

MATERIALIEN, ANWENDUNGEN UND EIGENSCHAFTEN

Hochleistungskeramik

MATERIALIEN UND ANWENDUNGSSCHWERPUNKTE

Material	Kyocera Bezeichnung	Beschreibung	Anwendungsschwerpunkte
Al ₂ O ₃ Aluminiumoxid	F99,7	Reines Al ₂ O ₃ , dicht, besonders verschleissfest und korrosionsbeständig, höchste elektrische Isoliereigenschaften	Eingepasste Kolben/Zylindereinheiten, Lager, Wellen und Ventilkomponenten, elektrische Durchführungen, hartgelötete Keramik-Metall-Verbindungen für Röntgentechnologie und Ionenbeschleuniger für Medizintechnik, Dielektrikum für Brennstoffzellen, Sensorkappen
	DEGUSSIT DD57	Reines Al ₂ O ₃ , dicht, rote Farbe, verschleissfest und zäh, auch „Sinterrubin“ genannt	Feinschleifwerkzeuge für die Bearbeitung glasharter Werkstoffe in der Feinwerktechnik, Messerschärfer
	DEGUSSIT AL23	Reines Al ₂ O ₃ , dicht, hervorragende thermische und elektrische Eigenschaften, korrosionsbeständig, mikrowellendurchlässig	Schutzrohre für Thermoelemente, Ofenbauteile, Laborgeräte wie Tiegel, Schiffchen und Platten, Reaktorauskleidung in der chemischen Industrie, Mikrowellentechnik
	DEGUSSIT AL24	Reines Al ₂ O ₃ , leicht porös, gute Temperaturwechselbeständigkeit, besonders kriechfest	Rohre, Laborgeräte, Ofenbauteile
	DEGUSSIT AL25	Reines Al ₂ O ₃ , stark porös, gute thermische Isolierung, beste Temperaturwechselbeständigkeit der Al ₂ O ₃ Werkstoffe	Rohre, Laborgeräte, Ofenbauteile
Al ₂ O ₃ (+ZrO ₂) feinkornstabilisiertes Aluminiumoxid	FZT	Mit ZrO ₂ verstärktes Al ₂ O ₃ , dicht, hohe Festigkeit, gute Temperaturwechselbeständigkeit, besonders gute Verschleiss- und Korrosionsbeständigkeit, feinkörniges Gefüge	Saugerbeläge für die Papierindustrie, Durchflussmessrohre für die chemische Industrie, Positionierstifte für die Automobilindustrie

Material	Kyocera Bezeichnung	Beschreibung	Anwendungsschwerpunkte
ZrO ₂ Zirkonoxid	FZM	Mit MgO teilstabilisiertes ZrO ₂ , dicht, hohe Festigkeit und sehr verschleissfest, beste Korrosionsbeständigkeit und Temperaturwechselbeständigkeit	Hochdruckkolben, Pressmatrizen, Mühlenkomponenten, Spalttöpfe für magnetgekoppelte Kreislumpen, Metallumformwerkzeuge
	DEGUSSIT FZY	Mit Y ₂ O ₃ teilstabilisiert, dicht, aus hochreinem ZrO ₂	Tiegel, Glühkästen, Sauerstoffmessung
	FZM/K	Mit Y ₂ O ₃ tetragonal teilstabilisiert, dicht, besonders feinkristallin, höchste Biegebruch- und Verschleissfestigkeit	Schneidelemente, Verschleisschutzplatten
	ZR 25	ZR 25 ist ein poröser Werkstoff bestehend aus Magnesium-stabilisiertem Zirkonoxid. Er zeichnet sich durch seine hohe Thermoshockbeständigkeit und seine gute chemische Beständigkeit aus.	Tiegel, Brennhilfsmittel, Glühschalen

MATERIALEIGENSCHAFTEN

Material	Al ₂ O ₃ Aluminiumoxid					
Kyocera Bezeichnung	F99,7	DEGUSSIT DD57	DEGUSSIT AL23	DEGUSSIT AL24	DEGUSSIT AL25	FZT

Gefügeeigenschaften

Dichte (Bereich)	g/cm ³	≥ 3,90	≥ 3,90	3,70 - 3,95	> 3,40	> 2,80	≥ 4,10
Offene Porosität	%	0	0	0	≤ 5	20 - 30	0
Korngrößen-Schwerpunkt	µm	10	10	10	40	70	5

Mechanische Eigenschaften 20 °C

Härte (HV1)	-	1.760	1.660	1.740	-	-	1.880
Druckfestigkeit	N/mm ² (MPa)	3.500	3.000	3.500	1.000	300	3.000
Biegebruchfestigkeit	N/mm ² (MPa)	350	300	300	150	70	460
Elastizitätsmodul	GPa	380	380	380	-	-	360

Thermische Eigenschaften

Maximale Anwendungstemperatur	°C	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.700
Spezifische Wärme 20 °C	J/(kg*K)	900	900	900	-	-	900
Wärmeleitfähigkeit 100 °C	W/(m*K)	30	30	30	-	-	25
Ausdehnungskoeffizient 20 - 1.000 °C	10 ⁻⁶ /K	8,5	8,5	8,2	8,2	8,2	8,3

Elektrische Eigenschaften

Spezifischer Widerstand 20 °C	Ω*cm	10 ¹⁵	-	10 ¹⁴	-	-	-
Spezifischer Widerstand 500 °C	Ω*cm	10 ¹¹	-	10 ¹⁰	-	-	-
Spezifischer Widerstand 1.000 °C	Ω*cm	10 ⁷	-	10 ⁷	-	-	-

Typische Farbe elfenbein rot elfenbein creme weiß weiß weiß

Für die in der Tabelle angegebenen Eigenschaftswerte gilt sinngemäß die Vorbemerkung zu DIN 60672-2, wonach die mitgeteilten Werte nur für die Probekörper gelten, an denen sie gemessen worden sind. Die Übertragung auf andere Formen ist daher nur bedingt zulässig. Die genannten Werte sind als Richtwerte aufzufassen. Sie beziehen sich auf eine Temperatur von 20 °C, sofern nicht anders angegeben. Die Kennwerte weiterer Werkstoffe finden Sie unter www.kyocera-fineceramics.de

Material	ZrO ₂ Zirkonoxid				
Kyocera Bezeichnung	FZM	DEGUSSIT FZY	FZM/K	ZR25	

Gefügeeigenschaften

Dichte (Bereich)	g/cm ³	≥ 5,70	≥ 5,60	≥ 6,0	> 4,30
Offene Porosität	%	0	0	0	ca. 24
Korngrößen-Schwerpunkt	µm	50	30	0,8	-

Mechanische Eigenschaften 20 °C

Härte (HV1)	-	1.220	1.400	1.420	-
Druckfestigkeit	N/mm ² (MPa)	2.000	2.000	2.200	-
Biegebruchfestigkeit	N/mm ² (MPa)	500	400	1.000	80
Elastizitätsmodul	GPa	185	200	200	-

Thermische Eigenschaften

Maximale Anwendungstemperatur	°C	900	1.700	1.000	2.200
Spezifische Wärme 20 °C	J/(kg*K)	400	400	400	770
Wärmeleitfähigkeit 100 °C	W/(m*K)	2,5	2,5	2,5	-
Ausdehnungskoeffizient 20 - 1.000 °C	10 ⁻⁶ /K	11,1	10,9	10,5	4,51

Elektrische Eigenschaften


Spezifischer Widerstand 20 °C	Ω•cm	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹⁰	-
Spezifischer Widerstand 500 °C	Ω•cm	10 ⁴	5 * 10 ³	10 ²	-
Spezifischer Widerstand 1.000 °C	Ω•cm	25	15	15	-
Typische Farbe		gelb	weiß	weiß	sahara

ÜBER KYOCERA



Der Weltkonzern Kyocera – ein starker Partner.

- ▶ **Hauptsitz:** Kyoto, Japan
- ▶ **Gründung:** 1959
- ▶ **Mitarbeiter:** über 83.000 weltweit
- ▶ **Europäischer Hauptsitz:** Esslingen, Deutschland
- ▶ **Europäische Produktionsstandorte:** Mannheim, Deutschland
Selb, Deutschland
(weitere Niederlassungen in Europa)

 **KYOCERA** = **KYOTO CERAMICS**

KYOCERA – alles begann mit Keramik

Die KYOCERA Fineceramics Europe GmbH ist Teil der KYOCERA Corporation mit Hauptsitz in Kyoto, Japan, einem der weltweit führenden Anbieter von Komponenten aus Hochleistungskeramik für die Technologieindustrie. Die Kyocera-Gruppe bietet heute über 200 verschiedene Keramikwerkstoffe und modernste Technologien und Services, die auf die individuellen Bedürfnisse der jeweiligen Märkte zugeschnitten sind.

Die KYOCERA Fineceramics Europe GmbH ist in den letzten Jahren stetig gewachsen – und ist heute ein führender europäischer Anbieter kundenspezifischer Lösungen aus technischer Keramik. In partnerschaftlicher Zusammenarbeit entwickeln und fertigen wir Produkte, die unseren Kunden Mehrwert in ihren jeweiligen Märkten bieten und ihren Technologievorsprung nachhaltig sichern. Dafür setzen wir uns tagtäglich ein.

Europaweit sind wir mit zwei Produktions- und Entwicklungsstandorten in Mannheim und Selb sowie mit sechs Vertriebsbüros –

Mannheim, Selb, Esslingen, Neuss, Rungis (Frankreich) und Frimley (Vereinigtes Königreich) – vertreten.

Unsere Herzen schlagen voll und ganz für die Keramik. Bei der Auswahl der keramischen Werkstoffe, dem Produktdesign und der Projektausführung berät unser Team umfassend – vom Entwicklungsstadium über die Prototypenfertigung bis zu der Serienreife. Wir liefern Systemkomponenten für Hochtechnologieanwendungen in zahlreichen Branchen. Unsere Produkte zeichnen sich durch hohe Qualität, Präzision und Langlebigkeit aus.

Unsere Geschäftspartner profitieren davon, dass wir innerhalb der Kyocera-Gruppe bereichsübergreifend denken und arbeiten. Denn Innovationen und wirkliche Meilensteine erreicht man nur gemeinsam – über Branchen und Ländergrenzen hinweg. Das ist unsere Überzeugung.

Über den KYOCERA Konzern

Die KYOCERA Corporation (Kyoto) ist einer der weltweit führenden Anbieter von Hochleistungskeramik-Komponenten für die Technologieindustrie. Strategisch wichtige Geschäftsfelder der rund 300 Tochtergesellschaften bestehenden Kyocera-Gruppe bilden Informations- und Kommunikationstechnologie, Produkte zur Steigerung der Lebensqualität sowie umweltverträgliche Produkte. Der Technologiekonzern ist weltweit einer der erfahrensten Produzenten von smarten Energiesystemen.

In Europa vertritt das Unternehmen u. a. Drucker und digitale Kopiersysteme, Halbleiter-, Feinkeramikk-, Automobil- und elektronische Komponenten sowie Druckköpfe und keramische Küchenprodukte. Kyocera ist in Deutschland mit vier eigenständigen Gesellschaften vertreten:

- KYOCERA Europe GmbH (Esslingen und Neuss),
- KYOCERA Fin ceramics Europe GmbH (Mannheim, Selb, Esslingen und Neuss)
- KYOCERA Automotive and Industrial Solutions GmbH (Dietzenbach)
- KYOCERA Document Solutions GmbH (Meerbusch)

Das Unternehmen engagiert sich auch kulturell: Über die vom Firmengründer ins Leben gerufene und nach ihm benannte Inamori-Stiftung wird der imago-trächtige Kyoto-Preis als eine der weltweit höchstdotierten Auszeichnungen für das Lebenswerk hochrangiger Wissenschaftler und Künstler verliehen.





KYOCERA Fineceramics Europe GmbH

Steinzeugstraße 92
68229 Mannheim / Deutschland
Tel: +49 621 40547-300
E-mail: info@kyocera-fineceramics.de
www.kyocera-fineceramics.de

Standort Selb

Lorenz-Hutschenreuther-Straße 81
95100 Selb / Deutschland
Tel: +49 9287 807-0

Vertriebsbüro Esslingen

Fritz-Müller-Straße 27
73730 Esslingen / Deutschland
Tel: +49 711 93 93 4-0

Vertriebsbüro Neuss

Hammfelddamm 6
41460 Neuss / Deutschland
Tel: +49 2131 16 37-0

Vertriebsbüro Großbritannien

Prospect House, Archipelago, Lyon Way
Frimley Surrey
GU16 7ER / Großbritannien
Tel: +44 1276-69 34 50

Vertriebsbüro Frankreich

Parc Icade Orly - Rungis
21 rue de Villeneuve
94150 Rungis / Frankreich
Tel: +33 1 41-73 73 30