

# Individuálny dizajn - produkovaný v sérii: GROHE vnáša vďaka 3D tlačii novú éru do výroby armatúr.

Na ISH 2019, najvýznamnejšom svetovom veľtrhu pre vodu, teplo, klímu, predstavilo GROHE ako prvé z popredných sanitárnych značiek v Európe dve armatúry, ktoré boli vyrobené 3D tlačou. Spoločnosť GROHE v spolupráci s firmou TRUMPF za tým účelom ďalej rozvíja 3D technológie - a tým začala novú éru vo výrobe armatúr, v ktorých hrajú hlavnú úlohu individuálnosť a voľnosť v dizajne. Armatúry GROHE Icon 3D sú vyrábané v závode LIXIL EMENA v meste Hemer laserovým tavením prášku (LMF) pomocou zariadenia TruPrint 3000. Popri armatúrach otvára aditívny spôsob výroby firme GROHE úplne nové možnosti vo výrobe prototypov a nástrojov pre tlakové liatie zinku a vstrekovanie plastov, s vnútornými chladiacimi kanálmi.



## GROHE AG

[www.grohe.com](http://www.grohe.com)

GROHE je globálne významnou značkou pre komplexné riešenia kúpeľní a kuchynských armatúr, v 150 krajinách zamestnáva celkovo viac ako 6 500 pracovníkov - z toho 2 600 v Nemecku. Od roku 2014 je GROHE súčasťou silnej skupiny značiek spoločnosti LIXIL, popredného japonského výrobcu vodných technológií a armatúr budov, určujúcich trend. Aby bolo možné ponúknuť „čistú radosť z vody“, každý produkt GROHE je vytvorený na základe hodnotových kvalít značky, technológie, dizajnu a trvanlivosti. Preslávnené špeciality, ako napríklad GROHE Eurosmart alebo séria termostatov GROHE, ako aj inovácie, ktoré udávajú smer, ako napríklad vodný systém GROHE Blue, vyzdvihujú kompetencie značky. V súlade s potrebami zákazníkov vytvára GROHE inteligentné a stabilné riešenia produktov ušahujúce život, ktoré ponúkajú relevantnú pridanú hodnotu - a nesie pečať kvality „Made in Germany“: výskum&vývoj a dizajn sú pevne zakotvené v sídle v Nemecku ako integrovaný proces. Spoločnosť GROHE pritom berie podnikateľskú zodpovednosť veľmi vážne a presadzuje hodnotový reťazec šetriaci zdroje. Od apríla 2020 je sanitárna značka celosvetovo neutrálna v produkcii CO<sub>2</sub>. GROHE si taktiež dala za cieľ, do roku 2021 prestať používať plastové obaly.

---

### POČET ZAMESTNANCOV

6 500

### ODVETVIE

Armatúry a  
sanitárne  
produkty

### SÍDLO

Hemer (Nemecko)

---

## APLIKÁCIE

■ 3D tlač kovov (Laserové tavenie prášku - LMF)

## PRODUKTY TRUMPF

■ TruPrint 3000

### Výzva

Hlavnou výzvou pri vývoji individuálneho, inovatívneho dizajnu armatúr bolo zachovať celosvetovo známu kvalitu značky GROHE a presadiť 3D tlač kovových produktov. V stredobode pritom bolo čistenie vody, t.j. použité materiály musia byť v súlade s normami pitnej vody a musia mať zodpovedajúcu kvalitu aditívneho spôsobu výroby. Okrem toho sa musia už pred výrobou zohľadniť tepelné deformácie. Kvôli vysokým požiadavkám na povrch obrobku by sa okrem toho mali znížiť na minimum prípadne potrebné dokončovacie práce.

### Riešenie

Počas niekoľkých rokov sa tím konštruktérov a vývojárov firmy GROHE intenzívne zaoberal 3D tlačením a vytvoril množstvo posudkov technológie a kvalifikácie materiálov. V januári 2018 nakoniec padlo rozhodnutie o obstaraní dvoch exemplárov stroja stredného formátu, TruPrint 3000 od firmy TRUMPF. Pri vývoji kúpeľňových armatúr sa vyvinul vlastný proces so špeciálnym zložením kovového prášku kvalifikovaného značkou. S ohľadom na nevyhnutné schválenie pre použitie na pitnú vodu, získala na to firma GROHE vlastné patenty.



"Spolu s GROHE Icon 3D vstupujeme do budúcnosti konštrukcie produktov, pretože teraz dokážeme vytvárať aj také konštrukcie, ktoré doteraz neboli realizovateľné."

**PAUL FLOWERS**  
CHIEF DESIGN OFFICER LIXIL

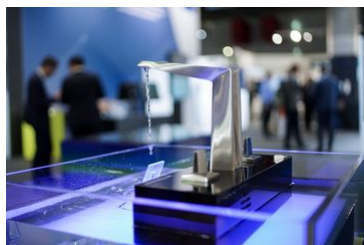
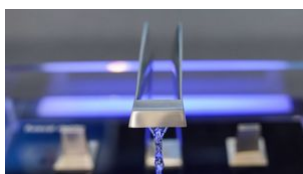


### Realizácia

Dve konštrukcie armatúr GROHE Icon 3D sa vyrábajú v malej sérii, s dobou chodu stroja predstavujúcu 6 000 hodín za rok, stroj TruPrint 3000 pritom pracuje v trojmennej prevádzke pri plnom využití. V jednom procese tlače v stroji TruPrint 3000 sa nájde miesto pre dve armatúry, ktoré sa vyrábajú z nerezovej ocele alebo zliatin mosadze, z cca. 4.700 vrstiev, každá hrúbky 0,06 mm. Hrúbka steny je 1 až 1,5 mm, bod tavenia je minimálne 1400 °C. Po vytlačení bude dielec mechanicky obrábaný na CNC frézovacím stroji. Nasleduje manuálne brúsenie a jemné kefkovanie ako posledný krok konečnej úpravy povrchu. Zatiaľ čo pri konvenčnej výrobnnej metóde by od konštrukcie vodných ciest až po montáž konštrukčných častí by uplynulo 4,5 mesiaca, všetky potrebné kroky vývoja a výroby pri procese 3D tlače je možné zvládnuť už za 52 hodín.

### Vyhliadka

Proces 3D tlače kovov spôsobil vo firme GROHE prehodnotenie vývoja a výroby produktov. Týmto spôsobom je možné prehodnocovať konštrukcie a efektívne presadzovať požiadavky individualizácie napríklad pri architektonických projektoch. Okrem toho je aditívny spôsob výroby zaujímavý aj s ohľadom na ekológiu: Metóda šetrenia zdrojov spotrebuje len toľko materiálu, koľko je skutočne potrebné. Komponenty, ako výlevka a madlá je možné vyrábať výrazne tenšie, čím je možná úspora materiálu vo výrobe: Ak porovnáme verziu armatúry GROHE Allure Brilliant vyrobené 3D tlačou s ich predchodcom z mosadze, dosiahlo sa zníženie hmotnosti o približne 55%. „Aditívna iskra“ momentálne u nás preskočila celou organizáciou“, vraví Thorsten Schollenberger, viceprezident v priemyselného inžinierstva, EHS & Sustainability, vo firme GROHE. Podľa p. Schollenbergera sa vo firme GROHE koná mnoho seminárov, s cieľom nájsť nové produkty a aplikácie, ktoré bude možné vyrábať tlačou na základe nových materiálov. V rámci značky jestvujú podobné projekty na využívanie 3D tlače pri výrobe nástrojov.



#### Zistite viac o produktoch TRUMPF



#### TruPrint 3000

TruPrint 3000 je univerzálny stroj stredného formátu s priemyselnou automatizáciou 3D tlače pre flexibilnú sériovú výrobu zložitých, kovových obrobkov pomocou 3D tlače. V kombinácii s priemyselnou automatizáciou 3D tlače je stroj ideálne vhodný pre použitie na zákazkovú výrobu



[Zum Produkt](#)



#### Priemyselná automatizácia 3D tlače

Pomocou produktov TRUMPF pre priemyselnú automatizáciu 3D tlače, ako napríklad silo, stanica na odstránenie prášku a vákuový dopravník, optimalizujete Vašu manipuláciu s práškom a obrobkami. Týmto spôsobom dosiahnete hospodárnu sériovú výrobu, ktorá je zrelá pre priemysel a profitujete z výrazne kratších dôb priebehu výroby - tak ako náš zákazník MBFZ



[Zum Produkt](#)

toolcraft GmbH.

---

