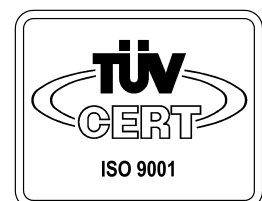


Leistungsverzeichnis

Stand: 2009

Ossietzkystr. 37a, 01662 Meißen
Telefon: (03521) 463 515 / 512
Telefax: (03521) 463 516
E-mail: info@keramikinstitut.de
Homepage: <http://www.keramikinstitut.de>



0 Inhalt und Schlagwortverzeichnis

	Seite
1. Probenvorbereitung	6
2. Physikalische Untersuchungen	6
3. Mineralogische Analysen	8
4. Chemische Analysen	9
5. Thermische Untersuchungsmethoden	10
6. Rheologische Eigenschaften und Filtrationsverhalten	11
7. Optische Eigenschaften	12
8. Mikroskopische Untersuchungen	12
9. Trocknungsuntersuchungen	12
10. Brenntechnische Leistungen	13
11. Prüfungen an Roh- und Fertigglassuren	14
12. Prüfungen an keramischen Fliesen und Platten	15
13. Prüfungen an Dachziegeln	16
14. Prüfungen an Vor- und Hintermauerziegeln	17
15. Prüfungen an Pflasterziegeln und Pflasterklinkern	17
16. Prüfungen an Granulaten	18
18. Prüfungen an feinkeramischen Erzeugnissen	20
19. Prüfungen an Feuerfestmaterial	20
20. Sonstige Prüfverfahren	21
21. Laserbearbeiten von Keramik	21
22. Prüfungen von mineralischen Abdichtungen im Deponiebau	21

Abrieb 19
Abstumpfzeit 11
Accupyc 7
Anmachwasserbedarf 11
anorganischer Kohlenstoff 10
Anschliffpräparation 12
Atomemissionsspektrometrie 10
Aufschlussverfahren 7
Ausbreitmaß 19
Auslaufzeit 11
Aussägen 10
Ausschmelzung 7
Autoklav 15
Autoklavbehandlung 15
Baroid 11, 19
Berieselungsmethode 14
Beschriften 21
Beständigkeit 16, 17, 18
Biegetragfähigkeit 17
Bigot-Kurve 12
Bodenfliesen 15
Bodenklassifikation 22
Brennbiegefestigkeit 7, 15
Brennfarbe 7
Brennhilfsmittel 8
Brennprozeß 7
Brenntemperatur 13, 14
Bruchstücke 7
Carbonat-Bestimmung (Geisler) 9
Chemische Analyse 9, 16
CILAS Lasergranulometer 6, 19
Dachziegel 8, 16, 17
Dampftest 16, 17, 18
Deformation 7
Deformationsverhalten 11
Dehnung 10, 15
Deponiebau 21
Dichte 11
Dickenverlust 16, 17, 18
Differenzthermoanalyse 10
Diffusionskoeffizient 19
Dilatometrie 10, 11, 14
Dreischichttonminerale 8
Druckfestigkeit 7, 19
DTA 10
Durchlässigkeitsbeiwert 18
Einschlüsse 16, 17, 18
Einschlüsse, treibend 16, 17, 18
Einstreumenge 19
Eirich-Mischer 6
Elementscreening 10
Eluate 9, 10
Eluierverfahren 9
Erhitzungsmikroskop 11, 14
Farbmessung 12, 15
Feldspat 8
Feuchte 12, 16, 17, 18
Feuchtedehnung 11, 15, 16, 17, 18
Feuchtigkeit 6
Filtrationsfähigkeit 11
Fleckenbildner 16
Fliesen 8, 14, 15, 16
Fließlänge von Glasuren 14
Fotos (Mikroskopie) 12
Frostbeständigkeit 16, 17
Frostwiderstandsfähigkeit 16, 17
Gallenkamp 11
Gesamtschwindung 7
Geschirr 20
Gießen 6, 10
Gießscherbenbildung 11
Gießschlicker 6
Gießschlickercharakterisierung 11
Gips 6, 19
Glanzmessung 12, 15
Glasur 9, 14, 15
Glasurabriebbeständigkeit 14
Glasurrissbeständigkeit 15
Glasurrisse 16
Glasurspannungsprüfung (Steger) 14
Glühverlust 7, 9, 22
Gradientenofen 14
Granalienfestigkeit 19
Granulat 18, 19
Gravieren 21
Härte nach Mohs 14, 15, 20
Haul und Dümbgen 8
Heißextraktion 10, 20
Hochgeschwindigkeitsofen 14
Hochtemperaturofen 14
Homogenisieren 6
Hubbodenofen 14
ICP 10
Induktiv gekoppeltes Plasma 10
Industrieschlamm 9
Kalkgehalt 22
Kaltsäuerung 10, 20
Kammerofen 13, 14
Kanalisationssteinzeug 18
Kanalklinker 18
Kantenschlagfestigkeit 20
Kaolin 10
Karbonatgehalt 9
Kernbohren 7
Keyl 11
Klärschlammverordnung 9
Klimabeständigkeit 16, 17, 18
Klimaprüfschrank 12
Kochmethode 7
Konsistenzgrenzen 21
Korngrößenverteilung 6, 7, 19, 22
Laborbrennaggregate 14

Labortrockenschrank 13
LAGA 21
LAGA-Richtlinie 21
Laserbearbeiten 21
Lasergranulometer 6, 19
Leitfähigkeit 9
Litergewicht 11
Makroporen 8
Massen 9, 11, 21
Methylenblauwert 10
Mikroporen 8
Mikroskopie 12
Mikrosondenuntersuchung 12
Mineralogische Analyse 8
Nachverbrennung, thermisch 13, 14
Oberflächenbearbeitung 21
Oberflächenbeschaffenheit 7, 15
Oberflächenverschleiß 15
organischer Kohlenstoff 10
Oxidationsbeständigkeit 21
Perkolat 9, 10
Perkolationsverfahren 9
Perkolatorverfahren 16, 18
Permeabilität 19
Pfefferkorn 11
Pflasterklinkern 17
Pflasterziegeln 17
Phasenanalyse 8
Plastizitätsprüfer 11
Plattenmethode 21
Porengrößenverteilung 8, 19
Porengrößenvolumen 8
Porosität 8, 19, 20
Porzellan 8
Präparation 6
Pressen 6
Probenahme 6
Probenherstellung 9
Probenpräparation 8
Probenvorbereitung 6, 22
Proctordichte 22
Prüfgeschirrspüler 20
Prüfkörperherstellung 6, 7, 10
Prüfkörperselektierung 6
Prüfkörpervorbereitung 15
Püfsiebung 6, 18
Pyknometer 7
Quecksilberporosimetrie 8
Quellvermögen (Enslin) 11
Rasterelektronenmikroskopie 12
Reindichte 7
Remissionsmessung 12, 15
Rheologie 11
Rieselverhalten 18
Rinnenviskosimeter 14
Ritzhärte 14, 15, 20
Rohdichte 7, 8, 19, 20, 21
Röntgendiffraktometrie 8, 21
Röntgenfluoreszenzanalyse 9
Rotationsviskosimeter 11
Sägen 7
Säurebeständigkeit 10, 18, 20
Schadstoffe 9, 10, 20
Scherbenbeurteilung 11
Scherfestigkeit 22
Schlagbiegebrucharbeit 7
Schleifen 10
Schleifverschleißprüfung 16, 17, 18
Schlicker 13
Schlickercharakterisierung 11
Schmelzverhalten 14
Schnellbrand 14
Schnellbrandsimulator 13
Schüttdichte 7, 19
Schwindung 10
Screening 9
SediGraph 7
Si₃N₄ 21
SiC 21
Siebung 6
Silikatanalyse 9
Spezif. Oberfläche (BET) 8
spezifische Oberfläche 8
Sprühtrockner 13
Spülmaschinenbeständigkeit 20
Stereomikroskopie 12
Suspension 6, 9, 11
Temperaturwechselbeständigkeit 15, 20
Thermische Untersuchungen 10
Thermogravimetrie 10
Thixotropiekoeffizient 11
TIC 10
Tieftemperaturdilatometer 11, 16, 17, 18
TOC 10
Ton 8, 10
Treibende Einschlüsse 16, 17, 18
Trockenbiegefestigkeit 7, 15
Trockenkammer 12
Trockenschwindung 7
Trocknen 6
Trocknung 12, 13
UV-Beständigkeit 16, 17, 18
Vakuummethode 7, 19
Vakuumstrangformgebung 6
Verarbeitungsfeuchte 11
Verflüssiger 11
Verflüssigung 11
Versteifungsbeginn 19
Videoprint 11
Viskosität 11
Volumenverlustes 16, 17, 18
Vor- und Hintermauerziegeln 17
Wandfliese 16
Wärmeausdehnung 10

Wärmeleitfähigkeit 21	Wasserundurchlässigkeitsprüfung 16
Wasserabschreckverfahren 20	Wasserverlust 12
Wasseraufnahme 7, 8, 11, 15, 19	Weißgrad 12, 15
Wasserdampfatosphäre 21	Widerstand 15
Wasserdurchlässigkeit 18	Widerstandsfähigkeit 16
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert 22	Zerkleinern 6
Wassergehalt 21	Zustandsgrenzen 21
Wasserlagerung 7	Zykluszeit 13

1. Probenvorbereitung

1.10	Trocknen, Zerkleinern, Homogenisieren Teilen nach DIN 51061-2 und DIN 51062
1.20	Prüfkörperselektierung aus Halb- oder Fertigerzeugnissen, auch aus Verbundwerkstoffen und ähnlichen Materialien
1.30	Probenahme / Probenvorbereitung von keramischen Suspensionen, granulierten und pulverförmigen Materialien
1.40	Aufbereitung <ul style="list-style-type: none"> • Materialpräparation als Gießschlicker • Materialpräparation als bildsame Masse • Materialpräparation als Preßmasse im Eirich-Mischer
1.50	Prüfkörperherstellung <ul style="list-style-type: none"> • Vakuumstrangformgebung • isostatisch Pressen • Einformen in Gipsformen • Gießen

2. Physikalische Untersuchungen

2.10	Feuchtigkeit nach DIN 51078
2.20	Siebrückstand nach DIN 66165-1 und -2
2.30	Prüfsiebung nach DIN 66165, 5 Siebschnitte <ul style="list-style-type: none"> • naß • trocken
2.40	Korngrößenverteilung 0,04 - 400 µm mit Lasergranulometer CILAS 1064, nach Prüfplatzanweisung 15 <ul style="list-style-type: none"> • Messung in Wasser • Messung in Alkohol

2.50	<p>Korngrößenverteilung mit SediGraph 5100, nach DIN EN 725-5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reindichtebestimmung mit Helium Pyknometer (Accypyc) • Siebrückstandsbestimmung • Korngrößenverteilung einschließlich Aufschließen mit Ultraschall bzw. Aufschütteln von 0,1 - 200 µm • Analyse von schwer sedimentierbaren Materialien
2.60	Schüttdichte , nach DIN EN 1097-3
2.70	<p>Reindichte</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit dem Pyknometer, nach DIN EN 993-2 • mit dem Helium-Pyknometer (Accypyc), nach Prüfplatzanweisung 86
2.80	Lineare Trockenschwindung nach Betriebsanweisung 8 965
2.90	Trockenbiegefestigkeit am ungebrannten Prüfkörper, nach Prüfplatzanweisung 95
2.100	Rohdichte von ungebrannten Formlingen oder Bruchstücken nach Prüfplatzanweisung 88
2.110	Brenn- u. Gesamtschwindung nach Betriebsanweisung 8965
2.120	Glühverlust nach DIN 51081
2.130	Deformation durch den Brennprozeß nach Betriebsanweisung 18889
2.140	Verbale Bewertung gebrannter Prüfkörper hinsichtlich Brennfarbe, Ausschmelzungen, Oberflächenbeschaffenheit usw.
2.150	Brennbiegefestigkeit nach DIN EN 993 -6
2.160	Schlagbiegebrucharbeit nach Betriebsanweisung 20471
2.170	Druckfestigkeit nach DIN EN 993-5 einschl. Prüfkörperherstellung durch Sägen und Kernbohren bei Prüfkörperbereitstellung (max. 520 X 320 X 320 mm ³)
2.180	<p>Wasseraufnahme nach DIN EN 993-1 bzw. DIN EN ISO 10545-3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kochmethode • Vakuummethode • Tränkung bzw. Wasserlagerung
2.190	Rohdichte von gebrannten Proben nach DIN EN 993-1

2.200	Offene Porosität nach DIN EN 993-1, als Zusatz bei der Bestimmung von Wasseraufnahme und Rohdichte
2.210	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Feststoffen nach DIN 66132, nach dem BET-Verfahren, DIN EN 725-6 mit dem AREA meter II (Ströhlein Instruments) nach Haul u. Dümbgen, spezifische Oberflächenbereiche 0,1 - 1000 m ² /g
2.220	Messung des Porengrößenvolumens bzw. der Porengrößenverteilung mit dem Quecksilberporosimeter 2000 (CARLO ERBA STRUMENTAZIONE) nach Prüfplatzanweisung 76 <ul style="list-style-type: none"> • Mikroporen < 7 µm - ca. 4 nm • Makroporen 20 µm - ca. 2 µm • Komplette Messung • Probenpräparation je nach Aufwand
2.230	Beurteilung des Benetzungsverhaltens von niedrigviskosen Medien auf festen Oberflächen durch Bestimmung des Randwinkels bei Raumtemperatur mit dem Stereomikroskop Stemi 2000 (Carl Zeiss)
2.240	Messung der geometrischen Eigenschaften von Dachziegeln, Fliesen u.ä. nach DIN EN 1024 bzw. DIN EN ISO 10545-2.

3. Mineralogische Analysen

mineralogische Analyse mittels Röntgendiffraktometrie (RFS), nach Arbeitsplatzanweisungen 45, 47-49, 3fache Bestimmung	
3.10	Phasenanalyse, qualitativ, Übersichtsaufnahme (RFS) nach DIN EN 13925,1-3
3.20	Phasenanalyse Ton , quantitativ (RFS) <ul style="list-style-type: none"> • qualitative Analyse • Bestimmung von Feldspäten, Quarz, Unterscheidung von quellfähigen und nichtquellfähigen Dreischichttonmineralen, Kaolinit, Chlorit, Hämatit, Calcit, Dolomit, Anatas, Goethit und weitere
3.30	Phasenanalyse Brennhilfsmittel , quantitativ (RFS) <ul style="list-style-type: none"> • qualitative Analyse • Bestimmung von Quarz, Mullit, Cristobalit, Korund und Cordierit/Indialith, Si₃N₄-Phasen und Silicium
3.40	Phasenanalyse Porzellan , quantitativ (RFS) nach DIN EN 13925, 1-3 <ul style="list-style-type: none"> • qualitative Analyse • Bestimmung von Quarz, Mullit und Cristobalit

4. Chemische Analysen

<p>Für Analysen an Festkörpern/Pulvern empfehlen wir die Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) der Punkte 4.1 bis 4.5; für wässrige Medien z.B. Eluate/Percolate naßchemische Methoden ab Punkt 4.6. nach Arbeitsplatzanweisungen 50-52, 2fache Bestimmung</p>	
4.10	Silikatanalyse (RFA) , quantitativ, nach DIN 51001, (z.B.: SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , TiO ₂ , CaO, K ₂ O, MgO, Na ₂ O, Glühverlust)
4.20	RFA-Screening von Fluor bis Uran
4.30	Bestimmung der Schadstoffe nach Klärschlammverordnung an Industrieschlämmen (RFA)
4.40	Fluor, Schwefel und Chlor (emissionsrelevante Bestandteile) in Massen und Rohstoffen (RFA) <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung sulfidischer und sulfatischer Schwefel •
4.50	V, Mn, Co, Sr, Zr, Ba, Cr, Ni, Zn, Mo und Cu in Silikaten für Konzentrationen $\geq 0,01$ % an der geglühten Probe (RFA) <ul style="list-style-type: none"> • als Zusatz zur Silikatanalyse nach Punkt 4.1 • als separate Untersuchung
4.60	Bestimmung der wasserlöslichen Salze <ul style="list-style-type: none"> • Probenherstellung: • Perkulationsverfahren nach DIN 51 100 • Eluierverfahren nach DIN 38 414 T. 4 • Gehalt an Schwefelsäureanhydrid (SO₃) nach DIN EN 955-2 • Gehalt an Erdalkali- und Alkalioxiden (Ca⁺⁺ u. Mg⁺⁺, Na⁺ u. K⁺) nach DIN EN ISO 11885 • Gehalt an Chlorid nach DIN EN ISO 38405 D1 • Gehalt an Sulfat nach DIN EN ISO 38405 D2
4.70	pH-Wert von keramischen Suspensionen, Glasuren, Lösungen u.a. Stoffen nach Betriebsanweisung 37159
4.80	Elektrische Leitfähigkeit in wässriger Lösung nach DIN EN 27888
4.90	Karbonatgehalt nach Geisler
4.100	Cl⁻-Gehalt aus wäßriger Lösung nach DIN 10304

4.110	SO₄⁻-Gehalt aus wäßriger Lösung nach DIN 10304
4.120	Methylenblauwert Böden, Tone, Kaoline
4.130	Säurebeständigkeit/Schadstoffabgabe von Blei und Cadmium nach DIN EN 1388 <ul style="list-style-type: none"> • Kaltsäuerung • Heißextraktion • Bleibestimmung • Cadmiumbestimmung Die Durchführung von Schadstoffabgabeprüfungen nach anderen länderspezifischen Normen ist nach Vereinbarung möglich.
4.140	29 Elemente nach DIN EN ISO 11885 mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) Ag, Al, As, B, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Si, Sn, Sr, Ti, V, Zn, Zr
4.150	Elementscreening über die unter Pkt. 4.14 genannten Elemente mit halbquantitativer Auswertung in wäßrigen Medien (Perkolate, Eluate)
4.160	Gehalt an organisch und anorganisch gebundenem Kohlenstoff in Feststoffen oder Flüssigkeiten (TOC und TIC) nach ISO 10694

5. Thermische Untersuchungsmethoden

5.10	Simultanaufnahme Thermogravimetrie / Differenzthermoanalyse (TG/DTA) , → bis 1550°C nach Standardparametern bzw. nach kundenspezifischer Aufheizung
5.20	Dilatometrie
5.210	Prüfkörperherstellung: <ul style="list-style-type: none"> • Gießen oder plastisches Formen • Aussägen und Schleifen aus gebrannten Körpern • Aussägen und Schleifen aus ungebrannten Proben
5.220	Dilatometrische Messungen bzw. Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten nach DIN 51045, Teil 1-5 <ul style="list-style-type: none"> • bis 1550°C nach Standardparametern bzw. nach kundenspezifischer Aufheizung
5.230	Bestimmung des Dehnungs-Schwindungs-Verlaufes nach DIN 51045, Teil 1-5
5.240	Dilatometrische Messung mittels Tieftemperaturdilatometer

	<p>von - 170 °C bis 495 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der Feuchtedehnung • Bestimmung des Wärmeausdehnungskoeffizienten bis 450°C
5.30	<p>Erhitzungsmikroskopische Untersuchung nach Prüfplatzanweisung 21 (inklusive Videoprint-Aufnahme)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bis 1550 °C <p>nach Standardparametern bzw. nach kundenspezifischer Aufheizung</p>

6. Rheologische Eigenschaften und Filtrationsverhalten

6.10	<p>Wasseraufnahme-(Quell-)vermögen nach Enslin nach Betriebsanweisung 18884</p>
6.20	<p>Anmachwasserbedarf nach Pfefferkorn; Deformationsverhalten zur Beurteilung der Verarbeitungsfeuchte mit dem Plastizitätsprüfer M-1192 nach Betriebsanweisung 18887</p>
6.30	<p>Messung der Filtrationsfähigkeit von Suspensionen mit dem Baroid nach Prüfplatzanweisung Nr. 135</p>
6.40	<p>Gießschlickercharakterisierung / Optimale Verflüssigung von Rohstoffen und Massen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dichte (Litergewicht) • Viskosität nach Lehmann oder Keyl (Auslaufzeit mit Becher) • Viskosität nach Gallenkamp einschl. Thixotropiekoeffizient nach DIN EN ISO 2431) einschließlich Thixotropiekoeffizient • Gießscherbenbildung, Abstumpfzeit und Scherbenbeurteilung nach Betriebsanweisung 18 879 • Optimale Verflüssigung plastischer Rohstoffe und Massen mit maximal zwei Verflüssigern einschließlich Schlickercharakterisierung im Optimum • Viskositätsmessung mit dem Rotationsviskosimeter Rheolab MC 1, Vorgabe des Schergefälles oder der Schubspannung durch den Auftraggeber
6.50	<p>Charakterisierung von Druckgießschlickern Druckgießversuch auf der Druckgießanlage DGA80 mit Charakterisierung des technologischen Verhaltens des Druckgießschlickers einschl. der Bewertung der Scherbenbildung</p>

7. Optische Eigenschaften

7.10	Glanzmessung an ebenen Flächen, Remissionsmessung mit 3 Winkelgraden nach Prüfplatzanweisung 103
7.20	Farbmessung mit Minolta-Spektrometer nach DIN 51033, Teil 2, 3, 8 <ul style="list-style-type: none"> • L*, a*, b*-Werte • optional Weißgrad nach Berger

8. Mikroskopische Untersuchungen

nach Prüfplatzanweisung 30 - 34	
8.10	Anschliffpräparation
8.20	Stereomikroskopische Untersuchung
8.30	Mikroskopische Color-Fotoaufnahmen
8.40	Mikrosondenuntersuchung
8.50	Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen

9. Trocknungsuntersuchungen

9.10	Trocknung nach vorgegebenem Temperatur-Feuchte-Profil bis maximal 140°C Trockenkammer 0,9 m ³ , ca. 0,7 x 1 x 1,25 m ³ (B x L x H) Registrierung von Bigot -Kurve und Wasserverlust
9.20	Trocknung im Klimaprüfschrank WK1 - 180/40 Trockenkammer 0,125 m ³ , ca. 0,55 x 0,45 x 0,5 m ³ 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

9.30	Trocknung im Sprühtrockner 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 300 µm)
9.40	Trocknung im Labortrockenschrank mit Umluftbetrieb, Trockenraum: 0,75 m ³ Temperaturbereich: 20 bis 250 °C

10. Brenntechnische Leistungen

10.10	Gasbeheizter Kammerofen 1440°C (Schnellbrandsimulator) Nutzbesatzvolumen: 0,25 m ³ Nutzbesatzabmessungen: 0,9 x 0,5 x 0,55 m ³ (LxTxH) Brenntemperatur: max. 1440 °C minimale Zykluszeit (kalt/kalt) bis 1100 °C - 90 min bis 1400 °C - 120 min <ul style="list-style-type: none"> • oxidierende und reduzierende Brandführung • separate O₂-Zugabe möglich • automatische Registrierung der Temperatur- und Atmosphärenverhältnisse (O₂, CO₂ und CO)
10.20	Gasbeheizter Kammerofen 1300C Nutzbesatzvolumen : 0,24 m ³ Nutzbesatzabmessungen: 0,5 x 0,6 x 0,8 m ³ (LxTxH) Brenntemperatur: max. 1300°C minimale Zykluszeit (kalt/kalt) 4 h <ul style="list-style-type: none"> • oxidierende Brandführung • thermische Nachverbrennung
10.30	Gasbeheizter Kammerofen 1600°C Nutzbesatzvolumen : 0,25 m ³ Nutzbesatzabmessungen: 1,0 x 0,45 x 0,6 m ³ (LxTxH) Brenntemperatur: max. 1600°C minimale Zykluszeit (kalt/kalt) ca. 20 h Regelungsart: Modulierend, Impuls <ul style="list-style-type: none"> • 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
10.40	Elektrisch beheizter Kammerofen Typ SO 1093

	<p>Brenntemperatur 1380 °C gasdichte Ausführung mit thermischer Nachverbrennung freiprogrammierbare Heizung und Kühlung < 1100 °C nutzbares Ofenvolumen: 350 x 350 x 400 mm³</p>
10.50	<p>Elektrisch beheizter Gradientenofen, Brenntemperatur: max. 1300 °C 6 Segmente, alle im Temperatur-Zeit-Verlauf frei programmierbar, nutzbares Ofenvolumen pro Segment (BxTxH) ca. 150 x 150 x 80 mm³</p>
10.60	<p>Elektrisch beheizter Hochgeschwindigkeitsofen Typ HTM 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>
10.70	<p>Elektrisch beheizter Schnellbrand-Hubbodenofen 1800 °C Nutzbesatzabmessungen: 300 x 230 x 200 mm³ Brenntemperatur: max. 1800 °C Dauerarbeitstemperatur: 1730 °C max. Heizrate: 15 K/min</p>
10.80	<p>Elektrisch beheizte Laborbrennaggregate</p> <ul style="list-style-type: none"> • im 9 KW - Ofen bis 1350 °C • im Hochtemperaturofen bis 1600 °C • im Hochtemperaturofen bis 1750 °C

11. Prüfungen an Roh- und Fertigglasuren

11.10	<p>Fließlänge von Glasuren und keramischen Flußmitteln mittels Rinnenviskosimeter nach Betriebsanweisung 18880</p>
11.20	<p>Bestimmung des Schmelzverhaltens im Erhitzungsmikroskop und Dilatometeruntersuchungen</p>
11.30	<p>Glasurspannungsprüfung nach Steger</p>
11.40	<p>Ritzhärte nach Mohs nach DIN EN 101</p>
11.50	<p>Glasurabriebbeständigkeit Berieselungsmethode mit Korund K 63 (entspricht nach DIN Körnung 24), 10 Prüfkörper, nach Betriebsanweisung 18881</p>
11.60	<p>Glasurrissbeständigkeit unter hydrothermalen Bedingungen (Autoklaven- behandlung) nach Betriebsanweisung 37 160 und DIN EN ISO 10545-11</p>

11.70	Feuchtedehnung nach hydrothermaler Beanspruchung <ul style="list-style-type: none"> • Prüfkörpervorbereitung • Autoklavbehandlung • Ermittlung der Feuchtedehnung
11.80	Farbmessung und Bestimmung des Weißgrades siehe Punkt 8.2
11.90	Glanzmessung an ebenen Flächen Remissionsmessung mit 3 Winkelgraden nach Prüfplatzanweisung 103
11.100	Bestimmung des Randwinkels zur Beurteilung des Benetzungsverhaltens von Glasuren bei Raumtemperatur mit dem Stereomikroskop Stemi 2000

12. Prüfungen an keramischen Fliesen und Platten

12.00	Bestimmung der Maße und Oberflächenbeschaffenheit von Fliesen und Platten nach DIN EN 10545-2
12.10	Bestimmung der Wasseraufnahme von Fliesen und Platten nach DIN EN ISO 10545-3
12.20	Trockenbiegefestigkeit an Wand- und Bodenfliesen nach DIN EN ISO 10545-4
12.30	Brennbiegefestigkeit an gebrannten Wand- und Bodenfliesen nach DIN EN ISO 10545-4
12.40	Ritzhärte nach Mohs nach DIN EN 101
12.50	Widerstand glasierter Fliesen und Platten gegen Oberflächenverschleiß nach DIN EN ISO 10545-7
12.60	Lineare thermische Dehnung keramischer Fliesen und Platten nach DIN EN ISO 10545-8
12.70	Temperaturwechselbeständigkeit keramischer Fliesen und Platten nach DIN EN ISO 10545-9
12.80	Feuchtedehnung keramischer Fliesen und Platten nach DIN EN 10545-10

12.90	Widerstandsfähigkeit keramischer Fliesen und Platten gegen Glasurrisse nach DIN EN ISO 10545-11
12.100	Frostbeständigkeit keramischer Fliesen und Platten nach DIN EN 10545-12
12.110	Chemische Beständigkeit keramischer Wandfliesen und Platten nach DIN EN ISO 10545-13
12.120	Beständigkeit keramischer Wandfliesen und Platten gegen Fleckenbildner nach DIN EN 10545-14
12.130	Bestimmung der Blei- und Cadmiumlössigkeit nach DIN EN 10545-15

13. Prüfungen an Dachziegeln

13.10	Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit von Dachziegeln und Dachziegelzubehör nach DIN EN 539-2, allseitige Befrostung nach Tränken im Vakuum
13.20	Wasserundurchlässigkeitsprüfung von Dachziegeln nach DIN EN 539-1
13.30	Bestimmung der wasserlöslichen Salze (Elution oder Percolation), nach DIN 51 110
13.40	Treibende Einschlüsse (Dampftest) nach DIN 105-1
13.50	Schleifverschleißprüfung nach Böhme, nach DIN 52108 <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung des Volumenverlustes • Bestimmung des Dickenverlustes
13.60	Bestimmung der Feuchtedehnung mit dem Tieftemperaturdilatometer
13.70	Bestimmung der Haarrissicherheit von glasierter Baukeramik im Autoklav
13.80	Bestimmung der UV-Beständigkeit / Lichtechtheit glasierter Baukeramik durch zyklische Belastung mit UV-Strahlung und Beregnung
13.90	Bestimmung der Klimabeständigkeit glasierter Baukeramik gegenüber Feuchte und Temperatur in der Klimakammer
13.100	Bestimmung der Beständigkeit der Oberflächen gegen kochendes Wasser und Wasserdampf nach DIN ISO 2744 mittels Prüfgerät nach DIN ISO 2733
13.110	Messung der geometrischen Eigenschaften von Dachziegeln n. DIN EN 1024

13.120	Bestimmung der Biegetragfähigkeit von Dachziegel nach DIN EN 538
--------	------------------------------------------------------------------

14. Prüfungen an Vor- und Hintermauerziegeln

14.10	Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit von Vormauerziegeln und Klinkern nach DIN 52251-1, allseitige Befrostung von Einzelziegeln
14.20	Bestimmung der wasserlöslichen Salze (Elution oder Percolation) nach DIN 51110
14.30	Treibende Einschlüsse (Dampftest) nach DIN 105-1
14.40	Säurebeständigkeit, Prüfung je nach Verwendungszweck <ul style="list-style-type: none"> • nach DIN EN ISO 10545-13; Ziegel stückig
14.50	Schleifverschleißprüfung nach Böhme, nach DIN 52108 <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung des Volumenverlustes • Bestimmung des Dickenverlustes
14.60	Bestimmung der Feuchtedehnung mit dem Tieftemperaturdilatometer
14.70	Bestimmung der Haarissicherheit von glasierter Baukeramik im Autoklav
14.80	Bestimmung der UV-Beständigkeit / Lichtechtheit glasierter Baukeramik durch zyklische Belastung mit UV-Strahlung und Beregnung
14.90	Bestimmung der Klimabeständigkeit glasierter Baukeramik gegenüber Feuchte und Temperatur in der Klimakammer
14.100	Bestimmung der Beständigkeit der Oberflächen gegen kochendes Wasser und Wasserdampf nach DIN ISO 2744 mittels Prüfgerät nach DIN ISO 2733
14.110	Bestimmung der Druckfestigkeit von Voll- und Hohllochziegeln nach DIN 105-1

15. Prüfungen an Pflasterziegeln und Pflasterklinkern

15.10	Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit von Pflasterziegeln nach DIN EN 1344 bzw. nach DIN 18503 (Pflasterklinker)
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

15.20	Bestimmung der wasserlöslichen Salze (Elution oder Percolation), nach DIN 51110
15.30	Treibende Einschlüsse (Dampftest) nach DIN 105-1
15.40	Säurebeständigkeit, Prüfung je nach Verwendungszweck <ul style="list-style-type: none"> • nach DIN EN 51102-1, Kanalisationssteinzeug, stückig • nach DIN EN 993-16; z.B. Keramikklinker für den Säureschutzbau, körnig • nach DIN 1344 Pflasterziegel • nach DIN 4051, Kanalklinker, körnig
15.50	Schleifverschleißprüfung nach Böhme, nach DIN 52108 <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung des Volumenverlustes • Bestimmung des Dickenverlustes
15.60	Bestimmung der Feuchtedehnung mit dem Tieftemperaturdilatometer
15.70	Bestimmung der Haarrissicherheit von glasierter Baukeramik im Autoklav
15.80	Bestimmung der UV-Beständigkeit / Lichtechtheit glasierter Baukeramik durch zyklische Belastung mit UV-Strahlung und Beregnung
15.90	Bestimmung der Klimabeständigkeit glasierter Baukeramik gegenüber Feuchte und Temperatur in der Klimakammer
15.100	Bestimmung der Beständigkeit der Oberflächen gegen kochendes Wasser und Wasserdampf nach DIN ISO 2744 mittels Prüfgerät nach DIN ISO 2733
15.110	Bestimmung der Biegebruchlast nach DIN EN 1344 sowie der Biegezuglast und der Druckfestigkeit nach DIN 18503
15.120	Bestimmung der Wasseraufnahme nach DIN 18503
15.130	Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit (Durchlässigkeitsbeiwert) nach Richtlinie für wasserdurchlässige Pflastersteine aus haufwerksporigem Beton

16. Prüfungen an Granulaten

16.10	Prüfsiebung nach DIN 66165, 5
16.20	Rieselverhalten von Granulaten nach Prüfplatzanweisung 84

16.30	Schüttdichte nach DIN EN 1097 -3
16.40	Abrieb von Granulaten nach Prüfplatzanweisung 83
16.50	Granalienfestigkeit nach Prüfplatzanweisung 24 50 Einzelmessungen einer Fraktion mit statistischer Auswertung

17. Prüfungen an Gips und anderen Formenwerkstoffen

17.10	Siebrückstand auf den Siebböden 3,15 mm; 1,25 mm; 0,2 mm nach DIN 4188-1
17.20	Korngrößenverteilung 0,04 – 400 µm mit Lasergranulometer CILAS 1064 nach Prüfplatzanweisung 15, Messung in Alkohol
17.30	Einstreumenge nach DIN 1168-2
17.40	Ausbreitmaß nach Arbeitsplatzanweisung
17.50	Versteifungsbeginn nach DIN 1168-2
17.70	Druckfestigkeit nach DIN 1168-2
17.80	Diffusionskoeffizient nach Betriebsanweisung 18 879
17.90	Messung der Permeabilität im Baroid nach Prüfplatzanweisung Nr. 135
17.100	Messung der Biegezugfestigkeit nach DIN EN 993-6
17.110	Messung der Wasseraufnahme, Rohdichte und Offenen Porosität nach DIN EN 993-1 (Vakuummethode)
17.120	Messung der Porengrößenverteilung nach Prüfplatzanweisung Nr. 76
17.130	Druckgießversuch auf der Druckgießanlage DGA80G mit Charakterisierung des Scherbenbildungsverhaltens

18. Prüfungen an feinkeramischen Erzeugnissen

18.10	Kantenschlagfestigkeit von feinkeramischen Fertigerzeugnissen nach Betriebsanweisung 42 790
18.20	Temperaturwechselbeständigkeit feinkeramischer Erzeugnisse (Geschirr) nach Betriebsanweisung 18 877 (Harkort-Test)
18.30	Spülmaschinenbeständigkeit von dekoriertem Geschirr, nach DIN-Vornorm 50275-1 mit Prüfgeschirrspüler G 540
18.40	Säurebeständigkeit/ Schadstoffabgabe von Blei und Cadmium nach DIN EN 1388 <ul style="list-style-type: none"> • Kaltsäuerung • Heißextraktion • Bleibestimmung • Cadmiumbestimmung
18.50	Ritzhärte nach Mohs nach DIN EN 101
18.60	Bestimmung der Haarrissicherheit von Geschirrtteilen im Autoklav

19. Prüfungen an Feuerfestmaterial

19.10	Bestimmung der Rohdichte, offenen Porosität und Gesamtporosität nach DIN EN 993-1
19.20	Bestimmung der Kaltdruckfestigkeit gemäß DIN EN 993-5
19.30.	Bestimmung der Biegefestigkeit bei Raumtemperatur gemäß DIN EN 993-6
19.40	Bestimmung der Biegefestigkeit bei erhöhten Temperaturen gemäß DIN EN 993-7
19.50	Bestimmung des Druckfließen nach DIN EN 993-9
19.60	Verschleißprüfung nach Böhme (DIN 52108)
19.70	Temperaturwechselbeständigkeit von feuerfesten Steinen nach DIN 51068-1 (Wasserabschreckverfahren) bzw. DIN EN 993-11
19.80	Bestimmung Nachschwinden / Nachwachsen nach DIN 51066 bzw. DIN EN 993-10
19.90	Bestimmung der Rohdichte an körnigen Gut nach dem

	Quecksilberverdrängungsverfahren nach DIN EN 993-17
19.100	Oxidationsbeständigkeit von bis zu 10 SiC-Proben bis 1200°C unter Wasserdampfatmosphäre, in Anlehnung an ASTM C 863 -83
19.110	Bestimmung von Si₃N₄ , quantitativ mittels Röntgendiffraktometrie (RFS)
19.120	Bestimmung von Silizium im Siliziumcarbid, quantitativ mittels Röntgendiffraktometrie (RFS)

20. Sonstige Prüfverfahren

20.10	Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit an keramischen Werkstoffen (Plattenmethode)
20.20	Bestimmung des Heizwertes und Brennwertes nach DIN 51900 Teil 1+2
20.30	Bestimmung der Keimzahlen in keramischen Massen (anaerob/aerob)
20.40	Untersuchung nach LAGA-Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen – Technische Regeln – Stand 05.09.1995 – LAGA Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenaushub mit > 10% Fremdbestandteilen bzw. Bauschutt

21. Laserbearbeiten von Keramik

21.10	<ul style="list-style-type: none"> → Beschriften → Gravieren → Oberflächenbearbeitung
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

22. Prüfungen von mineralischen Abdichtungen im Deponiebau

22.10	Wassergehalt nach DIN 18121-1
22.20	Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen) , Fließ-, Ausroll-, und Schrumpfgrenze nach DIN 18122-1/ 2

22.30	Korngrößenverteilung nach DIN 18123
22.40	Proctordichte nach DIN 18127
22.50	Glühverlust nach DIN 18128
22.60	Kalkgehalt in Analogie zu DIN 18129
22.70	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert nach DIN 18130
22.80	Scherfestigkeit nach DIN 18137
22.90	Bodenklassifikation nach DIN 18196