes GROHE Produkt auf den Markenwerten Qualität, Technologie, Design und Nachhaltigkeit. Renommierte Highlights wie GROHE Eurosmart oder die GROHE Thermostatserien sowie wegweisende Innovationen wie das Wassersystem GROHE Blue unterstreichen die tiefgreifende Kompetenz der Marke. Ausgerichtet auf die Bedürfnisse der Kunden, schafft GROHE so intelligente, lebensverbessernde und nachhaltige Produktlösungen, die einen relevanten Mehrwert bieten – und das Qualitätssiegel „Made in Germany“ tragen: R&D und Design sind als integrierter Prozess fest am Standort Deutschland verankert. Dabei nimmt GROHE seine unternehmerische Verantwortung sehr ernst und setzt auf eine ressourcenschonende Wertschöpfungskette. Seit April 2020 produziert die Sanitärmarke weltweit CO_2-neutral. Zudem hat es sich GROHE zum Ziel gesetzt, bis 2021 plastikfreie Produktverpackungen einzusetzen.

MITARBEITERZAHL	BRANCHE	STANDORT
6.500	Armaturen und Sanitärprodukte	Hemer (Deutschland)

ANWENDUNGEN

- 3D-Druck in Metall (Laser Metal Fusion)

TRUMPF PRODUKTE

- TruPrint 3000

Herausforderung

Die zentrale Herausforderung bei der Entwicklung der individuellen, innovativen Armaturendesigns war es, die auf der ganzen Welt bekannte GROHE Qualität beizubehalten und in ein 3D-Metalldruckprodukt zu übersetzen. Im Mittelpunkt stand hierbei die Reinhaltung des Wassers, d.h. das eingesetzte Pulvermaterial muss der Trinkwasserverordnung entsprechen und für die additive Fertigung entsprecht qualifiziert sein. Darüber hinaus sind thermische Verformungen bereits vor der Fertigung zu berücksichtigen. Aufgrund der hohen Oberflächenanforderungen sollten eventuell notwendige Nacharbeiten außerdem auf ein Minimum reduziert werden.

Lösung

Über mehrere Jahre hat sich das Design- und Entwicklungsteam von GROHE intensiv mit dem 3D-Metalldruck befasst und viel Expertise in der Technologie und der Materialqualifizierung aufgebaut. Im Januar 2018 fiel schließlich die Wahl auf zwei Exemplare der TRUMPF Mittelformatmaschine TruPrint 3000. Zur Entwicklung der Badarmaturen wurde ein eigenes Verfahren mit einer speziellen Formel für das bei der Marke qualifizierte Metallpulver entwickelt. In Hinblick auf die notwendige Trinkwasserzulassung erwarb GROHE hierfür eigene Patente.

"Mit GROHE Icon 3D treten wir in die Zukunft des Produktdesigns ein, da wir nun Designs kreieren können, die zuerst nicht realisierbar erschienen."

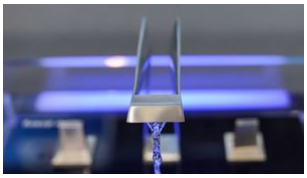
PAUL FLOWERS
CHIEF DESIGN OFFICER LIXIL

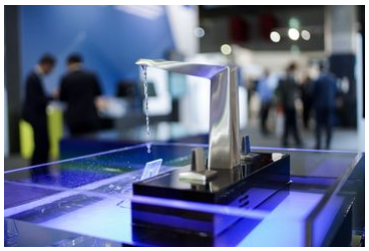
Umsetzung

Die zwei Designs der GROHE Icon 3D Armaturen werden in Kleinserie mit 6.000 Stunden Maschinenlaufzeit im Jahr produziert; die TruPrint 3000 läuft hierzu im Drei-Schicht-Betrieb bei Vollauslastung. Insgesamt zwei Armaturen finden pro Druckvorgang Platz in der TruPrint 3000 und werden in circa 4.700 Schichten mit jeweils 0,06 mm Dicke aus Edelstahl oder einer Messinglegierung aufgebaut. Die Wandstärke liegt bei 1 bis 1,5 mm; der Schmelzpunkt bei mindestens 1400 °C. Nach dem Druck wird das Bauteil auf einer CNC-Fräsmaschine mechanisch bearbeitet. Anschließend folgt das manuelle Schleifen und Feinbürsten als letzter Schritt für das Oberflächenfinish. Während bei einer konventionellen Fertigungsweise 4,5 Monate von der Konstruktion der Wasserwege bis zur Montage der Bauteile vergehen würde, sind alle notwendigen Entwicklung- und Fertigungsschritte im 3D-Druck in nur 52 Stunden möglich.

Ausblick

Das 3D-Metalldruckverfahren setzt bei GROHE ein Umdenken im Hinblick auf Produktentwicklung und -herstellung in Gang. So können Designs neu gedacht und Individualisierungswünsche beispielsweise bei Architekturprojekten effizient umgesetzt werden. Zudem ist Additive Manufacturing auch unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten interessant: Die ressourcenschonende Methode braucht nur so viel Material wie tatsächlich benötigt wird. Komponenten wie Auslauf und Griffe können wesentlich dünner und somit materialsparender hergestellt werden: Vergleicht man die 3D-Druckvariante der GROHE Allure Brilliant Armatur mit ihrem analogen Vorgänger aus Messing wird eine Gewichtsreduktion von etwa 55% erreicht. „Der ‚additive Funke' geht momentan bei uns durch die ganze Organisation", sagt Thorsten Schollenberger, Vice President Industrial Engineering, EHS & Sustainability, bei GROHE. Derzeit fänden laut Schollenberger viele Workshops bei GROHE statt, mit dem Ziel neue Produkte und Anwendungen zu finden, die auf Basis neuer Werkstoffe gedruckt werden können. Zur Nutzung des 3D-Drucks für die Werkzeugherstellung gebe es ähnliche Projekte bei der Marke.





Erfahren Sie mehr über die TRUMPF Produkte

TruPrint 3000

Die TruPrint 3000 ist eine universelle Mittelformatmaschine mit industriellem Teile- und Pulvermanagement für die flexible Serienfertigung komplexer, metallischer Bauteile mittels 3D-Druck. In Kombination mit dem industriellen Teile- und Pulvermanagement eignet sich die Maschine ideal für den Einsatz in Job Shops.

Zum Produkt

Industrielles Teile- und Pulvermanagement

Mit den TRUMPF Produkten für das industrielle Teile- und Pulvermanagement, wie Silo, Entpackstation und Vakuumförderer, optimieren Sie Ihr Handling von Pulver und Bauteilen. Auf diese Weise erreichen Sie eine industriereife und wirtschaftliche, additive Serienfertigung und profitieren von deutlich kürzeren

Zum Produkt

Durchlaufzeiten - so wie unser Kunde MBFZ toolcraft GmbH.

https://www.trumpf.com/de_DE/loesungen/erfolgsgeschichten/erfolgsgeschichte-unseres-kunden-grohe/