

Laborporzellan / *Laboratory Porcelain*

ALSINT 99,7 Oxidkeramik / Oxide Ceramics

CaO-FSZ Zirkonoxid / Zirconia



Inhalt / Content

Laborporzellan	Seite	Laboratory Porcelain	Page
Werkstoffe	5	Materials	5
Mörser 55	10	Mortars 55	10
Pistillen 56	10	Pestles 56	10
Abdampfschalen 8, 8 A	10	Evaporating basins 8, 8 A	10
Abdampfschalen 109, 130, 131, 888	11	Evaporating basins 109, 130, 131, 888	11
Glühschalen 33, 33 C, 33 D	12	Incinerating dishes 33, 33 C, 33 D	12
Mehlveraschungsschalen 5032	12	Flour incinerating dishes 5032	12
Schmelztiegel 79, 79 C, 79 MF	13	Melting crucibles 79, 79 C, 79 MF	13
Filtriertiegel 84	13	Filtering crucibles 84	13
Gooch-Tiegel 82 A, 82 R	14	Gooch crucibles 82 A, 82 R	14
Siebplatten 31 B	14	Filtering discs 31 B	14
Tiegeldeckel 79 D	14	Crucible lids 79 D	14
Platten 61 A, 61 B	15	Spot plates 61 A, 61 B	15
Exsikkatoren-Platten 119 C	15	Desiccator plates 119 C	15
Kasserollen 17	15	Casseroles 17	15
Trichter 126, 127 C	16	Funnels 126, 127 C	16
Schiffchen 30	16	Combustion boats 30	16
Messbecher 51	17	Graduated beakers 51	17
Kochbecher 42 A, 42 L	17	Heating beakers 42 A, 42 L	17
Kugelmühlen GSK und Kugeln 42 K	18	Ball mills GSK and balls 42 K	18
Löffelspatel 74	19	Spoon spatulas 74	19
Tonteller	19	Clay plates	19
Hartporzellan-Rohre	19	Hard porcelain tubes	19
Porzellan-Schiffchen	19	Porcelain combustion boats	19
Alsint 99,7 Oxidkeramik		Alsint 99.7 Oxide Ceramics	
Werkstoffe	5	Materials	5
Alsint 99,7-Schiffchen	20	Alsint 99.7 Boats	20
Alsint 99,7 porös-Glühschalen	20	Alsint 99.7 porous Incinerating dishes	20
Alsint 99,7-Glühkästen	20	Alsint 99.7 Incinerating dishes	20
Alsint 99,7-Röhrentiegel	20	Alsint 99.7 Tubular crucibles	20
Alsint 99,7-Tiegel	21	Alsint 99.7 Crucibles	21
Zirkonoxid CaO-FSZ		Zirconia CaO-FSZ	
Werkstoffe	5	Materials	5
CaO-FSZ-Tiegel	22	CaO-FSZ Crucibles	22

Haldenwanger Laborporzellan, der Spezialist fürs Labor – seit 1865

Wir stellen uns seit mehr als 150 Jahren
vielfältigen Herausforderungen:

Hohe Temperaturen

	Temperaturbeständig bis max.:
Glasiertes Laborporzellan:	1.000 °C
Unglasiertes Laborporzellan:	1.350 °C
Alsint 99,7:	1.800 °C
CaO-FSZ:	2.000 °C

Aggressive Reagenzien

Laborporzellan	Chemische Beständigkeit:
Säuren aller Art (20 °C):	sehr gut*
Säuren aller Art (siedend):	sehr gut*
Warme, hoch konzentrierte Alkalilösungen:	gut
Geschmolzene Alkalisalze:	nicht geeignet
	*Ausnahme: Flusssäure

Alsint 99,7

Gute Beständigkeit gegen diverse, zum Teil hoch konzentrierte, Reagenzien sowohl bei Raumtemperatur als auch siedend, mit Ausnahme von hoch konzentrierter Flusssäure und siedender Phosphorsäure, siedender Kalilauge und siedender Natronlauge.

Zirkonoxid CaO-FSZ

Temperaturbeständig bis über 2.000 °C. Im Vergleich zu Aluminiumoxid verbesserte chemische Beständigkeit, vor allem gegenüber Alkalien, Säuren und Basen.

Starke Verschleißbeanspruchungen

Zum Beispiel: Mörser und Pistille, Kugelmøhlen, Mundstücke, Wellenschutzhøhlen usw.

Neue Entwicklungen

Wir optimieren kontinuierlich unser Laborporzellan für Ihre Ansprüche.

Höchste Standards

Unser Laborporzellan entspricht der DIN EN 60672-3, Gruppe C100, Typ C110, Laborartikel aus Alsint 99,7 der DIN EN 60672, Gruppe C700, Typ C799. Strenge Kontrollen vom Rohstoff bis zum Endprodukt sorgen für gleichbleibende Qualität unserer Produkte.

Anwendungsbeispiele und Gebrauchsanweisungen finden Sie auf unserer Internetseite: <http://www.haldenwanger.de/>

Haldenwanger Laboratory Porcelain, the laboratory specialist – since 1865

We have risen to many different challenges in over 150 years:

High Temperatures

	Heat resistant up to max. temp.:
Glazed laboratory porcelain:	1,000 °C
Unglazed laboratory porcelain:	1,350 °C
Alsint 99.7:	1,800 °C
CaO-FSZ:	2,000 °C

Aggressive Reagents

Laboratory Porcelain	Chemical resistance:
All acids (20 °C):	excellent*
All acids (boiling):	excellent*
Warm, highly-concentrated alkaline solutions:	good
Molten alkaline salts:	unsuitable
	*Except hydrofluoric acid

Alsint 99.7

Reliable resistance to diverse, in some cases highly-concentrated reagents both at room temperature and boiling point, except the following: highly concentrated hydrofluoric acid; boiling phosphoric acid; boiling potassium hydroxide and sodium hydroxide solutions.

Zirconia CaO-FSZ

High refractory properties in temperatures of up to 2,000 °C. In comparison with aluminium oxide improved chemical resistance to alkalis, acids and caustics.

High-wear Conditions

For example: mortar and pestle, ball mill, mouthpieces, shaft-protection sleeves, etc.

New Developments

We are constantly optimising our laboratory porcelain to meet your needs.

Highest Standards

Our laboratory porcelain complies with DIN EN 60672-3, Group C100, Type C110; laboratory articles made of Alsint 99.7 comply with DIN EN 60672, Group C700, Type C799. Stringent product controls, from raw materials to the finished product, ensure the consistently high quality of our products.

You will find applications and directions for use on our website: <http://www.haldenwanger.de/>

Laborporzellan / Laboratory Porcelain

Werkstoff / Material	Einheit / Unit	Hartporzellan / Hard porcelain	Pythagoras
Typ nach / Type according to DIN EN 60672-3	–	C 110	C 610
Anwendungsbereich / Range of application	–	Laborporzellan / Laboratory porcelain	Chemisch-technische Produkte / Chemical technical products
Wasseraufnahmefähigkeit / Water absorption capacity	%	≤ 0,2	≤ 0,2
Rohdichte / Bulk density	g cm ⁻³	2,4	2,6
Biegefestigkeit / Flexural strength 20 °C (3-Punkt / 3-point)	MPa	70 - 90	120
Wärmeausdehnung / Thermal expansion 20 - 1000 °C	10 ⁻⁶ K ⁻¹	5,3	6
Wärmeleitfähigkeit / Thermal conductivity 200 °C	Wm ⁻¹ K ⁻¹	1,4	2
Maximale Einsatztemperatur / Maximum temperature exposure	°C	1350	1400
	unglasiert / unglazed		
	glasiert / glazed	1000	–

Oxidkeramik Alsint 99,7 – CaO-FSZ Oxide Ceramics Alsint 99.7 – CaO-FSZ

Werkstoff / Material	Einheit / Unit	Alsint 99,7*	Alsint porös / porous	CaO-FSZ*
Al ₂ O ₃ -Gehalt / Al ₂ O ₃ content	%	99,7	99,5	–
Alkali-Gehalt / Alkali content	%	0,05	0,05	–
ZrO ₂ +HfO ₂ -Gehalt / ZrO ₂ +HfO ₂ content	%	–	–	94
CaO-Gehalt (Stabilisator) / CaO stabiliser content	%	–	–	5
Typ nach / Type according to DIN VDE 0335	–	C 799	–	–
Wasseraufnahmefähigkeit / Water absorption capacity	%	≤ 0,2	2 - 3,5	≤ 0,2
Rohdichte / Bulk density	g cm ⁻³	3,75 - 3,94	3,5 - 3,6	> 5,4
Biegefestigkeit / Flexural strength 20 °C (3-Punkt / 3-point)	MPa	300	70 - 110	200
Elastizitätsmodul / Young's modulus	GPa	300 - 380	–	–
Härte nach Mohs / Hardness (Mohs' scale)	–	9	–	–
Wärmeausdehnung / Thermal expansion 20 - 1000 °C	10 ⁻⁶ K ⁻¹	8 - 9	8 - 9	10
Wärmeleitfähigkeit / Thermal conductivity 20 - 100 °C	Wm ⁻¹ K ⁻¹	25	–	1,5 - 3,0
Temperaturwechselbeständigkeit / Thermal shock resistance	–	gut / good	gut / good	niedrig / low
Mittlerer Porendurchmesser / Average pore diameter	µm	–	1 - 3	–
Spezifische Wärmekapazität / Specific thermal capacity 20 - 100 °C	J kg ⁻¹ K ⁻¹	900	–	–
T _{max} -Anwendungsgrenze / Maximum temperature exposure**	°C	1800	1700	2000

Die in den Tabellen genannten Eigenschaften unserer Erzeugnisse gelten nur für Prüfkörper und dienen als Anhaltspunkte. Die Übertragung dieser Werte auf andere Formen und Abmessungen ist nur bedingt zulässig. Die Werte können nicht garantiert werden und sind Richtwerte. In der Praxis weisen z. B. Alsint 99,7-Formteile Festigkeitswerte zwischen 160 und 300 MPa in Abhängigkeit von Wandstärke, Geometrie, Oberflächenbeschaffenheit, Nachbehandlung sowie Formgebungsverfahren auf.

* Empfehlung für maximale Aufheizrate 30 - 50 °C pro Stunde
** belastungsabhängig

Please note that all values quoted are based on test specimens and may vary according to component design. These values cannot be guaranteed and can only be transferred to other forms and dimensions to a limited extent. They should be used for guidance only. In the field, for example, Alsint 99.7 moulded pieces demonstrate mechanical strength values between 160 and 300 MPa, depending on wall thickness, actual shape, surface finish, the shaping process and post-processing.

* We recommend that product be heated at a rate not exceeding 30-50 °C per hour
** dependent on load

Warum Laborkeramik von Haldenwanger?

Haldenwanger stellt seit 150 Jahren Laborporzellan her.

Die langjährige Tradition spiegelt sich in der Qualität und Haltbarkeit unserer Produkte wider. Die steigenden Anforderungen unserer Kunden führen zu neuen Entwicklungen, bei denen größter Wert auf Temperaturbeständigkeit und Widerstand gegen physikalische und chemische Angriffe gelegt wird.

Technischer Service

Haldenwanger bietet als Hersteller technischer Keramik nicht nur optimale Werkstoffe, sondern steht Ihnen auch bei der Materialauswahl und Anwendung seiner Produkte mit Rat und Tat zur Seite. Im Bereich der Laborkeramik bieten wir Ihnen Werkstoffe, die Sie bis 2.000°C anwenden können.

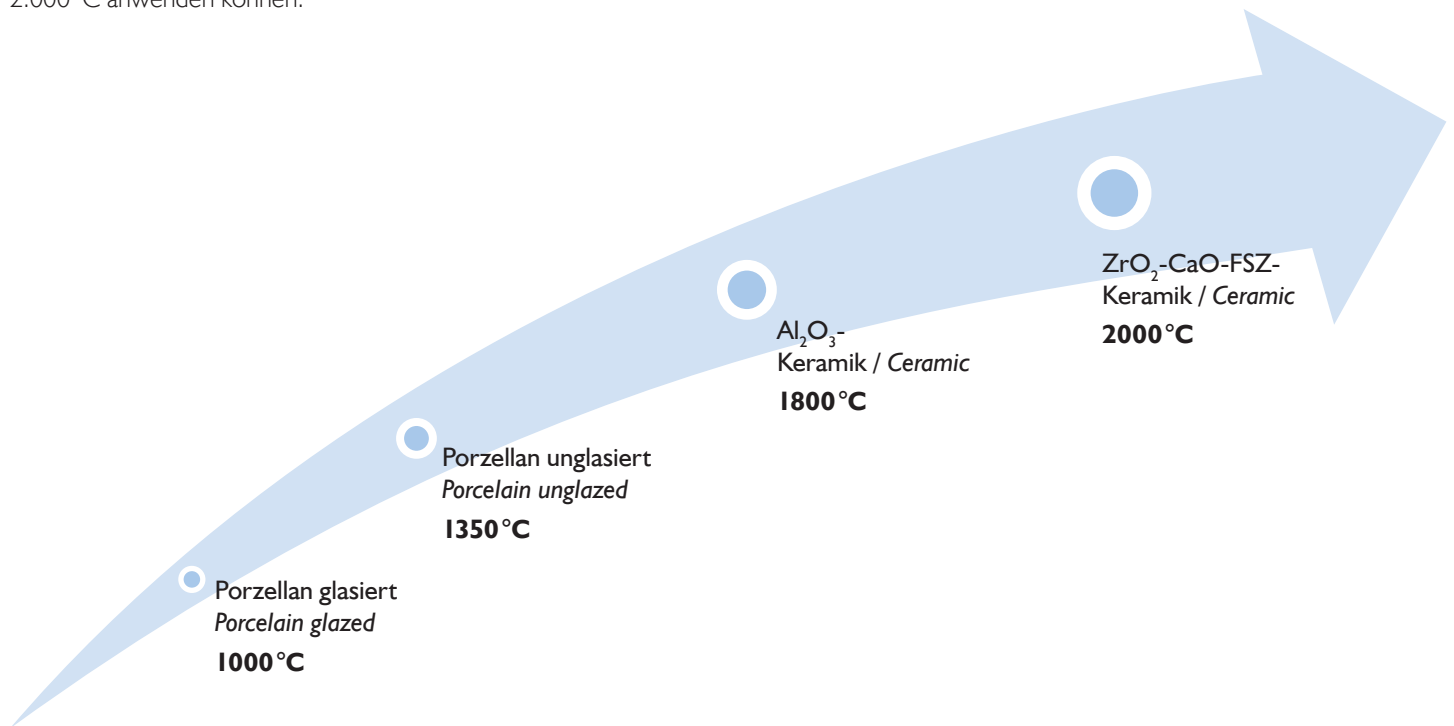
Why should I use Haldenwanger laboratory porcelain?

Haldenwanger has been a producer of laboratory porcelain for 150 years.

Despite such a long history record, we have taken care to maintain the original size and shape of our products. New challenges of the ever growing market have led us to new developments. The best refractoriness and resistance against physical and chemical attack has always been of utmost relevance to us.

Technical Support

As a producer of high performance ceramics, Haldenwanger offers not only the best materials but also technical support on materials selection and application. In the area of laboratory ceramics, we have a product portfolio ranging up to 2,000°C temperature stability.



Werkstoff / Material	Anwendungstemperatur / Application temperature	WAK*10 ⁻⁶ K ⁻¹
Porzellan glasiert / Porcelain glazed	1000°C	5,3
Porzellan unglasiert / Porcelain unglazed	1350°C	5,3
Al ₂ O ₃	1800°C	8-9
ZrO ₂ -CaO-FSZ	2000°C	10

Als Mitglied des VGKL (Verband des Groß- und Außenhandels für Krankenpflege- und Laborbedarf), des Fachverbands der wichtigsten Großhandelsunternehmen für den Vertrieb von Laborbedarf und Labortechnik, sind wir bestens über die neuen Trends im Bereich Laborkeramik informiert. Ergänzend führt Haldenwanger Schulungen mit starkem anwendungstechnischem Bezug durch, in denen wir unser Know-how aus Theorie und Praxis gern an Sie weitergeben.

Being a member of the VGKL (Verband des Groß- und Außenhandels für Krankenpflege- und Laborbedarf), a trade association of the leading wholesalers for laboratory equipment, we have always been at the cutting edge of technology. In addition, Haldenwanger offers training courses in the theory and usage of laboratory porcelain.

Die erprobte Qualität von Haldenwanger

Die gleichbleibende Qualität ist durch die strenge Kontrolle von Rohmaterial, Formgebung und Endprodukt gewährleistet. Dazu steht uns ein modernes Prüf- und Entwicklungslabor ebenso zur Verfügung wie ein keramisches Technikum. Unsere Produkte sind stets nach den Anforderungen für Laborporzellan (DIN 12851) geprüft.

Diese umfangreiche und strenge DIN-Norm legt die Anforderungen und die Prüfverfahren für Laborgeräte aus Hartporzellan (C110) fest. Dies gilt für:

- Dichtheit des Scherbens
- Glasur (Poren- und Rissfreiheit)
- Temperaturwechselbeständigkeit
- Glasurbeständigkeit bei 900 °C
- Gewichtsstabilität beim Glühen
- Chemische Beständigkeit gegen Salzsäure, Sodalösung, Natronlauge

Anforderungen

Dichtheit des Scherbens

Es darf an keinem Probestück

- eine allgemeine Verfärbung unglasierter Stellen eintreten
- Farbstoff zwischen Glasur und Scherben eindringen

Glasur (Poren- und Rissfreiheit)

Es dürfen an keinem Probestück verlaufende oder einen Rand bildende Farbflecken auftreten.

Temperaturwechselbeständigkeit

Es darf keiner der geprüften Tiegel zerbrechen oder nach dem Abschrecken durchgehende Sprünge oder Glasurrisse aufweisen.

Glasurbeständigkeit bei 900 °C

Es dürfen bei 900 °C keine Glasurstellen in Kontakt miteinander haften bzw. kleben.

Gewichtsstabilität beim Glühen

Es darf an keinem Probestück die ermittelte Gewichtsänderung mehr als 0,1 mg je 10 g Gewicht betragen.

Beständigkeit gegen Salzsäure, Sodalösung, Natronlauge

Es darf an keinem Probestück der ermittelte Gewichtsverlust

- mehr als 1 mg je dm² der benetzten inneren Oberfläche betragen (Beständigkeit gegen Salzsäure)
- mehr als 10 mg je dm² der benetzten inneren Oberfläche betragen (Beständigkeit gegen Sodalösung)
- mehr als 60 mg je dm² der benetzten inneren Oberfläche betragen (Beständigkeit gegen Natronlauge)

Die Haldenwanger-Qualität kann sich einfach sehen lassen!

Die nachfolgenden Bilder zeigen einen Haldenwanger-Porzellantiegel im Vergleich zu einem Wettbewerber-Tiegel vor und nach der einmaligen Anwendung bei 1.000 °C.

Proven Quality of Haldenwanger Ceramics

We guarantee a consistently high quality level by performing quality checks at all levels, e.g. raw materials, forming process, and final product inspection. To this end, we have established our own state-of-the-art testing and development centre as well as a pilot plant. Our products are continuously tested to comply with DIN 12851 regulations.

This DIN standard comprises substantial and strict requirements for the testing of laboratory equipment made from alumo-silicate ceramics (materials class C110). In particular, this encompasses the following requirements:

- *imperviousness of the ceramic body*
- *dense glazing (no pores, no cracks)*
- *thermal shock resistance*
- *refractoriness of the glazing up to 900 °C*
- *no weight change during annealing*
- *chemical resistance against hydrochloric acid, diluted soda and caustic soda*

Requirements

Imperviousness of the ceramic body

No single area of any sample may show

- *any kind of discoloration in glaze-free areas*
- *penetration of dye between ceramic body and glazing*

Dense glazing (no pores, no cracks)

No single sample may show trajectories of excess glazing slurry or any discoloration along the edges.

Thermal shock resistance

No single sample may fail by fracture and no crazing may appear after quenching.

Refractoriness of the glazing up to 900 °C

Glazed pieces may not stick together at 900 °C.

No weight change during annealing

No single sample may show a weight change exceeding 0.1 mg per 10 g material.

Chemical resistance against hydrochloric acid, soda and caustic soda

No single sample may show a weight loss

- *of more than 1 mg per 1 dm² of the wetted inner surface area (hydrochloric acid)*
- *of more than 10 mg per 1 dm² of the wetted inner surface area (diluted soda)*
- *of more than 60 mg per 1 dm² of the wetted inner surface area (caustic soda)*

Haldenwanger Quality Proven to be the Best

The following images show a Haldenwanger as well as a competitor's product before and after single usage at 1,000 °C.



Haldenwanger-Tiegel vor (links) und nach (rechts) der thermischen Behandlung. Der Test belegt die thermische Stabilität der Glasur, auch nach mehrmaligen Anwendungen.

Haldenwanger crucibles shown before (left) and after (right) anneal testing. The result confirms the thermal stability of the glazing, even after multiple testing cycles.



Tiegel eines Wettbewerbers vor (links) und nach (rechts) der thermischen Behandlung, mit deutlichen Verfärbungen der Glasur nach Erstanwendung.

Competitor crucibles shown before (left) and after (right) anneal testing. Significant discolorations can be detected after the first anneal cycle.

Warum ist die Temperaturwechselbeständigkeit des Laborporzellans von großer Bedeutung?

Die Temperaturwechselbeständigkeit (TWB) wird nach DIN 51068 als Verhalten gegenüber der wiederholten Einwirkung von Wärmespannungen im veränderlichen Temperaturfeld bezeichnet. Die thermische Behandlung (Aufheizen/Abkühlen) des Laborporzellans kann mechanische Spannungen innerhalb des keramischen Körpers verursachen. Durch die Temperaturgefälle innerhalb der Keramik entstehen Zug- und Druckspannungen. Wenn die thermische Spannung größer als die Zugfestigkeit der Keramik ist, kommt es zur Rissbildung. **Eine geringe Temperaturwechselbeständigkeit begrenzt die Lebensdauer von keramischen Erzeugnissen.**

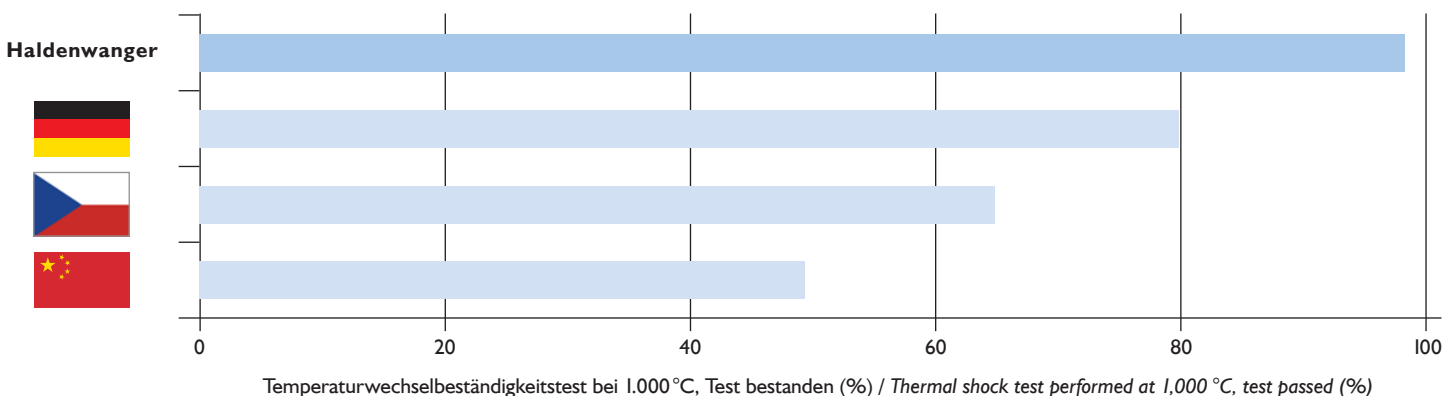
Die nachfolgende Grafik zeigt das Ergebnis nach einem Temperaturwechselbeständigkeitstest, durchgeführt bei 1.000 °C, im Vergleich zu anderen Tiegelherstellern.

Testprodukt: Tiegel entsprechend der Haldenwanger-Größe 79 MF/6

Testbedingungen: leere Tiegel in aufgeheizten Ofen bei 1000 °C, Verweildauer im Ofen 15 Min., danach Herausnahme aus dem Ofen und Abkühlen

Testdurchführung: fünf Zyklen (Aufheizen und Abkühlen)

Auswertung: Anteil der Tiegel ohne Risse



Um die Lebensdauer der Laborkeramik zu verlängern, achten Sie bitte auf die Anwendungstipps für den richtigen Umgang mit Porzellantiegeln und -schalen.

Why is thermal shock resistance of utmost relevance for laboratory porcelain?

Thermal shock resistance as described in the DIN 51068 is the material's response to repeated subjection to thermal stresses occurring in (rapidly) changing temperature fields. Heating of laboratory ceramics and cooling may lead to thermal stresses within the ceramic body. Due to the temperature gradients within the material, compressive and tensile stresses may form. In extreme situations, local stresses exceed the strength level of the material, resulting in cracking.

Thus excellent thermal shock properties are most relevant for longevity of the laboratory porcelain.

The following table shows the result of a thermal shock test performed at 1,000 °C on a Haldenwanger and several competitors' products.

Test product: is equivalent to Haldenwanger crucible type 79 MF/6

Test conditions: empty crucibles were placed in a pre-heated furnace at 1,000 °C, anneal time was 15 min, then removal from the furnace and cool-down

Testing: running five cycles of heating-up and cooling

Analysis: proportion of crucibles without fracture

In order to extend the life-time expectancy of your laboratory porcelain, we recommend you follow these instructions:

Anwendungstipps für den richtigen Umgang mit Porzellantiegeln und -schalen

Die Lebensdauer des Laborporzellans ist von vielen Faktoren abhängig: Heiz- bzw. Abkühlrate, Füllungsgrad (voll/halbvoll ...), Verteilung des Füllmaterials im Tiegel (gleichmäßig/ungleichmäßig), Geometrie (rund/eckig, Wandstärke, Radien, Übergänge), Handhabung (z. B. bei der Reinigung). Um Materialschädigungen möglichst zu verhindern, sollten folgende Punkte beachtet werden:

Anwendungsgrenze

- Glasiertes Porzellan: 1.000 °C
- Unglasiertes Porzellan: 1.350 °C
- Al₂O₃-Tiegel: 1.800 °C
- CaO-FSZ-Tiegel: 2.000 °C
- Maximale Aufheizrate Porzellantiegel: 150 °C/h
- Maximale Aufheizrate Al₂O₃- und CaO-FSZ-Tiegel: 50 °C/h
- Bei höheren Anwendungstemperaturen (> 400 °C) sind die runden Glühschalen 33 und 33D den eckigen Glühschalen 33C vorzuziehen
- Anpassung der Tiegelgröße an den Inhalt, Mindestfüllgrad 75 % (Vermeidung von Temperaturunterschieden)
- Gleichmäßige Verteilung des Inhalts im Tiegel

Vorgehensweise bei der Abkühlung

- Verwendung von vorgewärmtem Werkzeug (Tiegelzangen)
- Abstellen auf einer porösen keramischen Unterlage (R-SiC/Schamotte)

Schnelle, starke Temperaturwechsel sind möglichst zu vermeiden. Kritisch ist die rasche Wärmeabfuhr bei der Abkühlung.

Die oben genannten Anwendungstipps basieren auf unseren bisherigen Erfahrungen mit den Produkten. Weitere Einflüsse wie z. B. die Ofenatmosphäre oder chemische Wechselwirkungen mit dem zu verglühenden Gut beeinflussen zusätzlich die Temperaturwechselbeständigkeit des Porzellans.

Spezielle Kundenwünsche

Die folgenden Seiten präsentieren die Vielfalt der Ausführungen unserer Standardprodukte für Laborkeramik. Selbstverständlich fertigen wir die Keramik auch als Sonderausführung in Form und Material. Nach Ihren Wünschen ist eine Individualisierung durch Aufbringen sowohl eines Logos als auch einer klassischen Nummerierung oder eines Barcodes möglich.

Für Laborkeramik und den Hochtemperaturbereich ist die Firma Morgan Advanced Materials Haldenwanger Ihr Spezialist. Mit unserer über 150-jährigen Erfahrung bieten wir Ihnen stets die beste Lösung. Wir beraten Sie gern – in vielen europäischen Sprachen!



Hints for Using Laboratory Porcelain Correctly

Life-time expectancy of laboratory porcelain is a function of various factors such as heat-up and cooling rates, degree of filling (half/completely filled), homogeneity of the filling within the crucible, geometry of the crucible (round / sharp curved, wall thickness, radii, wall thickness transitions), usage (e.g. during cleaning), etc. In order to avoid damage of the material, the user should respect the following guidelines:

Maximum temperature

- Glazed porcelain: 1,000 °C
- Unglazed porcelain: 1,350 °C
- Al₂O₃ crucibles: 1,800 °C
- CaO-FSZ crucibles: 2,000 °C
- Maximum heating rate of porcelain crucibles: 150 °C/h
- Maximum heating rate of Al₂O₃ and CaO-FSZ crucibles: 50 °C/h
- At higher application temperatures (> 400 °C), the curved crucibles 33 and 33D should preferably be used over the sharp-edged type 33C
- Choosing the right size compared with the content, minimum degree of filling should exceed 75% (to avoid temperature differences)
- Homogeneous filling within the crucible

Operation during cool-down phase

- only use pre-heated crucible tongs
- place hot crucibles only on porous ceramic materials such as R-SiC or alumo-silicate materials

Generally, fast temperature cycling should be avoided. Most critical is heat loss during exceedingly fast cooling.

The instructions given above are based on our long-term experience with our products. Further factors such as furnace atmosphere or chemical interactions with the material treated may also influence the thermal shock resistance of porcelain.

Custom-made Ceramics

The following pages will give you an overview of the current product portfolio of our laboratory porcelain. In addition, we offer individualised products in variable material and shape/size combinations. Also, we can apply your logo, any serial number, or any bar codes on the glazing.

Morgan Advanced Materials Haldenwanger is your number one specialist in high-temperature and laboratory ceramics. Having gained experience over more than 150 years, we can offer the ideal solution. We would be pleased to advise you – in many European languages!

Mörser / Mortars

Artikel Nr. / Article No. 55

mit Ausguss / with spout



Größen-Nr. Size No.	DIN	Innen / Inner Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE / Sales Unit	
					unglasiert unglazed	glasiert glazed
00	I2906	50	32	20	20	10
0 a		65	40	70	20	10
1		70	45	75	20	10
2	I2906	80	50	100	10	10
3		90	55	170	10	10
4	I2906	115	63	300	10	5
5		130	65	400	5	5
6 a	I2906	150	70	700	5	5
8		180	80	1000	2	1
11	I2906	240	100	2600	1	1
15		330	140	6000	1	1

Bei Bestellung bitte angeben, ob innen glasiert oder unglasiert gewünscht.
When ordering, please specify whether grinding surface should be glazed or unglazed.

Pistillen / Pestles

Artikel Nr. / Article No. 56



Größen-Nr. Size No.	DIN	Länge / Length Ø mm	Kopf / Head Ø mm	VE / Sales Unit	
				unglasiert unglazed	glasiert glazed
00	I2906	115	24	20	10
0 a		125	28	20	10
1	I2906	135	30	20	10
2		150	36	10	10
3	I2906	175	42	10	10
4		180	45	10	5
5	I2906	185	48	5	5
6 a		210	55	5	5
8	I2906	215	60	2	1
13		262	74	1	1
15	I2906	280	85	1	1

Bei Bestellung bitte angeben, ob glasiert oder unglasiert gewünscht.
When ordering, please specify whether surface should be glazed or unglazed.

Abdampfschalen / Evaporating basins

Artikel Nr. / Article No. 8

Zylindrisch, mit flachem Boden, mit oder ohne Ausguss, glasiert, außer der äußeren Bodenfläche
Ohne Ausguss auch als Deckel für die Artikel L42 A oder L42 L verwendbar

Cylindrical, with shallow base, with or without spout, glazed except outside base
Without spout also usable as lid for article L42 A or L42 L

Artikel Nr. / Article No. 8 A



Größen-Nr. Size No.	Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml
1	70	15	40
2	80	16	50
3	95	19	75
4	105	21	100
5	120	23	125
6	140	25	175
7	160	30	250
8	180	33	400
12	400	90	7000
0	65	25	50
1	75	28	80
2	80	30	100
3	90	33	150
4	108	38	200
5	120	45	350
6	140	50	600
7	160	56	800
8	175	65	1000
10	210	75	1900
11	250	100	4000
12	310	100	5500

Abdampfschalen / Evaporating basins

Artikel Nr. / Article No. 109

Form B, halbtief, mit Ausguss,
Gr.-Nr. 5/0 – 5 innen und außen glasiert,
Gr.-Nr. 6 – 10 glasiert, außer der äußeren Bodenfläche
Form B, semi-deep, with spout, Size No. 5/0 – 5 glazed inside
and outside, Size No. 6 – 10 glazed except outside base



Größen-Nr. Size No.	DIN	Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE Sales Unit
5/0	I 2903	40	16	10	100
4/0	I 2903	50	20	20	100
000	I 2903	63	25	40	100
00		70	26	50	100
0	I 2903	80	34	75	100
1		85	35	95	100
2	I 2903	100	40	115	50
3		105	42	170	50
4		110	45	220	50
5	I 2903	115	47	310	10
6		150	45	370	10
6 a	I 2903	160	64	640	5
7 b	I 2903	200	80	1000	5
9	I 2903	200	86	2200	2
10	I 2903	310	110	3400	2

Artikel Nr. / Article No. 130

französische Form, mit Ausguss und rundem Boden,
innen und außen glasiert
french shape, with spout and round base, glazed inside and outside



Größen-Nr. Size No.	Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE Sales Unit
3	75	40	70	10
5	97	50	190	10
6	110	52	270	10
7	125	60	350	10

Artikel Nr. / Article No. 131

französische Form, mit Ausguss und flachem Boden,
innen und außen glasiert
french shape, with spout and flat base, glazed inside and outside



Größen-Nr. Size No.	Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE Sales Unit
2	58	24	30	20
3	75	30	60	20
4	84	36	100	10
5	97	40	150	10
6	110	50	250	10
7	125	52	290	10
8	150	60	400	5

Artikel Nr. / Article No. 888

Form A, flach, mit Ausguss,
glasiert, außer der äußeren Bodenfläche
Form A, shallow, with spout, glazed except outside base



Größen-Nr. Size No.	DIN	Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE Sales Unit
000	I 2903	40	9	5	30
00	I 2903	50	11	10	30
0	I 2903	63	13	20	30
2	I 2903	80	20	40	20
4	I 2903	100	22	80	20
6	I 2903	125	27	270	20
6 a	I 2903	160	35	450	10
8	I 2903	190	55	1100	3
9	I 2903	240	65	1750	3
10	I 2903	300	60	2500	2

Glüschalen / Incinerating dishes

Artikel Nr. / Article No. 33

zylindrische Form, glasiert, außer der äußeren Bodenfläche
cylindrical, glazed except outside base



Größen-Nr. Size No.	Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml	VE Sales Unit
1	40	21	15	40
2	50	25	30	30
4	60	31	60	20

Artikel Nr. / Article No. 33 C

konisch, rechteckig, glasiert, außer der äußeren Bodenfläche / conical, rectangular, glazed except outside base

Anwendungstemperatur / Application temperature < 400 °C



Größen-Nr. Size No.	Länge / Length mm	Breite / Width mm	Höhe / Height mm	VE Sales Unit
00	48	26	10	30
00 b	55	42	16	20
4 b	70	46	13	20
7	96	55	16	10

Artikel Nr. / Article No. 33 D

flach, glasiert, außer der äußeren Bodenfläche
shallow, glazed except outside base



Größen-Nr. Size No.	Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml	VE Sales Unit
2	37	10	8	40
3	42	11	10	40
4	48	12	15	30

Mehlveraschungsschalen / Flour incinerating dishes

Artikel Nr. / Article No. 5032

nach / according to Prof. Mohs

glasiert, außer der äußeren Bodenfläche / glazed except outside base



Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml	VE Sales Unit
56	23	30	100

Schmelztiegel / Melting crucibles

Artikel Nr. / Article No. 79

niedrige Form, glasiert / low shape, glazed

* Conradson Tiegel nach / Crucible acc. to ASTM D 189-65



Größen-Nr. Size No.	DIN	oberer / upper Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	Deckel Lid	VE Sales Unit
000 a	I2904	30	20	8	7	100
00	I2904	35	23	11	7 a	100
0	I2904	40	26	20	6	100
1	I2904	45	29	25	5	100
2 *	I2904	50	32	40	4	100
2 a	I2904	60	38	65	3	100
3	I2904	70	47	95	2	50
4		83	55	180	1	20

Artikel Nr. / Article No. 79 C

hohe Form, glasiert / tall shape, glazed



Größen-Nr. Size No.	DIN	oberer / upper Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	Deckel Lid	VE Sales Unit
00		26	34	11	8	100
0	I2904	30	38	15	7	100
1	I2904	35	44	24	7 a	100
2	I2904	40	51	40	6	100
3	I2904	46	58	50	5	50
4	I2904	51	65	85	4	50
5	I2904	60	79	140	3	25

Artikel Nr. / Article No. 79 MF

mittelhohe Form, glasiert / medium-high shape, glazed



Größen-Nr. Size No.	DIN	oberer / upper Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	Deckel Lid	VE Sales Unit
9		25	20	15	9	100
8		30	25	10	7	100
7	I2904	35	28	13	7 a	100
7 a	I2904	40	32	20	6	100
6	I2904	45	36	38	5	100
6 a	I2904	50	40	50	4	100
5		52	43	60	4	100
4	I2904	60	50	90	3	100
3		63	55	110	3 / 2	50
2	I2904	70	60	150	2	50
1		82	65	230	1	20
1 a		89	75	300	1 a	10

Filtriertiegel / Filtering crucibles

Artikel Nr. / Article No. 84

mit porösem Boden / with porous base

Porosität / porosity: P2 ≈ 7µm



Größen-Nr. Size No.	DIN	Rand / Boden Rim / Base Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. Capacity approx. ml	VE Sales Unit
P2/2	I2909	35 / 24	40	25	1
P2/3		45 / 30	50	50	1

Gooch-Tiegel / Gooch crucibles

Artikel Nr. / Article No. 82 A
breite Form, mit Siebboden, glasiert
wide shape, with perforated base, glazed



Größen-Nr. Size No.	oberer / upper Ø mm	Boden / Base mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE Sales Unit
2	39	25	42	25	15
3	42	26	45	35	10

Deckel 79 D, Siebplatten 3l B müssen extra bestellt werden.
Ø Bohrungen ca. 0,5 mm

Lid 79 D, filtering discs 3l B have to be ordered separately.
Filter holes approx. 0.5 mm in Ø

Artikel Nr. / Article No. 82 R
hohe Form, mit Siebboden, glasiert
tall shape, with perforated base, glazed



Größen-Nr. Size No.	oberer / upper Ø mm	Boden / Base mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE Sales Unit
3	35	24	41	25	20

Deckel 79 D, Siebplatten 3l B müssen extra bestellt werden.
Ø Bohrungen ca. 0,5 mm

Lid 79 D, filtering discs 3l B have to be ordered separately.
Filter holes approx. 0.5 mm in Ø

Siebplatten / Filtering discs

Artikel Nr. / Article No. 3l B
nach / according to Dr. Witt



Ø mm	VE Sales Unit
22	30
25	30

Tiegeldeckel / Crucible lids

Artikel Nr. / Article No. 79 D



Größen-Nr. Size No.	DIN	Innen / Inner Ø mm	VE Sales Unit
9		28	50
8		33	50
7	I2904	37	50
7 a	I2904	45	50
6	I2904	49	50
5		54	50
4		64	25
3		70	25
2	I2904	76	25
1		89	20
1 a		94	10

Platten / Spot plates

Artikel Nr. / Article No. 61A
 rechteckig, mit Vertiefungen, glasiert
 rectangular, with wells, glazed



Größen-Nr. Size No.	Länge Length mm	Breite Width mm	Höhe Height mm	Vertiefung / Cavities			VE Sales Unit
				Anzahl Number	Ø mm	Tiefe Depth mm	
3	115	80	12	6	36	11	10

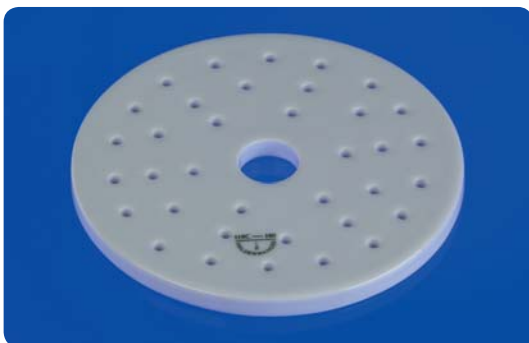
Artikel Nr. / Article No. 61 B



Größen-Nr. Size No.	Länge Length mm	Breite Width mm	Höhe Height mm	Vertiefung / Cavities			VE Sales Unit
				Anzahl Number	Ø mm	Tiefe Depth mm	
2	119	85	6	12	20	3	10
3	127	97	12	12	25	6	10

Exsikkatoren-Platten / Desiccator plates

Artikel Nr. / Article No. 119 C
 mit 20 mm Ø-Loch in der Mitte und mit vielen Löchern
 von ca. 5 mm Ø
 with central hole 20 mm in Ø and filter holes approx. 5 in mm Ø



DIN	Höhe / Height mm	Ø mm	VE Sales Unit
I29II	7,9	90	10
I29II	8,9	140	10
I29II	9,4	190	10
I29II	10,6	235	10
I29II	10,6	280	1

Kasserollen / Casseroles

Artikel Nr. / Article No. 17
 mit Porzellansteiel, glasiert, mit Ausnahme des Randes
 with porcelain handle, glazed except rim



Größen-Nr. Size No.	DIN	Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE Sales Unit
4/0	I2907	63	36	80	10
000	I2907	80	46	140	10
0	I2907	102	58	290	10
2	I2907	127	70	500	4
4	I2907	160	97	1300	1
4 b	I2907	215	110	2600	1

Trichter / Funnels

Artikel Nr. / Article No. 126

nach / according to Dr. Hirsch



Größen Nr. Size No.	DIN	Nenngröße* Nominal size* Ø mm	Innen Inner Ø mm	Höhe Height mm	Rohrlänge Tube length mm	Außen Outer Ø mm	Rohr oben Tube top Ø mm	Rohr unten Tube bottom Ø mm	VE Sales unit
5/0	I2905	8	9	45	22	30	7	5,5	10
4/0		–	11	56	25	40	9	6	10
4/0 a		–	13	61	27	45	12	7	10
000	I2905	16	15	74	33	52	11,5	8	10
00	I2905	25	27	102	42	72	16	11	10

* Die Nenngröße entspricht dem Durchmesser des passenden Filterpapiers.

* The nominal size is equivalent to the diameter of suitable filter paper.

Artikel Nr. / Article No. 127 C

nach / according to Dr. Büchner



Größen Nr. Size No.	DIN	Nenngröße* Nominal size* Ø mm	Innen Inner Ø mm	Höhe Height mm	Rohrlänge Tube length mm	Inhalt ca. Capacity approx. ml	Rohr oben Tube top Ø mm	Rohr unten Tube bottom Ø mm	VE Sales unit
000		18	19	47	20	3	9	8	10
00		27	29	60	30	10	10,5	8,5	10
0		40	42	76	37	25	12,5	10	10
0 a	I2905	45	48	100	41	50	16	14	10
1	I2905	55	59	129	53	75	19	16,5	10
2	I2905	70	74	150	75	135	21	15,5	10
2 a	I2905	90	95	165	75	290	24	20	10
3	I2905	110	114	201	90	580	31	23	3
4	I2905	125	130	232	106	795	31,2	25,5	2
4 a	I2905	150	155	235	110	1250	35	25	2
5	I2905	185	190	260	120	1900	35	25	1
6	I2905	240	250	330	138	4300	40	26	1
6 a	I2905	270	279	300	125	5800	48	29,6	1
8	I2905	320	330	350	150	10600	55	36	1

Schiffchen / Combustion boats

Artikel Nr. / Article No. 30

glasiert / glazed



Größen-Nr. Size No.	Ganze Länge Total length mm	Breite / Width mm	Höhe / Height mm	VE Sales Unit
6	85	13	8	20
7	102	13	10	20
9	130	18	14	10

Messbecher / Graduated beakers

Artikel Nr. / Article No. 51

graduiert, glasiert mit Ausnahme der äußeren Bodenfläche
graduated inside, glazed except outside base



Größen-Nr. Size No.	Boden / Base Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	VE Sales Unit
3 a	80	100	250	3
5 a	95	125	500	2
8	110	165	1000	2
10	140	193	2000	1

Kochbecher / Heating beakers

Artikel Nr. / Article No. 42 A

hohe Form mit Ausguss,
 glasiert, mit Ausnahme der äußeren Bodenfläche
tall shape with spout, glazed except outside base



Größen-Nr. Size No.	oberer / upper Ø mm	Boden / Base Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml
1	56	48	88	125
2	67	58	105	250
4	88	75	135	500
5	100	85	153	750
5 a	110	95	170	1000

Artikel Nr. / Article No. 42 L

niedrige Form mit Ausguss,
 glasiert, mit Ausnahme der äußeren Bodenfläche
low wide shape with spout, glazed except outside base



Größen-Nr. Size No.	oberer / upper Ø mm	Boden / Base Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml
1 a	80	70	90	250
2	95	80	90	400

Kugelmühen / Ball mills

Artikel Nr. / Article No. GSK
mit Deckel, Metallverschluss und Dichtungsring,
innen und außen glasiert, auf Anfrage innen unglasiert
with lid, metal lock and sealing ring, glazed inside and outside,
unglazed inside available upon request



Mühle GSK-Nr. Mill GSK No.	Boden / Base Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml	VE Sales Unit
0	135	182	1000	1
0 a	150	222	1700	1
0 b	200	240	3000	1
1	225	280	5000	1
1 x	288	333	10000	1
1 a	335	360	15000	1

Mengenrichtlinien für Kugelfüllungen / Vol. recommendations for ball fillings

Mühle GSK-Nr. Mill GSK No.	Inhalt/Capacity ca. / approx. l	Ø Kugeln / Balls				
		9 mm	15 mm	20 mm	30 mm	40 mm
0	1	0,10 kg	0,2 kg	0,2 kg	—	—
0 a	1,5	0,15 kg	0,3 kg	0,3 kg	—	—
0 b	3	0,30 kg	0,6 kg	0,6 kg	—	—
1	5	0,50 kg	1,0 kg	1,0 kg	—	—
1 x	10	0,50 kg	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg	—
1 a	15	1,00 kg	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg	2 kg

Kugelzahl pro kg / Number of balls per kg

Kugeln / Balls	9 Ø mm	15 Ø mm	20 Ø mm	30 Ø mm	40 Ø mm	50 Ø mm
Stückzahl ca. Pcs. approx.	1080	230	95	30	12	6

Kugeln / Balls

Artikel Nr. / Article No. 42 K
unglasiert / unglazed
VE je / Sales Unit each: 5 kg

Kugel-Schüttdichte pro Liter / Apparent ball density per litre

Kugeln / Balls	9 Ø mm	15 Ø mm	20 Ø mm	30 Ø mm	40 Ø mm	50 Ø mm
Menge ca. kg Qty. approx. kg	1,35	1,4	1,4	1,3	1,3	1,23

Löffelspatel / Spoon spatulas

Artikel Nr. / Article No. 74



Größen-Nr. Size No.	Länge / Length mm	VE Sales Unit
2	121	20
4	170	20
6	210	10
8	305	5

Tonteller / Clay plates

porös / porous



Ø mm	VE Sales Unit
180	20
220	20

C und S Bestimmungen / C and S Determination

Hartporzellan-Rohre / Hard porcelain tubes

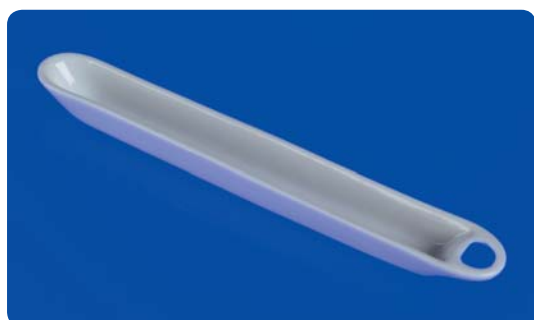
unglasiert / unglazed



Außen / Outer Ø mm	Innen / Inner Ø mm	Länge / Length mm	VE Sales Unit
22	17	500	50
22	17	600	50
26	20	500	50
26	20	600	50

Porzellan-Schiffchen / Porcelain combustion boats

unglasiert / unglazed



Ganze Länge mm Overall length mm	Breite / Width mm	Höhe / Height mm	VE Sales Unit
84	14	9	500

Alsint 99,7 Oxidkeramik / Oxide Ceramics

Alsint 99,7-Schiffchen Alsint 99.7 Boats



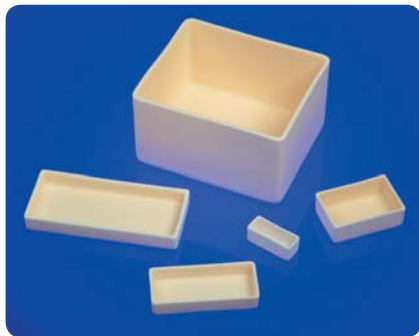
Länge Length mm	Breite Width mm	Höhe Height mm
19	5	4
45	11	7
52	7,5	6
75	11	7
87	17	9
115	16	9
120	30	15
160	40	21
200	15	15

Alsint porös-Glühschalen Alsint porous Incinerating dishes



Länge Length mm	Breite Width mm	Höhe Height mm
420	200	50
350	240	40
350	230	58
280	210	100
220	170	100
210	170	300
100	100	110

Alsint 99,7-Glühkästen Alsint 99.7 Incinerating dishes



Länge Length mm	Breite Width mm	Höhe Height mm
40	10,5	8,5
50	20	20
50	25	20
50	38	36
75	50	25
100	32	28
100	45	19
105	15	15
150	65	19
150	65	35
160	80	30
160	135	90
190	138	75
250	65	30

Alsint 99,7-Röhrentiegel Alsint 99.7 Tubular crucibles



Außen Outer Ø mm	Innen Inner Ø mm	Höhe Height mm
14	10	100
16	12	100
20	15	100
22	17	100
24	19	100
30	25	100
34	28	100
38	32	100
44	38	100
48	40	100
55	45	100
60	50	100
38	32	200
44	38	200

Sonderanfertigungen

Aus Alsint 99,7 fertigen wir auch Bauteile nach Ihren Zeichnungen oder Modellen. Bitte senden Sie uns Ihre entsprechenden Unterlagen, damit wir Ihnen ein unverbindliches Angebot unterbreiten können. Alsint 99,7 wird vorzugsweise bei Verschleißbeanspruchung, bei chemisch-technischer Anwendung oder in der Elektro- und Hochtemperaturtechnik eingesetzt.

Wichtige Hinweise für die Arbeit mit Alsint-99,7-Laborgefäßen:

Dank der hohen Feuerfestigkeit (Schmelzpunkt über 2.000 °C) und der hohen chemischen Resistenz gegen viele Stoffe finden Tiegel und andere Gefäße aus Alsint 99,7 vielfache Verwendung. Die guten Eigenschaften können jedoch nur bei sachgemäßer Handhabung voll erhalten bleiben.

Anwendungsbeispiele

Chemisch-technische Anwendungen:

Tiegel für Kristallzüchtung, Tiegel für Aufschlüsse, Tiegel zum Glühen

Verschleißbeanspruchungen:

Kugelmühlen-Töpfe, Mahlkugeln, Mundstücke, Wellenschutzhülsen

Custom Design

We can custom-make Alsint 99.7 components to your requirements. Simply send us your detailed specifications and we will provide you with an obligation-free quote. Alsint 99.7 is the material of choice for use under high-wear conditions, in chemical technical and electrical engineering applications and in high-temperature technology.

Important Information Concerning the Use of Alsint 99.7 Laboratory Equipment:

Due to its high refractoriness (melting point above 2,000 °C) and chemical resistance to a wide range of substances, crucibles and other devices made of Alsint 99.7 are used in multiple applications. Its outstanding properties, however, are only fully maintained with proper handling.

Applications

Chemical Technical Applications:

Crucibles for crystal growing, crucibles for fusion processes, crucibles for annealing

High-wear Conditions:

Ball mill pots, milling balls, mouthpieces, shaft-protection sleeves

Alsint 99,7-Tiegel Alsint 99.7 Crucibles

zylindrisch, ebener Boden / cylindrical, flat base



Größen-Nr. Size No.	Außen / Outer Ø mm	Innen / Inner Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt / Capacity ca. / approx. ml	Deckel Lid
1A	20	16	30	5	79D/9
2A	30	26	40	15	79D/8
3A	35	30	50	30	79D/7
4A	40	36	60	60	79D/7a
5A	50	44	75	110	79D/5
6A	65	55	100	270	79D/3
7A	85	75	150	700	79D/1
8A	125	110	220	2200	–

konisch, hohe Form / conical, tall shape



Größen-Nr. Size No.	oberer Außen upper outer Ø mm	unterer Außen lower outer Ø mm	Höhe Height mm	Inhalt ca. Capacity approx. ml	Deckel Lid
00C	25	15	30	10	–
0C	30	18	38	15	79D/8
1C	33	18	40	20	79D/7
2C	38	21	47	30	79D/7a
3C	42	25	54	45	79D/6
4C	50	27	65	80	79D/5
5C	62	32	75	150	79D/3
6C	73	35	90	250	79D/2
7C	85	35	100	350	79D/1
8C	90	47	115	500	79D/1a
9C	105	54	130	750	–
10C	120	62	150	1200	–

konisch, breite Form / conical, low wide shape



Größen-Nr. Size No.	oberer Außen upper outer Ø mm	unterer Außen lower outer Ø mm	Höhe Height mm	Inhalt ca. Capacity approx. ml	Deckel Lid
00B	30	14	24	10	79D/8
0B	41	18	37	25	79D/7a
1B	48	20	41	40	79D/5
2B	54	24	50	60	79D/4
3B	60	26	50	80	79D/4
4B	66	30	56	100	79D/3

CaO-FSZ Zirkonoxid / Zirconia

CaO-FSZ-Tiegel / CaO-FSZ Crucibles

zylindrisch, ebener Boden
cylindrical, flat base



Größen-Nr. Size No.	Außen / Outer Ø mm	Innen / Inner Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml
1 L	19	16	28	5
2 L	28	25	34	15
3 L	33	29	46	25
4 L	38	34	57	50
5 L	48	43	72	90
6 L	61	54	100	200
7 L	80	73	143	550

konisch, hohe Form
conical, tall shape



Größen-Nr. Size No.	oberer / upper Ø mm	Boden / Base Ø mm	Höhe / Height mm	Inhalt ca. ml Capacity approx. ml
00 K	24	14	29	7
0 K	28	17	36	14
1 K	32	17	39	18
2 K	36	19	46	30
3 K	41	24	52	45
4 K	47	26	62	70
5 K	59	31	71	125
6 K	70	34	85	200
7 K	81	34	95	300
8 K	86	45	108	400

Sondergrößen und Sonderanfertigungen auf Anfrage.

Für alle in diesem Katalog aufgelisteten Produkte gilt DIN 40680 – grob. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Special sizes and custom designs available on request.

All products listed in this catalogue are in accordance with DIN 40680 – subject to inadvertent modifications, errors and omissions.



Morgan Advanced Materials
Haldenwanger GmbH
Teplitzer Str. 27
84478 Waldkraiburg
Germany

T +49 (0)8638 60 04-0
F +49 (0)8638 60 04-317

info.haldenwanger@morganplc.com



<http://www.haldenwanger.de>

Morgan Advanced Materials Haldenwanger ist international zertifiziert nach ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007
Morgan Advanced Materials Haldenwanger has achieved international ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 and BS OHSAS 18001:2007 certification.

www.morganadvancedmaterials.com
www.haldenwanger.de

