



# Céramiques à haute **performance**

*High precision  
parts in  
advanced ceramics*

Développement des matériaux

Moulage par injection à haute pression

CFAO 3D

Impression céramique 3D

Usinage CNC à l'état vert

Prototypage

Usinage CNC à l'état dur

Gestion de la qualité

**ceramaret**



## Petits composants pour des solutions grandioses

La société **Ceramaret GmbH** est basée à Meissen et agit comme fabricant innovateur et flexible sur le marché en croissance dans les domaines de la céramique technique. La gamme comprend des céramiques oxydes tel que l'**alumine** et la **zircone**, ainsi que des céramiques non-oxydes, tels que le **carbure de silicium** et le **nitride de silicium**.

Le **développement du matériel approprié à l'application** et la **conception adaptée à la céramique** comptent parmi nos compétences aussi bien que le **prototypage rapide**, la **fabrication des petites et moyennes séries** et la **fabrication efficace en grande série**.





### Composants pour la technique médicale

Dans la technologie médicale les céramiques sont caractérisées par une haute biocompatibilité. Les céramiques sont également résistantes contre des fluides corporels.



### Ébauches dentaires en zircone

Les ébauches dentaires en zircone fabriqué par Ceramaret sont utilisés pour produire des chapes, des bridges et des piliers pour la restauration prothétique.



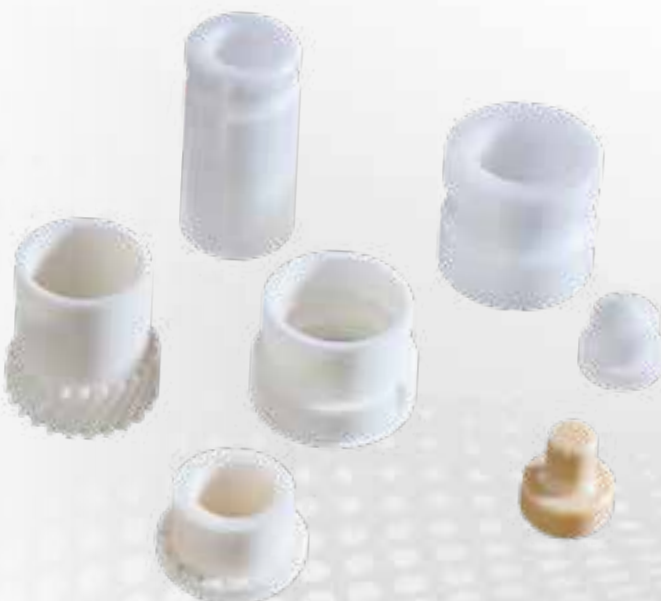
### Horlogerie et joaillerie

L'allure luxueuse et l'extrême résistance à la rayure de la céramique sont des qualités très demandées au niveau des composants de montre aussi bien qu'au niveau des maillons bracelets, lunettes, pendentifs et bagues.



### Composants pour la technique dentaire

Le grand avantage de l'utilisation de la céramique dans la domaine dentaire est ce qu'on appelle la biocompatibilité du matériau. Ainsi, par exemple les risques d'allergie sont complètement exclus.



## Solutions innovante en Céramique

Une large gamme des techniques de traitement garantit de la précision optimale par rapport des composants en céramiques à haute performance pour les domaines d'application tels que l'électronique, la chimie, la technique de capteurs et de l'analyse, la technique médicale, toute technologie demandant de la résistance à l'usure à haute température et la recherché.

#### Notre gamme des céramiques inclus:

- Alumine et zircone
- Carbure de silicium
- Nitrure de silicium
- Matériaux spéciaux avec composition spéciale



## Céramique à haute performance fabriquée à Meissen

Des céramiques techniques possèdent des propriétés qui sont nécessaires en particulier pour beaucoup des dispositifs, machines et appareils. Elles répondent aux exigences spécifiques de manière mécanique, chimique et électrique qui sont plus élevées que celles des matériaux conventionnels.



### Composants pour la technologie d'analyse

Une excellente résistance élevée à l'échauffement et la résistance contre les milieux agressifs sont les propriétés avantageuses de la céramique.



### Composants pour la technique d'injecteurs

Dans la technologie d'injecteurs, des céramiques jouent un rôle majeur en raison de leurs excellentes propriétés en termes de la résistance à l'usure, la dureté, la ténacité et la résistance thermique.



### Technique de capteur

La bonne isolation électrique, la forte résistance et la résistance chimique sur toute la plage de pH sont les avantages des matériaux céramiques dans le domaine de la technologie des capteurs.

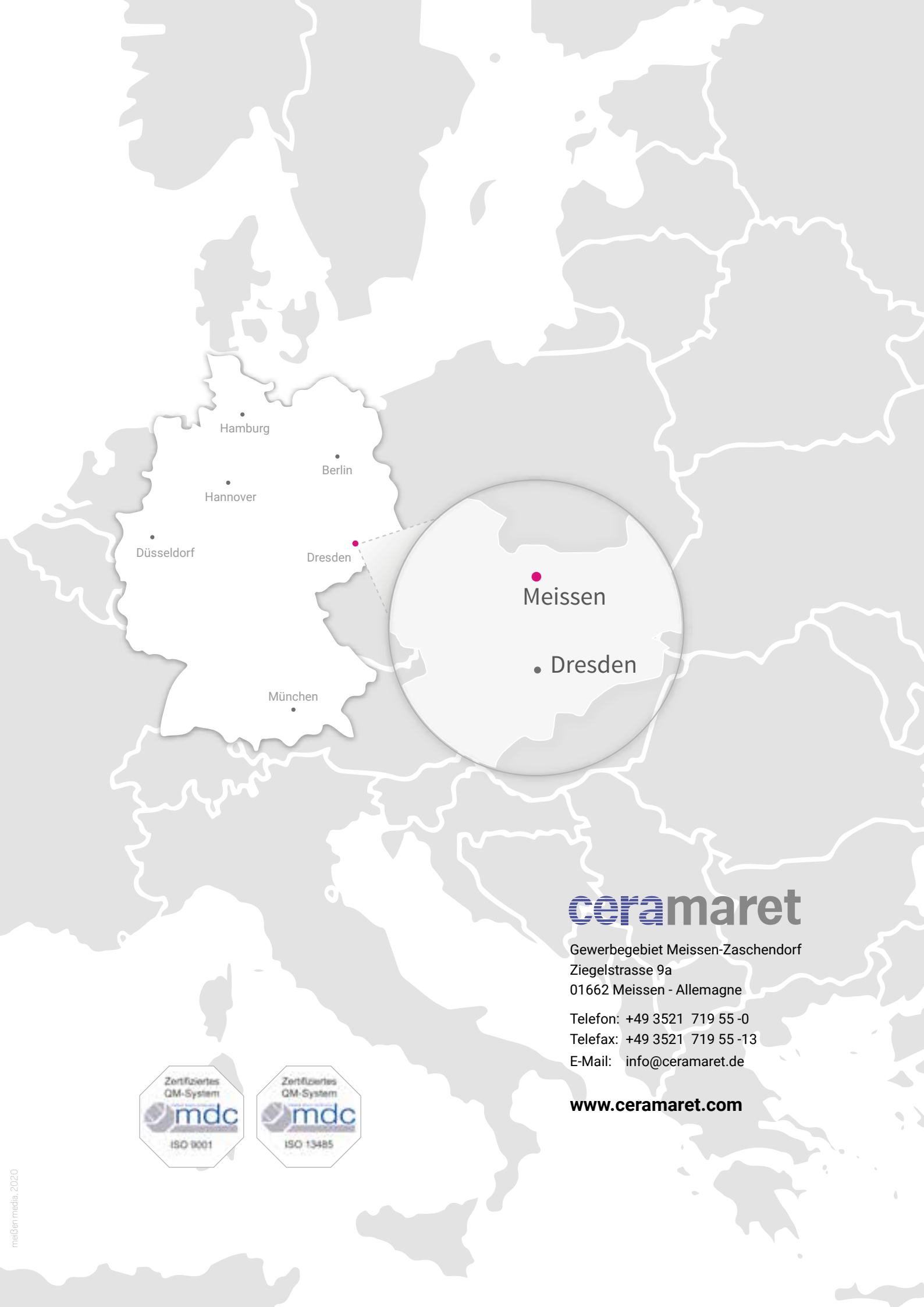


### Technique de laser

Son rigidité diélectrique élevée et sa résistance élevée aux rayonnements optique font la céramique un matériau très bien approprié pour la technologie de laser.

# Propriétés des matériaux

Matériau		Alumine Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,7%	Zircone Y-TZP 3mol% Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ATZ 80% ZrO <sub>2</sub> / 20% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ZTA 86 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / 14% ZrO <sub>2</sub>	Carbure de silicium fritté en phase liquide LPSSiC	Nitride de silicium / Nitride de titane Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN
Couleur		blanche, légèrement jauni	blanche (légèrement translucide)	blanche (opaque)	blanche (opaque)	Gris foncé	doré
<b>Propriétés structurelles</b>							
Densité	g/cm <sup>3</sup>	> 3,9	> 6,0	5,5	4,1	3,22	3,9
Porosités ouverts	%	0	0	0	0	0	0
Taille moyenne de cristallite	µm	4	0,4	0,7	0,5	2	5
<b>Propriétés mécaniques</b>							
Dureté Vickers (HV <sub>10</sub> )	GPa	19	12	14	17	20	15
Résistance à la compression	MPa	3000	2200	2100	2600	3000	3000
Résistance à la flexion (4 points)	MPa	350	1200	1395	600	500	700
Ténacité	MPam <sup>1/2</sup>	4,3	10	5	7	5	8,5
Module élastique	GPa	370	210	220	360	400	330
Module de Weibull	-	10	10	10	10	15	>15
Coefficient de Poisson	-	0,22	0,3	0,27	0,24	0,19	
<b>Propriétés thermiques</b>							
Température d'utilisation max. sous gaz protecteur	°C	1650	1200	1200	1000	1500	1000
Température d'utilisation max. dans l'air	°C	1650	1200	1200	1000	1500	900
Chaleur spécifique (20 °C)	J/kgK	900	400	600	700		
Conductivité thermique (100 °C)	W/mK	30	2,5	6	25	80	45
Coefficient de dilatation	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	7,6	10,5	9	9	4,9	6
Résistance à la fatigue thermique	K	180	300	300	250	200	600
<b>Propriétés électriques</b>							
Résistance spécifique (20 °C)	Ohm*cm	10 <sup>14</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>13</sup>		1*10 <sup>-4</sup>
Résistance spécifique (1000 °C)	Ohm*cm	10 <sup>13</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>13</sup>		
Rigidité diélectrique	kV/mm	25					
Permittivité / Constante diélectrique (20 °C / 1 GHz)	-	9	>20	>20			
Facteur de dissipation (20 °C / 1 GHz)	-	2*10 <sup>-4</sup>					
Facteur de dissipation (20 °C / 10 kHz)	-	10 <sup>-4</sup>					



# ceramaret

Gewerbegebiet Meissen-Zaschendorf  
Ziegelstrasse 9a  
01662 Meissen - Allemagne

Telefon: +49 3521 719 55-0  
Telefax: +49 3521 719 55-13  
E-Mail: [info@ceramaret.de](mailto:info@ceramaret.de)

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

