

Material fügen

Material- / Verfahrensinformationen

Materialpaarungen erfolgreich arrangiert:

- Keramik
- Kunststoff
- Metall



Hightech- Kompositionen von Kläger

... sind die Basis für innovative Upgrades Ihrer Produkte. Als Entwicklungspartner begleiten wir Sie mit unseren Bereichen **Engineering** (incl. der dazugehörigen Prototypen), **Formenbau** und **Spritzguss** über die gesamte notwendige Wertschöpfungskette und bieten die Unterstützung vollverantwortlich bei der Umsetzung von Keramik-Spritzguss-Projekten.

Spritzgussteile aus technischer Keramik finden sich in den unterschiedlichsten Anwendungen. Dabei überzeugen sie in vielen Fällen nicht nur durch eine höhere Qualität, sondern, verfahrensbedingt auch oft durch ansprechende Kostenvorteile. Als einer der Pioniere des CIM-Verfahrens und mit unserer langjährigen Erfahrung im Kunststoff-Spritzguss und Formenbau bieten wir Ihnen neben einer hohen Materialkompetenz auch eine ebenso effektive Umsetzungscompetenz, insbesondere auch bei Baugruppenkombinationen von **Keramiken / Kunststoffen / Metallen**.



gepresst



geklemmt



umspritzt



geklebt & geklemmt

Kombinationen: Absolute Priorität genießt die Funktionalität des Gesamtsystemes.

Keramische Bauteile besitzen durch deren materialbedingte Vorteile hohes Substitutionspotential gegenüber anderen Materialien (z.B. Metallen). Der Einsatz dieser innovativen Bauteile ist daher insbesondere an den applikationskritischen Stellen (Temperatur, Druck, Verschleiß, Säure, ...) hoch interessant. Durch die Integration in einen hybriden Baugruppenverband kann das hervorragende Potenzial des Werkstoffs Keramik mit den Vorteilen anderer Materialien (z.B. Metall, Metalllegierungen, Kunststoffe) optimal genutzt und gezielt auf die jeweilige Anwendung abgestimmt werden.

Material fügen

Die geometrische Formgebungsfreiheit des Spritzgussverfahrens hingegen eröffnet ungewöhnliche Freiheitsgrade in der Entwicklung und Ausgestaltung dieser zukunftsfähiger Produktlösungen. Komplexe, filigrane, hochbeanspruchbare Bauteile in 3D sind die Folge. Gleichzeitig bietet die Formgebungsfreiheit des Verfahrens zahlreiche geometrische Optionen in der Wahl der Verbindungstechnik mit anderen Werkstoffgruppen. Keramische Bauteile lassen sich grundsätzlich mit sich selbst, d.h. Keramik mit Keramik oder mit jedem anderen Werkstoff lösbar und unlösbar, durch Stoffschluss (Löten, Kleben), Formschluss (Umspritzen, Verschrauben, Nieten, Verstiften) und Kraftschluss (Pressen) verbinden.

Materialpaarungen erfolgreich arrangiert

Maßgebend für die Wahl der Fügetechnik sind der Partnerwerkstoff und die Anforderungen, die an die Verbindung gestellt werden respektive, die Umgebungsbedingungen, die auf die Verbindung wirken. Entscheidend ist folglich, die applikationsgerechte Ausführung und Abstimmung im Hinblick auf

- **plastische,**
- **elastische,**
- **thermische und**
- **geometrische**

Unterschiede der einzelnen Materialien.

Material fügen

Keramiken lassen sich mit gängigen Werkstoffpartnern wie Kunststoff und Metallen kombinieren.

FÜGETECHNIKEN	Materialverbindungen Keramik mit ...			Lösbarkeit	Keramische Werkstoffe
	Keramik	Metall	Kunststoff		
Kitten / Zementieren	x	x		nein	alle
Kleben	x	x	x	nein	alle
Löten nach Metallisierung		x		teilweise	alle
Verbindungsaktivlöten		x		nein	alle
Schrauben	x	x	x	ja	alle
Stecken		x	x	ja	alle
Klemmen		x	x	ja	alle
Schnappverbindung		x	x	ja	alle
Umspritzen		x	x	nein	eingeschränkt
Crimpen / Bördeln		x		nein	alle
Pressen / Schrumpfen		x		teilweise	alle
Einvulkanisieren		x		nein	alle
2-K-Spritzguss	x	x		nein	eingeschränkt

**Schaffen Sie sich Ihre Wettbewerbsvorteile mit
High-Tech- Kompositionen von Kläger.**