



Vom Grünling zur
Design-Baugruppe



OECHSLER Ceramics: Keramik spritzgießen und veredeln

Fertigungsabläufe und Herstellprozesse – CIM-Technologie | Seite 1

Veredelung und Individualisierung – Designteile mit „Tiefenglanz“ | Seite 2

Auf einen Blick – Keramikspritzguss bei OECHSLER | Seite 2

Vom „Grünling“ zum „Hightech-Teil“

Das Ceramic Injection Molding bzw. Keramikspritzgussverfahren (CIM) macht es möglich, keramische Massen durch einen nahezu standardisierten Spritzgießprozess in komplexeste Geometrien zu formen. Dabei werden Werkstoffeigenschaften von Keramiken mit fertigungstechnischen Möglichkeiten der Spritzgießtechnik vereint. Durch den Aufbau spezifischer Fertigungsanlagen und hierauf optimierter Prozesse ist es nun erstmals möglich, mit minimalem Handling-Aufwand CIM-Bauteile auch im Großserienmaßstab prozesssicher und wirtschaftlich zu fertigen.

Zu Beginn der Prozesskette entsteht durch den Spritzgießvorgang der sogenannte Grünling. Dabei wird das Bauteil bereits mit der endgültigen Geometrie aus einem als Feedstock bezeichneten Gemisch aus Keramikpulver und Kunststoff geformt. In diesem Zustand ist das Bauteil – je nach Bindersystem (Zusammensetzung der Kunststoffmatrix) – aus maßlicher Sicht noch bis zu 30 Prozent größer als das fertige Produkt.

Im folgenden Fertigungsschritt wird dem Bauteil im sogenannten „Entbinderungsprozess“ zunächst die Kunststoffmatrix entzogen und anschließend durch einen Sintervorgang, häufig auch als „Brennen“ bezeichnet, das keramische Pulver unter hoher Temperatur (>1400 °C, je nach Keramik) zum endgültigen Keramikteil verdichtet. Dabei „schrumpft“ das Bauteil unter

Einhaltung aller geforderten Toleranzen auf die gewünschte Größe.

Für **Design-Anwendungen** werden anschließend die noch unansehnlichen, gräulichen Keramikteile in optisch und haptisch extrem ansprechende „Eye-catcher“ verwandelt. Durch Schleif- und Polierprozesse erhalten die Bauteile eine glatte, hochglänzende, tiefschwarze Oberfläche, die durch äußere Einwirkungen kaum beschädigt werden kann. Durch unterschiedlichste Sonderverfahren ist es abschließend möglich, die Bauteile partiell wieder zu „mattieren“, beschriften oder zu beschichten (z. B. ESD-Schutz).



Entbindern und Sintern im Keramikofen

Für **technische Anwendungen** können unterschiedlichste Materialien zur Anwendung kommen, von Aluminiumoxid (Al_2O_3) über Zirkonoxid (ZrO_2) bis zu Siliziumnitrid. Somit kommen Keramikanwendungen in nahezu allen Bereichen und Produktfeldern in Frage:

• **Medizintechnik:** (Dosiertechnik, Fluidik)

• **Kommunikations- und Automobiltechnik:** (Designblende/-gehäuse, Verzierung, Tasten)

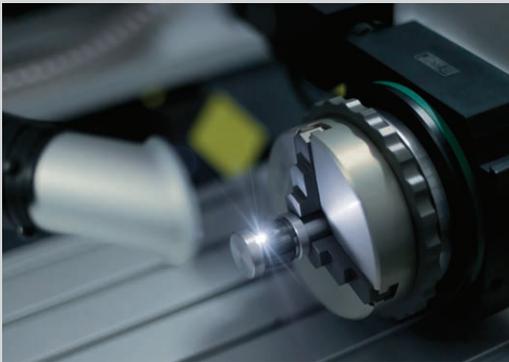
• **Mechatronik/Aktuatorik:** (Antriebselemente wie Zahnräder, Lager, Schnecken oder magnetischer Rückschluss)

• **Industrielle Anwendungen:** (Düsen, Dichtscheiben)

Veredelung und Individualisierung

www.oechsler.com

Wenn bei technischen Keramikteilen die gewünschte Bauteilqualität bereits erreicht ist, beginnt bei optischen Anwendungen die sehr aufwendige und anspruchsvolle Veredelung. Durch Techniken wie Trowalisieren (Schleifen und Polieren) oder gezielte Bauteilbearbeitung erhalten Designteile einen extrem hohen Glanzgrad mit einer faszinierenden Tiefenwirkung.



Beschriftung mit Lasertechnik



Aufwertung durch Veredelung

Diese perfekte Oberfläche kann in der Folge durch weitere Verfahren gestaltet werden, wie z. B. durch Bedrucken, Bekleben, Lackieren, Beschriften oder Beschichten.

Eine Personalisierung bzw. Individualisierung erlaubt eine weitere Aufwertung der ohnehin schon sehr hochwertigen Designteile.

OECHSLER – Keramikspritzguss auf einen Blick

- Beratung und Auswahl des optimalen Werkstoffs, z. B.: Aluminiumoxid (Al_2O_3), Zirkonoxid (ZrO_2), Siliziumnitrid etc...
- Entwicklungsunterstützung (fertigungs- und anwendungsgerecht)
- Konstruktion und Fertigung von Spritzgießwerkzeugen für die CIM-Technologie
- Produktion keramischer Komponenten und Baugruppen (Großserie)
- Oberflächenveredelung, z. B.: Hochglanz, Mattieren, Laserbeschriften etc...

Standorte:

Deutschland

- Ansbach
- Weißenburg
- Küps

China

- Taicang

Rumänien

- Lipova



Firmenzentrale in Ansbach

OECHSLER

OECHSLER AG | Matthias-Oechsler-Strasse 9 | 91522 Ansbach
Telefon: +49 (0) 981 / 1807 - 0 | Fax: +49 (0) 981 / 1807 - 222

Ansprechpartner:

Susanne Koepfelle | PR/Marketing

Telefon: +49 (0) 981 / 1807 - 551 | Fax: +49 (0) 981 / 1807 - 290

E-Mail: s.koepfelle@oechsler.com | www.oechsler.com