

**Presseinformation  
Sembach Technical Ceramics 02 / 2015**

**Lauf a. d. P., 01. Dezember 2015**

*Sembach GmbH & Co. KG erweitert Portfolio dank neuer 5-Achs-Fräsmaschine*

## **Prototypenfertigung und Kleinserien aus Technischer Keramik**

**Neben der Großserienproduktion von Komponenten aus Technischer Keramik bietet Sembach Technical Ceramics seit Kurzem auch die Fertigung von Prototypen und Einzelstücken mit komplexen Formen sowie Kleinserien an. Für diese Zwecke ist eine neue 5-Achs-Fräsmaschine mit besonders geringen Toleranzen im Einsatz, durch die sich eine zeitaufwändige und kostenintensive Erstellung eines Formgebungswerkzeugs erübrigt. Die Herstellung eines Musterstücks auf der 5-Achs-Fräsmaschine ist schnell und einfach realisierbar – auch komplexe Geometrien sind kein Problem.**

Als Geschäftsführer des Familienunternehmens hatte Martin Sembach hohe Anforderungen an eine 5-Achs-Fräsmaschine: Abnahmekriterium war ein hoher Maschinenfähigkeitsindex cmk auch bei extremem Einsatz aller Achsen. Zu Testzwecken wurden Aufnahmen aus schwarzem Zirkonoxid gefertigt. Diese werden in Sembach-internen Sortiermaschinen vorhandene Metallaufnahmen ersetzen, die aufgrund von Verschleiß erhöhten Ausschuss verursachen können. Funktionskritisch ist dabei die Taschenbreite der Aufnahme, die mit einem Maß von 9,4 mm + max. 0,05 mm gefertigt werden muss. Kleiner darf die Aufnahme an dieser Stelle keinesfalls sein, weil sie dann nicht exakt eingepasst werden könnte. Mit der Fräsmaschine konnte diese geringe Toleranz von +/- 0,25 % ohne aufwändige Hartbearbeitung erzielt werden.

Auch die Werkstückabmaße sprechen für sich: Die Fräsmaschine ist in der Lage, kleine und komplexe Bauteile zu fertigen, mit Rohteilgrößen von 80 mm Durchmesser und 90 mm Höhe beim 5-Achs-Fräsen und 300 x 270 x 170 mm beim ebenfalls möglichen 3-Achs-Fräsen. Die gesinterten Teile sind dann maximal 70 mm hoch bei einem Durchmesser von max. 60 mm beim 5-Achs-Fräsen sowie 250 x 230 x 135 mm beim 3-Achs-Fräsen.

„Wir sind jetzt in der Lage, ohne größeren Aufwand anspruchsvolle und komplexe Teile herzustellen“, so Martin Sembach. Die Bearbeitung auf fünf Achsen erlaubt eine flexible Bewegung beim Fräsen. Das Werkstück kann nicht nur starr in den drei Raumrichtungen bewegt werden, sondern flexibel auf zwei weiteren Achsen. So können in einer einzigen Aufspannung besonders diffizile Geometrien erzeugt werden. Zuvor war die Anfertigung von Einzelstücken oder Prototypen eine manuelle Arbeit, die viel Aufwand und Fingerspitzengefühl erforderte. Das Werkstück musste mehrfach von verschiedenen Seiten aufgespannt und mit diversen Maschinen bearbeitet werden – geschliffen, gebohrt, gedreht, gefräst, bis man schließlich ein fertiges Bauteil erhielt. Mit dem 5-Achs-Fräsen – als subtraktives Fertigungsverfahren – lassen sich diese vielen Arbeitsgänge nun durch einen einzigen ersetzen. Auch durch Spritzguss (ebenso Trockenpressen und Extrusion) – als additives Verfahren – ist die Erstellung von komplexeren Geometrien möglich; jedoch muss zuvor ein entsprechendes Werkzeug gefertigt werden. Hier bewegen sich die Kosten schnell im fünfstelligen Bereich. Daher sind diese Verfahren für die Einzelstück- und Kleinserienerstellung zu unwirtschaftlich.

### **Kurze Bearbeitungszeiten**

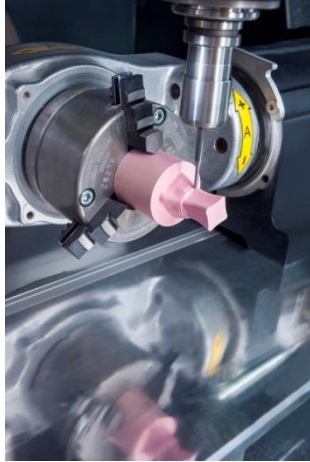
Die Bearbeitung mit der Fräsmaschine erfolgt mit deutlich geringerem Vorlauf als bei der Erstellung eines Formwerkzeugs: Zunächst liefert der Kunde eine Zeichnung oder 3D-Daten. Diese Daten werden von den Sembach-Konstrukteuren im richtigen Verhältnis vergrößert, um den Schwund der Keramik beim Sintern zu kompensieren. Nun werden die Daten ins CAM-System exportiert und für die Maschine aufbereitet. Anschließend kann dann ein Keramik-Rohling innerhalb kürzester Zeit von der 5-Achs-Fräsmaschine bearbeitet werden. Nach dem Sintern wird das Musterstück geprüft und mit den gewünschten Maßen und Anforderungen abgeglichen.

„Es war die richtige Entscheidung, auch die Einzelstück- und Kleinserienproduktion ins Portfolio aufzunehmen“, ist Martin Sembach, Geschäftsführer des Familienunternehmens, überzeugt. Es eröffnet sich eine Vielzahl von Möglichkeiten, z. B. Kleinserienfertigung dekorativer Objekte mit ästhetisch anspruchsvollem Design oder Prototypenerstellung für den Automotive-Sektor. Zudem eignen sich verschiedenste Werkstoffe für die Bearbeitung in der Fräsmaschine: vom genannten Zirkonoxid über das gängige Aluminiumoxid bis zum Hochfrequenzsteatit.

Wie ein Keramikbauteil in der 5-Achs-Fräsmaschine gefertigt wird, zeigt ein Film auf youtube: <http://bit.ly/5achs-sembach>.

**Bildunterschriften:**

Die Prototypenerstellung mit der 5-Achs-Fräsmaschine ermöglicht höchste Präzision und komplexe Geometrien.

**Bild 1****Bild 2****Über die Sembach GmbH & Co. KG:**

Sembach Technical Ceramics fertigt hochwertige Bauteile aus Technischer Keramik für die Automobilindustrie, den Maschinen- und Anlagenbau, die Energietechnik und Hausgeräteindustrie sowie den Bereich Messen-Steuer-Regeln. Mit der Stabilität eines über 100 Jahre familiengeführten Unternehmens gehört Sembach zu den international etablierten Anbietern für Technische Keramik. Je nach Anforderung an die Konstruktion fertigt Sembach mit Produktionsverfahren wie Trockenpressen, Keramischem Spritzguss (CIM) und Extrusion. So bietet Sembach größtmögliche Flexibilität in der Formgebung unter gleichzeitig wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Für das Unternehmen mit Sitz in Lauf an der Pegnitz bei Nürnberg arbeiten derzeit 250 Mitarbeiter. Die Technische Keramik von Sembach findet neben technologischen Einsatzgebieten auch Anwendung in dekorativen Objekten mit ästhetisch anspruchsvollem Design.

**Abdruck honorarfrei**

**Bei Abdruck oder redaktioneller Erwähnung bitten wir um ein Belegexemplar an Wassenberg.**

**Vielen Dank!**

**Firmenkontakt:**

Martin Sembach  
Geschäftsleitung  
Sembach GmbH & Co. KG  
Oskar-Sembach-Straße 15  
91027 Lauf an der Pegnitz  
Tel.: +49 (0) 9123 - 167-0  
E-Mail: [pr@sembach.de](mailto:pr@sembach.de)  
Internet: [www.sembach.de](http://www.sembach.de)

**Medien:**

Michaela Wassenberg  
Wassenberg Public Relations für  
Industrie und Technologie GmbH  
Rollnerstraße 43  
D-90408 Nürnberg  
Tel.: +49 (0) 911 - 598 398-0  
[m.wassenberg@wassenberg-pr.de](mailto:m.wassenberg@wassenberg-pr.de)  
[www.wassenberg-pr.de](http://www.wassenberg-pr.de)