



LEISTUNGSPORTFOLIO

Prozessoptimierung, Qualitätssicherung
und Zukunftsentwicklung für die
Glas- und Keramikindustrie

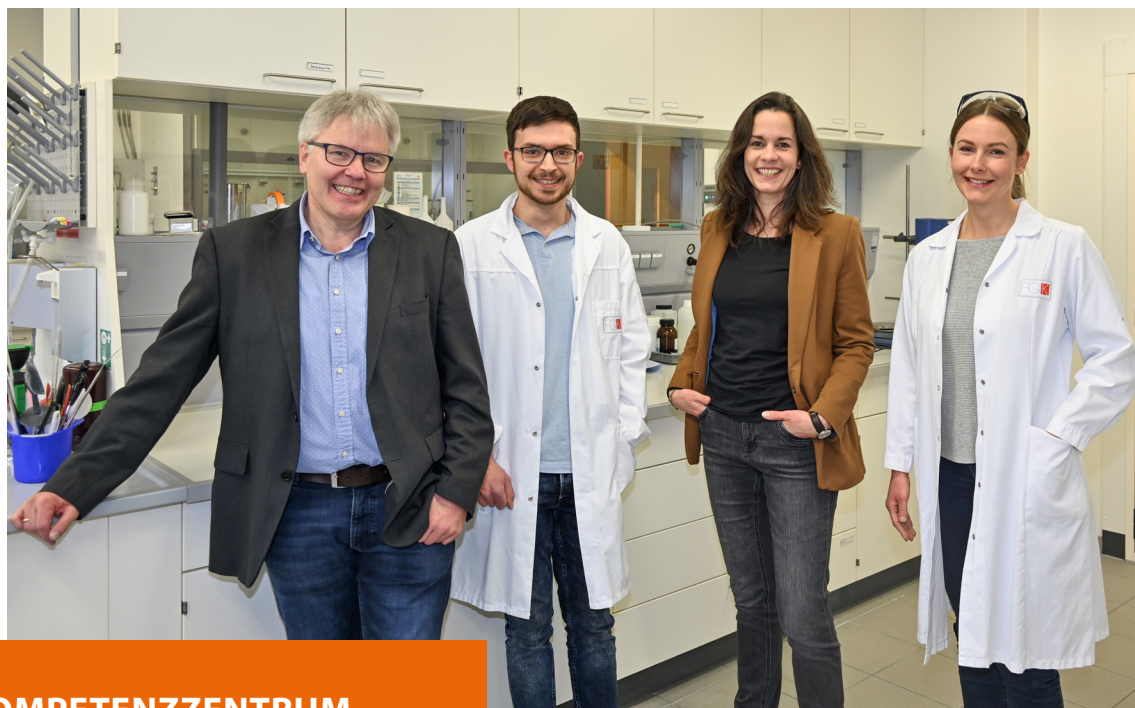




360° SERVICE – VON DER ANALYSE BIS ZUR UMSETZUNG

Wenn in der Produktion etwas nicht rund läuft, wenn Ausschuss steigt oder wenn ein neues Produkt schnell marktreif werden soll, braucht es einen Partner, der nicht nur messen kann, sondern Prozesse versteht.

Genau da setzen wir an: Wir unterstützen Sie entlang der gesamten keramischen Prozesskette – praxisnah, lösungsorientiert und mit kurzen Wegen. Sie bekommen von uns keine Theorie, sondern Ergebnisse, die Sie direkt weiterbringen.



BRANCHENKOMPETENZZENTRUM

Wir verstehen uns als branchenübergreifende Kompetenzplattform für die nachhaltige Weiterentwicklung keramischer Produktionsprozesse. Unser Ziel ist Technologietransfer mit der systematischen Überführung wissenschaftlich-technischen Know-hows in die industrielle Praxis.

Sie haben ein konkretes Thema? Dann sprechen Sie uns einfach an. Wir sagen Ihnen schnell, was sinnvoll ist und wie wir Sie unterstützen können.

KUNDENPORTAL

INSTITUT KOMPAKT

PROZESSOPTIMIERUNG, SCHADENSANALYTIK & GUTACHTERLICHE TÄTIGKEITEN

S. 5

Effizienzsteigerung und Fehlervermeidung in der keramischen Produktion

PRÜF- UND ANALYSEVERFAHREN

S. 6

Material-, Rohstoff- und Qualitätsbewertung auf wissenschaftlicher Basis

- Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln 7
- Glas, Glasuren, Emaille 11
- Fliesenprüfungen 15
- Sanitär- und Baukeramik 19
- Rohstoffe und Industrieminerale 22
- Technische Keramik 26
- Dentalkeramik 30
- Chemische Analysen 33
- Mechanische Prüfungen 40
- Thermische Analysen 42
- Struktur- und Gefüge Analyse 45
- Photokatalyse 46

LOHNFERTIGUNG & TECHNIKUM

S. 47

Pilotierung, Musterfertigung und technologische Umsetzung

FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

S. 55

Innovationsprojekte für die Keramikindustrie von morgen

ZUKUNFTSSICHERUNG IN DER GLAS- UND KERAMIKINDUSTRIE

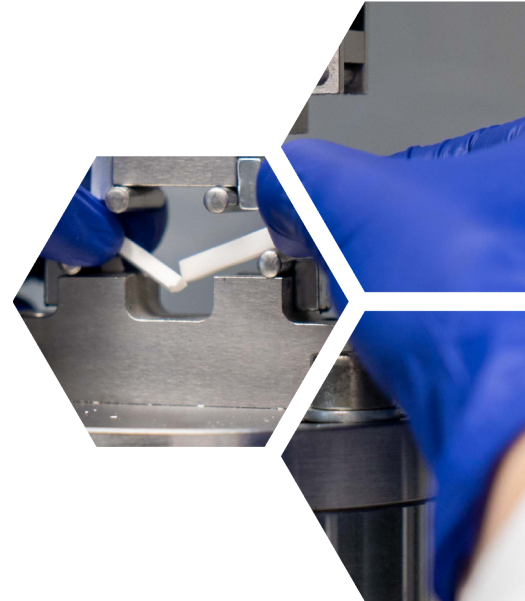
S. 57

Qualifizierung und Wissenstransfer für Fachkräfte und Führungskräfte

PROZESSOPTIMIERUNG, SCHADENSANALYTIK & GUTACHTERLICHE TÄTIGKEITEN

Bei Qualitätsabweichungen, Produktionsproblemen oder Schadensfällen ist eine schnelle Ursachenklärung entscheidend. Wir unterstützen Sie mit Schadensanalysen, Prozessbewertungen und unabhängigen gutachterlichen Tätigkeiten – normgerecht, methodisch fundiert und transparent dokumentiert.

Neben der Analyse der Ursache legen wir besonderen Wert auf eine klare Einordnung der Ergebnisse, damit daraus konkrete Maßnahmen für Produktion, Qualitätssicherung oder Reklamationsbearbeitung abgeleitet werden können.



Wir helfen Ihnen, Risiken frühzeitig zu erkennen und dauerhaft zu vermeiden.

IHR MEHRWERT

- Fundierte Ursachenanalyse als Basis für sichere Entscheidungen
- Unabhängige Gutachten und Bewertungen nach aktuellen Standards
- Verständliche Dokumentation mit klaren Schlussfolgerungen
- Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Fehlervermeidung
- Vertrauliche Zusammenarbeit und zuverlässige Kommunikation



PRÜF- UND ANALYSEVERFAHREN

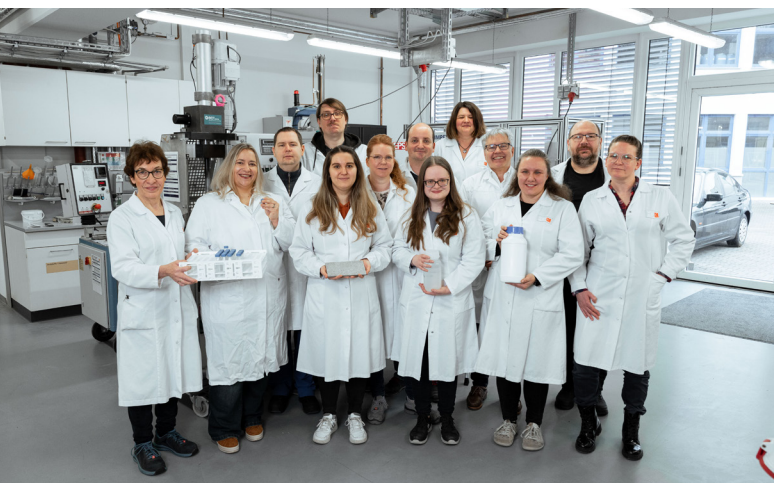
In unserem Labor führen wir Prüf- und Analyseverfahren von der Rohstoffaufbereitung bis zum Endprodukt sowie angrenzender Werkstoffbereiche durch. Neben normgerechten Prüfungen bieten wir auch kundenspezifische Sonderprüfungen, wenn spezielle Anforderungen oder Einsatzbedingungen berücksichtigt werden müssen.

Unsere Ergebnisse werden nachvollziehbar dokumentiert und so aufbereitet, dass sie als Grundlage für Qualitätssicherung, Entwicklung oder externe Nachweise genutzt werden können.



IHR MEHRWERT

- Reproduzierbare und belastbare Prüfergebnisse
- Prüfungen nach nationalen und internationalen Normen
- Ausgewählte akkreditierte Prüfungen
- Kundenspezifische Prüfkonzpte und Sonderprüfungen
- Fachliche Beratung durch erfahrene Ansprechpartner
- Dokumentation zur internen und externen Verwendung (z.B. Nachweise, Freigaben, Reklamationen)



IHRE ANWENDUNGEN – UNSERE KOMPETENZBEREICHE:

- Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln
- Glas, Glasuren, Emaille
- Fliesenprüfungen
- Sanitär- und Baukeramik
- Rohstoffe und Industriemineralien
- Technische Keramik
- Dentalkeramik
- Chemische Analysen
- Mechanische Prüfungen
- Thermische Analysen
- Struktur- und Gefüge Analyse
- Photokatalyse



GEGENSTÄNDE IN KONTAKT MIT LEBENSMITTELN

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Spezifische Dichte	FGK-AV „Heliumpyknometer“	Bestimmung der Rein- oder Rohdichte mittels Heliumpyknometer	50 g - 250 g	
Plastizität nach Pfefferkorn	FGK-AV Plastizität nach Pfefferkorn	Bestimmung der Plastizität nach Pfefferkorn (inkl. Bestimmung des Anmachwassergehaltes, Stauchkurve)	mindestens 2 kg	
Biegefestigkeit, Trockenbiegefestigkeit	DIN 51030	Bestimmung der Trockenbiegefestigkeit von ungebrannten Erzeugnissen	mindestens 12 Probekörper Maße: Länge 120 mm x Breite 40 mm x Höhe 7 mm	
	FGK-AV TBF	Bestimmung der Trockenbiegefestigkeit, Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe	mindestens 2 kg Material	
Schwindung	FGK-AV „Schwindung“	Bestimmung der Trocken-, Brenn- und Gesamtschwindung	mindestens 2 kg	
Brennfarbe	/	Brand im Gradientenofen (6 Temperaturzonen, Maximaltemperatur 1350°C)	Auf Anfrage	
Metalllässigkeit, Lebensmittelgleicheit	DIN EN 1388-1	Silicatische Oberflächen-Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus keramischen Gegenständen-glasierter keramische Gegenstände (Flach-oder Hohlware)	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	DIN EN 1388-2	Silicatische Oberflächen; Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen ausgenommen keramischen Gegenständen (Trinkrandprüfung der glasierten Keramik)	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	DIN EN 1388-2	Silicatische Oberflächen-Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen ausgenommen aus keramischen Gegenständen (Trinkrandprüfung und Glas)	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	ASTM C 738	Standard Test Method for Lead and Cadmium Extracted from Glazed Ceramic Surfaces (glasierte keramische Oberflächen Flach- und Hohlware)	mindestens 6 Prüfgegenstände	
	ASTM C 738	Standard Test Method for Lead and Cadmium Extracted from Glazed Ceramic Surfaces (Total Immersion)	mindestens 3 Prüfgegenstände	
	ASTM C 927	Standard Test Method for Lead and Cadmium Extracted from the Lip and Rim Area of Glass Tumblers Externally Decorated with Ceramic Glass Enamels (außen dekorierte Gläser, Trinkrandprüfung)	mindestens 6 Prüfgegenstände	

GEGENSTÄNDE IN KONTAKT MIT LEBENSMITTELN

	ISO 6486-1	Ceramic ware, glass ceramic ware and glass dinnerware in contact with food-Release of lead and cadmium (Glaskeramik, Glasgeschirr)	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	ISO 7086-1	Glass hollowware in contact with food-Release of lead and cadmium (Glas, Glaskeramik)	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	DIN ISO 4531-1 (zurückgezogen)	Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln-Teil 1: Prüfverfahren	4 Prüfkörper	
	DIN ISO 4531-2 (zurückgezogen)	Emails-Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände in Kontakt mit Lebensmittel-Teil 2: Grenzwerte	4 Prüfkörper	
	DIN EN ISO 4531	Freisetzung aus emaillierten Gegenständen für den Kontakt mit Lebensmitteln - Prüfverfahren und zulässige Grenzwerte	4 Einzelprüfungen oder zwei Gegenstände	
	MERCOSUR/GMC/RES No 55/1992	Glas und Keramikbehälter und -geräte, die zum Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind.	Total migration: genug Prüfkörper für ein Gesamtinnenvolumen von mindestens 250 ml Specific migration: 6 Prüfkörper	
	NF EN 1388-1:1996 und NF EN 1388-2:1996	Silicatische Oberflächen-Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus keramischen Gegenständen-glasierte keramische Gegenstände (Flach-oder Hohlware)	4 Prüfgegenstände	
	DIN EN 14732:2004-11	Artikel für Säuglinge und Kleinkinder - Besteck und Geschirr - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen	4 Prüfgegenstände	
	ECHA-Verfahren	Das ECHA-Verfahren bezieht sich auf die Richtlinien der European Chemicals Agency (ECHA) zur Bewertung der Metalllässigkeit (Metallabgabe) aus Materialien, die mit Lebensmitteln, Haut oder anderen Medien in Kontakt kommen. Es dient der Sicherstellung, dass Grenzwerte für Schwermetalle wie Blei, Cadmium, Arsen oder Nickel nicht überschritten werden.	Auf Anfrage	
Spülmaschinenbeständigkeit	in Anlehnung an DIN 10511	Lebensmittelhygiene-Gewerbliches Gläserspülen mit Gläserspülmaschinen, Hygienische Anforderungen, Prüfung	in Anlehnung an DIN EN 12875-1: mindestens 3 Prüfgegenstände + 1 Referenzprobe	
	in Anlehnung an DIN 10512	Lebensmittelhygiene-Gewerbliches Geschirrspülen mit Eintank-Geschirrspülmaschinen, Hygienische Anforderungen, Typprüfung	in Anlehnung an DIN EN 12875-1: mindestens 3 Prüfgegenstände + 1 Referenzprobe	
	DIN EN 12875-1	Spülmaschinenbeständigkeit von Gegenständen-Teil 1: Referenz-Prüfverfahren für Haushaltswaren	mindestens 3 Prüfgegenstände + 1 Referenzprobe	
	DIN EN 12875-2	Spülmaschinenfestigkeit von Gegenständen-Teil 2: Begutachtung von nichtmetallischen Gegenständen	mindestens 3 Prüfgegenstände + 1 Referenzprobe	

Mikrowelleneignung	DIN EN 15284	Prüfverfahren für die Beständigkeit von Kochgeschirr aus Keramik, Glas, Glaskeramik oder Kunststoff bei Erhitzung in der Mikrowelle	mindestens 3 Prüfgegenstände max. Ø 300 mm, max. Höhe 150 mm	
Temperaturwechselbeständigkeit	DIN EN ISO 7459	Behältnisse aus Glas- Beständigkeit gegen Abschrecken der Temperaturwechselbeständigkeit	10 Prüfgegenstände	
	DIN EN 1183	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln- Prüfverfahren für Temperaturschock und Temperaturwechselbeständigkeit	10 Prüfgegenstände	
	DIN 4753-3 (6.4)	Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer - Teil 3: Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung und kathodischer Korrosionsschutz - Anforderungen und Prüfung	Auf Anfrage	
(Haar-)Rissbeständigkeit	DIN EN 13258 Verfahren A (Autoklav)	Prüfverfahren für die Haarrissbeständigkeit keramischer Gegenstände	mindestens 7 Prüfkörper	
	DIN EN 13258 Verfahren B (TWB)	Prüfverfahren für die Haarrissbeständigkeit keramischer Gegenstände	mindestens 7 Prüfkörper	
	FGK_AV Abschreckprüfung nach Harkort	Dient der Überprüfung der Spannung zwischen Glasur und Scherben sowie der Feststellung, ob sich diese Spannung negativ auf die Rissbildung auswirkt	mindestens 5 Prüfkörper	
Oberflächen- und Gefügefehler	DIN EN 13310	Küchenspülen-Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Kratzfestigkeit)	Auf Anfrage	
	DIN EN 13310	Küchenspülen-Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Abriebbeständigkeit)	Auf Anfrage	
Schlagwiderstand/Pendelschlag	DIN EN 12980	Nichtmetallische Gegenstände für gastronomische und gewerbliche Zwecke-Verfahren zur Bestimmung des Schlagwiderstandes	mindestens 10 Prüfkörper	
	DIN 52295	Prüfung von Glas-Pendelschlagversuch an Behältnissen-Attribut- und Variablenprüfung	mindestens 20 Prüfkörper	
Vickershärte	DIN EN ISO 14705	Hochleistungskeramik- Härteprüfung von monolithischer Keramik bei Raumtemperatur	Prüfstück Dicke mindestens 0,5 mm	
	DIN EN 843-4 (zurückgezogen)	Hochleistungskeramik – Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur – Teil 4: Härteprüfung nach Vickers, Knoop und Rockwell		
Wasseraufnahme	DIN EN 1217 Verfahren A,B,C	Materials and articles in contact with foodstuffs- Test methods for water absorption of ceramic articles	Verfahren A,B: 3 Prüfkörper, Fläche 30 cm², Dicke < 8 mm Verfahren C: 2 Prüfkörper, 5 g - 20 g	
Transparenz	DIN EN 1184	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln- Prüfverfahren für die Transparenz von keramischen Gegenständen	Verfahren A: Dicke des Prüfkörpers: mind. 2 mm, max. 4 mm Verfahren B: Dicke des Prüfkörpers: 2 mm	

GEGENSTÄNDE IN KONTAKT MIT LEBENSMITTELN

Eignung Backofengeschirr/Kochutensilien	DIN EN 13834	Kochgeschirre-Ofengeschirre zur Verwendung in Haushalts-Backöfen (Hitzebeständigkeit)	Auf Anfrage	
Klassifizierung von nichtmetallischen Tafelgeschirr	DIN EN 1900	Klassifizierung Nichtmetallisches Tafelgeschirr	Auf Anfrage	
Rasterelektronenmikroskopie (REM)	FGK-AV Rasterelektronenmikroskopie	Auf Wunsch inklusive EDX (punktuelle, halbquantitative chemische Analyse), Elementmapping, hochaufgelöste Aufnahmen inkl. Bedampfung im Hochvakuum, ohne Bedampfung im Niedervakuum-Modus	Maximale Kantenlänge ca. 50 mm	



GLAS, GLASUREN, EMAILLE

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Chemische Zusammensetzung (RFA)	DIN 51001	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe-Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse	mindestens 10 g (inkl. GV), analysenfein	
Bestimmung des Gehaltes an Fluorid	DIN 51084	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren, Bestimmung des Gehaltes an Fluorid	mindestens 0,5 g Pulvermaterial, analysenfein	
Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)	DIN 51086-2	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren-Teil 2: Bestimmung von Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Er, Eu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Nd, Ni, P, Pb, Pr, S, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, V, W, Y, Yb, Zn, Zr durch ICP-OES	mindestens 5 g Pulvermaterial, analysenfein	
Dilatometrie (-150 °C bis 2400 °C)	DIN ISO 7991	Bestimmung des mittleren thermischen Längenausdehnungskoeffizienten	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	FGK-AV Bestimmung der Feuchtedehnung mittels Dilatometer	Bestimmung der Feuchtedehnung mittels Dilatometer	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN ISO 7884-8	Viskosität und viskosimetrische Festpunkte-Bestimmung der (dilatometrischen) Transformations-temperatur	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
Simultanthermoanalyse (TG, DTA, DSC)	DIN 51006	Thermische Analyse (TA)-Thermogravimetrie (TG)-Grundlagen	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	DIN 51007	Thermische Analyse (TA)-Differenz-Thermoanalyse (DTA) und Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC)-Allgemeine Grundlagen (ohne Abschnitt 8: Reinheitsbestimmung eutektischer Systeme)	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	DIN EN 60672-2	Keramik- und Glasisolierstoffe - Teil 2: Prüfverfahren	auf Anfrage	
Erhitzungsmikroskopie	DIN 51730	Bestimmung des Asche-Schmelzverhaltens	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
Rheologie/Verflüssigung (besser Viskosität)	/	Fließlänge Rinnenviskosimeter	Auf Anfrage	
Metalllässigkeit	DIN EN 1388-1	Silicatische Oberflächen; Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus keramischen Gegenständen (Flach- und Hohlware)	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	DIN EN 1388-2	Silicatische Oberflächen; Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen ausgenommen keramischen Gegenständen (Trinkrandprüfung der glasierten Keramik)	mindestens 4 Prüfgegenstände	

	ASTM C 738	Standard Test Method for Lead and Cadmium Extracted from Glazed Ceramic Surfaces (glasierte keramische Oberflächen, Flach- oder Hohlware)	mindestens 6 Prüfgegenstände	
	ASTM C 738	Standard Test Method for Lead and Cadmium Extracted from Glazed Ceramic Surfaces (Total Immersion)	mindestens 6 Prüfgegenstände	
	ASTM C 927	Standard Test Method for Lead and Cadmium Extracted from the Lip and Rim Area of Glass Tumblers Externally Decorated with Ceramic Glass Enamels (außen dekorierte Gläser (Trinkrandprüfung))	mindestens 6 Prüfgegenstände	
	ISO 6486-1	Ceramic ware, glass ceramic ware and glass dinnreware in contact with food -Release of lead and cadmium (Keramik, Glaskeramik und Glasgeschirr; Glasgefäße)	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	ISO 7086-1	Glass hollowware in contact with food -Release of lead and cadmium (Keramik, Glaskeramik und Glasgeschirr; Glasgefäße)	mindestens 4 Prüfgegenstände	
Korrosionsbeständigkeit von Emails und Emailierungen	DIN EN ISO 4531	Freisetzung aus emaillierten Gegenständen für den Kontakt mit Lebenssmitteln - Prüfverfahren und zulässige Grenzwerte	4 Einzelprüfungen oder zwei Gegenstände	
	DIN EN ISO 28706-1	Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch Säuren bei Raumtemperatur	Details auf Anfrage	
	DIN EN ISO 28706-2	Bestimmung der Beständigkeit der chemischen Korrosion durch kochende Säuren, kochende neutrale Flüssigkeiten, alkalische Flüssigkeiten und/oder deren Dämpfe nur: Kochende Citronensäure, Kochende Schwefelsäure, kochendes destilliertes oder entmineralisiertes Wasser, Standard-Waschmittel-lösung	je Prüfparameter mind. 2 Prüflinge, Ø 90 mm, Dicke max. 10 mm oder 100 x 100 x max. 10 mm	
	DIN EN ISO 28706-3	Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch alkalische Flüssigkeiten unter Verwendung eines Gerätes mit hexagonalem Gefäß	4 Prüflinge, Ø 90 mm, Dicke max. 10 mm oder 100 x 100 x max. 10 mm	
	DIN EN ISO 28706-4	Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch alkalische Flüssigkeiten unter Verwendung eines Gerätes mit zylindrischem Gefäß	4 Prüflinge, Ø 90 mm, Dicke max. 10 mm oder 100 x 100 x max. 10 mm	
	DIN ISO 4531-1 (zurückgezogen)	Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln Teil 1	4 Prüfkörper	
	DIN ISO 4531-2 (zurückgezogen)	Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln Teil 2	4 Prüfkörper	

Korrosionsbeständigkeit von Glas	DIN 12116	Beständigkeit gegen eine siebende wässrige Salzsäurelösung	zwei Probenstücke Form: Quader, Würfel, Zylinder Gesamtoberfläche (Oberfläche und Seitenflächen) sollte zwischen 75 cm ² und 100 cm ² groß sein	
	DIN ISO 695	Beständigkeit gegen eine siebende wässrige Mischlauge	zwei Probenstücke Form: Quader, Würfel, Zylinder Gesamtoberfläche (Oberfläche und Seitenflächen) sollte zwischen 10 cm ² und 15 cm ² groß sein	
	DIN ISO 719 (zurückgezogen)	Wasserbeständigkeit von Glasgrieß bei 98 °C	gekörntes Material: mind. 10 g, 300 - 500 µm stückiges Material: mindestens 100 g	
Mikrowellenbeständigkeit	DIN EN 15284	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln- Prüfverfahren für die Beständigkeit von Kochgeschirr aus Keramik, Glas, Glaskeramik, oder Kunststoff bei Erhitzung in der Mikrowelle	mindestens 3 Prüfgegenstände max. Ø 300 mm, max. Höhe 150 mm (noch aktuell?)	
Spülmaschinenbeständigkeit	in Anlehnung an DIN 10511	Lebensmittelhygiene-Gewerbliches Gläserspülen mit Gläserspülmaschinen, Hygienische Anforderungen, Prüfung	in Anlehnung an DIN EN 12875-1: mindestens 3 Prüfgegenstände + 1 Referenzprobe	
	in Anlehnung an DIN 10512	Lebensmittelhygiene-Gewerbliches Geschirrspülen mit Eintank-Geschirrspülmaschinen, Hygienische Anforderungen, Typprüfung	in Anlehnung an DIN EN 12875-1: mindestens 3 Prüfgegenstände + 1 Referenzprobe	
	DIN EN 12875-1	Spülmaschinenbeständigkeit von Gegenständen-Teil 1: Referenz-Prüfverfahren für Haushaltswaren	mindestens 3 Prüfgegenstände + 1 Referenzprobe	
	DIN EN 12875-2	Spülmaschinenfestigkeit von Gegenständen-Teil 2: Begutachtung von nichtmetallischen Gegenständen	mindestens 3 Prüfgegenstände + 1 Referenzprobe	
	DIN EN 12875-4	Spülmaschinenbeständigkeit von Gegenständen-Teil 4: Schnellverfahren für keramische Haushaltgegenstände	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	DIN EN 12875-5	Spülmaschinenbeständigkeit von Gegenständen-Teil 5: Schnellverfahren für keramische Gegenständen für den gewerblichen Gebrauch	mindestens 4 Prüfgegenstände	
(Haar-)Rissbeständigkeit	FGK_AV Abschreckprüfung nach Harkort	Dient der Überprüfung der Spannung zwischen Glasur und Scherben sowie der Feststellung, ob sich diese Spannung negativ auf die Rissbildung auswirkt	mindestens 5 Prüfkörper	
Temperaturwechselbeständigkeit	DIN EN 1183	Werkstoff und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Prüfverfahren für Temperaturschock und Temperaturwechselbeständigkeit	10 Prüfgegenstände	
	DIN EN ISO 7459	Behältnisse aus Glas- Beständigkeit gegen Abschrecken der Temperaturwechselbeständigkeit	10 Prüfgegenstände	

Beständigkeit gegen trockene Wärme	DIN EN 13310	Küchenspülen - Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Beständigkeit gegen trockene Wärme)	3 Prüfgegenstände	
Abriebbeständigkeit	DIN EN 13310	Küchenspülen - Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Abriebbeständigkeit)	auf Anfrage	
Kratzfestigkeit	DIN EN 13310	Küchenspülen - Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Kratzfestigkeit)	auf Anfrage	
Ritzhärte Mohs	DIN EN 15771 (zurückgezogen)	Emails und Emaillierungen- Bestimmung der Ritzhärte nach Mohs	Auf Anfrage	
Schlagwiderstand/ Pendelschlag	DIN EN 12980	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln- Nichtmetallische Gegenstände für gastronomische und gewerbliche Zwecke- Verfahren zur Bestimmung des Schlagwiderstandes	mindestens 10 Prüfkörper	
Spannungsanalyse	FGK-AV „Spannungsanalyse“	nicht gefunden	Auf Anfrage	
Eignung Backofengeschirr/Kochutensilien	DIN EN 13834	Kochgeschirre-Ofengeschirre zur Verwendung in Haushalts-Backöfen (Hitzebeständigkeit)	Auf Anfrage	



FLIESENPRÜFUNGEN

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Rutschhemmung, Bewertung der Rutschgefahr	DIN EN 16165 Anhang A	Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden-Ermittlungsverfahren, Prüfung durch barfüßiges Begehen einer schiefen Ebene	20 % Preisnachlass bei prüffertigen Belägen -Prüffläche (100 x 50 cm ²)	
	DIN EN 16165 Anhang B	Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden-Ermittlungsverfahren, Prüfung durch beschuhtes Begehen einer schiefen Ebene	20 % Preisnachlass bei prüffertigen Belägen -Prüffläche (100 x 50 cm ²)	
	DIN 51130	Prüfung von Fußböden-Bestimmung des Verdrängungsraums	Prüffläche: 10 x 10 cm ²	
	DIN EN 13845	Elastische Bodenbeläge- Polyvinylchlorid -Bodenbeläge mit partikelbasiertem erhöhten Gleitwiderstand-Spezifikation	20 % Preisnachlass bei prüffertigen Belägen -Prüffläche (100 x 50 cm ²)	
Gleitwiderstand Pendel	DIN EN 16165 Anhang C	Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden-Ermittlungsverfahren, Pendelprüfung		
		Messung vor Ort	Auf Anfrage	
	DIN EN 14231	Prüfverfahren für Naturstein-Bestimmung des Gleitwiderstandes mit Hilfe des Pendelprüfgerätes	Auf Anfrage	
	BS 7976-2 (zurückgezogen)	Pendulum tester Part 2: Method of operation	Auf Anfrage	
	DIN EN 1339	Platten aus Beton Anforderungen und Prüfverfahren	Auf Anfrage	
Gleitreibungskoeffizienten	DIN EN 16165 Anhang D	Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden-Ermittlungsverfahren, Tribometer-Prüfung	Auf Anfrage	
		Messung vor Ort und Bewertung nach BGI/GUV-18687	Auf Anfrage	
Maße und Oberflächenbeschaffenheit	DIN EN ISO 10545-2	Bestimmung der Maße und Oberflächenbeschaffenheit	Maße : $A \leq 0,04 \text{ m}^2$, 10 ganze Fliesen $0,04 \text{ m}^2 < A \leq 0,36 \text{ m}^2$, 7 ganze Fliesen $A > 0,36 \text{ m}^2$, 5 ganze Fliesen Oberflächenbeschaffenheit: mindestens 2 m² mit mindestens 4 Fliesen Maximale Fliesengröße: 1300 mm x 1300 mm	

Wasseraufnahme, offene Porosität, scheinbar relative Dichte und Rohdichte	DIN EN ISO 10545-3	Bestimmung von Wasseraufnahme, offener Porosität, scheinbarer relativer Dichte und Rohdichte	$A \leq 400 \text{ cm}^2$, 5 Prüfkörper aus 5 Fliesen, $400 < A \leq 3600 \text{ cm}^2$ (mit x und $y > 20 \text{ cm}$), 5 Prüfkörper aus 5 Fliesen $400 < A \leq 3600 \text{ cm}^2$ (mit $y \leq 20 \text{ cm}$, $x < 100 \text{ cm}$), 5 Prüfkörper aus 5 Fliesen $400 < A \leq 3600 \text{ cm}^2$ (mit $y \leq 20 \text{ cm}$, $x \geq 100 \text{ cm}$), 2 Prüfkörper aus 1 Fliese (insgesamt 10 Prüfkörper aus 5 Fliesen) $A > 3600 \text{ cm}^2$ (mit $y \leq 20 \text{ cm}$, $x \geq 100 \text{ cm}$), 2 Prüfkörper aus 1 Fliese (insgesamt 6 Prüfkörper aus 3 Fliesen) $A > 3600 \text{ cm}^2$ (mit $y > 20 \text{ cm}$), 4 Prüfkörper aus 1 Fliese (insgesamt 12 Prüfkörper aus 3 Fliesen)	
Biegefestigkeit und Bruchlast	DIN EN ISO 10545-4	Bestimmung der Biegefestigkeit und Bruchlast	7 Fliesen, min. Fliesengröße: $95 \times 95 \text{ mm}^2$ max. Fliesengröße: $1100 \times 1100 \text{ mm}^2$	
Schlagfestigkeit durch Rückprallkoeffizienten	DIN EN ISO 10545-5	Bestimmung der Schlagfestigkeit durch Messung des Rückprallkoeffizienten	5 Prüfkörper aus 5 Fliesen Kantenlänge: 75 mm	
Tiefenverschleiß	DIN EN ISO 10545-6	Bestimmung des Tiefenverschleißes bei unglasierten Fliesen und Platten	5 Prüfkörper aus 5 Fliesen Kantenlänge: 100 mm	
Oberflächenverschleiß	DIN EN ISO 10545-7	Bestimmung des Oberflächenverschleißes bei glasierten Fliesen und Platten	12 quadratische Fliesen Kantenlänge: 100 mm	
Lineare thermische Dehnung	DIN EN ISO 10545-8	Bestimmung der linearen thermischen Dehnung	2x Dilatometerstäbe mit den Maßen $25 \times 5 \times 5 \text{ mm}^3$	
Temperaturwechselbeständigkeit	DIN EN ISO 10545-9	Fliesen: Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit (nur Tauchprüfung)	5 Fliesen, Fliesen mit Wasseraufnahme $> 10 \%$, maximal $40 \times 90 \text{ cm}$ Fliesen mit Wasseraufnahme $\leq 10 \%$, maximal $120 \times 60 \text{ cm}$	
Feuchtigkeitsdehnung	DIN EN ISO 10545-10	Bestimmung der Feuchtigkeitsdehnung	Fläche $\leq 3600 \text{ cm}^2$ 5 Fliesen, Fläche $\geq 3600 \text{ cm}^2$ 3 Fliesen Kantenlänge: Länge 100 mm, Breite 35 mm	
Widerstandsfähigkeit gegen Glasurrisse	DIN EN ISO 10545-11	Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Glasurrisse	5 Fliesen, maximal $60 \times 60 \text{ cm}$	
Frostbeständigkeit	DIN EN ISO 10545-12	Bestimmung der Frostbeständigkeit	mindestens $0,25 \text{ m}^2$, aber nicht weniger als 10 Fliesen 60×60	

Chemische Beständigkeit	DIN EN ISO 10545-13	Bestimmung der chemischen Beständigkeit	je Prüflüssigkeit 3 Prüfkörper aus drei Fliesen Kantenlänge: mindestens 110 mm Eintauchverfahren: 50 x 50 mm	
	ASTM C650-C	Standard Test Method for Determination of Resistance to Chemical Substances	Auf Anfrage	
Fleckenbeständigkeit	DIN EN ISO 10545-14	Bestimmung der Beständigkeit gegen Fleckenbildner	Mindestens 5 Fliesen, je nach Größe der Oberfläche	
Reinigungsverhalten	FGK-AV-Anwendungstechnische Untersuchung des Reinigungsverhalten von Fliesenoberflächen	Bestimmung der Reinigungsverhalten	mindestens 2 Fliesen (Einzelprüfung), bis zu 6 Fliesen (Chargenprüfung)	
Abgabe von Blei und Cadmium	DIN EN ISO 10545-15	Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium bei Fliesen und Platten	$A \leq 400 \text{ cm}^2$, 3 Prüfkörper aus drei Fliesen $400 < A \leq 3600 \text{ cm}^2$, 3 Prüfkörper aus drei Fliesen, $A > 3600 \text{ cm}^2$, 3 Prüfkörper aus 1 Fliese	
Farbabweichung	DIN EN ISO 10545-16	Bestimmung der Farbabweichung	Mindestens 5 Fliesen	
Oberflächentopographie	DIN EN ISO 25178-1 bis -3	Bestimmung der Oberflächentopographie, Geometrische Produktspezifikation (GPS)– Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 25178-1 bis -3	Bestimmung der Oberflächentopographie, Messung vor Ort Mobil	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 25178-1 bis -3	Bestimmung der Oberflächentopographie, Messung vor Ort Dupliziertentechnologie	Auf Anfrage	
Glanzmessung	DIN EN ISO 2813:2015-02 Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°	Reflektometer als Hilfsmittel zur Glanzbeurteilung an ebenen Anstrich- und Kunststoff-Oberflächen	Auf Anfrage	
Verbundfestigkeit/Haftfestigkeit	DIN EN 12004-1	Mörtel und Klebstoffe für keramische Fliesen und Platten - Teil 1: Anforderungen, Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, Einstufung und Kennzeichnung	mindestens 10 Teilstücke von 50 mm x 50 mm	
	DIN EN ISO 2409	Beschichtungsstoffe- Gitterschnittprüfung	Mindestens 3 Teilstücke mit den Maßen 150 mm x 100 mm weiches Material: Dicke ca. 10 mm hartes Material: Dicke ca. 0,25 mm	
Durchfeuchtung	in Anlehnung an ISO/DIS 10545-25	Bestimmung der reversiblen Fleckenbeständigkeit keramischer Fliesen durch Wassereindringung	4 Fliesen (3 Prüflinge und 1 zur Referenz)	
Ritzhärte	DIN EN ISO 6769	Emails und Emailierungen- Bestimmung der Ritzhärte nach Mohs	Auf Anfrage	

Lichtreflexionswert	DIN EN ISO 10545-18	Keramische Fliesen und Platten – Teil 18: Bestimmung des Lichtreflexionswertes (LRW) (ISO 10545-18:2022); Deutsche Fassung EN ISO 10545-18:2022 Ceramic tiles	Auf Anfrage, oder: Einfarbige Fliesen und Platten: Mindestanzahl der Probekörper: mindestens 3 Probekörper an 4 Messstellen Messung an mehrfarbigen Oberflächen Mindestanzahl der Probekörper: mindestens 3 Probekörper an 4 Messstellen Messungen an mehrfarbiger, nicht einheitlich schattierter, gesprenkelter oder strukturierter Oberfläche: Mindestanzahl der Probekörper: A < 900 cm² 5 Fliesen oder Platten, jeweils 1 Probekörper, mindestfläche 100 cm² 900 ≤ A ≤ 3600 cm² 3 Fliesen oder Platten, jeweils 2 Probekörper, mindestfläche 225 cm² A > 3600 cm² 3 Fliesen oder Platten jeweils 900 cm² Messung an nicht einheitlich schattierten, gesprenkelten oder strukturierten Oberflächen: Mindestanzahl der Probekörper: A < 900 cm² 5 Probekörper, jeweils 4 Messungen je Probekörper, Mindestanzahl 20 Messungen je Probe 900 ≤ A cm² 6 Probekörper, jeweils 6 Messungen je Probekörper, Mindestanzahl 36 Messungen je Probe	
Durchbiegung	DIN EN ISO 10545-20	Keramische Fliesen und Platten – Prüfverfahren – Teil 20: Bestimmung der Durchbiegung von keramischen Fliesen und Platten zur Berechnung des Krümmungsradius	7 Probekörper, Maße auf Anfrage	



SANITÄR- UND BAUKERAMIK

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Lösliche Salze -Bestimmung der Kationen (Na,K,Ca,Mg) und Anionen (Chlorid,Sulfat)	FGK_AV „Lösliche Salze“	Bestimmung der wasserlöslichen Salze	mindestens 120 g Pulvermaterial, < 10mm Korngröße	
Elementanalyse -Kohlenstoff gesamt, Kohlenstoff anorganisch, Kohlenstoff, organisch	ISO 10694	Soil quality-Determination of organic and total carbon after dry combustion	Anorganische-Bestimmung: mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein Organische Bestimmung: mindestens 5 g Pulvermaterial, analysenfein	
Bestimmung des Gehaltes an Gesamtschwefel	DIN 51085 Verfahren B	Prüfung oxidischen Roh- und Werkstoffen-Bestimmung des Gehaltes an Gesamtschwefel	mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein	
Bestimmung des Gehaltes an Fluorid	DIN 51084	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren, Bestimmung des Gehaltes an Fluorid	mindestens 0,5 g Pulvermaterial, analysenfein	
	/	Bestimmung Fluorid im Eluat	Auf Anfrage	
Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)	DIN 51086-2	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren-Teil 2: Bestimmung von Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Er, Eu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Nd, Ni, P, Pb, Pr, S, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, V, W,Y, Yb, Zn, Zr durch ICP-OES	mindestens 5 g Pulvermaterial, analysenfein	
Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA)	DIN 51001	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe-Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse	mindestens 10 g (inkl. GV), analysenfein	
Röntgenbeugungsanalyse (RBA)	DIN EN 13925-2	Zerstörungsfreie Prüfung Röntgendiffraktometrie von polykristallinen und amorphen Materialien Teil 2: Verfahrenabläufe	Auf Anfrage	
Phasenanalyse (FTIR)	FGK-AV STA-FTIR-Kopplung	Bestimmung der STA mit FTIR-Analyse	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	FGK_AV „FTIR-KBr“	Aufnahme des Fourier-Transform-Infrarotspektrums (FTIR) einer Probe als KBr-Pressling	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
Korngrößenverteilung	DIN EN 725-5	Laserverfahren-Hochleistungskeramik-Prüfverfahren für keramische Pulver- Teil 5: Bestimmung der Teilchengrößenverteilung	Nassmessung: 0,5 g - 2 g Trockenmessung: 5 g - 10 g	
	DIN 66165-2	Partikelgrößenanalyse-Siebanalyse Teil 2; Nasssiebung	mindestens 20 g	
	FGK-AV „Rückstand > 63µm“	Bestimmung des Anteils > 63µm mittels Schlämmsiebanalyse; Nasssiebung	mindestens 20 g	
	DIN 66165-2	Partikelgrößenanalyse-Siebanalyse Teil 2; Trockensiebung	mindestens 100 g	
Spezifische Dichte	FGK-AV „Heliumpyknometer“	Bestimmung der Rein- oder Rohdichte mittels Heliumpyknometer	50 g - 250 g	

	In Anlehnung an DIN EN 993-1	Dichte, Rohdichte und offene Porosität	Auf Anfrage	
Spezifische Oberfläche (BET)	DIN ISO 9277	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Festkörpern mittels Gasadsorption-BET Verfahren	5 g - 10 g	
Rheologie/Verflüssigung	/	Fließlänge Rinnenviskosimeter	Auf Anfrage	
	DIN 53019-1	Viskosimetrie- Messung von Viskositäten und Fließkurven mit Rotationsviskosimetern- Teil 1: Grundlagen und Messgeometrie	Auf Anfrage	
	FGK-AV Verflüssigung Rotationsviskosimeter	Verflüssigungs-und Viskositätsbestimmung (Rotationsviskosimeter)	Auf Anfrage	
	FGK-AV Auslaufzeit nach Lehmann	Bestimmung der Auslaufzeit nach Lehmann, des thixotropen Effekten und des Litergewichtes an keramischen Gießschlickern	Auf Anfrage	
	FGK-AV Gallenkamp	Viskositätsbestimmung nach Gallenkamp	Auf Anfrage	
	FGK-AV Zeta-Potential DT 1200	Bestimmung des Zeta-Potentials von Dispersionen mittels Elektroakustik	mindestens 50 -100 mg Pulvermaterial	
Feuchte	FGK-AV „Thermocontrol“	Feuchtebestimmung flüssiger, pastöser und fester Substanzen nach dem Verfahren der Thermo-gravimetrie	5 g - 15 g	
Plastizität nach Pfefferkorn	FGK-AV Plastizität nach Pfefferkorn	Bestimmung der Plastizität nach Pfefferkorn (inkl. Bestimmung des Anmachwassergehaltes, Stauchkurve)	mindestens 2 kg	
Glühverlust	FGK-AV Glühverlust	Bestimmung des Glühverlustes bei 1050°C	mindestens 10 g (inkl. RFA), analysenfein	
	DIN 51081	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe-Bestimmung der Masseänderung beim Glühen	mindestens 10 g (inkl. RFA), analysenfein	
Trockenrückstand, Trockenmasse	DIN EN 12880	Charakterisierung von Schlämmen-Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes	mindestens 10 g Material	
Biegefestigkeit, Trockenbiegefestigkeit	DIN 51030	Bestimmung der Trockenbiegefestigkeit von ungebrannten Erzeugnissen	Mindestens 12 Probekörper Maße: Länge 120 mm x Breite 40 mm x Höhe 7 mm	
	FGK-AV TBF	Bestimmung der Trockenbiegefestigkeit, Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe	mindestens 2 kg Material	
Dilatometrie (-150 °C bis 2400 °C)	DIN ISO 7991	Bestimmung des mittleren thermischen Längenausdehnungskoeffizienten	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	FGK-AV Bestimmung der Feuchtedehnung mittels Dilatometer	Bestimmung der Feuchtedehnung mittels Dilatometer	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN ISO 7884-8	Viskosität und viskosimetrische Festpunkte-Bestimmung der (dilatometrischen) Transformationstemperatur	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN ISO 7991	Bestimmung des mittleren thermischen Längenausdehnungskoeffizienten	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
Erhitzungsmikroskopie	DIN 51730	Bestimmung des Asche-Schmelzverhaltens	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	

Simultanthermoanalyse (TG, DTA, DSC)	DIN 51006	Thermische Analyse (TA)-Thermogravimetrie (TG)-Grundlagen	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	DIN 51007	Thermische Analyse (TA)-Differenz-Thermoanalyse (DTA) und Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC)-Allgemeine Grundlagen (ohne Abschnitt 8: Reinheitsbestimmung eutektischer Systeme)	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	DIN EN 60672-2	Keramik- und Glasisolierstoffe - Teil 2: Prüfverfahren	auf Anfrage	
Schwindung	FGK-AV „Schwindung“	Bestimmung der Trocken-, Brenn- und Gesamtschwindung	mindestens 2 kg	
Brennfarbe	/	Brand im Gradientenofen (6 Temperaturzonen, Maximaltemperatur 1350°C)	Auf Anfrage	
Farbbestimmung	in Anlehnung an DIN EN ISO 11664-4 (zurückgezogen)	Farbmetrik-Teil 4: CIE 1976 L*a*b* Farbraum	Auf Anfrage	
Glasurrisse	Australian Standard AS 1976-1992, Appendix B	Vitreous china used in sanitary appliances: Test for crazing	Auf Anfrage	
(Haar-)Rissbeständigkeit	DIN EN 13258 Verfahren A (Autoklav)	Prüfverfahren für die Haarrissbeständigkeit keramischer Gegenstände	mindestens 7 Prüfkörper	
Chemische Beständigkeit	Australian Standard AS 1976-1992, Appendix C	Vitreous china used in sanitary appliances: Test for chemical resistance	Auf Anfrage	
Wasseraufnahme	Australian Standards 1976-1992, Appendix A	Vitreous china used in sanitary appliances: Test for water absorption	Auf Anfrage	
Abriebbeständigkeit	DIN EN 13310	Küchenspülen - Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Abriebbeständigkeit)	Probengröße 100 x100 mm Zentrale Innenbohrung: Durchmesser 10 mm	
Beständigkeit gegen trockene Wärme	DIN EN 13310	Küchenspülen - Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Beständigkeit gegen trockene Wärme)	Auf Anfrage	
3-Punkt und 4-Punkt Biegefestigkeit	DIN EN 60672-2	Keramik- und Glasisolierstoffe - Teil 2: Prüfverfahren - Biegefestigkeit	Auf Anfrage	
Rasterelektronenmikroskopie (REM)	FGK-AV Rasterelektronenmikroskopie	Auf Wunsch inklusive EDX (punktuelle, halbquantitative chemische Analyse), Elementmapping, hochaufgelöste Aufnahmen inkl. Bedampfung im Hochvakuum, ohne Bedampfung im Niedervakuum-Modus	Maximale Kantenlänge ca. 50 mm	



ROHSTOFFE UND INDUSTRIEMINERALE

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Korngrößenverteilung	DIN EN 725-5	Laserverfahren-Hochleistungskeramik-Prüfverfahren für keramische Pulver- Teil 5: Bestimmung der Teilchengrößenverteilung	Nassmessung: 0,5 g - 2 g Trockenmessung: 5 g - 10 g	
	DIN 66165-2	Partikelgrößenanalyse-Siebanalyse Teil 2; Nasssiebung	mindestens 20 g	
	FGK-AV „Rückstand > 63µm“	Bestimmung des Anteils >63µm mittels Schlämmsiebanalyse; Nasssiebung	mindestens 20 g	
	DIN 66165-2	Partikelgrößenanalyse-Siebanalyse Teil 2; Trockensiebung	mindestens 100 g	
	DIN EN ISO 13383-1	Hochleistungskeramik- Mikrostrukturelle Charakterisierung- Teil 1: Bestimmung der Korngröße und der Korngrößenverteilung	Auf Anfrage	
SWeRF	SWeRF-Bestimmungsverfahren der IMA-Europe	/	Auf Anfrage	
Spezifische Dichte	DIN EN 993-1	Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse-Teil 1 Bestimmung der Rohdichte, offenen Porosität und Gesamtporosität	Auf Anfrage	
	in Anlehnung an DIN EN 993-1	Dichte, Rohdichte und offene Porosität	Auf Anfrage	
	DIN EN 993-2	Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse-Reindichte Teil 2	50 g - 150 g, analysenfein (< 63 µm)	
	FGK-AV „Heliumpyknometer“	Bestimmung der Rein- oder Rohdichte mittels Heliumpyknometer	50 g - 250 g	
	FGK-AV „Rohdichtebestimmung durch Lackversiegelung“	Bestimmung der Rohdichte an lackversiegelten Formlingen und Bruchstücken	mindestens 3 Proben	
	Geometrische Dichte		Auf Anfrage	
	DIN EN 623-2	Hochleistungskeramik-Monolithische Keramik-Allgemeine und strukturelle Eigenschaften-Teil 2: Bestimmung der Dichte und Porosität (Immersionsverfahren)-Rohdichtebestimmung	Auf Anfrage	
	DIN EN 623-2	Hochleistungskeramik-Monolithische Keramik-Allgemeine und strukturelle Eigenschaften-Teil 2: Bestimmung der Dichte und Porosität (Geometrisch)-Rohdichtebestimmung	Prüfkörper > 3 mm	
	DIN EN 60672-2	Keramik- und Glasisolierstoffe Prüfverfahren- Rohdichte	mindestens 3 Prüfkörper	
Spezifische Oberfläche (BET)	DIN ISO 9277	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Festkörpern mittels Gasadsorption-BET Verfahren	5 g - 10 g	

	DIN EN ISO 18757	Hochleistungskeramik-Bestimmung der spezifischen Oberflächen keramischer Pulver durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren	5 g - 10 g	
Chemische Zusammensetzung (RFA)	DIN 51001	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe-Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse	mindestens 10 g (inkl. GV), analysenfein	
Chemische Zusammensetzung (ICP-OES)	DIN 51086-2	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Kleramik, Glas und Glasuren-Teil 2: Bestimmung von Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Er, Eu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Nd, Ni, P, Pb, Pr, S, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, V, W,Y, Yb, Zn, Zr durch ICP-OES	mindestens 5 g Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Aufschl-MW	Mikrowellenaufschluss in Anlehnung an DIN 51086-2	mindestens 50 - 100 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Blei- und Cadmiumbestimmung im Na ₂ CO ₃ -Schmelzaufschluss	Bestimmung von Blei und Cadmium mittels ICP-OES im Schmelzaufschluss in Anlehnung an DIN EN ISO 21078-1	mindestens 500 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Borbestimmung im Na ₂ O ₂ /NaOH-Schmelzaufschluss	Bestimmung von Bor mittels ICP-OES im Na ₂ O ₃ /NaOH-Schmelzaufschluss in Anlehnung an DIN 51086-1, Aufschlussverfahren II	mindestens 1000 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Cu-KAK	Bestimmung der Kationenaustauschkapazität von tonigen Rohstoffen mit Hilfe der Cu-Triethylentetramin-Komplex-Methode (ICP-OES)	mindestens 0,5 g Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Lithiumbestimmung im Na ₂ CO ₃ -Schmelzaufschluss	Bestimmung von Lithium mittels ICP-OES im Schmelzaufschluss in Anlehnung an DIN EN ISO 21078-1	mindestens 500 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Lithiumbestimmung im Na ₂ O ₂ _NaOH-Schmelzaufschluss	Bestimmung von Lithium mittels ICP-OES im Na ₂ O ₂ /NaOH-Schmelzaufschluss in Anlehnung an DIN 51086-1, Aufschlussverfahren II	mindestens 1000 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV ZrO ₂	Bestimmung von Al ₂ O ₃ , CaO, Fe ₂ O ₃ , HfO ₂ , MgO, SrO, TiO ₂ , und Y ₂ O ₃ in ZrO ₂ mittels Standardadditionsverfahren und ICP-OES	mindestens 150 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	DIN EN ISO 11885	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionspektrometrie (ICP-OES)	benötigtes Probenvolumen: mindestens 100 ml	
	DIN EN ISO 11885	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionspektrometrie (ICP-OES)- Aufschluss HNO ₃ /H ₂ O ₃	benötigtes Probenvolumen: mindestens 100 ml	
	DIN EN 13346	Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor-Extraktionsverfahren mit Königswasser (ICP-OES)	Verfahren A: mindestens 3 g Pulvermaterial, analysenfein Verfahren B: mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein Verfahren C: mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein	

	DIN EN 17294-1	Wasserbeschaffenheit-Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)-Teil 1: Allgemeine Anleitung	mindestens 10 ml Lösung (Messungen stark salzhaltiger Lösungen nur nach Rücksprache möglich)	
	DIN EN ISO 17294-2	Wasserbeschaffenheit-Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)-Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Isotope (hier: ohne Bestimmung der Uran-Isotope)	mindestens 10 ml Lösung (Messungen stark salzhaltiger Lösungen nur nach Rücksprache möglich)	
	DIN EN ISO 17294-1	Wasserbeschaffenheit-Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)-Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (hier: abweichende Matrix: 3- und 4-prozentige Essigsäure)	mindestens 10 ml Lösung (Messungen stark salzhaltiger Lösungen nur nach Rücksprache möglich)	
Röntgenbeugungsanalyse (RBA)	DIN EN 13925-2	Zerstörungsfreie Prüfung Röntgendiffraktometrie von polykristallinen und amorphen Materialien Teil 2: Verfahrenabläufe	Auf Anfrage	
	/	Bestimmung des Quarz bezogenen SWFF-Anteils [SWFF(Qz)] in tonigen Rohstoffen mittels Sedimentation, RBA und RFA	Auf Anfrage	
	/	Bestimmung des auf Quarz und Cristobalit bezogenen SWFF-Anteils [SWFF(CS)] in feuerfesten und keramischen Rohstoffen mittels Sedimentation und RBA	Auf Anfrage	
Phasenanalyse (FTIR)	FGK-AV STA-FTIR-Kopplung	Bestimmung der STA mit FTIR-Analyse	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	FGK_AV „FTIR-KBr“	Aufnahme des Fourier-Transform-Infrarotspektrums (FTIR) einer Probe als KBr-Pressling	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
Elutionsprüfung	DIN 38414-4	Schlamm und Sedimente (Gruppe S) Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser (S4)	mindestens 120 g Pulvermaterial, <10 mm Korngröße	
	DIN EN 12457-4	Auslaugung-Übereinstimmungstests für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)	Für Probenvorbereitung: 2 kg Material	
Rheologie/Verflüssigung	/	Fließlänge Rinnenviskosimeter	Auf Anfrage	
	DIN 53019-1	Viskosimetrie- Messung von Viskositäten und Fließkurven mit Rotationsviskosimetern- Teil 1: Grundlagen und Messgeometrie	Auf Anfrage	
	FGK-AV Verflüssigung Rotationsviskosimeter	Verflüssigungs- und Viskositätsbestimmung (Rotationsviskosimeter)	Auf Anfrage	
	FGK-AV Auslaufzeit nach Lehmann	Bestimmung der Auslaufzeit nach Lehmann, des thixotropen Effekten und des Litergewichtes an keramischen Gießschlickern	Auf Anfrage	
	FGK-AV Gallenkamp	Viskositätsbestimmung nach Gallenkamp	Auf Anfrage	

	FGK-AV Zeta-Potential DT 1200	Bestimmung des Zeta-Potentials von Dispersionen mittels Elektroakustik	mindestens 50 -100 mg Pulvermaterial	
Feuchte	FGK-AV „Thermocontrol“	Feuchtebestimmung flüssiger, pastöser und fester Substanzen nach dem Verfahren der Thermogravimetrie	5 g - 15 g	
	DIN EN 12880	Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts	mindestens 0,5 g Material	
Trockenrückstand, Trockenmasse	DIN EN 12880	Charakterisierung von Schlämmen- Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes	mindestens 10 g Material	
Bigot-Kurve	FGK-AV Bigot-Kurve	Bestimmung der Bigot-Kurve einer plastischen Masse	mindestens 500 g	
Plastizität nach Pfefferkorn	FGK-AV Plastizität nach Pfefferkorn	Bestimmung der Plastizität nach Pfefferkorn (inkl. Bestimmung des Anmachwassergehaltes, Stauchkurve)	mindestens 2 kg	
Biegefestigkeit, Trockenbiegefestigkeit	DIN 51030	Bestimmung der Trockenbiegefestigkeit von ungebrannten Erzeugnissen	Mindestens 12 Probekörper Maße: Länge 120 mm x Breite 40 mm x Höhe 7 mm	
	FGK-AV TBF	Bestimmung der Trockenbiegefestigkeit, Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe	mindestens 2 kg Material	
Brennfarbe	/	Brand im Gradientenofen (6 Temperaturzonen, Maximaltemperatur 1350°C)	Auf Anfrage	
Schwindung	FGK-AV „Schwindung“	Bestimmung der Trocken-,Brenn- und Gesamtschwindung	mindestens 2 kg	
Farbbestimmung	in Anlehnung an DIN EN ISO 11664-4 (zurückgezogen)	Farbmetrik-Teil 4: CIE 1976 L*a*b* Farbraum	Auf Anfrage	
Wasseraufnahme	in Anlehnung an DIN EN 993-1	Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse- Teil 1 Bestimmung der Rohdichte, offenen Porosität und Gesamtporosität	Probengröße, Anzahl und Form vereinbar	
	DIN EN ISO 18754	Hochleistungskeramik-Bestimmung der Dichte und scheinbaren Porosität	Probenmenge vereinbar (abhängig von Probengröße)	
Temperaturwechselbeständigkeit	DIN 51068	Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit- Wasserabschreckverfahren für feuerfeste Steine	Form: Zylinder Durchmesser: 50 mm Höhe: 50 mm oder Durchmesser: 36 mm Höhe: 50 mm	
	DIN EN 993-11	Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse- Teil 11: Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit	Verfahren A: 1 Prüfkörper Maße: 114 mm x 64 mm x 64 mm Verfahren B: 4 Prüfkörper Maße: 230 mm x 64 mm x 54 mm	
Raman Mikroskop	/	Einzelpunktanalysen und Mapping Temperaturabhängige Messung bis 1500°C Laser: 405nm, 532 nm, 785 nm	auf Anfrage	



TECHNISCHE KERAMIK

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Korngrößenverteilung	DIN EN 725-5	Laserverfahren-Hochleistungskeramik-Prüfverfahren für keramische Pulver- Teil 5: Bestimmung der Teilchengrößenverteilung	Nassmessung: 0,5 g - 2 g Trockenmessung: 5 g - 10 g	
	DIN EN ISO 13383-1	Hochleistungskeramik- Mikrostrukturelle Charakterisierung- Teil 1: Bestimmung der Korngröße und der Korngrößenverteilung	Auf Anfrage	
Spezifische Dichte	FGK-AV „Heliumpyknometer“	Bestimmung der Rein- oder Rohdichte mittels Heliumpyknometer	50 g - 250 g	
	DIN EN 623-2	Hochleistungskeramik-Mono-lithische Keramik-Allgemeine und strukturelle Eigenschaften-Teil 2: Bestimmung der Dichte und Porosität (Immersionsverfahren)-Rohdichtebestimmung	Auf Anfrage	
	DIN EN 623-2	Hochleistungskeramik-Mono-lithische Keramik-Allgemeine und strukturelle Eigenschaften-Teil 2: Bestimmung der Dichte und Porosität (Geometrisch)-Rohdichtebestimmung	Prüfkörper > 3 mm	
Schwindung	FGK-AV „Schwindung“	Bestimmung der Trocken-, Brenn- und Gesamtschwindung	mindestens 2 kg	
Spezifische Oberfläche (BET)	DIN ISO 9277	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Festkörpern mittels Gasadsorption-BET Verfahren	5 g - 10 g	
	DIN EN ISO 18757	Hochleistungskeramik-Bestimmung der spezifischen Oberflächen keramischer Pulver durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren	5 g - 10 g	
Chemische Analyse (ICP-OES)	FGK-AV Al ₂ O ₃	Chemische Analyse der Nebenbestandteile und Spurenelemente von Al ₂ O ₃ Materialien mittels ICP	auf Anfrage	
	FGK-AV ZrO ₂	Bestimmung von Al ₂ O ₃ , CaO, Fe ₂ O ₃ , HfO ₂ , MgO, SrO, TiO ₂ , und Y ₂ O ₃ in ZrO ₂ mittels Standardadditionsverfahren und ICP-OES	mindestens 150 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV „Aufschl-MW“	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren-Teil 2: Bestimmung von Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Er, Eu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Nd, Ni, P, Pb, Pr, S, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, V, W, Y, Yb, Zn, Zr durch ICP-OES	auf Anfrage	
Chemische Zusammensetzung (RFA)	DIN 51001	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe-Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse	mindestens 10 g (inkl. GV), analysenfein	
Rheologie/Verflüssigung	FGK-AV Verflüssigung Rotationsviskosimeter	Verflüssigungs-und Viskositätsbestimmung (Rotationsviskosimeter)	Auf Anfrage	

	DIN 53019-1	Viskosimetrie- Messung von Viskositäten und Fließkurven mit Rotationsviskosimetern- Teil 1: Grundlagen und Messgeometrie	Auf Anfrage	
	FGK-AV Zeta-Potential DT 1200	Nähere Modifizierung: -Zeta-Potential-Messungen, Einpunkt-Messungen -Zeta-Potential-Messungen, Titration mit Säuren und Basen -Zeta-Potential-Messungen, Titration mit verschiedenen Verflüssigern bzw. Additiven -Bestimmung des isoelektrischen Punktes	mindestens 50 - 100 mg Pulvermaterial	
Röntgenbeugungsanalyse (RBA)	DIN EN 13925-2	Zerstörungsfreie Prüfung Röntgendiffraktometrie von polykristallinen und amorphen Materialien Teil 2: Verfahrenabläufe	Auf Anfrage	
Materialanalyse mittels FTIR	FGK-AV STA-FTIR-Kopplung	Bestimmung der STA mit FTIR-Analyse Gasanalyse CO ₂ , CO, H ₂ O, SO ₂ , NH ₃ , HF, CH ₄	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	ATR-IR-Modul	Aufnahme eines FTIR-Spektrums von festen, flüssigen oder pulverförmigen Proben	keine Reaktion mit dem Messkristall aus ZnSe	
	FGK_AV „FTIR-KBr“	Aufnahme des Fourier-Transform-Infrarotspektrums (FTIR) einer Probe als KBr-Pressling	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
3-Punkt und 4-Punkt Biegefestigkeit	DIN EN 843-1	Hochleistungskeramik-Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur-Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit	mindestens 10 Prüfsstäbe mit den Maßen 4 x 5 x 45 mm bzw. 3 x 3,5 x 25 mm	
	DIN EN 658-3	Hochleistungskeramik Mechanische Eigenschaften von keramischen Verbundwerkstoffen bei Raumtemperatur Teil 3: Bestimmung der Biegefestigkeit	auf Anfrage	
Weibull-Modul	ISO 20501	Fine ceramics - Weibull statistics for strength data	30 Messwerte empfohlen	
Mikrogefüge	DIN EN ISO 13383-1	Hochleistungskeramik– Mikrostrukturelle Charakterisierung– Teil 1: Bestimmung der Korngröße und der Korngrößenverteilung	Auf Anfrage	
E-Modul	DIN EN 843-2 Verfahren A.1	Auf scheibenförmige Probekörper angewendetes Stoßanregungsverfahren	mindestens 3 Prüfkörper mit den Maßen 2 x 10 x 50 mm	
	DIN EN 60672-2	Keramik- und Glasisolierstoffe - Teil 2: Prüfverfahren - E-Modul		
Härte Vickers	DIN EN ISO 14705	Hochleistungskeramik- Härteprüfung von monolithischer Keramik bei Raumtemperatur	Prüfstück Dicke mindestens 0,5 mm	
	DIN EN 843-4 (zurückgezogen)	Hochleistungskeramik – Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur – Teil 4: Härteprüfung nach Vickers, Knoop und Rockwell	auf Anfrage	

Bruchzähigkeit	DIN EN ISO 15732	Hochleistungskeramik-Prüfverfahren zur Bestimmung der Bruchzähigkeit monolithischer Keramik bei Raumtemperatur an einseitig gekerbten Biegeproben (SEPB-Verfahren)	Auf Anfrage	
Bestimmung der Druckfestigkeit	DIN ISO 17162	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Bestimmung der Druckfestigkeit	Auf Anfrage	
Farbeindringprüfung	/	Rissdetektion an hellen und dunklen Materialien	Max. Bauteilgröße auf Anfrage	
Dilatometrie (-150 °C bis 2400 °C)	DIN 51045-1	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper-Teil 1: Grundlagen	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN 51045-2	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper-Teil 2: Prüfung gebrannter feinkeramischer Werkstoffe nach dem Dilatometerverfahren	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN 51045-3	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper-Teil 3: Prüfung ungebrannter feinkeramischer Werkstoffe nach dem Dilatometerverfahren	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN ISO 7884-8	Viskosität und viskosimetrische Festpunkte-Bestimmung der (dilatometrischen) Transformations-temperatur	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN ISO 7991	Bestimmung des mittleren thermischen Längenausdehnungskoeffizienten	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
Oberflächentopographie	in Anlehnung an DIN EN ISO 4287	Bestimmung der Oberflächentopographie	auf Anfrage	
	DIN EN ISO 25178-1	Geometrische Produktspezifikation (GPS)– Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft– Teil 1: Angabe von Oberflächenbeschaffenheit	auf Anfrage	
	DIN EN ISO 25178-2	Geometrische Produktspezifikation (GPS)– Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft – Teil 2: begriffe und Kenngröße für die Oberflächenbeschaffenheit	auf Anfrage	
	DIN EN ISO 25178-3	Geometrische Produktspezifikation (GPS)– Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft – Teil 3: Spezifikation	auf Anfrage	
Bestimmung der Maß- und Lagetoleranzen	/	Maßtoleranzen: Abmessungen, Durchmesser, Höhen, Stufen. Form- und Lagetoleranzen: Ebenheit, Parallelität, Rechtwinkligkeit, Positionsabweichungen. CAD-Soll-Ist-Vergleich, Auflösung (XYZ): +- 2,5 µm	Messbereich: 90 x 80 x 80 mm, Wiederholbarkeit: ≤ 1 µm für typische Keramikfeatures, Messbare Neigungen/steile Flanken: ≥ 70° (Keramikkanten, Stufen)	

Rasterelektronenmikroskopie (REM)	FGK-AV Rasterelektronenmikroskopie	Auf Wunsch inklusive EDX (punktuelle, halbquantitative chemische Analyse), Elementmapping, hochaufgelöste Aufnahmen inkl. Bedampfung im Hochvakuum, ohne Bedampfung im Niedervakuum-Modus	Maximale Kantenlänge ca. 50 mm	
Raman Mikroskop	/	Einzelpunktanalysen und Mapping Temperaturabhängige Messung bis 1500°C Laser: 405 nm, 532 nm, 785 nm	auf Anfrage	



DENTALKERAMIK

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Korngrößenverteilung	DIN EN ISO 13383-1	Hochleistungskeramik- Mikrostrukturelle Charakterisierung- Teil 1: Bestimmung der Korngröße und der Korngrößenverteilung	Auf Anfrage	
	DIN EN 725-5	Laserverfahren-Hochleistungskeramik-Prüfverfahren für keramische Pulver- Teil 5: Bestimmung der Teilchengrößenverteilung	Nassmessung: 0,5 g - 2 g Trockenmessung: 5 g - 10 g	
Spezifische Oberfläche (BET)	DIN ISO 9277	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Festkörpern mittels Gasadsorption-BET Verfahren	5 g - 10 g	
	DIN EN ISO 18757	Hochleistungskeramik-Bestimmung der spezifischen Oberflächen keramischer Pulver durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren	5 g - 10 g	
Spezifische Dichte	FGK-AV „Heliumpyknometer“	Bestimmung der Rein- oder Rohdichte mittels Heliumpyknometer	50 g - 250 g	
Chemische Zusammensetzung (ICP-OES)	DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate -Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid (nur Chemische Zusammensetzung)	3 Aufschlüsse je Probe mindestens 5 g Pulvermaterial, analysenfein	
Chemische Zusammensetzung (RFA)	DIN 51001	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe-Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse	mindestens 10 g (inkl. GV), analysenfein	
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizienten	DIN EN ISO 6872	Zahnheilkunde-Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient Glasübergangstemperatur	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
Farbeindringprüfung	/	Rissdetektion an hellen und dunklen Materialien	Auf Anfrage	
Mikrogefüge	in Anlehnung an DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate -Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid - Gefügeanalyse	5 Prüfstäbe zur Bestimmung der 4. Punkt-Biegefestigkeit mit den Maßen 4 x 5 x 45 mm	
	DIN EN ISO 13383-1	Hochleistungskeramik-Mikrostrukturelle Charakterisierung- Teil 1: Bestimmung der Korngröße und der Korngrößenverteilung	Auf Anfrage	
3-Punkt und 4-Punkt Biegefestigkeit	DIN EN ISO 6872	Zahnheilkunde-Keramische Werkstoffe-Drei-Punkt und Vier-Punkt-Biegeprüfungen	mindestens 10 Prüfstäbe mit den Maßen 4 x 5 x 45 mm	
	DIN EN 658-3	Hochleistungskeramik Mechanische Eigenschaften von keramischen Verbundwerkstoffen bei Raumtemperatur Teil 3: Bestimmung der Biegefestigkeit	Mindestens 5 Prüfkörper	

Biaxiale Biegefestigkeit	DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate-Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid (Y-TZP)-Biaxiale Biegefestigkeit	Probekörper: kreisförmige Platten, eben Maße: Durchmesser 36 mm, Dicke 2 mm	
	in Anlehnung an DIN EN ISO 6872	Zahnheilkunde-Keramische Werkstoffe-Bestimmung der Biegefestigkeit, Biaxial, 4-Kugel-Versuch	Auf Anfrage	
Weibull-Modul	DIN EN ISO 20501	Hochleistungskeramik - Weibullstatistik von Festigkeitswerten	30 Messwerte empfohlen	
Bruchzähigkeit	DIN EN ISO 6872, Anhang A	Zahnheilkunde-Keramische Werkstoffe	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 15732	Hochleistungskeramik-Prüfverfahren zur Bestimmung der Bruchzähigkeit monolithischer Keramik bei Raumtemperatur an einseitig gekerbten Biegeproben (SEPB-Verfahren)	Auf Anfrage	
Elastizitätsmodul	DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate-Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid (Y-TZP)	Mindestens 5 Prüfkörper	
Härte nach Vickers	DIN EN ISO 14705	Hochleistungskeramik- Härteprüfung von monolithischer Keramik bei Raumtemperatur	Prüfstück Dicke mindestens 0,5 mm	
	DIN EN 843-4 (zurückgezogen)	Hochleistungskeramik – Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur – Teil 4: Härteprüfung nach Vickers, Knoop und Rockwell	Prüfstück Dicke mindestens 0,5 mm	
Beschleunigte Alterungsprüfung	DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate-Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid (Y-TZP)	Auf Anfrage	
Chemische Löslichkeit	DIN EN ISO 6872	Zahnheilkunde-Keramische Werkstoffe, chemische Löslichkeit	Probekörper mit einer Gesamtoberfläche mit mindestens 30 cm ²	
Laugenbeständigkeit	DIN 51103 (zurückgezogen)	Bestimmung der Laugenbeständigkeit	50 g gekörntes Material, 100 - 500 µm, stückiges Material, mindestens 1 kg	
Ermüdungsverhalten	DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate-Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid (Y-TZP) - Zyklische Ermüdung	Auf Anfrage	
	ISO 22214	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) — Test method for cyclic bending fatigue of monolithic ceramics at room temperature	Auf Anfrage	
	ISO 6474-1	Chirurgische Implantate - Keramische Werkstoffe - Teil 1: Keramische Werkstoffe auf der Grundlage reinen Aluminiumoxids	Auf Anfrage	
	ISO 6474-2	Chirurgische Implantate - Keramische Werkstoffe - Teil 2: Verbundwerkstoffe auf der Grundlage hochreinen Aluminiumoxids mit Zirkonoxidverstärkung	Auf Anfrage	

DENTALKERAMIK

Bestimmung Radioaktivität mittels Gamma-spektroskopie	DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate - Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid (Y-TZP) - Radioaktivität	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 6872	Zahnheilkunde - Keramische Werkstoffe - Radioaktivität von Dentalkeramiken	Auf Anfrage	
Raman Mikroskop	/	Einzelpunktanalysen und Mapping Temperaturabhängige Messung bis 1500 °C möglich Laser: 405 nm, 532 nm, 785 nm	Auf Anfrage	



CHEMISCHE ANALYSEN

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Glühverlust	FGK-AV Glühverlust	Bestimmung des Glühverlustes bei 1050°C	mindestens 10 g (inkl. RFA), analysenfein	
	DIN 51081	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe-Bestimmung der Masseänderung beim Glühen	mindestens 10 g (inkl. RFA), analysenfein	
Elementanalyse -Kohlenstoff gesamt, Kohlenstoff anorganisch, Kohlenstoff, organisch	ISO 10694	Soil quality-Determination of organic and total carbon after dry combustion	Anorganische-Bestimmung: mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein Organische Bestimmung: mindestens 5 g Pulvermaterial, analysenfein	
Bestimmung des Sauerstoffs- bzw Stickstoffgehaltes	FGK-AV N_O Pulver	Bestimmung des Gesamtgehaltes an Sauerstoff bzw. Stickstoff im pulverisierten Proben mittels LECO Sauerstoff-/Stickstoffanalysator TC 600, Trägergasheißextraktion	mindestens 1 g Material, analysenfein	
	FGK-AV N_O stückige Metallproben	Bestimmung des Gesamtgehaltes an Sauerstoff bzw. Stickstoff in Feststoffen mittels LECO Sauerstoff-/Stickstoffanalysator TC 600, Trägergasheißextraktion	maximal Ø 8 mm und Höhe 12 mm	
	DIN EN 25814	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung des gelösten Sauerstoffs; Elektrochemisches Verfahren	Auf Anfrage	
	/	Bestimmung des Stickstoffgehaltes nach Kjeldahl (Feststoff)	Auf Anfrage	
Bestimmung des Gehaltes an Fluorid	DIN 51084	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren, Bestimmung des Gehaltes an Fluorid	mindestens 0,5 g Pulvermaterial, analysenfein	
	/	Bestimmung von Fluorid im Eluat mittels ionenselektiver Elektrode	Auf Anfrage	
Bestimmung des Gehaltes an Gesamtschwefel	DIN 51085 Verfahren B	Prüfung oxidischen Roh- und Werkstoffen-Bestimmung des Gehaltes an Gesamtschwefel	mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein	
Chemische Beständigkeit	DIN EN 13310	Küchenspülen-Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Beständigkeit gegen Chemikalien und Fleckenbildner)	Auf Anfrage	
	DIN ISO 695	Beständigkeit gegen eine siedende wäßrige Mischlauge	7 Quader, Würfel oder Zylinder mit einer Gesamtoberfläche von 10 - 15 cm ²	
	DIN 12116	Beständigkeit gegen eine siedende wässrige Salzsäurelösung	2 Quader, Würfel oder Zylinder mit einer Gesamtoberfläche von 75 - 100 cm ²	
	DIN ISO 719	Wasserbeständigkeit von Glasgriß bei 98 °C	Wasser: mindestens 10 g gekörbtes Material, 300 - 500 µm, bei Anlieferung von stückigem Material mindestens 100 g	

Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA)	DIN 51001	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe-Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse	mindestens 10 g (inkl. GV), analysenfein	
	in Anlehnung an DIN EN ISO 12677	Chemische Analyse von feuerfesten Erzeugnissen durch Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA)-Schmelzaufschluss-Verfahren	mindestens 10 g (pulverförmig), inkl. GV, analysenfein	
Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)	DIN 51086-2	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren-Teil 2: Bestimmung von Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Er, Eu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Nd, Ni, P, Pb, Pr, S, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, V, W, Y, Yb, Zn, Zr durch ICP-OES	mindestens 5 g Pulvermaterial, analysenfein	
	DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate -Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid (nur Chemische Zusammensetzung)	3 Aufschlüsse je Probe mindestens 5 g Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Aufschl-MW	Mikrowellenaufschluss in Anlehnung an DIN 51086-2	mindestens 50 - 100 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Blei- und Cadmiumbestimmung im Na ₂ CO ₃ -Schmelzaufschluss	Bestimmung von Blei und Cadmium mittels ICP-OES im Schmelzaufschluss in Anlehnung an DIN EN ISO 21078-1	mindestens 500 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Borbestimmung im Na ₂ O ₂ /NaOH-Schmelzaufschluss	Bestimmung von Bor mittels ICP-OES im Na ₂ O ₃ /NaOH-Schmelzaufschluss in Anlehnung an DIN 51086-1, Aufschlussverfahren II	mindestens 1000 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Cu-KAK	Bestimmung der Kationenaustauschkapazität von tonigen Rohstoffen mit Hilfe der Cu-Triethylen-tetramin-Komplex-Methode	mindestens 0,5 g Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Lithiumbestimmung im Na ₂ CO ₃ -Schmelzaufschluss	Bestimmung von Lithium mittels ICP-OES im Schmelzaufschluss in Anlehnung an DIN EN ISO 21078-1	mindestens 500 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV Lithiumbestimmung im Na ₂ O ₂ /NaOH-Schmelzaufschluss	Bestimmung von Lithium mittels ICP-OES im Na ₂ O ₂ /NaOH-Schmelzaufschluss in Anlehnung an DIN 51086-1, Aufschlussverfahren II	mindestens 1000 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	FGK-AV ZrO ₂	Bestimmung von Al ₂ O ₃ , CaO, Fe ₂ O ₃ , HfO ₂ , MgO, SrO, TiO ₂ , und Y ₂ O ₃ in ZrO ₂ mittels Standardadditionsverfahren und ICP-OES	mindestens 150 mg Pulvermaterial, analysenfein	
	DIN EN ISO 11885	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionspektrometrie (ICP-OES)	benötigtes Probenvolumen: mindestens 100 ml	
	DIN EN ISO 11885	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionspektrometrie (ICP-OES)- Aufschluss HNO ₃ /H ₂ O ₃	benötigtes Probenvolumen: mindestens 100 ml	

	DIN EN 13346	Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor-Extraktionsverfahren mit Königswasser	Verfahren A: mindestens 3 g Pulvermaterial, analysenfein Verfahren B: mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein Verfahren C: mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein	
Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)	DIN EN 17294-1	Wasserbeschaffenheit-Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)-Teil 1: Allgemeine Anleitung	mindestens 10 ml Lösung (Messungen stark salzhaltiger Lösungen nur nach Rücksprache möglich)	
	DIN EN ISO 17294-2	Wasserbeschaffenheit-Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)-Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Isotope (hier: ohne Bestimmung der Uran-Isotope)	mindestens 10 ml Lösung (Messungen stark salzhaltiger Lösungen nur nach Rücksprache möglich)	
	DIN EN ISO 17294-1	Wasserbeschaffenheit-Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)-Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (hier: abweichende Matrix: 3- und 4-prozentige Essigsäure)	mindestens 10 ml Lösung (Messungen stark salzhaltiger Lösungen nur nach Rücksprache möglich)	
Chemische Untersuchungen von Wasser, wässrigen Lösungen und Eluat	DIN EN 27888	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit	mindestens 25 ml Lösung	
	DIN 38404-4	Deutsche Einheitsverfahren-Abwasser- und Schlammuntersuchung: Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C); Bestimmung der Temperatur (C 4)	Auf Anfrage	
	DIN 38409-1	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Summarische Wirkungs- und Stoffkenngößen (Gruppe H); Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrat-trockenrückstandes und des Glührückstandes (H 1)	Auf Anfrage	
	DIN 38409-2	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Summarische Wirkungs- und Stoffkenngößen (Gruppe H) - Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes (H2)	Auf Anfrage	
	DIN 38409-6	Deutsche Einheitsverfahren-Abwasser- und Schlammuntersuchung: Summarische Wirkungs- und Stoffkenngößen (Gruppe H), Härte eines Wassers (H6)	mindestens 15 ml Lösung	
	DIN 38409-9	Summarische Wirkungs- und Stoffkenngößen (Gruppe H)- Bestimmung des Volumenanteils der absetzbaren Stoffe im Wasser und Abwässer (H9)	benötigtes Probenvolumen: mindestens 1 l	

	DIN 38409-10	Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H)-Bestimmung des Volumenanteils der absetzbaren Stoffe im Wasser und Abwässer (H10)	benötigtes Probenvolumen: mindestens 1 L	
	DIN EN 13346	Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor-Extraktionsverfahren mit Königswasser	Verfahren A: mindestens 3 g Pulvermaterial, analysenfein Verfahren B: mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein Verfahren C: mindestens 1 g Pulvermaterial, analysenfein	
	LAGA M 20 Deponieverordnung	Trockensubstanz und Eluat-Deklarationsanalyse	Auf Anfrage	
	DIN 38414-4	Schlamm und Sedimente (Gruppe S) Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser (S4)	mindestens 120 g Pulvermaterial, < 10 mm Korngröße	
	DIN 38414-4	Schlamm und Sedimente (Gruppe S) Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser (S4)-Eluationsverfahren	mindestens 120 g Pulvermaterial, < 10 mm Korngröße	
	DIN EN ISO 11885	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)	mindestens 120 g Pulvermaterial, < 10 mm Korngröße	
	DIN EN ISO 9562	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 9377	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie	Auf Anfrage	
	DIN EN 1484	Wasseranalytik-Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlestoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlestoffs (DOC)	Auf Anfrage	
	DIN ISO 15705	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) - Küvettentest	Auf Anfrage	
	DIN EN 25814	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung des gelösten Sauerstoffs; Elektrochemisches Verfahren	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 14402	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA)	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 14403-1	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 1: Verfahren mittels Fließinjektionsanalyse (FIA)	Auf Anfrage	

	DIN 38407-39	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F) - Teil 39: Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS)	Auf Anfrage	
	DIN 38407-9	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F); Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (F 9)	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 10301	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren	Auf Anfrage	
	DIN 38406-26	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Kationen (Gruppe E) - Teil 26: Bestimmung von Thallium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) im Graphitrohrföfen (E 26)	Auf Anfrage	
	/	Analyse des diffusiblen Wasserstoffgehaltes	Auf Anfrage	
	/	Analyse des Gesamt-Wasserstoffgehaltes	Auf Anfrage	
	/	Wasserstoffbeladung und Analyse des Wasserstoffgehaltes	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 18412	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom(VI) - Photometrisches Verfahren für gering belastetes Wasser	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 9377-2	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittel-extraktion und Gaschromatographie -Bestimmung des Restölgehaltes	Auf Anfrage	
	/	Sichtprüfung Wasserbeschaffenheit: Bestimmung der Wassertemperatur, Farbe, Trübung und Geruch		
Lösliche Salze -Bestimmung der Kationen (Na,K,Ca,Mg) und Anionen (Chlorid,Sulfat)	FGK_AV „Lösliche Salze“	Bestimmung der wasserlöslichen Salze	mindestens 120 g Pulvermaterial, < 10 mm Korngröße	
	DIN EN ISO 11885	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)	mindestens 120 g Pulvermaterial, < 10 mm Korngröße	

	DIN EN ISO 10304-1	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie- Teil 1 Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat ((nur Chlorid, Nitrat, Phosphat und Sulfat))	mindestens 120 g Pulvermaterial, < 10 mm Korngröße	
NIOSH-Test	NIOSH Manuel of Analytical Method, Brookhaven National Laboratory Paper Number ICH 75190, Method 9100	Prüfung der Abgabe von Spurenmetallen, Wischtest, Bestimmung von Pb und Cd	1 Prüfling je Sorte	
pH-Wert Bestimmung	DIN EN ISO 10523	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des pH-Werts	mindestens 10 ml Lösung	
Säurebeständigkeit	DIN 51102-1	Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe- Bestimmung der Beständigkeit gegen Konzentrierte Schwefelsäure (stückiges Gut)	6 quaderförmige Probekörper 15 x 15 x 40 mm	
Photometer	DIN EN ISO 7027-1	Wasserbeschaffenheit-Bestimmung der Trübung-Teil 1: Quantitative Verfahren	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 7027-2	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung der Trübung- Teil 2: Semi-quantitative Verfahren zur Beurteilung der Lichtdurchlässigkeit	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 18412	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom(VI) - Photometrisches Verfahren für gering belastetes Wasser	Auf Anfrage	
Chemische Analyse an Siliciumcarbid	DIN EN ISO 21068-2	Chemische Analyse von Siliciumcarbid enthaltenden Rohstoffen und feuerfesten Erzeugnissen – Teil 2: Bestimmung des Glühverlustes und Gehaltes an Gesamtkohlenstoff, freiem Kohlenstoff und Siliciumcarbid, des Gehaltes an gesamtem und freiem Silicium(IV)-oxid sowie an gesamtem und freiem Silicium	Auf Anfrage	
Elementbestimmung Atomabsorptionsspektroskopie (AAS)	/	Element-Bestimmung mittels Graphitrohrofen-AAS	Auf Anfrage	
Emails und Emaillierungen	DIN EN ISO 4531	Freisetzung aus emaillierten Gegenständen für den Kontakt mit Lebensmitteln - Prüfverfahren und zulässige Grenzwerte	4 Einzelprüfungen oder 2 Gegenstände	
	DIN EN ISO 28706-1	Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch Säuren bei Raumtemperatur	Auf Anfrage	

	DIN EN ISO 28706-2	Bestimmung der Beständigkeit der chemischen Korrosion durch kochende Säuren, kochende neutrale Flüssigkeiten, alkalische Flüssigkeiten und/oder deren Dämpfe nur: Kochende Citronensäure, Kochende Schwefelsäure, kochendes destilliertes oder entmineralisiertes Wasser, Standard-Waschmittel-lösung	je Prüfparameter mindestens 2 Prüflinge, Ø 90 mm, Dicke max. 10 mm oder 100 x 100 x max. 10 mm	
	DIN EN ISO 28706-3	Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch alkalische Flüssigkeiten unter Verwendung eines Gerätes mit hexagonalem Gefäß	4 Prüflinge, Ø 90 mm, Dicke max. 10 mm oder 100 x 100 x max. 10 mm	
	DIN EN ISO 28706-4	Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Korrosion durch alkalische Flüssigkeiten unter Verwendung eines Gerätes mit zylindrischem Gefäß	4 Prüflinge, Ø 90 mm, Dicke max. 10 mm oder 100 x 100 x max. 10 mm	
	DIN ISO 4531-1 (zurückgezogen)	Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln Teil 1	4 Prüfkörper	
	DIN ISO 4531-2 (zurückgezogen)	Abgabe von Blei und Cadmium emaillierter Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln Teil 2	4 Prüfkörper	
Chemische Löslichkeit	DIN EN ISO 6872	Zahnheilkunde-Keramische Werkstoffe -Chemische Löslichkeit	Probekörper mit einer Gesamtoberfläche mit mindestens 30 cm ²	
Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Abgabe Blei und Cadmium	DIN EN 1388-1	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Silicatische Oberflächen - Teil 1: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus keramischen Gegenständen	mindestens 4 Prüfgegenstände	
	DIN EN 1388-2	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Silicatische Oberflächen - Teil 2: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen ausgenommen keramischen Gegenständen	mindestens 4 Prüfgegenstände	



MECHANISCHE PRÜFUNGEN

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Härte Vickers	DIN EN ISO 6507-1	Metallische Werkstoffe-Härteprüfung nach Vickers		
	DIN EN ISO 14705	Hochleistungskeramik- Härteprüfung von monolithischer Keramik bei Raumtemperatur	Prüfstück Dicke mindestens 0,5 mm	
	DIN EN 843-4 (zurückgezogen)	Hochleistungskeramik – Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur – Teil 4: Härteprüfung nach Vickers, Knoop und Rockwell	Auf Anfrage	
Ritzhärte Mohs	/	Mohs an Körnungen - Ritzhärte an Strahlmitteln und anderen körnigen Materialien	Auf Anfrage	
	DIN EN ISO 6769	Emails und Emailierungen – Bestimmung der Ritzhärte der Oberfläche nach Mohs	Auf Anfrage	
3-Punkt und 4-Punkt Biegefestigkeit	DIN EN 843-1	Hochleistungskeramik-Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur-Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit	mindestens 10 Prüfsstäbe mit den Maßen 4 x 5 x 45 mm bzw. 3 x 3,5 x 25 mm	
	DIN EN ISO 6872	Zahnheilkunde-Keramische Werkstoffe-Drei-Punkt und Vier-Punkt-Biegeprüfungen	Auf Anfrage	
	DIN EN 658-3	Hochleistungskeramik Mechanische Eigenschaften von keramischen Verbundwerkstoffen bei Raumtemperatur Teil 3: Bestimmung der Biegefestigkeit	Auf Anfrage	
	DIN EN 60672-2	Keramik- und Glasisolierstoffe - Teil 2: Prüfverfahren - Biegefestigkeit	Auf Anfrage	
	/	4-Punkt-Biegefestigkeit	Auf Anfrage	
Weibull-Modul	ISO 20501	Fine ceramics - Weibull statistics for strength data	30 Messwerte empfohlen	
Biaxiale Biegefestigkeit	DIN EN ISO 13356	Chirurgische Implantate-Keramische Werkstoffe aus yttriumstabilisiertem tetragonalem Zirkoniumoxid (Y-TZP)	Auf Anfrage	
E-Modul	DIN EN 843-2 Verfahren A.1	Auf scheibenförmige Probekörper angewendetes Stoßanregungsverfahren	mindestens 3 Prüfkörper mit den Maßen 2 x 10 x 50 mm	
	DIN EN 60672-2	Keramik- und Glasisolierstoffe - Teil 2: Prüfverfahren - E-Modul	Auf Anfrage	
Bruchzähigkeit	DIN EN ISO 15732	Hochleistungskeramik-Prüfverfahren zur Bestimmung der Bruchzähigkeit monolithischer Keramik bei Raumtemperatur an einseitig gekerbten Biegeproben (SEPB-Verfahren)	Auf Anfrage	

Thermoschockbeständigkeit	DIN EN 820-3	Hochleistungskeramik - Prüfverfahren für monolithische Keramik - Thermomechanische Eigenschaften - Teil 3: Bestimmung der Thermoschockbeständigkeit mit dem Wasserabschreckversuch	Auf Anfrage	
Oberflächenverschleiß	DIN EN ISO 10545-7	Bestimmung des Oberflächenverschleißes bei glasierten Fliesen und Platten	12 quadratische Fliesen Kantenlänge: 100 mm	
Tiefenverschleiß	DIN EN ISO 10545-6	Bestimmung des Tiefenverschleißes bei unglasierten Fliesen und Platten	5 Prüfkörper aus 5 Fliesen Kantenlänge: 100 mm	
Druckfestigkeit	DIN ISO 17162	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Bestimmung der Druckfestigkeit	Auf Anfrage	
Abriebbeständigkeit	DIN EN 13310	Küchenspülen - Funktionsanforderungen und Prüfverfahren (Abriebbeständigkeit)	Auf Anfrage	



THERMISCHE ANALYSEN

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Simultanthermoanalyse (simultane DTA mit TG)	DIN 51006	Thermische Analyse (TA)-Thermo-gravimetrie (TG)-Grundlagen	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	DIN 51007	Thermische Analyse (TA)-Differenz-Thermoanalyse (DTA) und Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC)-Allgemeine Grundlagen (ohne Abschnitt 8: Reinheitsbestimmung eutektischer Systeme)	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
Differential Scanning Calorimetry (DSC)	DIN EN 821-3	Hochleistungskeramik-Monolithische Eigenschaften-Teil 3: Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität	Verfahren B: mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	DIN EN 60672-2	Keramik- und Glasisolierstoffe - Teil 2: Prüfverfahren	Auf Anfrage	
STA mit FTIR-Analyse	FGK-AV STA-FTIR-Kopplung	Bestimmung der STA mit FTIR-Analyse Gasanalyse CO ₂ , CO, H ₂ O, SO ₂ , NH ₃ , HF, CH ₄	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
	FGK_AV „FTIR-KBr“	Aufnahme des Fourier-Transform-Infrarotspektrums (FTIR) einer Probe als KBr-Pressling	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
Erhitzungsmikroskopie	DIN 51730	Bestimmung des Asche-Schmelzverhaltens	mindestens 1 g, analysenfein (< 63 µm)	
Dilatometrie (-150 °C bis 2400 °C)	DIN 51045-1	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper-Teil 1: Grundlagen	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN 51045-2	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper-Teil 2: Prüfung gebrannter feinkeramischer Werkstoffe nach dem Dilatometerverfahren	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN 51045-3	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper-Teil 3: Prüfung ungebrannter feinkeramischer Werkstoffe nach dem Dilatometerverfahren	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN 51045-4	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper-Teil 4: Prüfung gebrannter grobkeramischer Werkstoffe nach dem Dilatometerverfahren	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN 51045-5	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper-Teil 5: Prüfung ungebrannter grobkeramischer Werkstoffe nach dem Dilatometerverfahren	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN EN ISO 10545-8	Keramische Fliesen und Platten-Teil 8: Bestimmung der linearen thermischen Dehnung	2x Dilatometerstäbe mit den Maßen 25 x 5 x 5 mm	

	DIN EN ISO 10545-10	Keramische Fliesen und Platten-Teil 10: Bestimmung der Feuchtigkeitsdehnung	Fläche $\leq 3600 \text{ cm}^2$ 5 Fliesen, Fläche $\geq 3600 \text{ cm}^2$ 3 Fliesen Kantenlänge: Länge 100 mm, Breite 35 mm	
	DIN ISO 7884-8	Viskosität und viskosimetrische Festpunkte-Bestimmung der (dilatometrischen) Transformations-temperatur	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	FGK-AV Bestimmung der Feuchtedehnung mittels Dilatometer	Bestimmung der Feuchtedehnung mittels Dilatometer	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
	DIN EN ISO 6872	Zahnheilkunde-Linerarer Wärmeausdehnungskoeffizient Glasübergangstemperatur	Vier Probekörper Länge: 5 mm - 50 mm, Querschnittsfläche $< 30 \text{ mm}^2$	
	DIN ISO 7991	Bestimmung des mittleren thermischen Längenausdehnungskoeffizienten	Dilatometerstab: 25 mm x 5 mm x 5 mm	
Temperaturwechselbeständigkeit	DIN EN ISO 7459	Behältnisse aus Glas- Beständigkeit gegen Abschrecken der Temperaturwechselbeständigkeit	10 Prüfgegenstände	
	DIN EN ISO 10545-9	Fliesen: Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit (nur Tauchprüfung)	5 Fliesen, Fliesen mit Wasseraufnahme $> 10 \%$, maximal 40 x 90 cm Fliesen mit Wasseraufnahme $\leq 10 \%$, maximal 120 x 60 cm	
	DIN 51068	Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit- Wasserabschreckverfahren für feuerfeste Steine	zylindrische Prüfkörper: $\varnothing$ und Höhe 50 mm, alternativ $\varnothing 36 \text{ mm}$, Höhe 50 mm, Anzahl vereinbar	
	DIN EN 1183	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln-Prüfverfahren für Temperaturschock und Temperaturwechselbeständigkeit	10 Prüfgegenstände	
	DIN 4753-3 (6.4)	Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer-Teil 3: Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung und kathodischer Korrosionsschutz-Anforderungen und Prüfung	Auf Anfrage	
Wärmeleitfähigkeit $< 200^\circ\text{C}$	/	Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit bei Raumtemperatur bzw. bei erhöhter Temperatur bis max. 200°C	1 Prüfkörper, Maße bei 0,02 - 10 W/(m*K) mindestens 16 x 11 x 4 cm, bi $< 1 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ mind. 12 x 9 x 1,2 cm	
	/	Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit an einer SiC-Probe für 5 Temperaturpunkte mittels LFA 427 unter Argon bei Raumtemperatur, 50°C , 100°C , 150°C und 200°C	Auf Anfrage	
Wärmefluss $> 200^\circ\text{C}$	FGK-AV „Wärmeflussmessung zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit bei Temperaturen zwischen 200°C und 1000°C	Wärmeflussmessung der Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit zwischen 200°C und 1000°C	Rundkörper mit $\varnothing 120 \text{ mm}$ und Dicke zwischen 20 - 45 mm	

THERMISCHE ANALYSEN

	DIN EN ISO 8894-2	Feuerfeste Werkstoffe - Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit - Teil 2: Heißdraht-Verfahren (Parallel-draht-Verfahren)	Auf Anfrage	
--	-------------------	--	-------------	--



STRUKTUR- UND GEFÜGEANALYSE

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Rasterelektronenmikroskopie (REM)	FGK-AV Rasterelektronenmikroskopie	Auf Wunsch inklusive EDX (punktuelle, halbquantitative chemische Analyse), Elementmapping, hochaufgelöste Aufnahmen inkl. Bedampfung im Hochvakuum, ohne Bedampfung im Niedervakuum-Modus	Maximale Kantenlänge ca. 50 mm	
Auflichtmikroskopie/ Lichtmikroskopie	/	Auflicht, DIC, Hell-/Dunkelfeld Bildanalyse	auf Anfrage	
Raman Mikroskop	/	Einzelpunktanalysen und Mapping Temperaturabhängige Messung bis 1500 °C Laser: 405 nm, 532 nm, 785 nm	auf Anfrage	
Oberflächentopographie	in Anlehnung an DIN EN ISO 4287	Bestimmung der Oberflächentopographie	auf Anfrage	
	DIN EN ISO 25178-1	Geometrische Produktspezifikation (GPS)– Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft– Teil 1: Angabe von Oberflächenbeschaffenheit	auf Anfrage	
	DIN EN ISO 25178-2	Geometrische Produktspezifikation (GPS)– Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft– Teil 2: Begriffe und Kenngröße für die Oberflächenbeschaffenheit	auf Anfrage	
	DIN EN ISO 25178-3	Geometrische Produktspezifikation (GPS)– Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft– Teil 3: Spezifikation	auf Anfrage	
Bestimmung der Maß- und Lagetoleranzen	/	Maßtoleranzen: Abmessungen, Durchmesser, Höhen, Stufen. Form- und Lagetoleranzen: Ebenheit, Parallelität, Rechtwinkligkeit, Positionsabweichungen. CAD-Soll-Ist-Vergleich, Auflösung (XYZ): +- 2,5 µm	Messbereich: 90 x 80 x 80 mm, Wiederholbarkeit: ≤ 1 µm für typische Keramikfeatures, Messbare Neigungen/steile Flanken: ≥ 70° (Keramikkanten, Stufen)	



PHOTOKATALYSE

Prüf- und Analyseverfahren	Prüfvorschrift	Normentitel	Anforderungen an die Proben	Akkreditiert?
Photokatalytische Aktivität	DIN 52980	Photokatalytische Aktivität von Oberflächen - Bestimmung der photokatalytischen Aktivität von Oberflächen in wässrigen Medium durch Abbau von Methylenblau	Auf Anfrage	
	ISO 22197	Hochleistungskeramik - Prüfverfahren zur Bestimmung des Luftreinigungsvermögens von halbleitenden photokatalytischen Werkstoffen - Teil 1: Entfernung von Stickstoffmonoxid	Auf Anfrage	

LOHNFERTIGUNG & TECHNIKUM

Wir bieten Lohnfertigung und Technikumskapazitäten für Versuchsreihen, Prototypen oder Kleinserien. Unsere Infrastruktur ermöglicht es, Prozessschritte unter praxisnahen Bedingungen abzubilden, zu testen und zu optimieren.

Damit unterstützen wir Sie sowohl bei der Entwicklung neuer Produkte als auch bei der Überbrückung von Kapazitätsengpässen oder der Skalierung von Prozessen.

IHR MEHRWERT

- Nutzung vorhandener Infrastruktur ohne eigene Investitionen
- Unterstützung bei Entwicklungs- und Prototypenprojekten
- Flexible Kapazitäten bei Auftragsspitzen oder Engpässen
- Prozesssicherheit durch erfahrene Fachkräfte
- Verlässlicher und vertraulicher Umgang mit Daten, Rezepturen und Materialien



UNSERE INFRASTRUKTUR – IHRE MÖGLICHKEITEN

- Pulvertechnologie
- Formgebung
- Thermische Prozesstechnik



PULVERTECHNOLOGIE

Zerkleinerung	Hersteller	Eckdaten
Backenbrecher	Fa. Fritsch	Aufgabestückgröße: bis 100 mm Beschickungszustand des Materials: feucht bis trocken Erreichbare Endfeinheit: je nach Spaltweite durchschnittliche Korngrößen von 2 mm - 15 mm Backenwerkstoff: gehärteter Werkzeugstahl (Cr-Ni-Stahl nicht klebend) Zugelassene Härte des Aufgabeguts: weich bis hart-spröde
Kreuzschlagmühle	Fa. Retsch	Aufgabestückgröße: materialabhängig, maximal bis 25 mm Kantenlänge Beschickungszustand des Materials: trocken Erreichbare Endfeinheit: ca. 50 % feiner als Lochung des eingesetzten Siebeinsatzes (0,12 mm - 10 mm mit Zwischenstufen möglich) Drehzahl: 2850 U/min Siebringmaterial: rostfreier Stahl Zugelassene Härte des Aufgabeguts: weich bis mittelhart Betriebsart: diskontinuierlich und kontinuierlich (geeignet für größere Mengen)
Planetenkugelmühle	Fa. Fritsch	Mahlbehälter: Aluminiumoxid, Zirkonoxid Maximale Umdrehungen: 400 u / min Maximale Mahldauer: 60 min
Rührwerkskugelmühle LMK 4	Fa. Netzsch	Maximale Aufgabegröße: ca. 100 µm Max. Drehzahl: 2500 U/min Ansatzbehälter: 60 l Minimales Batchvolumen: 15 l Spaltsiebmaterial und -größen: Metall: 0,1 mm; 0,2 mm; 0,4 mm Auskleidungsmaterialien: PU
Rührwerkskugelmühle LabStar iris	Fa. Netzsch	Maximale Aufgabegröße: ca. 100 µm Max. Drehzahl: 4500 U/min Ansatzbehälter: 7 l; 15 l Minimales Batchvolumen: 2,5 l Spaltsiebmaterial und -größen: ZrO ₂ : 0,2 mm; Metall: 0,4 mm Auskleidungsmaterialien: PU
Rührwerkskugelmühle MiniCer	Fa. Netzsch	Maximale Aufgabegröße: ca. 100 µm Max. Drehzahl: 4200 U/min Ansatzbehälter: 0,4 l; 2 l; 7 l Minimales Batchvolumen: 250 ml Spaltsiebmaterial und -größen: ZrO ₂ : 0,15 mm; 0,3 mm; Al ₂ O ₃ : 0,2 mm Auskleidungsmaterialien: ZrO ₂ ; PU

Homogenisierung	Hersteller	Eckdaten
Drei-Walzwerk Exakt 80E/0333	Fa. Exakt	Feinverreibung, Homogenisierung, Dispergierung. Anwendung: Dental- und Keramikindustrie Produktfeinheit: < 10 µm Walzenwerkstoff: Siliziumkarbid. Kühlung / Temperierung der Walzen möglich Universalabnehmer mit wechselbaren Messern Maximal nutzbare Arbeitsbreite: 170 mm
Intensiv-Mischer RV02-E	Fa. Eirich	Nutzvolumen: 2,5 l - 10 l Werkzeuge: Stern- und Stiftwirbler Gleichlauf und Gegenstrom möglich Drehzahl: 300 - 3500 U/min / Temperaturmessung im Mischgut möglich
Planetron Mischer	Fa. Ika	Nutzvolumen: 0,5 l - 2,5 l Werkzeuge: Knetklingen Drehzahl: 9-90 U/min Vakuumfähig / Behälter kühl oder heizbar

Dissolver TD 175	Fa. Pendraulik	Nutzvolumen: maximal 20 l Gefäß Werkzeuge: Verschiedene Dispergierscheiben: 40, 50, 65, 100 mm Durchmesser Drehzahl: 930-8400 U/min
Ultra Turax T25, T50	Fa. Ika	T25: Nutzvolumen: 10 ml - 2000 ml (H ₂ O) Drehzahl: 3000 - 25000 U/min. T50: Nutzvolumen: 0,25 l - 30 l (H ₂ O) Drehzahl: 600 - 10000 U/min.
Doppelwellen-Z-Mischer Hochleistungsknetmischer	Fa. Ika	Nutzvolumen: 2,5 l - 7 l Drehzahl: 4 - 40 U/min Werkzeuge: Duplex-Knetschaufeln
Akustikwellenmischer LabRAM II	Fa. Resodyn	Eignet sich für Pulver, Granulate, Pasten und Suspensionen Mischprinzip: Akustische Anregung mit hoher Beschleunigung bis zu 100 g, keine rotierenden Mischwerkzeuge Mischvolumen abhängig vom eingesetzten Probenbehälter, maximale Höhe / Durchmesser: 12,5 cm / 12,9 cm
Zentrifugalmischer KK-400WE	Fa. Kurabo Industries Ltd.	Eignet sich für das berührungsloses Mischen und Entlüften von hochviskosen Pasten und Pulver-Fluid-Mischungen Mischprinzip: Doppelte Rotationsbewegung durch Rotation um die eigene Achse und Revolution um eine zentrale Achse Mischvolumen (2 Behälter): jeweils ca. 150 ml Mit und ohne Mahlperlen nutzbar
Dental-Vakuum-Mischer Easy-Mix	Fa. Bego	Optimal für Pasten geeignet Nutzvolumen abhängig vom Probenbehälter: max. 135 ml; 325 ml; 480 ml Vakuumfähig, konstante Rührgeschwindigkeit

Granulation	Hersteller	Eckdaten
Pelletierteller TR04	Fa. Eirich	Nutzvolumen: ca. 1,5 kg Drehzahl: 10 - 60 U/min Tellergröße: D= 400 mm, H= 100 mm
Gefriertrockner Gamma 2-20	Fa. Christ	Eignet sich für Suspensionen und Lösungen Eiskondensatorkapazität: 20 kg Materialmenge: 300 - 1.500 ml innerhalb des Eiskondensatorraumes / 1.500 - 10.500 ml außerhalb des Eiskondensatorraumes
Sprühgefriertrockner	Fa. PowderPro	Granulatgröße 10 - 700 µm Minimales Batchvolumen: 50 ml Schlicker
Micro-Jet-Reaktor	Fa. Sythesechemie Fa. Prominent	Nasschemische Fällungssynthese für Materialien im Submikrometerbereich Durchsatz: 100 g - 500 g / Tag nach Kalzinierung Düsendurchmesser: 100 µm - 300 µm

FORMGEBUNG

Pressformgebung	Hersteller	Eckdaten
Handhebelpresse PW 20	Fa. P.O. Weber	Maximale Presskraft: 200 kN Pressformen: Ø = 13 mm; Ø = 20 mm; Ø = 25 mm; Ø = 40 mm; Ø = 50 mm; 60 x 30 mm
Kaltisostatische Presse	Fa. EPSI	Maximaler Pressdruck: 4000 bar Nutzraum: Ø = 135 mm; h = 340 mm

Plastische Formgebung	Hersteller	Eckdaten
Drehmomentrheometer PolyLab OS	Fa. Haake	Modulares System: Kneten und Doppelschnecken-Extruder Kneten: Kammervolumen (brutto): 120 cm ³ Kammervolumen mit Rotor (netto): 70 - 100 cm ³ Max. Rotordrehzahl: 250 1/min Max. Drehmoment: 160 Nm Temperaturzonen: 3 separat regelbar, Max. Temperatur: 400 °C, Versuche mit Temperaturrampen möglich Doppelschnecken-Extruder: Maximales Drehmoment: 130 N Maximale Betriebstemperatur: 400 °C Typische Ausstoßmenge (materialabhängig): 0,2 bis 15 kg/h Maximale Drehzahl: 1100 1/min Integrierte Heiz- / Kühlzonen: 7 separat regelbar
Vakuumstrangpresse VAR 50A/50	Fa. ETC Händle	Einsatzgebiet: Entlüften und Extrudieren von Voll- und Hohlsträngen. Pressdruck: max. 50 bar bei 220 Nm Drehmoment Erfassbare Messdaten: Drehzahl der Pressschnecke, Strangtemperatur Materialbedarf zur Befüllung: mindestens 3 - 5 kg / Kühlung möglich Diverse Mundstückgeometrien auf Anfrage (Rechteck-, Rundstrang-, Hohlrohr- querschnitt)
Vakuumstrangpresse VARQ 50A	Fa. ETC Händle	Einsatzgebiet: Entlüften und Extrudieren von Voll- und Hohlsträngen Pressdruck: max. 150 bar bei 300 Nm Drehmoment Erfassbare Messdaten: Drehzahl der Press- und Dosierschnecke, Radialdruck, Strangtemperatur Materialbedarf zur Befüllung: min. 3 - 5 kg / Kühlung möglich Diverse Mundstückgeometrien auf Anfrage (Rechteck-, Rundstrang-, Hohlrohr- querschnitt)

Gießen	Hersteller	Eckdaten
Foliengießanlage	Eigenbau	Foliendicke: 0,1 mm bis 1 mm Nutzbare Fläche: 200 cm x 24 cm Folienbreite mit Standardgießschuh: 6 cm (weitere Gießschuhformate auf Anfrage möglich)
Keramischer Schlickerguss		in Gipsformen (diverse Formengeometrien auf Anfrage)
Heißgießmaschine, Niederdruck-spritzguss, GC-MPIM-2-MAX	Fa. Goceram	Temperaturbereich: RT-120 °C Injektionsdruck: 0 - 50 bar Trichtervolumen: 1,25 l Injektionszeit: 0,6 s - 60 s

Additive Fertigung	Hersteller	Ecl Daten
Lithography based Ceramic Manufacturing CeraFab Multi 2M30	Fa. Lithoz GmbH	Technologie: Vat-Photopolymerization (VPP) Laterale Auflösung: 35 µm Bauraum: 76 x 43 x 170 mm Schichtdicke: 10 - 150 µm Dateiformat: .stl Baugeschwindigkeit: Bis zu 150 Schichten pro Stunde Geeignete Materialien: Schlickersysteme mit unterschiedlichen Keramikpulvern, Füllmaterialien und Vernetzungsdichten der organischen Matrix, keine dunklen Keramikpulver
Composite Extrusion Modelling ExAM 255	Fa. Aim3D GmbH	Technologie: Material Extrusion (MEX) Maximale Druckgröße: 255 x 255 x 255 mm Schichtstärken: 25 µm - 1 mm, frei wählbar, Qualitäts- und Düsenabhängig Verfahr- und Druckgeschwindigkeit: 0 - 190 mm/s Temperatur Extruderkopf: max. 290 °C Temperatur Druckbett: max. 140 °C Max. Bauteilgewicht: 25 kg Geeignetes Material: nicht zündfähiges Standard-Spritzgussgranulat auf der Basis von thermoplastischen Kunststoffen mit einem Schmelzpunkt bis 290 °C
Material Extrusion Delta WASP 40100 Clay	Fa. CSP s.r.l.	Technologie: Material Extrusion (MEX) Düsendurchmesser: 0,5 mm, 1 mm, 1,2 mm, 2 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm Zylindrischer Bauraum: Ø 400 x 1000 mm Standard-Düsendurchmesser: LDM WASP Extruder 1,2 mm Schichtauflösung: 0,5 mm Maximale Geschwindigkeit: 200 mm/s Geeignete Materialien: Porzellan, Steinzeug, Ton, Keramikmischungen (plastische Massen) Dateiformate: .stl, .obj, .gcode
3D-Scanner Space Spider zur Erfassung von 3D-Modellen: Reverse Engineering, Qualitätskontrolle, Abtastung von Prototypen oder komplexen Geometrien	Fa. Artec Europe	3D-Auflösung: bis zu 0,1 mm 3D-Punktgenauigkeit: bis zu 0,05 mm 3D-Präzision über Entfernung: bis zu 0,03 % über 100 cm Oberflächenauflösung: 1,3 MP Datenaufnahmegeschwindigkeit: bis zu 1 Million Punkte/S 3D-Polygonnetz-Formate: OBJ, PLY, WRL, STL, AOP, ASCII, PTX, E57, XYZRGB 3D-Punktwolken-Formate: BTX, PTX Wiedergabe-Format für Messungen: CSV, DXF, XML Lineares Sichtfeld, HxB bei nächster Entfernung: 90 x 70 mm Lineares Sichtfeld, HxB bei weitester Entfernung: 180 x 140 mm

THERMISCHE PROZESSTECHNIK

Entbindern und Sintern	Hersteller	Eckdaten
Entbinderungsöfen KS 80/S	Fa. Linntherm	Nutzraum Tiefe: 600 mm Breite: 300 mm Höhe: 300 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 850 °C Atmosphären: dyn. Luft, Argon, Stickstoff, Formiergas 95/5, Inoxline 95/5
Entbinderungsöfen L 40/11 BO	Fa. Nabertherm	Nutzraum Tiefe: 380 mm Breite: 270 mm Höhe: 200 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1100 °C Katalytische Nachverbrennung bis 850 °C Atmosphären: stat. Luft
Entbinderungsöfen L 9/11 BO	Fa. Nabertherm	Nutzraum Tiefe: 210 mm Breite: 190 mm Höhe: 110 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1100 °C Katalytische Nachverbrennung bis 850 °C Atmosphären: stat. Luft
Elektrokammeröfen	Fa. Nabertherm	Nutzraum Tiefe: 250 mm Breite: 250 mm Höhe: 250 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1350 °C Atmosphären: stat. Luft
Elektrokammerofen	Fa. Nabertherm	Nutzraum Tiefe: 500 mm Breite: 350 mm Höhe: 400 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1350 °C Atmosphären: stat. Luft
Gradientenofen Labotherm GR 1300/14S	Fa. Nabertherm	Nutzraum (6 Zonen) je Tiefe: 200 mm Breite: 100 mm Höhe: 60 mm Alle Zonen können separat geregelt werden Prozessparameter Maximaltemperatur: 1350 °C Atmosphären: stat. Luft

Hochtemperaturofen FHT 1750	Fa. Ceram Aix	Nutzraum Tiefe: 300 mm Breite: 150 mm Höhe: 200 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1750 °C Atmosphären: stat. Luft
Hochtemperaturofen LHT 04/17	Fa. Nabertherm	Nutzraum Tiefe: 130 mm Breite: 130 mm Höhe: 130 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1750 °C Atmosphären: stat. Luft
Elevatorofen ELT 1750	Fa. Ceram Aix	Nutzraum Tiefe: 270 mm Breite: 270 mm Höhe: 350 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1650 °C Atmosphäre: stat. Luft
Schutzgas-Elevatorofen	Fa. Ceram Aix	Nutzraum Durchmesser: 135 mm Höhe: 200 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1750 °C Atmosphären: dyn. Luft, Argon, Stickstoff, Formiergas 95/5, Inoxline 95/5
Hochtemperaturvakuumofen LHTW 150-150/20 2G	Fa. Gero	Nutzraum Durchmesser: 125 mm Höhe: 200 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1900 °C (Wolframheizer) Atmosphären: Argon, Stickstoff, Formiergas 95/5, Inoxline 95/5, Wasserstoff, Vakuum, Hochvakuum
Vakuum-Schutzgas-Hubbodenofen	Fa. IBT	Nutzraum Durchmesser: 150 mm Höhe: 250 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 2750 °C Atmosphären: Argon, Stickstoff, Vakuum, Hochvakuum
Fliesenschnellbrand-Ofen	Fa. Nabertherm	Nutzraum Tiefe: 350 mm Breite: 350 mm Höhe: 40 mm Maximales Besatzgewicht: 6 kg Prozessparameter Maximaltemperatur: 1300 °C Atmosphäre: stat. Luft
Drehrohr- Ofen Gero Carbolite HTR 11/150	Fa. Gero Carbolite	Nutzraum Tubus-Volumen: Durchmesser: 15 cm; Länge 20 cm Füllvolumen max. 20 % des Nutzraumvolumens Prozessparameter Maximaltemperatur: 1100 °C Atmosphäre: dyn. Luft, stat. Luft, Argon, Stickstoff, Inoxline, Formiergas

Rohrofen	Fa. Gero Carbolite	Nutzraum Durchmesser: 3 mm Länge: 150 mm Prozessparameter Maximaltemperatur: 1650 °C Atmosphären: stat. Luft
-----------------	--------------------	--

Heiisostatisches Pressen	Hersteller	Eckdaten
Heiisostatische Presse	Fa. EPSI	Nutzraum Durchmesser: 125 mm Höhe: 210 mm Maximales Beladegewicht: 12 kg Prozessparameter Maximaltemperatur: 2000 °C (Graphitheizer) Maximaldruck: 3000 bar Atmosphäre: Argon



FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

Innovationen entstehen nicht am Schreibtisch, sondern dort, wo Materialien, Prozesse und Anforderungen aufeinandertreffen. Deshalb verbinden wir bei FGK wissenschaftliche Kompetenz mit einem klaren Fokus auf industrielle Umsetzbarkeit.

Wir unterstützen Unternehmen bei der Entwicklung und Optimierung keramischer Werkstoffe, Bauteile und Fertigungsprozesse – von Machbarkeitsstudien über Materialoptimierungen bis hin zur Prozessentwicklung. Dabei arbeiten wir sowohl in direkter Auftragsforschung als auch in öffentlich geförderten Projekten und Netzwerken.

Wir begleiten Sie bei der Auswahl passender Förderprogramme und der Beantragung von Projekten.

IHR MEHRWERT



- Entwicklungslösungen mit klarer Ausrichtung auf industrielle Anforderungen
- Schneller Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung
- Unterstützung bei der strategischen Projektplanung
- Begleitung bei Förderprogrammen und Antragstellung
- Verlässliche Zusammenarbeit mit vertraulichem Umgang sensibler Daten

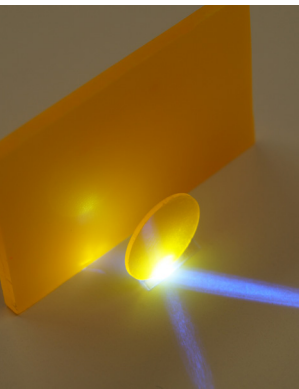


Gemeinsam mit Ihnen gestalten wir die Zukunft keramischer Werkstoffe und Technologien.



SILIKATKERAMIK

- Echtzeit-Datenerfassung zur Charakterisierung und Bewertung mineralischer Roh- und Reststoffe
- Materialcharakterisierung und Masseanpassung beim Einsatz alternativer Energieträger (z.B. H_2)
- Einsatz von sekundären Rohstoffen, Bauschutt und Recyclat
- Ersatz wirtschaftlich und versorgungsbedingt kritischer Rohstoffe
- Digitalisierung keramischer Oberflächen mittels Profilometrie
- Entwicklung keramischer Oberflächen mit optimierter Funktionalität
- Prozessoptimierung durch das „Output-Accepted-Process (OAP)“-Konzept zur Senkung der Ausschussquote und Erstellung eines verlässlichen Prüfkonzepts



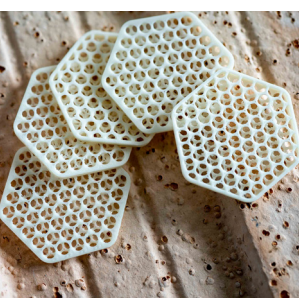
FUNKTIONSKERAMIK

- Entwicklung von porösen Knochenstrukturen
- Entwicklung von Dentalkeramiken (digitale Druckverfahren, dentale Tinten)
- Selbstdesinfizierende keramische Komponenten
- Transparentkeramiken für optische Anwendungen
- Leuchtstoffe und LED-Konverterkeramiken
- Materialsynthese mittels Mikrojetreaktor
- Entwicklung und Optimierung keramischer Folien
- Photokatalyse / Katalyse
- Zerstörungsfreie 3D-Analyse mittels Computertomografie (Mikro- bis Submikrometerbereich)



STRUKTURKERAMIK

- Entwicklung keramischer Werkzeuge für das Rührreibschweißen
- Nutzung sekundärer Rohmaterialien
- Entwicklung von Kalibrierstandards für Permeabilitätsmessungen
- Entwicklung und Optimierung keramischer Feedstocks und Ready-to-Press-Granulate
- Simulationsunterstützte Optimierung von Entbinderungs- und Sinterparametern
- Prozessentwicklung und -optimierung für industriell relevante Werkstoffsysteme (u.a. SiC, AlN, ZrO_2 , HPA)
- 5-Achs-Fräse



ADDITIVE FERTIGUNG

- Multimaterialdruck zur Funktionsintegration (z.B. Kupfer-LTCC)
- Entwicklung eigener druckfähiger Massen und Bauteile (u.a. $BaTiO_3$, HAP)
- Implementierung von KI u.a. in Form maschinellen Lernens
- Simulationsbasierte Vorhersage von Bauteileigenschaften
- In-situ-Monitoring
- Großformatdruck für Anwendungen im Halbleitersegment
- Hybridprozesse und Nachbearbeitung

ZUKUNFTSSICHERUNG IN DER GLAS- UND KERAMIKINDUSTRIE

Fachwissen ist eine der wichtigsten Grundlagen für stabile Prozesse und gleichbleibende Qualität. Mit unseren Seminaren und Schulungen unterstützen wir Unternehmen dabei, Know-how gezielt aufzubauen und dauerhaft im Betrieb zu verankern.

Unsere Inhalte sind praxisorientiert, verständlich aufbereitet und auf Ihre Anforderungen abgestimmt – ob für Auszubildende, Fachkräfte oder komplette Teams.



■ PRÜFUNGSVORBEREITUNG FÜR AUSZUBILDENDE

Unsere Prüfungsvorbereitungskurse helfen Auszubildenden dabei, den Lernstoff strukturiert zu festigen und mit mehr Sicherheit in die Abschlussprüfung zu gehen. Durch kompakte Wissensvermittlung und realitätsnahe Übungsaufgaben wird Theorie verständlich und praxisnah angewendet.

■ FACHSPEZIFISCHE WEITERBILDUNGEN

Ob neue Technologien, aktuelle Normen oder branchenspezifische Verfahren: Wir entwickeln Weiterbildungsangebote gemeinsam mit Ihnen – so, dass sie genau zu Ihrem Betrieb passen und im Arbeitsalltag tatsächlich genutzt werden können.

■ UNSER ANSPRUCH

Unser Ziel ist es, Wissen nicht nur zu vermitteln, sondern Verständnis zu schaffen. Denn wer Prozesse und Zusammenhänge sicher beherrscht, arbeitet effizienter, erkennt Fehler früher und trägt aktiv zur Qualitätssicherung im Unternehmen bei.

■ INDIVIDUELLE IN-HOUSE SCHULUNGEN

Wenn Sie Ihr Team gezielt weiterentwickeln möchten, bieten wir individuelle Schulungen direkt in Ihrem Unternehmen an – auf Wunsch auch direkt am Arbeitsplatz oder im Labor. Alternativ stehen unsere modern ausgestatteten Schulungslabore zur Verfügung. So lassen sich Inhalte optimal an Ihre Prozesse, Materialien und Fragestellungen anpassen.

IHR MEHRWERT AUS DER WEITERBILDUNG

- Praxisorientierte Wissensvermittlung mit direktem Bezug zum Arbeitsumfeld
- Inhalte abgestimmt auf Ihre Materialien, Prozesse und Ziele
- Mehr Sicherheit und Handlungskompetenz im Berufsalltag
- Mitarbeitende, die aktuelle Fachkenntnisse sicher anwenden
- Nachhaltige Unterstützung Ihrer Qualitäts- und Prozesssicherheit



■ KONTAKT & ANFRAGE

Sie planen ein Projekt, benötigen eine Prüfung oder möchten ein Thema mit uns besprechen?

Dann melden Sie sich gern – wir unterstützen Sie schnell und unkompliziert bei der Klärung der nächsten Schritte.

■ KUNDENPORTAL



■ ALLGEMEINE GESCHÄFTS-BEDINGUNGEN (AGB)

Unsere Allgemeine Geschäftsbedingungen finden Sie unter: <https://www.fgk-keramik.de/agb/>

Forschungsinstitut für Glas | Keramik GmbH
Heinrich-Meister-Str. 2
56203 Höhr-Grenzhausen

+49 2624 1860
www.fgk-keramik.de



Entdecken Sie unser Kundenportal:



Wir bringen Keramik voran!



Kompetenz für
Ihre Innovation