



Deutsches Institut  
für Feuerfest und  
Keramik GmbH

# Leistungsverzeichnis

## Service Catalogue



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch  
die DAkKS akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der  
Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

According DIN EN ISO/IEC 17025 by  
DAkKS accredited testing laboratory.  
The accreditation applies to the test methods  
registered in the document.

Stand: Oktober 2013

Status: October 2013

Inhaltsverzeichnis / Content

		Seite/page
1.	DIFK GmbH	3
2.	Ihr Ansprechpartner	Your contact 4
3.	Probenvorbereitung	Sample preparation
3.1	Zerkleinerung	Grinding 5
3.2	Herstellung von Probekörpern	Preparation of samples 5
3.3	Prüfvorbereitungen	Test preparation 6
4.	Chemische Untersuchungen	Chemical tests 7
5.	Physikalische Untersuchungen	Physical tests
5.1	bei Raumtemperatur	at ambient temperature 8
5.2	bei erhöhter Temperatur	at higher temperature 10
6.	Mineralogische Untersuchungen	Minralogical Examinations 14
7.	Literatur- und Patentdienst	Literature and patent service 14
8.	Service	Service 15
9.	Allgemeine Geschäftsbedingungen	General Terms and Conditions 17

DIFK GmbH

Der Arbeitsschwerpunkt der DIFK GmbH liegt auf dem Gebiet der Feuerfestkeramik. Feuerfeste Baustoffe sind Werkstoffe und Erzeugnisse, die zur Auskleidung bzw. Zustellung von wärmetechnischen Anlagen verschiedenster Industriezweige, wie der Metall- und Grundstoffindustrie, Chemie, Energie- und Umwelttechnik, eingesetzt werden.

Aufgrund der vielfältigen und sich ständig erweiternden Einsatzbedingungen werden immer neue und höhere Anforderungen seitens der Abnehmerindustrien an die Feuerfestkeramik gestellt. Damit sind in den letzten Jahren, angefangen bei der Rohstoffauswahl über die eingesetzten Herstellungsverfahren bis hin zur Qualitätssicherung der Fertigprodukte, die Grenzen zur Technischen Keramik fließend geworden. Entsprechend hat sich auch das Betätigungsfeld der DIFK GmbH erweitert.

**Die Aufgaben der DIFK GmbH orientieren sich an den Bedürfnissen der Industrie.** Daher besteht auch ein enger Kontakt zu den entsprechenden Fachverbänden der Anwenderindustrien. Aufgrund der Akkreditierung durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH sind wir verpflichtet, die Prüf- und Untersuchungsmöglichkeiten in unseren Laboratorien ständig den steigenden Anforderungen anzupassen. Neben der Prüftechnik bildet die angewandte Forschung im Dialog mit Herstellern und Anwendern einen traditionellen Schwerpunkt der DIFK GmbH.

DIFK GmbH

The traditional activities of the DIFK GmbH are directed towards refractory ceramics. Refractories are materials and products, which are used for linings of heat engineering plants of very different industries, like the primary industry, metal industry, chemicals industry as well as energy management and environmental engineering.

Because of the wide range of application and the permanently expanding conditions of application always more exacting requirements are set by the user industry. During the last years, starting from the selected raw materials, the processing to quality specifications, the distinguishing characteristics between classical refractories and technical ceramics became more and more neglectable. Correspondingly the activities of the DIFK GmbH enlarged.

**The tasks of the DIFK GmbH are directed towards the needs of the industry.** For this reason close connections to the according industrial associations have been established. Due to the accreditation by the DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle we are obliged to adapt continually the test and research facilities in our laboratories to the increasing demand. Apart from testing the applied research, in dialog with producers and users of refractories, built an emphasis of DIFK GmbH.

## DIFK Deutsches Institut für Feuerfest und Keramik GmbH

Rheinstr. 58  
56203 Höhr-Grenzhausen  
Germany

Fon: +49 2624 9433-200  
Fax: +49 2624 9433-205

Mail: [info@difk.de](mailto:info@difk.de)  
Web: [www.difk.de](http://www.difk.de)

### So finden Sie uns / Your way to us



### Ihre Ansprechpartner / Your contact

#### Geschäftsführung / Managing Director

Prof. Dr. P. Quirnbach

#### Sekretariat / Secretariat

Dipl.-Kffr. T. Schinkel  
Fon: +49 2624 9433-232  
Mail: [schinkel@difk.de](mailto:schinkel@difk.de)

#### Labor / Laboratory Manager

Dipl.-Min. H. Körber  
Fon: +49 2624 9433-211  
Mail: [koerber@difk.de](mailto:koerber@difk.de)

### 3.1 Zerkleinerung

500210	Feinzerkleinerung - einstufig
500215	Feinzerkleinerung - zweistufig
500235	Feinzerkleinerung für SiC-Material
500220	Probenteilung
500230	Grobzerkleinerung von Großproben
500240	Herstellung von Körnungen

### 3.1 Grinding

fine grinding swing mill
fine grinding jaw crusher & swing mill
fine grinding swing mill of SiC material
reducing
crushing of large samples
preparation of grain fraction

### 3.2 Herstellung von Proebkörpern

500110	Zylinder
500120	Zylinder mit Innenbohrung
500130	Prismen
500140	Aufschlag bei harten Materialien
400230	Aufschluß für die RFA - SiC-haltig
500150	Aufschlag bei wasserempfindlichen Stoffen
500170	Planschleifen
500180	Mischen
500160	Sägeschnitt
500310	Seger-Kegel - Herstellung durch Schneiden
500320	Seger-Kegel - Herstellung durch Formen

### 3.2 Preparation of samples

cylinders	
cylinders with whole	
prisms	
additional for hard materials	
decomposition for XRF of SiC material	
additional for water sensitive materials	
flat grinding	
mixing	
cutting	
preparation of pyrometric by cutting	DIN EN 993-12
preparation of pyrometric cones by moulding	DIN EN 993-12

500410	Probekörperherstellung durch Gießen / Pressen	preparation of test-piece by casting / pressing	DIN EN ISO1927-5
500420	jede weitere Probe	each further sample	
500820	Segmentherstellung durch Gießen oder Sägen für Korrosionstests im Induktionsofen	preparation of test-pieces by moulding or cutting for tests in the induction furnace	CEN TS 15418
500830	Tiegelherstellung durch Gießen für Korrosionstests im Induktions- bzw. Vakuum-Induktions-Ofen	preparation of one crucible moulding for tests in the induction or vacuum induction furnace	CEN TS 15418
500850	Tiegelherstellung für Korrosions-Tiegeltest	preparation of one crucible for corrosion test	CEN TS 15418 (DIN 51069)

### 3.3 Prüfvorbereitung

### 3.3 Test preparation

400240	Aufschluß für die RFA	decomposition for XRF
400230	Aufschluß für die RFA - SiC-halting	decomposition for XRF of SiC material
400250	Herstellung eines Pulverpräparats für die RFA	preparation of a powder sample for XRF
400260	Herstellung einer Presstablette	preparation of a pressed tablet
400300	Wässriger Auszug	elution
400310	Aufschluß für AAS Spurenanalyse	decomposition for AAS
300712	Schliffvorbereitung	pre-preparation of a polished section
300710	Herstellung eines Anschliffs	preparation of a polished section
300711	Herstellung eines Großanschliffs	preparation of a great polished section
300720	Herstellung eines Dünnschliffs	preparation of a thin section

300730 Aufschlag bei wasserempfindlichen  
Materialien additional for water sensitive materials

102310 Trocknen einer Probe drying of a sample

#### 4. Chemische Untersuchungen

#### 4. Chemical Tests

401210	Bestimmung der Feuchte	humidity	
400410	Bestimmung Glühverlust	change in weight by ignition	ISO 25845 DIN 51081
402010	Bestimmung flüchtiger Bestandteile	volatile matter components	DIN 51720
401910	Bestimmung des Aschegehaltes	ash content	DIN 51903
400210	Röntgenfluoreszenzanalyse RFA - halbquantitativ (alle Elemente)	XRF - semi-quantitativ (all elements)	with reference to DIN EN ISO 12677
400110	Röntgenfluoreszenzanalyse RFA - quantitativ ( 13 Elemente )	XRF - quantitativ ( 13 elements )	DIN EN ISO 12677
400222	Röntgenfluoreszenzanalyse RFA - quantitativ ( je weiteres Element )	XRF - quantitativ ( per each additional element )	DIN EN ISO 12677
400320	AAS-Untersuchung ( je Element )	atomic absorption spectrometry ( per element )	DIN EN ISO 26845
400390	Bestimmung von SiC und freiem Kohlenstoff	SiC and free carbon	DIN EN ISO 21068-2
400810	Bestimmung von TC Gesamtkohlenstoff	determination of total carbon	DIN EN ISO 21068-2
400820	Bestimmung von TOC organischem Kohlenstoff	determination of organic carbon	DIN EN ISO 10694 ( DIN EN 13137 )
400830	Bestimmung von TAC anorganischem Kohlenstoff	determination of anorganic carbon	DIN ISO 10694 ( DIN EN 13137 )

401010	Bestimmung von Si- oder Al-Metall	determination of metallic Si or Al	DIN EN ISO 21068-2
400710	Bestimmung von HCl-löslichem Eisen	determination of HCl soluble iron	
400510	Bestimmung von Schwefel	determination of sulfur content	DIN EN ISO 14720-1
401040	Bestimmung von Chlor	determination of chlorine content	DIN 38405-1
400610	Bestimmung von Fluor	determination of fluorine content	DIN 51084
401410	Bestimmung von B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	determination of B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	DIN EN ISO 21078
401510	Bestimmung von freiem Kalk	determination of free lime	
401610	Bestimmung von Stickstoff	determination of nitrogen	DIN EN 12698-1 (DIN EN ISO 1068-3)
401710	Bestimmung von Chromat ( Cr <sup>6+</sup> )	determination of chromate	DIN 38405-24
401110	Bestimmung der Säurelöslichkeit	determination of acid solubility	DIN EN 993-16
401120	Bestimmung der Säurelöslichkeit	determination of acid solubility	ASTM C 980
401310	Bestimmung des pH-Wertes	determination of pH-value	

### 5.1 Physikalische Untersuchungen bei Raumtemperatur

### 5.1 Physical test at ambient temperature

100110	Dichte ( Reindichte )	True density	DIN EN 993-2
100120	Schüttdichte	packing density	DIN EN 1097-3
100210	Rohdichte und offene Porosität	bulk density and open porosity	DIN EN 993-1
100215	Rohdichte und offene Porosität	bulk density and open porosity	ASTM C 831
100240	Rohdichte durch Messen und Wiegen	bulk density by measuring and weighing	DIN EN 1094-4



100245	Rohdichte durch Messen und Wiegen	bulk density by measuring and weighing	ASTM C 134
100220	Kornrohichte - Quecksilbermethode	bulk density of grains - method by mercury	DIN EN 993-17
100250	Kornrohichte - Wassermethode	bulk density of grains - method by water	DIN EN 993-18
100230	Kornrohichte - Bürettenmethode	bulk density of grains	ASTM C 357-94
101300	Bestimmung des Shotgehaltes	shot content	( DIN EN 1094-7 )
100310	Gesamtporosität	true porosity	DIN EN 993-1
100450	Wasserstoffdiffusion	H <sub>2</sub> - diffusion	
100510	Porengrößenverteilung (Hg-Methode)	pore size distribution	
100410	Gasdurchlässigkeit bei Raumtemperatur	gas-permeability at ambient temperature	DIN EN 993-4
102810	Laser-Granulometrie 0,1 - 2000 µm	Laser granulometry 0,1 - 2000 µm	DIN EN 725-5
102820	Laser-Granulometrie 0,1 - 2000 µm / wasserfrei	Laser granulometry 0,1 - 2000 µm / without water	DIN EN 725-5
100610	Spezifische Oberfläche (BET)	specific surface area (BET method)	DIN EN ISO 18757
500520	Siebanalyse - Preis pro Sieb	sieve analysis - price per sieve	DIN 66165-2
500525	Siebanalyse - Naßverfahren	sieve analysis - wet analysis	DIN 66165-2
500530	Siebanalyse - Schlämmanalyse	sieve analysis - wet dry analysis	DIFK-Prüfmethode
500550	Siebanalyse - 5-fach	sieve analysis - price per 5 sieves	DIN 66165-2
100710	Kaltdruckfestigkeit	cold crushing strength	DIN EN 993-5 DIN EN ISO 1927-6 DIN EN ISO 8895
100720	Kaltdruckfestigkeit	cold crushing strength	ASTM C 133

100810	Kaltbiegefestigkeit	modulus of rupture	DIN EN 993-6 DIN EN ISO 1927-6 ASTM C 133
102610	E-Modul - statisch	Youngs Modulus - static	DIN EN 843-1
102630	E-Modul - dynamisch	Youngs Modulus - dynamic	DIN EN ISO 12680-1
102410	Abriebtest - Strahlverschleiß ASTM	abrasion resistance - blast air abrasion	ASTM C 704 DIN EN 16835
102420	Abriebtest - nach Böhme	abrasion resistance - acc. to Böhme	DIN 52108
102430	Reibverschleiß bis 1350 °C	friction wear	
102440	Heißstrahlverschleiß bis 1400 °C	hot blast air abrasion	

## 5.2 Physikalische Untersuchungen bei erhöhter Temperatur

## 5.2 Physical tests at higher temperature

101705	Heißgasdurchlässigkeit	gas permeability at higher temperature	
101710	Heißdruckfestigkeit	hot compressive strength	
101610	Heißbiegefestigkeit - Aufheizung bis 1500 °C	hot modulus of rupture -heating up to 1500 °C	DIN EN 993-7
101620	Heißbiegefestigkeit - HBF	hot modulus of rupture - hmor	DIN EN 993-7
101630	HBF - Kraftverformungskurve	hmor - loading-deformation-curve	
101010	Wärmedehnung - Dilatometer bis 1200 °C	thermal expansion - dilatometer up to 1200 °C	DIN 51045
101020	Wärmedehnung - Dilatometer bis 1500 °C	thermal expansion - dilatometer up to 1500 °C	DIN 51045
101040	Wärmedehnung - Dilatometer, Aufpreis für Schutzgas	thermal expansion - dilatometer, add. protective gas	DIN 51045

101810	Nachschwinden/ - wachsen bis 1500 °C / 5 Std.	permanent change in dimension up to 1500 °C / 5 h	DIN EN 993-10 DIN EN 1094-6
101820	Nachschwinden/ - wachsen bis 1500 °C / 12 Std.	permanent change in dimension up to 1500 °C / 12 h	DIN EN 993-10 DIN EN 1094-6
101830	Nachschwinden/ - wachsen bis 1500 °C / 24 Std.	permanent change in dimension up to 1500 °C / 24 h	DIN EN 993-10 DIN EN 1094-6
101840	Nachschwinden/ - wachsen bis 1700 °C / 5 Std.	permanent change in dimension up to 1700 °C / 5 h	DIN EN 993-10 DIN EN 1094-6
101850	Nachschwinden/ - wachsen bis 1700 °C / 12 Std.	permanent change in dimension up to 1700 °C / 12 h	DIN EN 993-10 DIN EN 1094-6
101860	Nachschwinden/ - wachsen bis 1700 °C / 24 Std.	permanent change in dimension up to 1700 °C / 24 h	DIN EN 993-10 DIN EN 1094-6
101410	Druckerweichen bis 1500 °C	refractoriness under load up to 1500 °C	DIN EN ISO 1893
101420	Druckerweichen bis 1700 °C	refractoriness under load up to 1700 °C	DIN EN ISO 1893
101430	Druckerweichen Aufpreis für Schutzgas	refractoriness under load, add. for protective gas	
101510	Druckfließen bis 1500 °C / 25 Std.	creep in compression up to 1500 °C / 25 h	DIN EN 993-9
101511	Druckfließen bis 1500 °C - weitere 25 Std.	creep in compression up to 1500 °C - add. 25 h	
101520	Druckfließen bis 1700 °C / 25 Std.	creep in compression up to 1700 °C / 25 h	DIN EN 993-9
101521	Druckfließen bis 1700 °C - weitere 25 Std.	creep in compression up to 1700 °C - add. 25 h	
101530	Druckfließen, Aufpreis für Schutzgas	creep in compression, add. for protective gas	

102100	Temperaturwechsel bis 5 Zyklen, Verf. B	resistance to thermal shock up to 5 cycles	DIN EN 993-11
102110	Temperaturwechsel bis 10 Zyklen	resistance to thermal shock up to 10 cycles	DIN EN 993-11 DIN 51068
102120	Temperaturwechsel bis 20 Zyklen	resistance to thermal shock up to 20 cycles	DIN EN 993-11 DIN 51068
102130	Temperaturwechsel bis 30 Zyklen	resistance to thermal shock up to 30 cycles	DIN EN 993-11 DIN 51068
101910	Fallpunkt - Segelkegel	pyrometric cone equivalent	DIN EN 993-12
101110	Simultan - Thermoanalyse bis 1000 °C	simultaneous thermoanalysis up to 1000 °C	DIN 51007
101120	Simultan - Thermoanalyse bis 1500 °C	simultaneous thermoanalysis up to 1500 °C	DIN 51007
101240	Simultane Thermogravimetrie, Aufpreis für Schutzgas	simultaneous thermogravimetry, add. for protectiv gas	
102020	Wärmeleitfähigkeit - Heißdrahtmehtode	thermal conductivity - hot wire method	DIN EN ISO 8894-1 DIN EN ISO 8894-2
102030	Aufpreis für harte Stoffe	add. for hard material	
102040	Wärmeleitfähigkeit, Aufpreis für Schutzgas	thermal conductivity, add. for protective gas	
102050	Wärmeleitfähigkeit, Aufpreis für elektrisch leitende Probe	thermal conductivity, add. for electric conductive sample	
102060	Wärmeleitfähigkeit, Aufpreis für Schüttgut	thermal conductivity, add. for loose material	
102062	Wärmeleitfähigkeit, Aufpreis für spez. Wärme	thermal conductivity, add. for specific heat capacity	
102064	Wärmeleitfähigkeit, Aufpreis für Temperaturleitfähigkeit	thermal conductivity, add. for thermal diffusivity	
102070	Wärmeleitfähigkeit nach ASTM-Methode	thermal conductivity - ASTM-method	ASTM C 201
102090	Wärmeleitfähigkeit - Laserflash	thermal conductivity - laserflash	

102920	Quantitativer Oxidationstest an C-Materialien	quantitative oxidation test	
102925	Wasserdampf-Oxidationstest - 250 h	oxidation test - 250 h	ASTM C 863
401800	Elektrische Leitfähigkeit bei Raumtemperatur	electrical conductivity - RT	
401810	Elektrische Leitfähigkeit 3 Temperaturen	electrical conductivity 3 temperatures	
401820	Elektrische Leitfähigkeit 5 Temperaturen	electrical conductivity 5 temperatures	
401830	Elektrische Leitfähigkeit, Aufpreis Schutzgas	electrical conductivity, add. protective gas	
101310	Erhitzungsmikroskopie bis 1750 °C	hot stage microscopy up to 1750 °C	DIN 51730
102910	CO-Beständigkeit 200 Std.-Test	resistance to carbon monoxide 200 h test	ASTM C 288
103010	Kryolith-Test	cryolite-test	
102230	Blasenbildungs-Test 1450 °C / 100 Std.	blistering-test 1450 °C / 100 Std.	
102240	Exudations-Test 1550 °C / 76 Std. / 3 Zykl.	exudation-test 1550 °C / 76 h / 3 cycles	
102210	Korrosionsversuch - Tiegeltest	corrosion resistance - crucible-method	CEN / TS 15418 DIN 51069-2
102220	Korrosionsversuch - Fingertest 5 Std.	corrosion resistance - fingertest 5 h	CEN / TS 15418
103020	Korrosionsversuch Induktionsschmelzanlage	corrosion test - induction melting furnace	CEN / TS 15418
103030	Korrosionsversuch Trommelofen bis 1750 °C	corrosion test - rotary kiln	ASTM C 874 CEN / TS 15418
102510	Sinterbrand bis 1500 °C bis 5 Std.	firing up to 1500 °C - max. 5 h	
102520	Sinterbrand bis 1600 °C bis 5 Std.	firing up to 1600 °C - 5 h	
102530	Sinterbrand bis 1700 °C bis 5 Std.	firing up to 1700 °C - 5 h	

## 6. Mineralogische Untersuchungen

300110	Röntgenbeugung qualitativ
300120	Röntgenbeugung quantitativ, einfach
300130	Röntgenbeugung quantitativ, texturiert
300140	Röntgenbeugung quantitativ, komplex
300150	Röntgenbeugung quantitativ, überlagert
300310	Mikroskopische Begutachtung pro Stunde
300320	Rasterelektronenmikroskopie REM pro Std.
300610	Gefügeanalyse - digitale Bildverarbeitung
300640	Foto-Dokumentation

## 7. Literatur- und Patentdienst

700310	Lizenzgebühren Literatur- und Patentdatenbank / Jahr
700350	Literatur / Patent - Bearbeitung und Versand
700360	Literatur / Patent - Kopie/Seite
700370	Literatur / Patent - externe Beschaffung
700380	Recherchedienst / Std.

## 6. Mineralogical Examinations

phase analysis by X-ray diffraction
XRD - quantitativ - simple
XRD - quantitativ - with textur
XRD - quantitativ - complex
XRD - quantitativ - with overlay
microscopical examinations / h
SEM examinations / h
textur analysis by image system
foto-documentation

## 7. Literature and Patent Service

licence literature and patent-report / year
literature / patent - service
literature / patent - copy
literature / patent - external
literature / patent service/h

## 8. Service

700170	Thermochemische Berechnungen / Std.
700140	Erstellung eines Prüfberichtes
700142	Erstellung Untersuchungsberichtes / Std.
700150	Versand / Frachtkosten
700180	Fotografische Arbeiten / Std.
700190	Fahrtkosten - Stundensatz
700200	Fahrtkosten - Kilometergeld
700210	Übernachtungspauschale
700220	Tagesspesen Inland
700112	Stundensatz - Laborant
700122	Stundensatz - Dipl.-Ing.
700132	Stundensatz - Institutsleiter
700110	Tagessatz - Laborant
700120	Tagessatz - Dipl.-Ing.
700130	Tagessatz - Institutsleiter

## 8. Service

thermochemical calculations / h
test report
report / h
freight
photographic work / h
rate for a car / h
rate for car / kilometer
flat rate for overnight accomodation
charges per day (home country)
hourly rate - laboratory assistant
hourly rate - engineer
hourly rate - managing director
daily rate - laboratory assistant
daily rate - engineer
daily rate - managing director

## Service

Im Leistungsverzeichnis werden die auf Normen und Richtlinien beruhenden Prüfungen sowie häufig wiederkehrende Arbeiten aufgeführt.

Weitere Prüfungen und Untersuchungen nach DIN - ASTM - PRE und EN - Normen aber auch nach nicht genormten Methoden, sowie die Durchführung von physikalisch - chemischen und technologischen Arbeiten werden nach erfolgter Sondervereinbarung abgerechnet.

Für Arbeiten, die durch eine einheitliche Kostenfestsetzung nicht erfaßt werden können, wird der Zeitaufwand nach den angegebenen Stundensätzen berechnet.

Die Arbeiten werden in der Reihenfolge des Auftragseingangs erledigt.

Für Eilaufträge ist ein Zuschlag von 50 % zu entrichten.

## Service

The service catalogue represents all tests based on standard methods, guidelines and frequently recurrent works. Beyond this, further tests according DIN, ASTM, PRE, EN or special investigations can be carried out on request.

For works that cannot be considered by a standard accounting the time of expenditure will be calculated according the corresponding hourly rate.

Works will be carried out in succession according to the orders received.



## 10.1 Allgemeine Geschäftsbedingungen DIFK Deutsches Institut für Feuerfest und Keramik GmbH

### I. Allgemeines und Geltungsbereich

1. Unsere Geschäftsbedingungen gelten für alle unsere Leistungen und mit uns abgeschlossenen Verträge ausschließlich. Entgegenstehende oder von diesen Bedingungen abweichende Bedingungen des Auftraggebers erkennen wir nicht an, es sei denn, wir haben ihrer Geltung ausdrücklich schriftlich zugestimmt. Unsere Geschäftsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Geschäftsbedingungen abweichender Bedingungen des Auftraggebers die Leistungen an diesen ausführen, ohne den entgegenstehenden oder abweichenden Bedingungen zu widersprechen.

In laufenden Geschäftsbeziehungen gelten unsere Geschäftsbedingungen auch für alle künftigen Leistungen und Verträge.

2. Alle Vereinbarungen, die zwischen uns und dem Auftraggeber zur Ausführung dieses Vertrages geschlossen werden, sind in dem Vertrag und in diesen Bedingungen schriftlich niedergelegt.

3. Unsere Geschäftsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern im Sinne des § 14 BGB und juristischen Personen des öffentlichen Rechts.

### II. Angebot, Preise und Zahlungsbedingungen

1. Soweit nicht anders angegeben, halten wir uns an die in unserem Angebot oder Kostenvoranschlag enthaltenen Preise 6 Wochen ab dem Datum der Angebots- oder Kostenvoranschlagserstellung gebunden. Für alle übrigen Aufträge gelten die im Zeitpunkt der durch uns erfolgten Auftragsannahme gültigen Preise unseres Leistungsverzeichnisses als vereinbart.

2. Alle Preise verstehen sich in EURO zuzüglich vom Auftraggeber zu tragender Mehrwertsteuer in der jeweils gültigen gesetzlichen Höhe, die gesondert berechnet wird.

3. Vereinbarte nachträgliche Änderungen des Auftrages berechtigen uns, tatsächlich angefallene Mehrkosten zu berechnen, bzw. verpflichten uns, Minderkosten zu erstatten. Wird eine Prüfung oder Untersuchung aus vom Auftraggeber zu vertretenden Gründen nicht zu Ende geführt, so wird eine Vergütung in Höhe von mindestens 50 % des vereinbarten Preises berechnet.

4. Unsere Rechnungen sind 30 Tage nach Rechnungsdatum ohne Abzug zur Zahlung fällig und spesen- und portofrei auf unser Konto zu überweisen, sofern sich aus der Auftragsbestätigung nicht etwas anderes ergibt. Sollte der Rechnungsbetrag unserem Konto nicht zum Fälligkeitszeitpunkt gutgeschrieben sein, fallen Verzugszinsen in Höhe von 8 Prozentpunkten über dem jeweils gültigen Basiszinssatz an.

Im Falle der Annahme von Schecks ist unser Zahlungsanspruch erst dann erfüllt, wenn die Bank des Auftraggebers den Scheck auch effektiv bezahlt hat.

Überschreitet der Auftragswert den Betrag von € 5.000,-, so haben wir das Recht, An- bzw. Zwischenzahlungen zu verlangen. Sofern nicht ausdrücklich anders vereinbart, bestimmt sich deren Fälligkeit wie folgt:

1/3 des Auftragswertes bei Auftragsannahme;

1/3 des Auftragswertes nach 50%-iger Erfüllung des Auftrages;

1/3 des Auftragswertes nach vollständiger Leistungserbringung.

5. Der Auftraggeber ist zur Aufrechnung und zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts nur dann befugt, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns schriftlich anerkannt sind. Zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechtes ist der Auftraggeber außerdem nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

### III. Pflichten des Auftraggebers

Der Auftraggeber hat dafür Sorge zu tragen, dass uns auch ohne gesonderte Aufforderung alle für die Ausführung des Auftrags notwendigen Unterlagen unentgeltlich und rechtzeitig zugehen. Er ist verpflichtet, uns über alle Umstände, die für die Durchführung des Auftrags von Bedeutung sein könnten, rechtzeitig und ohne besondere Aufforderung in Kenntnis zu setzen.

Proben bzw. Prüfkörper, die Gefahrstoffe enthalten, sind gemäß Gefahrstoffverordnung durch den Auftraggeber zu kennzeichnen.

Der Auftraggeber ist verpflichtet, uns unentgeltlich und rechtzeitig sämtliche Gefahren- und Handhabungshinweise sowie – soweit bekannt – die Zusammensetzung der Probesubstanzen zur Verfügung zu stellen.

### IV. Schutzrechte

1. An den von uns erstellten Prüfergebnissen, Prüfberichten, Berichten, Berechnungen und sonstigen Unterlagen behalten wir uns die Eigentums- und Urheberrechte vor.

2. Prüfzeugnisse, Prüfberichte und Berichte dürfen ohne unsere vorherige Zustimmung nur nach Form und Inhalt unverändert und ungekürzt unter Angabe der Quelle weitergegeben, veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

## V. Auftragsdurchführung

1. Die von uns angenommenen Aufträge werden nach den zum Zeitpunkt der Auftragsannahme anerkannten Regeln der Technik sowie der uns zugänglichen wissenschaftlichen Arbeiten und Erkenntnisse durchgeführt.

2. Das Prüfmaterial ist uns durch den Auftraggeber frachtfrei zuzusenden. Wir sind berechtigt, über das Prüfmaterial frei zu verfügen.

3. Der Umfang der zur Durchführung des Auftrags erforderlichen Arbeiten ist bei Erteilung des Auftrags festzulegen. Wir führen die Prüfung nach eigenem Ermessen aus. Soweit es zur einwandfreien Durchführung des Auftrages erforderlich ist, sind wir berechtigt, die Prüfung auszudehnen oder einzuschränken.

4. Angegebene Auftragsfristen sind unverbindlich, es sei denn, es wird ausdrücklich schriftlich eine Erstellungs- oder Ablieferungsfrist vereinbart. Ist eine solche Frist vereinbart, beginnt sie mit dem Datum der Auftragsbestätigung, jedoch nicht, bevor Art und Umfang der Leistung eindeutig festgelegt wurden und dem Auftragnehmer durch den Auftraggeber alle zur Durchführung des Auftrages erforderlichen Unterlagen und Prüfmaterialien zugegangen sind.

Die Frist ist gewahrt, wenn der Abschluss- oder Prüfbericht bis zum Ablauf der Frist dem Auftraggeber übergeben oder an ihn versendet wird; im Falle der Versendung per Post ist der Tag des Poststempels maßgeblich, bei Versendung per Fax oder eMail das Datum des jeweiligen Sendeprotokolls.

5. Bei Überschreitung der vereinbarten Frist ist der Auftraggeber nur bei Verzug oder von uns zu vertretender Unmöglichkeit berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder Schadenersatz geltend zu machen.

6. Wir kommen nur in Verzug, wenn wir die Verzögerung der Auftragserfüllung zu vertreten haben. Verzögert sich die Auftragserfüllung durch Ereignisse, die auch mit zumutbarer Sorgfalt nicht abgewendet werden konnten, z.B. höhere Gewalt, Streik, Aussperrung, Betriebsstörung, Sabotage, Bruch, Feuer, Wasserschäden, Eingriffe von hoher Hand, Verzögerung in der Anlieferung wesentlicher Teile, usw., so verlängert sich die Frist um die Dauer der Be-

hinderung und einer angemessenen Anlaufzeit. Dies gilt auch bei Krankheit eines mit der Auftragsdurchführung betrauten Mitarbeiters, sofern dieser mit einer speziellen Aufgabe zur Auftragsdurchführung betraut ist, die nicht von einem anderen Mitarbeiter übernommen werden kann.

Wir verpflichten uns, dem Auftraggeber bei Eintritt eines derartigen Ereignisses unverzüglich eine entsprechende Benachrichtigung unter Angabe der voraussichtlichen Verzögerung zukommen zu lassen.

7. Wir sind berechtigt, das nicht verbrauchte Prüfmaterial sowie die für die Untersuchungen angefertigten Proben nach Ablauf von 12 Monaten zu vernichten, sofern keine anderslautenden Aufbewahrungszeiten vereinbart werden. Wünscht der Auftraggeber eine über die 12-monatige Aufbewahrungsfrist hinausgehende Aufbewahrung, sind wir berechtigt, hierfür ein angemessenes Entgelt zu verlangen.

Während der Aufbewahrungszeit haben wir nur für diejenige Sorgfalt einzustehen, die wir in eigenen Angelegenheiten anzuwenden haben.

Sofern der Auftraggeber die Rücksendung des Prüfmaterials wünscht, hat er uns dies innerhalb von 3 Monaten nach Auftragserteilung schriftlich mitzuteilen. Die Rücksendung erfolgt auf Kosten und auf Risiko des Auftraggebers.

8. Die ordnungsgemäße Entsorgung des Proben- und Prüfmaterials wird durch uns nach Ablauf der Aufbewahrungsfrist für den Auftraggeber veranlasst. Die durch die Entsorgung entstehenden Kosten trägt der Auftraggeber; sie werden gesondert berechnet und sind nicht Teil der Prüfungskosten.

9. Der Auftraggeber haftet für alle Schäden, die auf eine gefährliche Beschaffenheit des Probenmaterials zurückzuführen sind. Für alle durch das Probenmaterial auftretenden Schäden, insb. beim Transport sowie der Abfallentsorgung, haftet der Auftraggeber. Mit Entgegennahme von Probenmaterial zu Prüfungszwecken erfolgt kein Eigentumsübergang auf uns. Der Auftraggeber bleibt auch nach Abschluss der beauftragten Prüfungen Eigentümer des Probenmaterials und ist in abfallrechtlichem Sinn der Abfallerzeuger.

## VI. Prüfergebnis

Die Prüfergebnisse werden dem Auftraggeber durch schriftlichen, original gestempelten und unterzeichneten Prüfbericht bzw. Bericht mitgeteilt. Diese Mitteilung gilt als Abnahme des Werkes. Sonstige Auskünfte und Erklärungen sind unverbindlich.

## VII. Gewährleistung

1. Verlangt der Auftraggeber bei Vorliegen eines Mangels Nacherfüllung, leisten wir nach unserer Wahl Nachbesserung oder Neuherstellung.
2. Möchte der Auftraggeber Schadenersatz statt der Leistung verlangen oder Selbstvornahme durchführen, so ist ein Fehlschlagen der Nachbesserung erst nach dem zweiten erfolglosen Nachbesserungsversuch gegeben. Die gesetzlichen Fälle der Entbehrlichkeit der Fristsetzung bleiben unberührt.
3. Ist die Nachbesserung oder Neuherstellung nur mit unverhältnismäßigen Kosten möglich oder für uns unzumutbar oder schlägt sie fehl, können wir die Nacherfüllung verweigern. Die gesetzlichen Rechte des Auftraggebers auf Minderung, Rücktritt oder Schadenersatz bleiben unberührt.
4. Die Gewährleistungsansprüche des Auftraggebers verjähren in 12 Monaten, es sei denn, uns ist grobes Verschulden oder Arglist vorzuwerfen oder es handelt sich um Ansprüche im Zusammenhang mit der Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit.

## VIII. Haftung

1. Unsere Haftung ist ausgeschlossen, sofern der Schaden nicht durch vorsätzliches oder grob fahrlässiges Handeln verursacht worden ist oder der Schaden nicht auf einer schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten beruht. Unsere Haftung entfällt auch für vertragsuntypische, nicht vorhersehbare Schäden.
2. Im Falle der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist unsere Schadenersatzhaftung der Höhe nach auf den vorhersehbaren, vertragstypischen Schaden begrenzt.
3. Die Haftung wegen schuldhafter Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit bleibt von den vorstehenden Haftungsausschlüssen und Haftungsbegrenzungen unberührt. Dies gilt auch für die zwingende Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz sowie für die Haftung im Falle der Übernahme einer Garantie oder der Zusicherung einer Eigenschaft.
4. Soweit unsere Haftung ausgeschlossen oder eingeschränkt ist, gilt dies auch im Hinblick auf die persönliche Schadenersatzhaftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen.

5. Die Rechte des Auftraggebers aus Ziff. V. 5. und Ziff. VII. werden durch die Bestimmungen dieser Ziff. VIII. nicht berührt.

## IX. Erfüllungsort, Gerichtsstand und anwendbares Recht

1. Ausschließlicher Gerichtsstand für alle sich aus diesem Vertragsverhältnis ergebenden Rechtsstreitigkeiten, auch im Rahmen eines Wechsel- oder Scheckprozesse, ist das für Hör-Grenzhausen, unserem Geschäftssitz, zuständige Gericht. Wir sind jedoch berechtigt, gegen den Auftraggeber auch bei dem für dessen Geschäftssitz zuständigen Gericht Klage zu erheben.
2. Auf die Vertragsbeziehung zwischen den Parteien findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung.
3. Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden oder enthält der Vertrag eine ausfüllungsbedürftige Lücke, so wird hierdurch die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt.

## 10.2 General Terms and Conditions for the German Institute for Refractory and Ceramics, GmbH (DIFK, Deutsches Institut für Feuerfest und Keramik, GmbH)

### I. General stipulations and scope

1. Our terms and conditions are exclusively valid for all our services and all contracts concluded with us. Terms and conditions of the employer which contradict or deviate from these terms and conditions will not be recognized by us unless we have already given our express consent to their validity in writing. Our terms and conditions are also valid whenever we, in full knowledge of the terms and conditions of the employer which contradict or deviate from our terms and conditions, provide services to the employer without violating the contradictory or deviating terms and conditions. In current business relationships, our terms and conditions also apply to all future contracts and provision of services.

2. All agreements that are to be concluded between us and the employer for the purpose of carrying out this contract are stipulated in this contract in writing.

3. Our terms and conditions only apply to enterprises within the sense of § 14 of the German Civil Code and to legal entities within the scope of public law.

### II. Offers, prices, and terms of payment

1. Provided it is not stipulated otherwise, we adhere to the prices received in our offer or cost estimate six weeks following the issuance of the offer or cost estimate. For all other orders, the prices considered to be agreed upon are the valid prices from our list of services at the time at which we accepted the order.

2. All prices are in Euros, with the value added tax to be paid by the employer in the appropriate amount as stipulated by law and calculated separately.

3. Modifications in the order made afterwards entitle us to calculate the actual additional costs incurred, and potentially even oblige us to reduce the costs billed. Should a test or examination not be completed for reasons furnished by the employer, compensation at least 50% of the agreed upon price will be billed.

4. Our due net invoice should be paid within 30 days of its issuance and transferred to our account without any additional shipping and handling or other charges, provided it is not stated otherwise upon confirmation of the order. Should the amount due not be in our account at the date stipulated, interest fees for this delay will be due at the rate of 8

percent of the original amount to be paid.

In the event of payment by check, our claim to payment is only fulfilled once the bank of the employer has paid the check.

If the amount is greater than 5000 Euros, we have the right to request a down payment or payment in installments. Provided it is not expressly stipulated otherwise, the payment plan will be as follows:

- 1/3 of the amount of the order upon acceptance of the order;
- 1/3 of the amount of the order upon completion of 50% of the order;
- 1/3 of the amount of the order upon completion of the order.

5. The employer is entitled to a delay in payment only when his counterclaims are substantiated by legal stipulations, unchallenged, or recognized by us in writing. Moreover, the employer may only make use of a delay in payment when his counterclaim involves the same contractual relationship.

### III. Employer obligations

The employer must see to it that we are provided free of charge and in a timely fashion with all the documents necessary for the fulfillment of the contract without our making a separate request. He is obliged to inform us in a timely fashion and without our making a separate request about all circumstances which may be significant for the execution of the order.

Samples or specimens which contain hazardous substances are to be designated as such by the employer in accordance with the Ordinance on hazardous substances [Gefahrstoffverordnung].

The employer is obliged to place at our disposal free of charge and in a timely fashion all instructions regarding the dangers and handling of the test substances, insofar as these are known.

### IV. Trademark rights

1. We retain the property rights and copyrights of all test results, test reports, reports, bills, and other such documents issued by us.

2. Test results, test reports, and reports may be reproduced, published or duplicated without our prior consent in unchanged and unabridged form and content with stipulation of the source.

## **V. Fulfillment of the order**

1. The orders that we accept will be processed in accordance with the state of the art as well as of the scientific work and knowledge at our disposal at the time of the acceptance of the contract.

2. The test material should be sent by the employer with freight paid. We have the right to have the test material completely at our disposal.

3. The scope of the work required for the fulfillment of the order should be stipulated upon issuance of the order. We will carry out the testing at our own discretion. Insofar as it is required for proper fulfillment of the order, we retain the right to extend or shorten the testing.

4. The deadlines for the order are non-binding unless an issuance or delivery date is expressly agreed upon in writing. Should such a deadline be agreed upon, it will begin with the date contained in the confirmation of the order, but not before, however, the type and scope of the services have been unambiguously stipulated and all documents and test materials required for the fulfillment of the order have reached the contractor. The deadline has been met once the concluding or test report has been sent to the employer before the deadline has expired. In the event of the report being sent by post, the day on the postage stamp will be determinative; if sent by fax or email, the date on the dispatch protocol.

5. Should the agreed upon deadline not be met, the employer may only withdraw from the contract or make a claim on compensation or damages in the event of a delay or an inability on our part.

6. We are considered to be late when we are responsible for a delay in the fulfillment of the order. Should the fulfillment of the order be delayed due to events that could not have been avoided through appropriate caution, such as acts of God, strikes, roadblocks, technical disturbances, sabotage, breakage, fire, water damage, delay in the delivery of essential parts, and so forth, the deadline will then be extended according to the length of the disturbance together with an appropriate recuperation period. This is also

valid in the event of the illness of one of the employees entrusted with the fulfillment of the order, insofar as this employee is entrusted with special tasks for the fulfillment of the order that cannot be taken over and fulfilled by another employee. Upon the occurrence of an event of this nature, we are committed to immediately sending the employer news of the occurrence with a prediction of the potential delay it will cause.

7. Provided that no other storage periods of these goods are stipulated, we have the right to destroy all unused test material as well as that test material used for the samples prepared for examination after a period of 12 months. Should the employer desire a storage period extending beyond twelve months, we have the right to request monetary compensation for such a wish. During the storage period, we are only obliged to exert the same caution and care that we would in the preservation of our own items. Should the employer want to have the test materials sent back to him, he must make this request to us in writing within 3 months after the issuance of the order. Returning the goods will be at the risk and cost of the employer.

8. Proper disposal of the sample and test materials will be performed by us once the storage period deadline has expired. The employer will be responsible for paying for the costs involved in this disposal; these costs will be calculated separately and are not a part of the testing costs.

9. The employer will be liable for all damages which stem from the hazardous composition of the test materials. The employer will be liable for all damages that occur due to the test materials, especially during their transport as well as during their disposal. With the pickup of the test materials for the purpose of testing, there occurs no exchange of property. The employer remains the owner of the test materials even after the completion of the commissioned tests, and is the party responsible for waste disposal in accordance with ordinances on waste disposal.

## **VI. Test results**

Test results will be conveyed to the employer by means of a written, originally stamped and signed testing report. This information is valid as a certification of the work done. Other information and explanations are non-binding.

## **VII. Guarantee**

1. Should the employer desire further service due to some shortcoming or deficiency,

we will choose either to improve or re-perform the service.

2. Should the employer desire damages or compensation instead of the service or carry out the service himself (self-performance), failure to improve the service will only occur after the second failed attempt at improvement. Legal cases of dispensability of deadline will remain unaffected.
3. Should improvement or re-performance of the service only be possible at a disproportionate cost, inconvenient for us, or fail, we may refuse improvement or re-performance. The employer's legal rights to reduction, withdrawal, or compensation will remain unaffected.
4. Claims on this guarantee by the employer will expire in 12 months unless we are guilty of gross negligence or fraudulent intent, or unless it is a matter of claims in connection with grave bodily harm.

## VIII. Liability

1. Our liability is excluded provided the damage does not occur through malice aforethought or gross negligence, or the damage does not involve a wilful violation of essential contractual obligations. Our liability is also inapplicable to unforeseen damages atypical for contracts.
2. In the event of a wilful violation of essential contractual obligations, our liability for damages is  
restricted to those amounts in accordance with foreseeable, typically contractual damages.
3. Liability due to grave bodily harm will be not be affected by the aforementioned liability exclusions and restrictions. This also goes for the obligatory liability in accordance with the Product Liability Law [Produkthaftungsgesetz] as well as for liability in the event of taking over a guarantee or the warranty of a piece of property.
4. Provided our liability is excluded or restricted, this also goes for the personal injury liability of our employees, contractors, co-workers, representatives, and assistants.
5. The employer's rights from sections V. 5. and VII in this contract are not affected by the stipulations of section VIII.

## IX. Place of fulfillment, jurisdiction, and applicable law

1. The exclusive place of fulfillment for all legal disputes that may arise from this contractual relationship, including within the framework of exchange or check procedures, is the court with jurisdiction in Höhr-Grenzhausen, our business headquarters. We are, however, entitled to file suits against the employer within this same area of jurisdiction.
2. The applicable law in this contractual relationship between the parties is the law of the Federal Republic of Germany.
3. Should individual stipulations in this contract completely or partially be or become invalid, or should this contract possess a gap that needs to be filled, this situation will not affect the validity of the remaining stipulations.

## 9. Stichwortverzeichnis - deutsch

	Seite		Seite		Seite
<b>A</b> briebtest		<b>C</b> alciumoxid		Elastizitätsmodul	
Al metallisch		Chemische Analyse ( RFA )		Elektrische Leitfähigkeit	
Anschliff-Herstellung		Chemische Analyse ( RFA )		Elektronenstrahlmikrosonde	
Aschegehalt		Chlor		Exudationstest	
ASTM Wärmeleitfähigkeit		Chromat			
Atomabsorptionsanalyse		CO-Beständigkeit		<b>F</b> ahrtkosten	
Aufschluß für AAS		Cró+		Fallpunkt	
Aufschluß für RFA				Fe metallisch	
		<b>D</b> atenbank		Fe säurelöslich	
<b>B</b> <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		DE		Feinzerkleinerung	
Bericht erstellen		DFL		Feuchtebestimmung	
BET		Dichte		Fingertest	
Biegefestigkeit		Differential-Thermoanalyse		Flüchtige Bestandteile	
Bildverarbeitung		Dilatometer		Fluor	
Blasenbildungstest		Druckerweichen		Foto-Dokumentation	
Bleibende Längenänderung		Druckfestigkeit		Fotografische Arbeiten	
Boroxid		Druckfließen		Frachtkosten	
Bürettenmethode		DTA			
		Dünnschliff-Herstellung		<b>G</b> asdurchlässigkeit	
<b>C</b> -Bestimmung		Dynamischer E-Modul		Gefügeanalyse	
C frei				Gesamtporosität	
C gebunden		<b>E</b> - Modul		Glühverlust-Bestimmung	
C gesamt		Erhitzungsmikroskopie		Granulometrie	
CaO		Eisen metallisch		Grobzerkleinerung	
		Eisen säurelöslich			

**H**eißgasdurchlässigkeit

Heißbiegefestigkeit

Heißdrahtmethode

Heißdruckfestigkeit

Heißstrahlverschleiß

**I**nduktionsschmelzanlage

**K**alk, freier

Kaltbiegefestigkeit

Kaltdruckfestigkeit

Kegel-Herstellung

Kilometergeld

Kohlenstoff

Korngröße

Kornrohichte

Körnungen Herstellung

Kornverteilung

Korrosionsversuch

Kraft-Verformungskurve

Kryolith-Test

**L**aborbrand

Laser Granulometrie

Literatur

Literaturrecherche

**M**akroaufnahmen

Mikroskopie

Mineralanalyse

Mischen

**N**achschwinden

Nachwachsen

NS/NW

**O**ffene Porosität

**P**atente

pH-Wert

Planschleifen

Porengrößenverteilung

Porosität

Prismen-Herstellung

Probenteilung

Prüfbericht erstellen

Pulverpräparat-Herstellung

**Q**ualitative Röntgenbg.

Quantativer Oxidationstest

Quantitative Röntgenbeugung

Quecksilbermethode

**R**aumgewicht

Reibverschleißprüfung

Recherche Literatur

Reindichte

REM

RFA

Rohdichte

Röntgenbeugung

Röntgenfluoreszenzanalyse

**S**ägen

Säurelöslichkeit

Schleifen

Schüttdichte

Schwefel

Seigerkegel-Bestimmung

Seigerkegel-Herstellung

Segmentherstellung

Si metallisch

SiC-Bestimmung

Siebanalyse

Silicium metallisch

Siliciumcarbid Bestimmung

Spesen

Spezifische Oberfläche

Spezifische Wärme

Spurenanalyse



statisches E-Modul	11	Tiegelherstellung für ISA/VISA	6	<b>W</b> ärmedehnung	12
Stickstoff	9	Trocknen	7	Wärme spezifisch	15
Strahlverschleiß	11	Trommelofentest	16	Wärmeleitfähigkeit	15
Stundensatz	19	TWB	14	Wasseraufnahme	10
<b>T</b> agessatz	19	<b>Ü</b> bernachtungskosten	19	Wasserdampfoxidation	15
Temperaturwechseltest	14	Ungeformte Erzeugnisse	6	Wassermethode	10
Thermische Ausdehnung	12	<b>V</b> akuuminduktionsofentest	16	Wässriger Auszug	7
Thermochemie	19	Versandkosten	19	WLF	15
Thermogravimetrie	15	Verschlackungstest	16	<b>Z</b> erkleinerung	5
Tiegeltest	16			Zerkleinerung von SiC	5
Tiegelherstellung	6			Zylinder Herstellung	5

## 9. Index – English

Page	Page	Page
<b>A</b> brasion resistance	chlorine	differential thermoanalysis
acid solubility	chromate	dilatometer
aluminium metallic	CO resistance	drying
ash content	cold crushing strength	<b>E</b> lectrical conductivity
ASTM thermal conductivity	cold modulus of rupture	elution
atomic absorption spectrosc.	conductivity	expansion
	cone equivalent	exudation test
<b>B</b> <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	cone preparation	
BET	corrosion test	<b>Fe</b> acid soluble
blast air abrasion	Cr6+	Fe metallic
blistering test	creep	fees
boronoxide	creep in compression	fine grinding
bulk density	creep for induction	fingertest
bulk density - ASTM	crucible for induction	flat grinding
burning	crucible preparation	fluorine
	crushing	freight
<b>C</b> combined	crushing strength	freight charge
C determination	cryolite test	friction wear
C free	cylinder preparation	
C total	cutting	<b>G</b> as permeability
CaO		total porosity
calciumoxide	<b>D</b> ata bank	grain bulk density
carbon determination	decomposition for AAS	grain fraction preparation
chemical analysis ( XRF )	decomposition for XRF	
	density	

grain size  
grain size distribution  
granulometry  
grinding

**H**eat capacity  
heat microscope  
hot crushing strength  
hot gas permeability  
hot modulus of rupture  
hot stage microscope  
hot wire method  
humidity  
hot blast air abrasion

**I**mage system  
induction furnace  
iron acid soluble  
iron metallic

**L**aser granulometry  
linear permanent change  
literature  
literature service  
loading deformation curve  
loss on ignition

**M**akroskopische fotos  
melting furnace  
mercury method  
microscopy  
mineral analysis  
mixing  
modulus of rupture

**N**2  
nitrogen

**O**pen porosity  
oxidation quantitativ  
oxidation test

**P**acking density  
patents  
permanent change  
permanent linear change  
permeability to gas  
pH-determination  
photography  
picture  
pore size distribution  
porosity  
powder sample  
prisms

pyrometric cone determination  
pyrometric cone preparation

**Q**ualitative XRD  
quantitative XRD

**R**ate for car  
rate for car- km  
rate for overnight  
rate per day  
rate per hour  
reducing  
rotary kiln test  
refractoriness under load

**S**ection preparation  
segments for induction  
sem  
service literature  
shock resistance  
shrinkage  
Si metallic  
SiC determination  
sieve analysis  
silicon - metallic  
silicon carbide determination  
slag resistance



solubility  
specific heat  
specific surface  
static youngs modulus  
sulfur

**T**est report  
texture analysis  
thermal conductivity  
thermal analysis

thermal expansion  
thermal shock resistance  
thermochemical calculation  
thermogravimetry  
thin section  
trace analysis  
true density

**U**nshaped material

**V**acuum induction  
volatile components

**W**ater absorption  
water method

**X**-ray fluorescence  
X-ray diffraction

**Y**oungs modulus

