

### 3D-Druck verhindert teuren Produktionsausfall

*Filament-Extrusionsanlage wird zuverlässiger durch 3D-gedrucktes Ersatzteil aus PEEK*

Die Firma 3D4makers ist ein führender Hersteller von Hochleistungsfilamenten für den FFF-3D-Druck (Fused Filament Fabrication). Verarbeitet werden hauptsächlich Hochtemperaturpolymere, die sehr hohe Schmelztemperaturen aufweisen und damit extreme Anforderungen an Filament-Extrusionsanlagen stellen. Die Anlagen von 3D4makers sind hoch spezialisiert und basieren auf eigener Entwicklung. Einige Komponenten werden zugekauft und enthalten Standard-Maschinenelemente. Bei Ausfall von Elementen steht oft die gesamte Anlage und es kommt zu teuren Produktionsausfällen. Um die Zuverlässigkeit zu erhöhen, werden, soweit möglich, Bauteile selbst gefertigt. Dabei kommt auch der 3D-Druck mit Hochleistungspolymeren zum Einsatz.

Ein Beispiel hierfür ist ein Zahnrad in der Schmelzepumpe der Extrusionsanlage. Dieses unterliegt Dauertemperaturen von +/- 200°C.



Abb. 1: Zahnrad aus PUR und 3D-gedrucktes Zahnrad aus LUVOCOM 3F PEEK 9581 NT

Im Einsatz kam es zum Versagen des Bauteils (Abb 2). Das Zahnrad verformte sich und die Anlage kam zum Stopp. Eine Ersatzteilbeschaffung hätte mehrere Tage benötigt. Der Produktionsausfall wäre erheblich gewesen. Für eine schnelle Reparatur wurde eine CAD-Konstruktion erstellt und das Zahnrad auf dem hauseigenen FFF-Drucker innerhalb zwei Stunden gefertigt. Der gewählte Werkstoff LUVOCOM 3F PEEK 9581 NT kam wegen seiner hohen Temperaturbeständigkeit (Dauertemperaturbeständigkeit von 260°C), hohen Festigkeit und Zähigkeit, exzellent guten tribologischen Eigenschaften und außergewöhnlichen chemischen Beständigkeit zum Einsatz.

Die eigentlich nur als temporäre Lösung gedachte Variante bewährt sich so gut, dass sie bereits seit zwei Jahren im Einsatz ist.

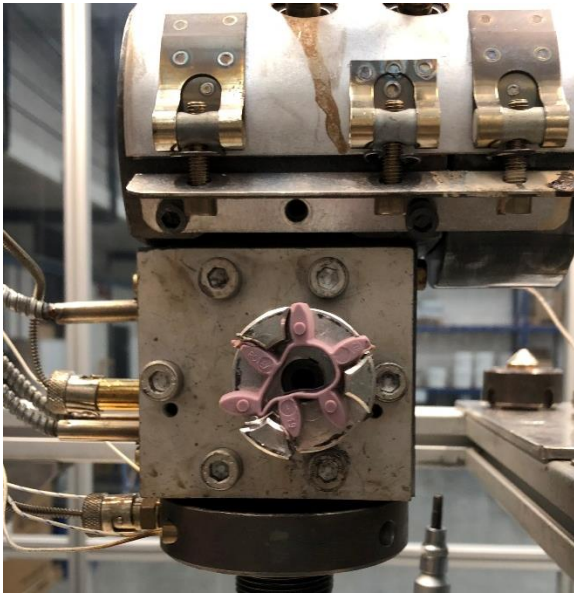


Abb. 2: Verformtes Zahnrad aus PUR



Abb. 3: 3D-gedrucktes Zahnrad aus LUVOCOM 3F PEEK



Abb. 4: Messung der Umgebungstemperatur am Zahnrad, 207°C sind gemessen.

Firmenprofile:

### **LEHVOSS Group**

Die LEHVOSS Gruppe unter der Führung von Lehmann&Voss&Co. ist eine Unternehmensgruppe der Chemie, welche chemische und mineralische Spezialitäten für diverse Abnehmerindustrien entwickelt, produziert und vermarktet. Lehmann&Voss&Co., Hamburg, wurde 1894 als Handelshaus gegründet. In seiner rund 125-jährigen Erfolgsgeschichte hat sich das inhabergeführte Unternehmen zu einer leistungsstarken globalen Organisation entwickelt - mit langjährigen Verbindungen zu namhaften Lieferanten und mit eigenen Produktionsstandorten in Europa, den USA und Asien. Weitere Informationen unter [www.lehvoss.de](http://www.lehvoss.de) [[lehvoss.de](http://www.lehvoss.de)]

Mit den Produktlinien LUVOSINT® und LUVOCOM® 3F bietet die LEHVOSS Group innovative und maßgeschneiderte Kunststoffe für den 3D-Druck. Diese sind auf die gängigsten Fertigungsverfahren, wie Powder Bed Fusion, Fused Filament Fabrication (FFF) und Fused Granulate Fabrication (FGF), abgestimmt. Die Materialien zeichnen sich durch eine gute Verarbeitbarkeit und exzellente Materialeigenschaften aus. <https://www.luvocom.de/de/produkte/3d-druck-materialien/> [[luvocom.de](http://www.luvocom.de)]

### **3D4makers**

3D4makers aus Haarlem in den Niederlanden ist spezialisiert auf die Herstellung von Hochleistungsfilamenten für FFF. Anfang 2014 entwickelten und bauten Vater und Sohn Wille ihren ersten eigenen Filamentextruder. Diese Entscheidung wurde durch das wachsende Interesse an der 3D-Drucktechnologie, dem eigenen Kunststoffwissen und dem vorhandenen Netzwerk beflügelt. Die Firma 3D4makers hat ihre Wurzeln im Kunststoffhandel. Heute besteht die Firma aus 5 Mitarbeitern, jeder mit eigener Expertise. [www.3d4makers.com](http://www.3d4makers.com)

*Any recommendations made for use of Seller's materials are made to the best of Seller's knowledge and are based upon prior tests and experience of the Seller believed to be reliable; however, Seller does not guarantee the results to be obtained and all such recommendations are non-binding – also with regard to the protection of third party's rights –, do not constitute any representation and do not affect in any way Buyer's obligation to examine and/or test the Seller's goods with regard to their suitability for Buyer's purposes. No information given by the Seller is to be construed in any way as a guarantee regarding characteristics or duration of use, unless such information has been explicitly given as a guarantee. This email and any attached files are confidential and intended for the use of the individual to whom they are addressed.*