



Leistungsverzeichnis

Daskeramikinstitut

Inhalt

1.	Entwicklungsaufträge.....	3
2.	Untersuchungen zur Lagerstätten erkundung.....	3
3.	Untersuchung der Eigenschaften.....	4
4.	Mineralogische Analysen (Phasenanalyse).....	6
5.	Chemische Analysen	7
6.	Untersuchung der thermischen Eigenschaften	8
7.	Untersuchung der rheologischen Eigenschaften und des Filtrationsverhaltens....	9
8.	Untersuchung der optischen Eigenschaften	10
9.	Gefügebewertung	11
10.	Trocknungsuntersuchungen	12
11.	Untersuchung keramischer Formenwerkstoffe	13
12.	Brenntechnische Dienstleistungen.....	14
13.	Untersuchungen an Roh- und Fertigglassuren.....	16
14.	Untersuchungen an keramischen Fliesen und Platten.....	17
15.	Untersuchungen an Dachziegeln	19
16.	Untersuchungen an Klinkern, Vor- und Hintermauerziegeln	20
17.	Untersuchungen an Pflasterziegeln und Pflasterklinkern.....	21
18.	Untersuchungen an Granulaten.....	22
19.	Untersuchungen an feinkeramischen Erzeugnissen	23
20.	Untersuchungen an Feuerfestmaterial.....	24
21.	Sonderleistungen	25
22.	Prozess-/Dokumenten- und Organisationsprüfung	26
	Impressum.....	27

1. Entwicklungsaufträge

Entwicklung und Optimierung keramischer Massen, Erzeugnisse und Technologien

Wird individuell je nach Projekt ausgehandelt.

Entwicklung von Hochleistungskeramik bis zur Musterfertigung

Wird individuell je nach Projekt ausgehandelt.

Inbetriebnahme und Optimierung von Produktionsanlagen

Wird individuell je nach Projekt ausgehandelt.

2. Untersuchungen zur Lagerstättenerkundung

Untersuchungen zur Lagerstättenerkundung
Untersuchung nach LAGA-Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen – Technische Regeln – Stand 2004 – LAGA Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenaushub mit > 10% Fremdbestandteilen bzw. Bauschutt“
Bestimmung des Wassergehalts nach DIN EN ISO 17892-1
Bestimmung der Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen) : Fließ-, Ausroll-, und Schrumpfgrenze nach DIN 18122-1/2
Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18123
Bestimmung der Proctordichte nach DIN 18127
Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128
Bestimmung des Kalkgehaltes in Analogie zu DIN 18129
Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130-1
Bestimmung der Scherfestigkeit nach DIN 18137-1
Bodenklassifikation nach DIN 18196

3. Untersuchung der Eigenschaften

Untersuchung der physikalischen Eigenschaften; Probenvorbereitung
Trocknen, Zerkleinern, Homogenisieren, Teilen nach DIN 51061-2
Prüfkörperselektierung aus Halb- oder Fertigerzeugnissen, auch aus Verbundwerkstoffen und ähnlichen Materialien
Probenahme / Probenvorbereitung von keramischen Suspensionen, granulierten und pulverförmigen Materialien
Aufbereitung <ul style="list-style-type: none"> • Materialpräparation als Gießschlicker • Materialpräparation als bildsame Masse • Materialpräparation als Pressmasse im Eirich-Mischer
Prüfkörperherstellung <ul style="list-style-type: none"> • Vakuumstrangformgebung • (isostatisch) Pressen • Einformen in Gipsformen • Gießen/ Druckgießen

Untersuchung der physikalischen Eigenschaften; Untersuchungsverfahren
Bestimmung der Feuchtigkeit nach DIN 51078
Bestimmung der Siebrückstandes nach DIN 66165-1 und -2
Prüfsiebung nach DIN 66165, Teil 1 und 2, 5 Siebschnitte, nass pro Siebschnitt trocken pro Siebschnitt
Bestimmung der Korngrößenverteilung 0,04 - 400 µm mit Lasergranulometer CILAS 1064, nach Prüfplatzanweisung 15, <ul style="list-style-type: none"> • in Wasser • in Alkohol • in speziellen Dispergiermedien • <i>Siebschnitt bei 400 µm, sofern erforderlich</i>
Bestimmung der Korngrößenverteilung mit SediGraph 5100, nach DIN EN 725-5 <ul style="list-style-type: none"> • Reindichtebestimmung mit Helium-Pyknometer (Accupyc) • Siebrückstandsbestimmung • Korngrößenverteilung einschließlich Aufschließen mit Ultraschall bzw. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aufschütteln von 0,1 - 200 µm ○ Aufschütteln von 1,0 - 200 µm • Analyse von schwer sedimentierbaren Materialien
Bestimmung der Schüttdichte , nach DIN EN 1097-3
Bestimmung der Reindichte <ul style="list-style-type: none"> • mit dem Pyknometer, nach DIN EN 993-2 A1 • mit dem Helium-Pyknometer (Accupyc), nach Prüfplatzanweisung 86
Bestimmung der linearen Trockenschwindung nach Betriebsanweisung 8965 <i>(plus Prüfkörperherstellung)</i>

Bestimmung der Rohdichte von ungebrannten Formlingen oder Bruchstücken nach Prüfplatzanweisung 88
Bestimmung der Brenn- u. Gesamtschwindung nach Betriebsanweisung 8965 (plus Prüfkörperherstellung)
Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 51081 GV bei 1050 °C GV bei 1200 °C
Bestimmung der Deformation durch den Brennprozess nach Betriebsanweisung 18889 (plus Prüfkörperherstellung)
Verbale Bewertung gebrannter Prüfkörper hinsichtlich Brennfarbe, Ausschmelzungen, Oberflächenbeschaffenheit usw.
Bestimmung der Brennbiegefestigkeit nach DIN EN 993-6 (plus Prüfkörperherstellung)
Bestimmung der Schlagbiegebrucharbeit nach Betriebsanweisung 20471 (plus Prüfkörperherstellung)
Bestimmung der Druckfestigkeit nach DIN EN 993-5 Prüfkörperherstellung durch Sägen und Kernbohren, plan Schleifen Prüfkörperbereitstellung (max. 520 X 320 X 320 mm ³)
Bestimmung der Wasseraufnahme nach DIN EN 993-1 bzw. DIN EN ISO 10545-3 <ul style="list-style-type: none"> • Kochmethode • Vakuummethode • Trängung bzw. Wasserlagerung (plus Prüfkörperherstellung)
Bestimmung der Rohdichte von gebrannten Proben nach DIN EN 993-1 (plus Prüfkörperherstellung)
Bestimmung der offenen Porosität nach DIN EN 993-1, als Zusatz bei der Bestimmung von Wasseraufnahme und Rohdichte (plus Prüfkörperherstellung)
Ermittlung der spezifischen Oberfläche von Feststoffen nach DIN 66132, nach BET-Verfahren, DIN EN ISO 18757 (alt: DIN EN 725-6) mit dem AREA-meter II (Ströhlein Instruments) nach Haul u. Dümbgen, spezifische Oberflächenbereiche 0,1 - 1000 m ² /g
Bestimmung des Porengrößenvolumens bzw. der Porengrößenverteilung mit dem Quecksilber-Hochdruckporosimeter 2000 (CARLO ERBA STRUMENTAZIONE) nach Prüfplatzanweisung 76 (DIN 66133) <ul style="list-style-type: none"> • Mikroporen < 7 µm - ca. 4 nm • Makroporen 20 µm - ca. 2 µm • Komplette Messung • Probenpräparation je nach Aufwand
Untersuchung des Benetzungsverhaltens von niedrigviskosen Medien auf festen Oberflächen; durch Bestimmung des Randwinkels bei Raumtemperatur mit dem Stereomikroskop Stemi 2000 (Carl Zeiss)
Messung der geometrischen Eigenschaften nach DIN EN 1024 bzw. DIN EN ISO 10545-2

4. Mineralogische Analysen (Phasenanalyse)

Mineralogische Untersuchungen nach DIN EN 13925, 1-3
Phasenanalyse, qualitativ, Übersichtsaufnahme (XRD)
Mineralogische Analyse mittels Röntgendiffraktometrie (XRD) nach Arbeitsplatzanweisungen 45, 47-49, 3fache Bestimmung <ul style="list-style-type: none"> • qualitative Analyse (Übersichtsaufnahme) • Bestimmung von Feldspäten, Quarz, Kaolinit, Chlorit, Hämatit, Calcit, Dolomit, Anatas, Goethit und weitere
Mineralogische Analyse mittels Röntgendiffraktometrie (XRD) nach Arbeitsplatzanweisungen 45, 47-49, 3fache Bestimmung hauptsächlich für Tone und teilw. Kaoline <ul style="list-style-type: none"> • qualitative Analyse (Übersichtsaufnahme) • Bestimmung von Feldspäten, Quarz, Kaolinit, Chlorit, Hämatit, Calcit, Dolomit, Anatas, Goethit und weitere • <u>Unterscheidung von quellfähigen und nicht quellfähigen Dreischichttonmineralen.</u>
Phasenanalyse gesinterte Materialien (z.B. Brennhilfsmittel, Porzellan) quantitativ (XRD) nach Arbeitsplatzanweisungen 45, 47-49, 3fache Bestimmung <ul style="list-style-type: none"> • qualitative Analyse (Übersichtsaufnahme) • Bestimmung von Quarz, Mullit, Cristobalit, Korund und Cordierit/ Indialith, Si₃N₄-Phasen; SiC, Silicium und weitere

5. Chemische Analysen

Chemische Analysen
Silikatanalyse (XRF) , quantitativ, nach DIN 51001 bzw. DIN EN ISO 12677, (z.B.: SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , TiO ₂ , CaO, K ₂ O, MgO, Na ₂ O, Glühverlust
XRF-Screening von Fluor bis Uran mit quantitativer Auswertung
Bestimmung von Bor und Lithium in z.B. Glasuren oder Glas (Aufschluss, ICP)
Bestimmung der Schadstoffe nach Klärschlammverordnung an Industrieschlämmen (XRF)
Bestimmung von Fluor, Schwefel und Chlor in Massen und Rohstoffen (XRF); <ul style="list-style-type: none"> • als emissionsrelevante Bestandteile • Trennung sulfidischer und sulfatischer Schwefel
V, Mn, Co, Sr, Zr, Ba, Cr, Ni, Zn, Mo und Cu in Silikaten für Konzentrationen $\geq 0,01$ % an der geglühten Probe (XRF) <ul style="list-style-type: none"> • als Zusatz zur Silikatanalyse • als separate Untersuchung
Bestimmung der wasserlöslichen Salze , Probenherstellung: <ul style="list-style-type: none"> • Perkolationsverfahren DIN EN ISO 21587, Teil 1 und 2 (alt: DIN 51 100) • Eluierverfahren
Analyse von Wasser (Prozesswasser, Eluat, Percolat und weitere) <ul style="list-style-type: none"> • Gehalt an Schwefelsäureanhydrid (SO₃) nach DIN EN ISO 21587 • Gehalt an Erdalkali- und Alkalioxiden (Ca⁺⁺ u. Mg⁺⁺, Na⁺ u. K⁺) nach DIN EN ISO 11885 • Gehalt an Chlorid nach DIN EN ISO 10304-1 • Gehalt an Sulfat nach DIN EN ISO 10304-1
Bestimmung des pH-Wertes von keramischen Suspensionen, Glasuren, Lösungen u.a. Stoffen nach Betriebsanweisung 37159
Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit in wässriger Lösung nach DIN EN 27888
Bestimmung des Karbonatgehaltes nach Geisler
Bestimmung des Methylenblauwertes Böden, Tone, Kaoline
Ermittlung der Säurebeständigkeit/Schadstoffabgabe von Blei und Cadmium nach DIN EN 1388-1 <ul style="list-style-type: none"> • Kaltsäuerung • Heißextraktion • Bestimmung Blei • Bestimmung Cadmium
Die Durchführung von Schadstoffabgabeprüfungen nach anderen länderspezifischen Normen ist nach Vereinbarung möglich.
Elementscreening von Wasser (Prozesswasser, Eluat, Percolat und weitere) mittels ICP
Bestimmung des Gehaltes an organisch und anorganisch gebundenem Kohlenstoff in Feststoffen oder Flüssigkeiten (TOC und TIC)

6. Untersuchung der thermischen Eigenschaften

Untersuchung der thermischen Eigenschaften: Thermogravimetrie / Differenzthermoanalyse
<p>Simultanaufnahme Thermogravimetrie / Differenzthermoanalyse DTA/ TG, bis 1570 °C, nach Standardparametern bzw. nach kundenspezifischer Aufheizung nach Standardparametern [5 K/min; synthet. Luft]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bis 1000 °C • bis 1200 °C • bis 1560 °C • Aufschlag für eine langsame Aufheizrate • Aufschlag anderes Spülgas • kundenspezifische Basislinie
Untersuchung der thermischen Eigenschaften: Dilatometrie
<p>Prüfkörperherstellung: Gießen oder plastisches Formen Aussägen und Schleifen aus gebrannten Körpern Aussägen und Schleifen aus ungebrannten Körpern</p>
<p>Dilatometrische Messungen bzw. Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten WAK nach DIN 51045, Teil 1-5, bis 1570 °C, nach Standardparametern bzw. nach kundenspezifischer Aufheizung</p> <p style="padding-left: 20px;">Hochtemperaturdilatometer bis 700 °C Hochtemperaturdilatometer bis 1400 °C Tg und dilatometrische Erweichung für Glasuren / Engoben <i>(plus Prüfkörperherstellung)</i></p>
<p>Bestimmung des Dehnungs-Schwindungs-Verlaufes nach DIN 51045, Teil 1-5, bis 1570 °C <i>(plus Prüfkörperherstellung)</i></p>
<p>Dilatometrische Messung mittels Tiefemperaturdilatometer von - 170 °C bis 495 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Feuchtedehnung • Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten bis 450 °C <i>(plus Prüfkörperherstellung)</i>
<p>Erhitzungsmikroskopische Untersuchung mit optischer Bildauswertungs-Software (Hesse Instruments) nach Prüfplatzanweisung 21 (T_{max} 1500 °C; max. Aufheizrate 50 K/min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bis 1000 °C • Bis 1200 °C • Bis 1400 °C • Videoprint-Aufnahme pro Temperaturpunkt a

7. Untersuchung der rheologischen Eigenschaften und des Filtrationsverhaltens

Rheologische Untersuchungen, Filtrationsuntersuchungen
Bestimmung des Wasseraufnahme- (Quell-) vermögens nach Enslin , nach Betriebsanweisung 18884
Bestimmung des Anmachwasserbedarfs nach Pfefferkorn; des Deformationsverhalten zur Beurteilung der Verarbeitungsfeuchte mit dem Plastizitätsprüfer M-1192, nach Betriebsanweisung 18887
Messung der Filtrationsfähigkeit von Suspensionen mit dem Baroid, nach Prüfplatzanweisung 135
<p>Gießschlickercharakterisierung / Optimale Verflüssigung von Rohstoffen und Massen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dichte (Litergewicht) • Viskosität nach Lehmann, Keyl, Ford (Auslaufzeit mit Becher) einschl. Thixotropiekoeffizient • Viskosität nach Gallenkamp einschl. Thixotropiekoeffizient nach DIN EN ISO 2431) • Gießscherbenbildung, Abstumpfzeit und Scherbenbeurteilung nach Betriebsanweisung 18879 • Optimale Verflüssigung plastischer Rohstoffe und Massen mit maximal zwei Verflüssigern einschließlich Schlickercharakterisierung im Optimum
<p>Charakterisierung von Druckgießschlickern:</p> <p>Druckgießversuch auf der Druckgießanlage DGA 80 mit Charakterisierung des technologischen Verhaltens des Druckgießschlickers einschließlich der Bewertung der Scherbenbildung</p>

8. Untersuchung der optischen Eigenschaften

Optische Untersuchungen
Glanzmessung an ebenen Flächen, Remissionsmessung mit 3 Winkelgraden nach Prüfplatzanweisung 103
Farbmessung mit Minolta-Spektrometer nach DIN 5033, Teil 2, 3, 8 <ul style="list-style-type: none">• L*, a*, b*-Werte (oder andere Farbsysteme)• optional Weißgrad (u.a. nach Berger)

9. Gefügebewertung

Gefügeuntersuchungen
Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen nach Prüfplatzanweisung 30 – 34: <ul style="list-style-type: none">• Sekundärelektronenbilder• EDX-Analyse• Line Scan• Mapping
Stereomikroskopische Aufnahmen
Anschliffpräparation
Digitalmikroskopische Aufnahmen

10. Trocknungsuntersuchungen

Trocknungsuntersuchungen
<p>Trocknung nach vorgegebenem Temperatur-Feuchte-Profil bis maximal 140°C Trockenkammer 0,9 m³, ca. 0,7 x 1 x 1,25 m³ (B x L x H) Registrierung von Bigot-Kurve und Wasserverlust</p>
<p>Trocknung im Klimaprüfschrank WK1 - 180/40 Trockenkammer 0,125 m³, ca. 0,55 x 0,45 x 0,5 m³ Kälte - Wärme - Arbeitsbereich: - 40 bis 180 °C Klima - Arbeitsbereich: 10 bis 95 °C bei 10 bis 98 % rel. Feuchte Taupunkttemperatur - Bereich: 4 bis 94 °C</p>
<p>Trocknung im Sprühtrockner/ Zerstäubungstrockner Wasserverdampfungsleistung 60 l/h, max. Pumpendruck: 20 bar, Mindestansatz: 120 l Schlicker, Einstoff-Düsensystem, versch. Sprühdüsen und Drallkörper zur Realisierung des entsprechenden Kornbandes (100 µm bis 500 µm)</p>
<p>Trocknung im Labortrockenschrank mit Umluftbetrieb, Trockenraum: 0,75 m³ Temperaturbereich: 20 bis 250 °C</p>

11. Untersuchung keramischer Formenwerkstoffe

Formenwerkstoff-Untersuchungen
Bestimmung des Siebrückstandes auf den Siebböden 3,15 mm; 1,25 mm; 0,2 mm nach DIN ISO 3310-1
Bestimmung der Korngrößenverteilung 0,04 – 400 µm mit Lasergranulometer CILAS 1064 nach Prüfplatzanweisung 15, Messung in Alkohol
Bestimmung der Einstreumenge nach DIN EN 13279, Teil 1 und 2
Bestimmung des Ausbreitmaßes nach Arbeitsplatzanweisung
Bestimmung des Versteifungsbeginns nach DIN EN 13279, Teil 1 und 2
Bestimmung der Druckfestigkeit nach DIN EN 13279, Teil 1 und 2 <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörperherstellung • Messung
Bestimmung des Diffusionskoeffizienten nach Betriebsanweisung 18 879
Messung der Permeabilität im Baroid nach Prüfplatzanweisung 135
Messung der Biegezugfestigkeit nach DIN EN 993-6 <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörperherstellung • Messung
Messung der Wasseraufnahme, Rohdichte und Offenen Porosität nach DIN EN 993-1 (Vakuummethode)
Messung der Porengrößenverteilung nach Prüfplatzanweisung 76
Druckgießversuch auf der Druckgießanlage DGA80G mit Charakterisierung des Scherbenbildungsverhaltens

12. Brenntechnische Dienstleistungen

Verfügbare Ofentechnik
<p>Gasbeheizter Kammerofen 1440 °C (Schnellbrandsimulator): Nutzbesatzabmessungen: 0,9 x 0,5 x 0,55 m³ (LxTxH); Brenntemperatur: max. 1440 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimale Zykluszeit (kalt/kalt): 90 min bis 1100 °C; 120 min bis 1400 °C • oxidierende und reduzierende Brandführung • separate O₂-Zugabe möglich • automatische Registrierung der Temperatur- und Atmosphärenverhältnisse (O₂, CO₂ und CO) <p>Entwicklung einer Brennkurve</p>
<p>Gasbeheizter Kammerofen 1300°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzbesatzabmessungen: 0,5 x 0,6 x 0,8 m³ (LxTxH) • Brenntemperatur: max. 1300°C • minimale Zykluszeit (kalt/kalt) 4 h • oxidierende Brandführung • thermische Nachverbrennung
<p>Gasbeheizter Kammerofen 1600°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzbesatzabmessungen: 1,0 x 0,45 x 0,6 m³ (LxTxH) • Brenntemperatur: max. 1600°C • minimale Zykluszeit (kalt/kalt) ca. 20 h • Brennsystem: IVF (Infinite Variable Flash Firing) • Regelungsart: Modulierend, Impuls • oxidierende und reduzierende Brandführung • thermische Nachverbrennung • separate O₂-Zugabe möglich • Computersteuerung von Temperatur, Atmosphäre (O₂, CO₂, CO) und Herdraumdruck • Datenerfassung relevanter Parameter • Datenübergabe auf ein anderes System per ASCII-File
<p>Elektrisch beheizter Kammerofen Typ SO 1093:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brenntemperatur 1380 °C • gasdichte Ausführung mit thermischer Nachverbrennung • freiprogrammierbare Heizung und Kühlung < 1100 °C • nutzbares Ofenvolumen: 350 x 350 x 400 mm³
<p>Elektrisch beheizter Gradientenofen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brenntemperatur: max. 1250 °C • 6 Segmente, alle im Temperatur-Zeit-Verlauf frei programmierbar, • Nutzbares Ofenvolumen pro Segment (BxTxH) ca. 150 x 150 x 80 mm³
<p>Elektrisch beheizter Schnellbrand-Simulationsofen Typ HTM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brenntemperatur: max. 1550 °C • Heizrate min. ca. 30 min von kalt zu kalt; auf 1200 °C in 4 min möglich • vorrangig für Fliesenschnellbrand geeignet • Brennraum z.B. für zwei Fliesen 250 x 200 mm² • Brennraumhöhe variierbar bis ca. 100 mm
<p>Elektrisch beheizter Hubbodenofen 1800 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzbesatzabmessungen: 300 x 230 x 200 mm³

- Brenntemperatur: max. 1800 °C
- Dauerarbeitstemperatur: 1730 °C
- max. Heizrate: 15 K/min

Elektrisch beheizte **Laborbrennaggregate:**

- im 9-KW-Ofen bis 1350 °C
- im Hochtemperaturofen bis 1600 °C
- im Hochtemperaturofen bis 1750 °C

13. Untersuchungen an Roh- und Fertigglasuren

Glasur-Untersuchungen
Bestimmung der Fließlänge von Glasuren und keramischen Flussmitteln mittels Rinnenviskosimeter nach Betriebsanweisung 18880
Bestimmung des Schmelzverhaltens im Erhitzungsmikroskop und Dilatometrische Messungen <i>(plus Brand der Glasurschmelztabletten + Dilatometer-Prüfkörperherstellung)</i>
Glasurspannungsprüfung nach Steger (qualitativ) <i>(plus Prüfkörperherstellung und Brand)</i>
Bestimmung der Ritzhärte nach Mohs nach DIN EN 15771
Bestimmung der Glasurabriebbeständigkeit ; Berieselungsmethode mit Korund K 63 (entspricht DIN Körnung 24) nach Betriebsanweisung 18881 (10 Prüfkörper) <i>(plus Prüfkörperherstellung)</i>
Bestimmung der Glasurrissbeständigkeit unter hydrothermalen Bedingungen (Autoklavenbehandlung) nach Betriebsanweisung 37160 + DIN EN ISO 10545-11
Bestimmung der Feuchtedehnung nach hydrothermalen Beanspruchung <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörpervorbereitung • Autoklavbehandlung • Ermittlung der Feuchtedehnung
Farbmessung und Bestimmung des Weißgrades
Glanzmessung an ebenen Flächen Remissionsmessung mit 3 Winkelgraden nach Prüfplatzanweisung 103
Bestimmung des Randwinkels zur Beurteilung des Benetzungsverhaltens von Glasuren bei Raumtemperatur mit dem Stereomikroskop Stemi 2000

14. Untersuchungen an keramischen Fliesen und Platten

Untersuchungen an keramischen Fliesen und Platten
Bestimmung der Maße und Oberflächenbeschaffenheit von Fliesen und Platten nach DIN EN10545-2
Bestimmung der Wasseraufnahme von Fliesen und Platten nach DIN EN ISO 10545-3
Bestimmung der Trockenbiegefestigkeit an Wand- und Bodenfliesen nach DIN EN ISO 10545-4
Bestimmung der Brennbiegefestigkeit an gebrannten Wand- und Bodenfliesen nach DIN EN ISO 10545-4
Bestimmung der Ritzhärte nach Mohs nach DIN EN 15771
Bestimmung des Tiefenverschleißes nach DIN EN ISO 10545-6 an unglasierten Fliesen und Platten
Bestimmung des Widerstandes glasierter Fliesen und Platten gegen Oberflächenverschleiß nach DIN EN ISO 10545-7 (8 Prüfkörper à 10 x10 cm ²) <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörperherstellung • Messung
Bestimmung der Linearen thermischen Dehnung keramischer Fliesen und Platten nach DIN EN ISO 10545-8 <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörperherstellung • Messung
Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit keramischer Fliesen und Platten nach DIN EN ISO 10545-9 (<i>Aufschlag bei Mehraufwand</i>)
Bestimmung der Feuchtedehnung keramischer Fliesen und Platten nach DIN EN 10545-10 <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörperherstellung • Autoklavbehandlung • Ermittlung der Feuchtedehnung
Messung der Widerstandsfähigkeit keramischer Fliesen und Platten gegen Glasurrisse nach DIN EN ISO 10545-11 (Autoklav)
Ermittlung der Frostbeständigkeit keramischer Fliesen und Platten nach DIN EN 10545-12
Chemische Beständigkeit keramischer Wandfliesen und Platten nach DIN EN ISO 10545-13 <ul style="list-style-type: none"> • 3 Prüfflüssigkeiten • jede weitere Prüfflüssigkeit
Ermittlung der Beständigkeit keramischer Wandfliesen und Platten gegen Fleckenbildner nach DIN EN 10545-14 <ul style="list-style-type: none"> • 3 Prüfflüssigkeiten • jede weitere Prüfflüssigkeit
Bestimmung der Blei- und Cadmiümlässigkeit nach DIN EN 10545-15 jedes weitere Element (Zr / Ba) 38,50 € / Probe

- Bestimmung der **rutschhemmenden Eigenschaften** nach DIN 51130 + 51097
- Vorbereitung des Prüfbelages

15. Untersuchungen an Dachziegeln

Untersuchungen an Dachziegeln
<p>Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit von Dachziegeln und Dachziegelzubehör</p> <p>- nach DIN EN 539-2:013, allseitige Befrostung nach Tränken</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150 Zyklen • 400 Zyklen <p>- nach KI – Verfahren (48 Zyklen / Vakuumtränkung / allseitige Befrostung)</p> <p>- nach ehemaliger DIN 52253-2 / Verfahren Stegmüller / Vakuumtränkung</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18 Zyklen inkl. Probenauswahl aus 30 DZ
Wasserundurchlässigkeitsprüfung von Dachziegeln nach DIN EN 539-1
Bestimmung der wasserlöslichen Salze (Elution oder Percolation), (alt: nach DIN 51100)
Bestimmung treibender Einschlüsse (Dampftest) (alt: DIN 105-1)
Bestimmung der Feuchtedehnung mit dem Tieftemperaturdilatometer
<ul style="list-style-type: none"> • Autoklavbehandlung • Ermittlung der Feuchtedehnung • plus Prüfkörperherstellung
Bestimmung der Haarrissicherheit von glasierter Baukeramik im Autoklav
Bestimmung der UV-Beständigkeit / Lichtehtheit glasierter Baukeramik durch zyklische Belastung mit UV-Strahlung und Beregnung (28 Tage)
Bestimmung der Klimabeständigkeit glasierter Baukeramik gegenüber Feuchte und Temperatur in der Klimakammer
Bestimmung der Beständigkeit glasierter Oberflächen gegen kochendes Wasser und Wasserdampf (Auslaugverhalten) nach DIN ISO 28706-2 mittels Prüfgerät
Salzsäureschnelltest zur Prüfung der Glasurbeständigkeit (3%-ige HCl / 7 Tage-prüfung (Tag 7 unter Infrarot)
Bestimmung der Biegetragfähigkeit von Dachziegel nach DIN EN 538
<ul style="list-style-type: none"> • Neuerstellung des Prüfstempels (formatabhängig) • Bestimmung der Biegetragfähigkeit
Messung der geometrischen Eigenschaften nach DIN EN 1024

16. Untersuchungen an Klinkern, Vor- und Hintermauerziegeln

Untersuchungen an Klinkern, Vor- und Hintermauerziegeln
Bestimmung der wasserlöslichen Salze (Elution oder Percolation) (alt: DIN 51100)
Frostbeständigkeit (25 Zyklen) nach DIN 52252-1
Bestimmung treibender Einschlüsse (Dampfpest) nach DIN EN 771-1
Prüfung der Säurebeständigkeit , je nach Verwendungszweck, nach DIN EN ISO 10545-13; Ziegel nach DIN EN 993-16; z.B. Keramikklinker für den Säureschutzbau nach DIN 4051; Kanalklinker
Schleifverschleißprüfung nach Böhme, nach DIN 52108 <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung des Volumenverlustes • Bestimmung des Dickenverlustes • Prüfkörperherstellung
Bestimmung der Feuchtedehnung mit dem Tieftemperaturdilatometer <ul style="list-style-type: none"> • Autoklavbehandlung • Ermittlung der Feuchtedehnung <i>(plus Prüfkörperherstellung)</i>
Bestimmung der Haarrissicherheit von glasierter Baukeramik im Autoklav
Bestimmung der UV-Beständigkeit / Lichtechtheit glasierter Baukeramik durch zyklische Belastung mit UV-Strahlung und Beregnung
Bestimmung der Klimabeständigkeit glasierter Baukeramik gegenüber Feuchte und Temperatur in der Klimakammer
Bestimmung der Druckfestigkeit von Voll- und Hohllochziegeln nach DIN EN 772-1 <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörpervorbereitung (Schneiden, Schleifen, Mörteln) (1,5 h) • Bestimmung der Druckfestigkeit
Messung der geometrischen Eigenschaften nach DIN EN 771-1

17. Untersuchungen an Pflasterziegeln und Pflasterklinkern

Untersuchungen an Pflasterziegeln und Pflasterklinkern
Bestimmung der wasserlöslichen Salze (Elution oder Percolation) (alt: DIN 51100)
Frostbeständigkeit (100 Zyklen) nach DIN EN 1344
Bestimmung treibender Einschlüsse (Dampftest) nach DIN EN 771-1
Säurebeständigkeit , Prüfung je nach Verwendungszweck <ul style="list-style-type: none"> • nach DIN 51102-1, Kanalisationssteinzeug, stückig • nach DIN EN 993-16; z.B. Keramikklinker für den Säureschutzbau, körnig • nach DIN EN 1344 Pflasterziegel • nach DIN 4051, Kanalklinker, körnig
Schleifverschleißprüfung nach Böhme nach DIN 52108 <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung des Volumenverlustes • Bestimmung des Dickenverlustes • Prüfkörperherstellung
Bestimmung der Feuchtedehnung mit dem Tieftemperaturdilatometer <ul style="list-style-type: none"> • Autoklavbehandlung • Ermittlung der Feuchtedehnung <i>(plus Prüfkörperherstellung)</i>
Bestimmung der Haarrissicherheit von glasierter Baukeramik im Autoklav
Bestimmung der UV-Beständigkeit / Lichtechtheit glasierter Baukeramik durch zyklische Belastung mit UV-Strahlung und Beregnung
Bestimmung der Klimabeständigkeit glasierter Baukeramik gegenüber Feuchte und Temperatur in der Klimakammer
Bestimmung der Biegebruchlast nach DIN EN 1344 sowie der Biegezuglast und der Druckfestigkeit nach DIN 18503
Bestimmung der Wasseraufnahme nach DIN 18503 <ul style="list-style-type: none"> • Kochmethode • Vakuummethode • Wasserlagerung
Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit (Durchlässigkeitsbeiwert) nach Richtlinie für wasserdurchlässige Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton
Messung der geometrischen Eigenschaften nach DIN EN 1344

18. Untersuchungen an Granulaten

Untersuchungen an Granulaten
Prüfsiebung nach DIN 66165, Teil 1 und 2; max. 7 Siebschnitte
Bestimmung des Rieselverhaltens von Granulaten nach Prüfplatzanweisung 84
Ermittlung der Schüttdichte , eingelaufen, nach DIN EN 1097-3
Bestimmung des Abriebs von Granulaten nach Prüfplatzanweisung 83

19. Untersuchungen an feinkeramischen Erzeugnissen

Untersuchungen an feinkeramischen Erzeugnissen
Ermittlung der Temperaturwechselbeständigkeit feinkeramischer Erzeugnisse (Geschirr) nach Betriebsanweisung 18877 (Harkort-Test)
Ermittlung der Spülmaschinenbeständigkeit von dekoriertem Geschirr, nach DIN EN 12875 -1 mit Prüfgeschirrspüler G 540 Miele)
Mikrowellentest nach DIN EN 15284 (3 Prüfproben)
Ermittlung der Säurebeständigkeit/Schadstoffabgabe von Blei und Cadmium nach DIN EN 1388-1 <ul style="list-style-type: none"> • Kaltsäuerung • Heißextraktion • Bleibestimmung • Cadmiumbestimmung
Messung der Ritzhärte nach Mohs nach DIN EN 15771
Bestimmung der Haarrißsicherheit von Geschirrtteilen im Autoklav

20. Untersuchungen an Feuerfestmaterial

Untersuchungen an Feuerfestmaterial
Bestimmung der Rohdichte, offenen Porosität und Gesamtporosität nach DIN EN 993-1
Bestimmung der Kaltdruckfestigkeit gemäß DIN EN 993-5
Bestimmung der Biegefestigkeit bei Raumtemperatur gemäß DIN EN 993-6
Bestimmung der Biegefestigkeit bei erhöhten Temperaturen gemäß DIN EN 993-7 (<i>plus Prüfkörperherstellung</i>)
Bestimmung des Druckfließens nach DIN EN 993-9 <ul style="list-style-type: none"> • bis 1500 °C / 25 h oder 50 h (<i>plus Prüfkörperherstellung - Kernbohrung</i>)
Verschleißprüfung nach Böhme (DIN 52108) <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörperherstellung • Bestimmung des Volumenverlustes • Bestimmung des Dickenverlustes
Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit von feuerfesten Steinen nach DIN 51068 (Wasserabschreckverfahren) bzw. DIN EN 993-11 <ul style="list-style-type: none"> • bis 10 Abschreckzyklen • bis 20 Abschreckzyklen • bis 30 Abschreckzyklen
Bestimmung des Nachschwindens/ Nachwachsens nach DIN EN 1094-6 (alt: DIN 51066, Teil 1 und 2) bzw. DIN EN 993-10 (<i>plus Prüfkörperherstellung</i>) <ul style="list-style-type: none"> • bis 1300 °C • bis 1500 °C • bis 1700 °C
Bestimmung des Druckerweichens nach DIN EN 993-8 (<i>plus Prüfkörperherstellung</i>) <ul style="list-style-type: none"> • bis 1500 °C / 25 h • bis 1700 °C / 25 h
Bestimmung der Rohdichte an körnigen Gut nach dem Quecksilberverdrängungsverfahren nach DIN EN 993-17
Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit von bis zu 10 SiC-Proben bis 1200 °C unter Wasserdampfatmosfera, in Anlehnung an ASTM C 863 -83
Bestimmung von Si₃N₄ , quantitativ mittels Röntgendiffraktometrie (RFS)
Bestimmung von Silizium im Siliziumcarbid, quantitativ mittels Röntgendiffraktometrie (RFS)
Bestimmung des Kegelfallpunktes nach DIN EN 993-12

21. Sonderleistungen

Sonderleistungen
Bestimmung des Heizwertes und Brennwertes nach DIN 51900 Teil 1 und 2
Bestimmung der Keimzahlen in keramischen Massen (anaerob / aerob)

22. Prozess-/Dokumenten- und Organisationsprüfung

Prozess-/Dokumenten- und Organisationsprüfung
<p>Erstellung von CSR-Berichten (Corporate Social Responsibility)</p> <ul style="list-style-type: none">- Bericht zur sozialen Unternehmensverantwortung- Aussagen zu Auswirkungen der Geschäftstätigkeit hinsichtlich mehrerer Aspekte, beispielsweise<ul style="list-style-type: none">• Luftverschmutzung, Wasserverbrauch• Arbeitsbedingungen, Gesundheit• Dialog mit lokalen Gemeinschaften
<p>Ausführung von Emissionsmessungen</p> <ul style="list-style-type: none">- Anlagen auf Emissionsgrenzwerte überprüfen, Frist für wiederkehrende Prüfungen 3 Jahre (nach der aktualisierten Fassung des BImSchG vom Juli 2017 und TA Luft vom Juli 2002)- Zusammenarbeit nach DIN EN ISO/IEC17025 mit einer akkreditierten Messstelle (§§ 26, 28 und 29b BImSchG)
<p>Beratung zum sicheren Umgang mit großen Flüssigkeitsmengen mit Umweltgefährdung im Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none">• Einsatz wassergefährdender Stoffe im Unternehmen• Einstufung von Stoffen in Wassergefährdungsklassen (WGK) einschließlich Nachweis• Beschaffenheit von Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln sowie zum Verwenden wassergefährdender Stoffe• Anlagendokumentation• Bestandsschutz, Übergangsregelungen

Impressum

Stand des Leistungsverzeichnisses:
Dezember 2017

KI Keramik-Institut GmbH
Ossietzkyst. 37a
01662 Meißen
Deutschland

Telefon: +49 03521 463515
Telefax: +49 03521 463516
E-mail: info@keramikinstitut.de
Homepage: <http://www.keramikinstitut.de>