



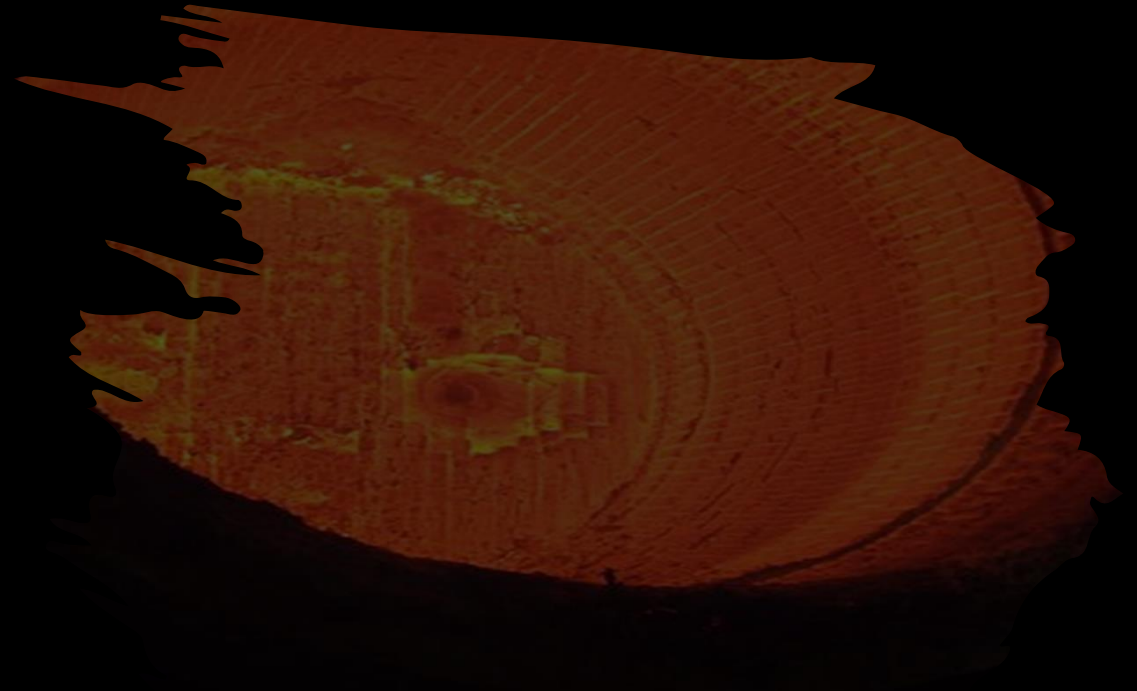
BEKA Spülsysteme

**HEUTE UND IN ZUKUNFT.
GEMEINSAM.
TECHNOLOGIE.**

... Fortschritt made in Plettenberg.

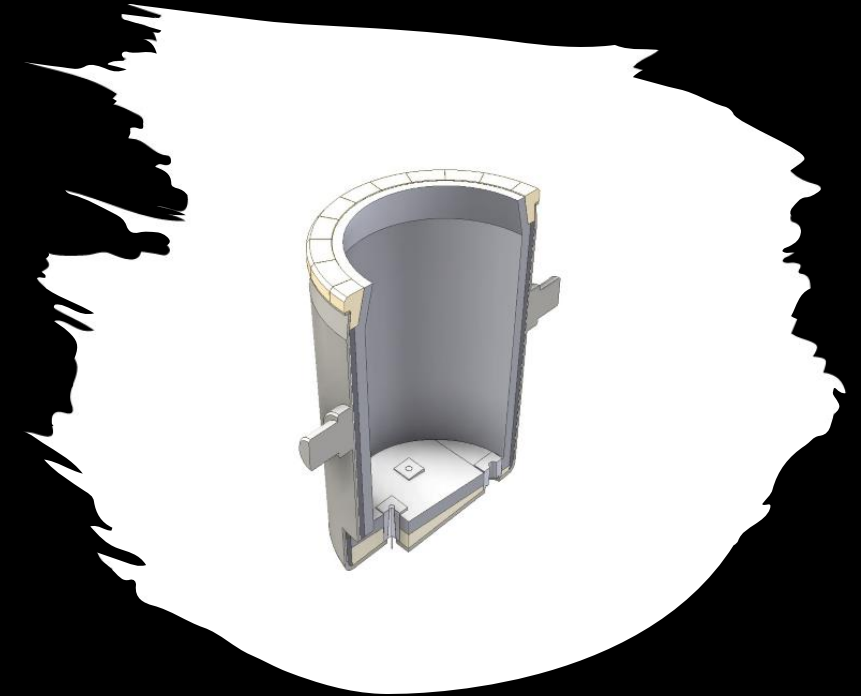
BEKA Spüler

- Spülsysteme für die Eisen, Stahl und Gießerei Industrie
- Alle gezeigten und beschriebenen Systeme sind in jedem Blechformat produzierbar.



Verschiedene Spülsysteme

- Spüler mit direkter Porosität :
 - Spüler mit runden Kanälen (Kapillarspüler)
 - Spüler mit Schlitzen (Schlitzspüler)
 - Spüler mit ringförmigem Kanal (Ringspaltspüler)
 - Segment - Spüler (Plattenspüler)
- Spüler mit indirekter Porosität :
 - rein poröse Spüler (hauptsächlich für den Gießereibetrieb)
 - Randspüler = Gas tritt zwischen Keramik und Blechmantel aus
- Kombi-Systeme, aus porösem plus dichtem Material :
 - poröser Kern, dichte Ummantelung
 - Dichter Kern, poröse Ummantelung



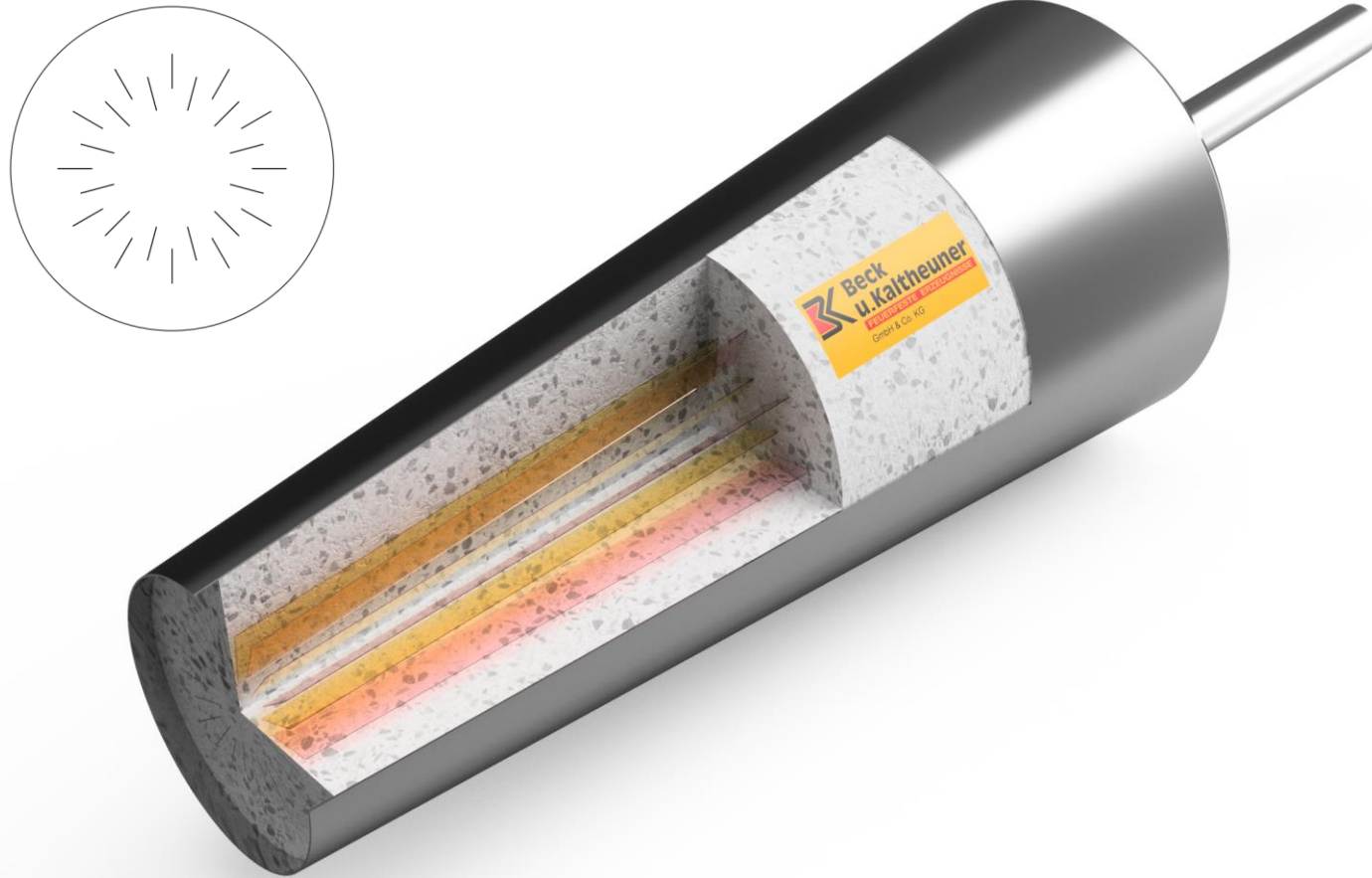
Schlitzspüler



Vielseitig einsetzbares Spülsystem mit der Möglichkeit für kleinste Spülgasmengen bis hin zu höchsten Durchflußmengen.

Die Durchflußmenge kann eingestellt werden durch die Verwendung von verschiedener Anzahl an Schlitzen, der Schlitzstärke sowie verschiedener Schlitzbreiten

Doppel - Schlitzspüler



Schlitzspüler mit 2 Ringen von Schlitzten, versetzt zueinander angeordnet.

Für Spüler mit höheren Durchflußmengen

Die Durchflußmenge kann eingestellt werden durch Verwendung von verschiedener Anzahl an Schlitzten, der Schlitzstärke sowie verschiedener Schlitzbreiten innen und außen.

Gute Öffnungsrate durch hohen freien Querschnitt an Gaskanälen an der Oberfläche !

Weniger Verschleiß während dem Freibrennen, da die komplette Oberfläche mit Schlitzten abgedeckt ist und somit beim Reinigen schneller die erforderliche Mindest-Gasmenge erreicht werden kann.

Kürzeres Brennen bedeutet weniger Verschleiß durch die über 2000° C heiße Sauerstoffflanze

Spüler mit Ringspalt



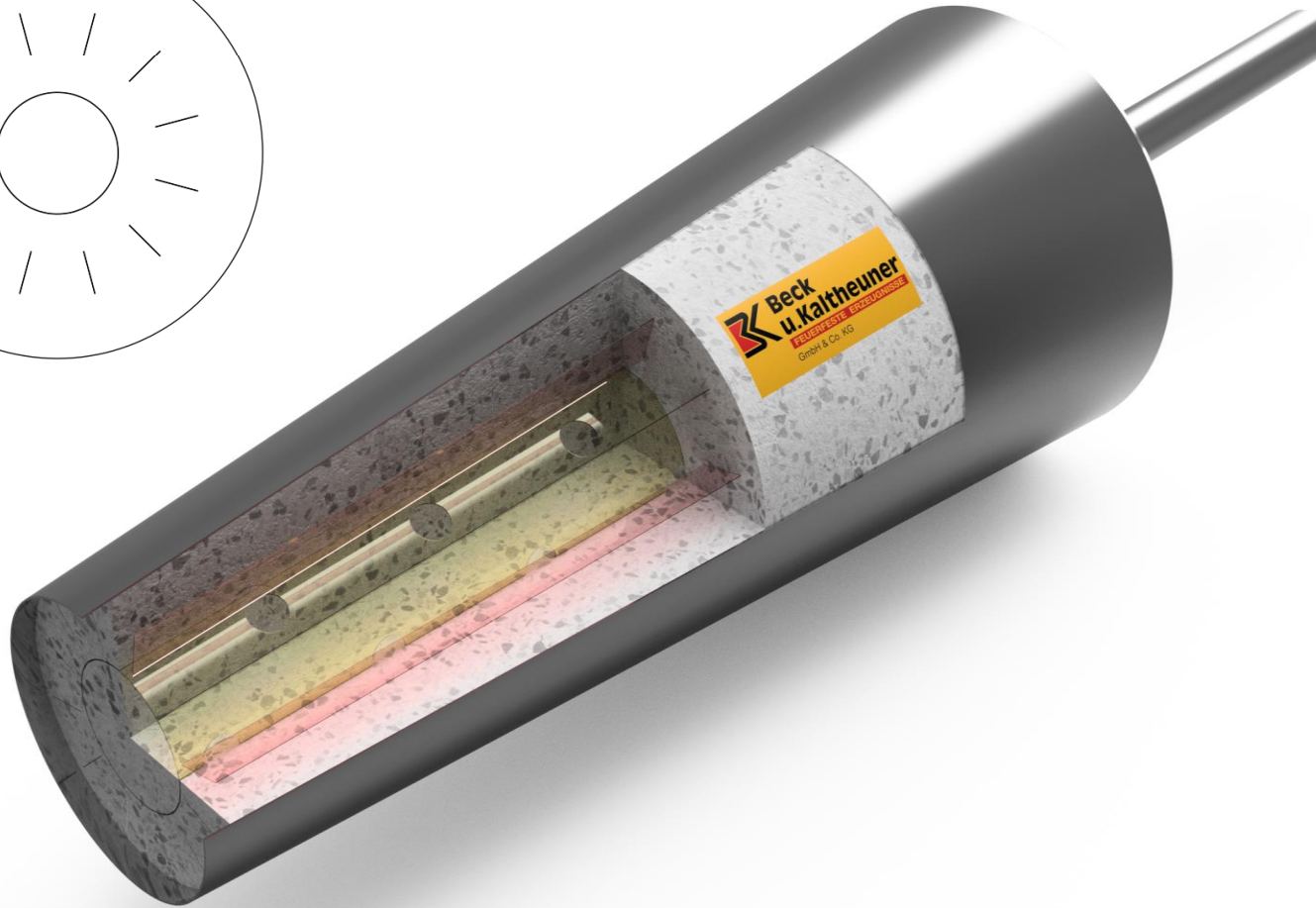
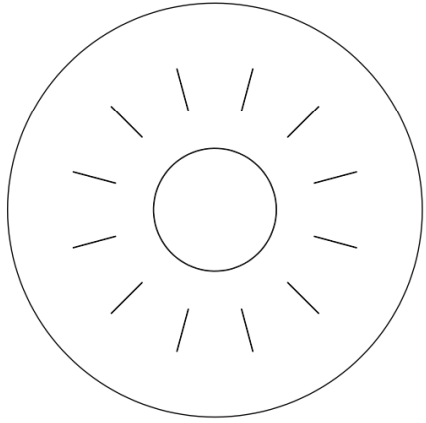
Gute Öffnungsrate aufgrund des ringförmigen Gaskanals

Wenn ein Teilbereich der Spüloberfläche mit Reststahl – oder Schlacke bedeckt ist, kann das Spülgas einen kleinen, offenen Bereich finden, hier ausströmen und den restlichen Ringkanal freispülen

Dies ist nicht möglich bei Spülern mit herkömmlichen Schlitzten, da diese jeweils einzeln mit Spülgas versorgt werden

Die erforderliche Durchflußmenge kann bestimmt werden durch die Auswahl von Folien verschiedener Durchmesser sowie verschiedener Folienstärken

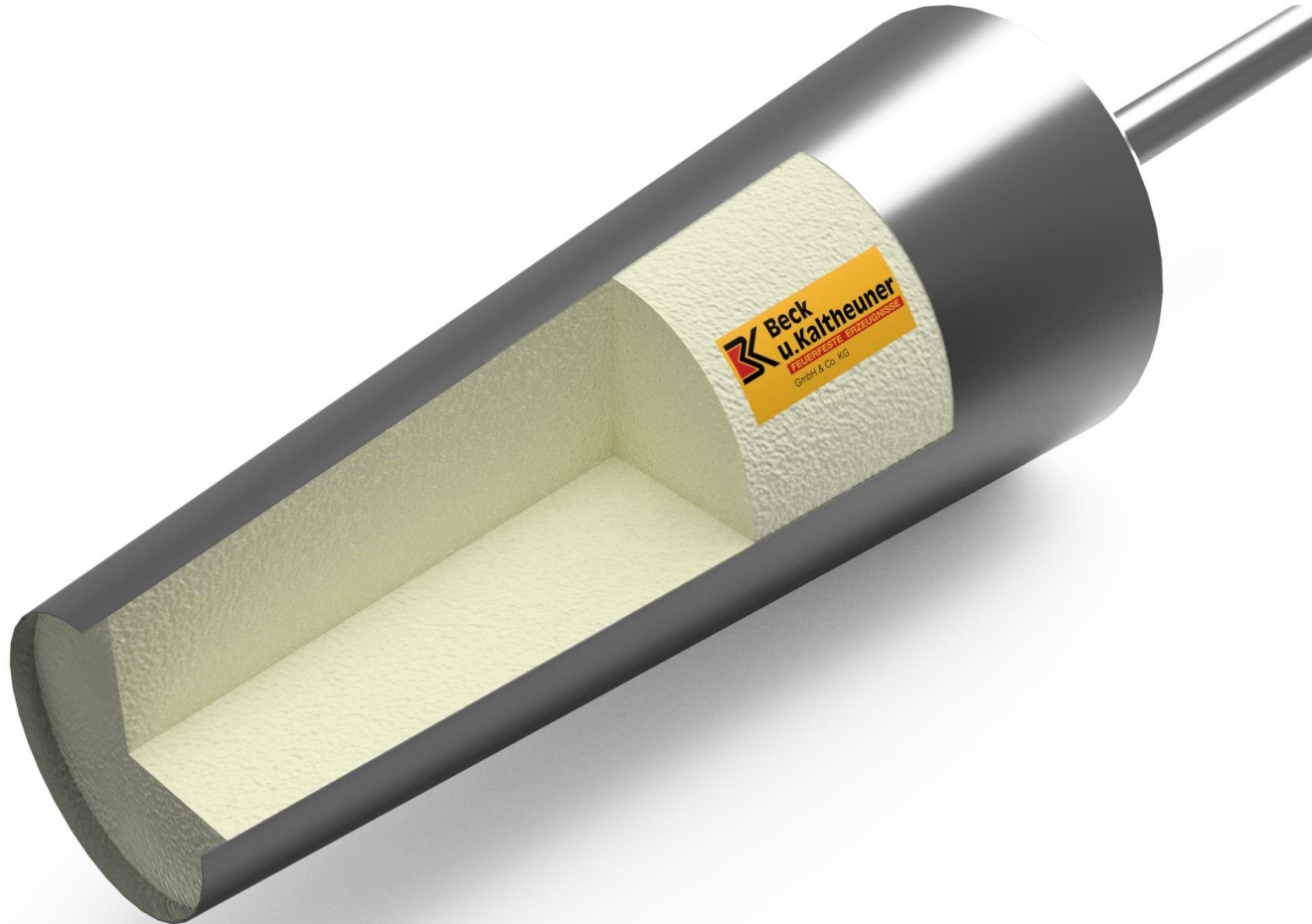
Spüler mit Ringspalt und Schlitzen



Kombination aus Schlitz und Ringspaltfolie der die beiden Vorteile von Schlitz und Ringspaltspüler in sich vereint.

Die erforderliche Durchflußmenge kann bestimmt werden durch die Auswahl von Folien verschiedener Durchmesser, der Folienstärken und durch die Schlitzstärke, Breite und Anzahl.

Rein poröse Spüler



Spüler mit indirekter Porosität

Besonders entwickelt für Gießereien, diskontinuierliche Fahrweisen und spezielle Anwendungen, z. B. für sehr dünnflüssige Metalle wie Cu, Ni etc.

Gute Anspülrate

Hoher Reinigungseffekt von Metallen aufgrund vieler kleiner Blasen mit einer großen spezifischen Oberfläche

Verfügbar mit verschiedenen Porengrößen, verschiedenen Korngrößen des Rohstoffes

Höherer Verschleiß im Vergleich zu Spülern aus dichtem Beton möglich, vor allem, wenn mit hohen Gasmengen und/oder hohen Drücken gearbeitet wird

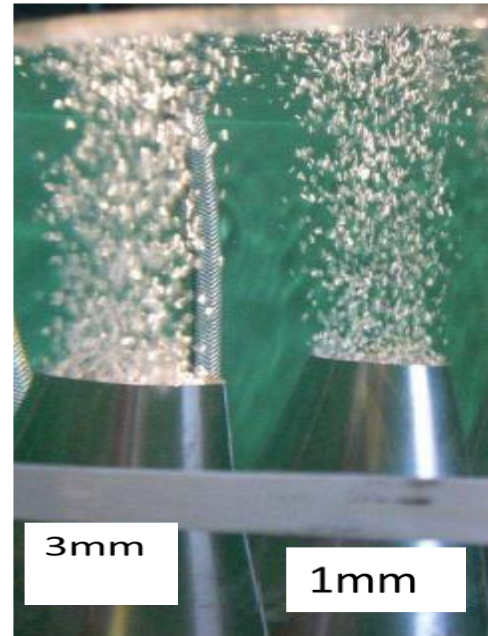
Empfindlicher gegen Oxygenreinigen, jedoch seltener erforderlich

Poröse Spüler mit verschiedenen Korngrößen

- Neben der Standardvariante mit einer Korngröße von max. 1mm, gibt es eine zweite Variante mit größerem Korn von max. 3mm.
- Kleinere Poren bieten eine größere Anzahl noch kleinerer Blasen mit einer erhöhten spezifischen Oberfläche für einen besseren Reinigungseffekt sowie geringerer Infiltration flüssiger Metalle oder Schlacken.

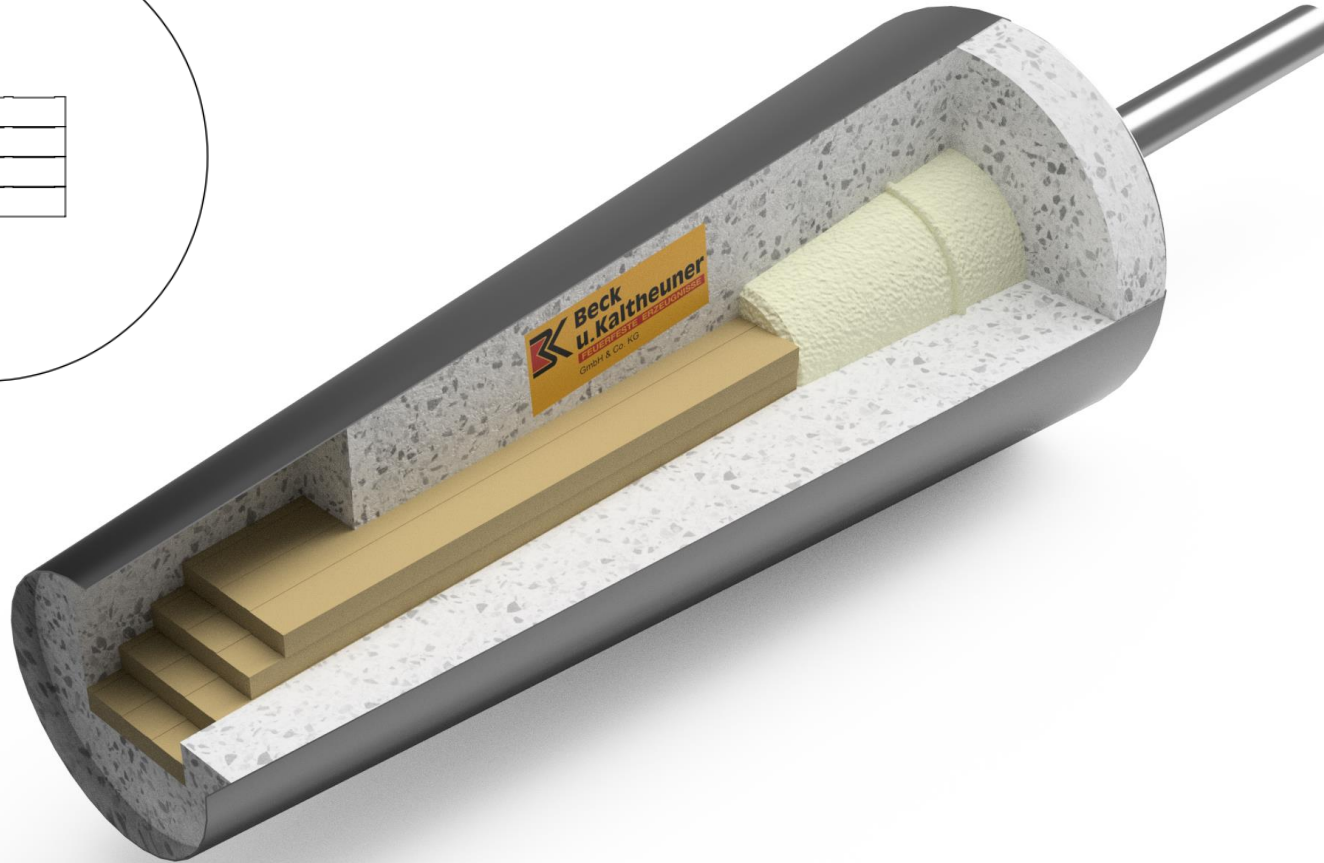
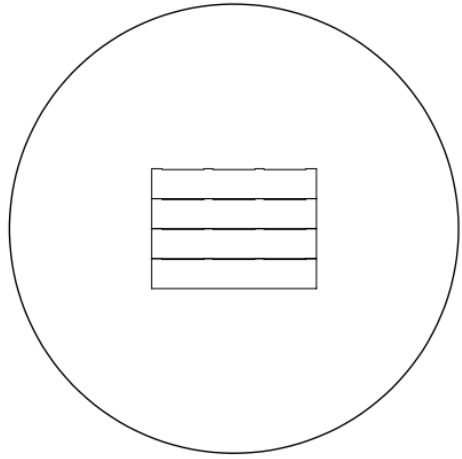


KDF 1300°C = 40 N/mm²



KDF 1300°C = 64 N/mm²

Segment oder Platten Spüler

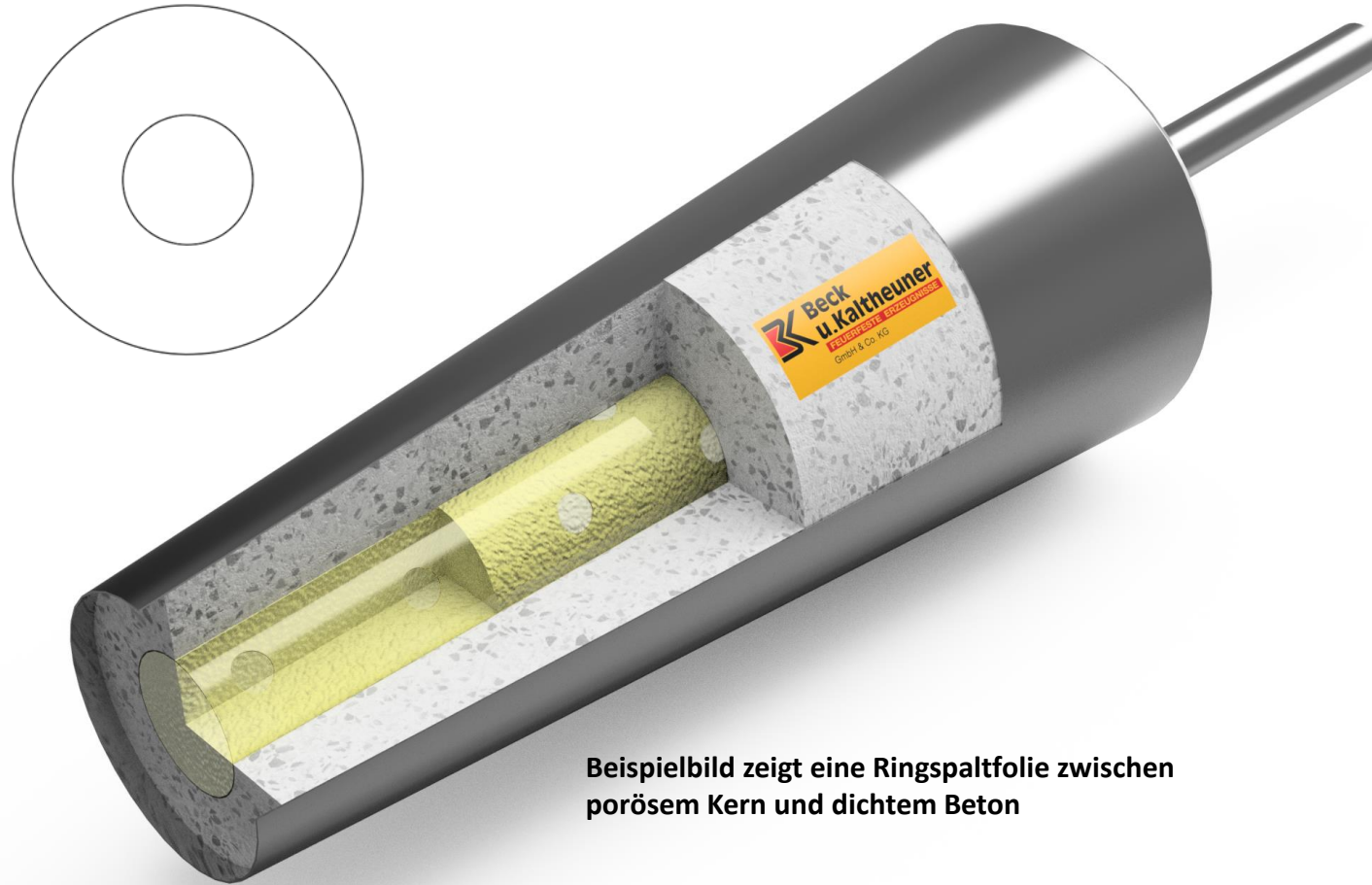


4 gepresste, gebrannte Platten mit Schlitzen im Zentrum des Spülers, eingebettet in Beton

Das Behandlungsgas wird durch einen porösen Bereich im hinteren Teil des Spülers durch die Keramikplatten geleitet

System ist bekannt für exzellente Öffnungsraten

Kombi System mit porösem Kern & dichtem Beton außen



Beispielbild zeigt eine Ringspaltfolie zwischen porösem Kern und dichtem Beton

Gute Öffnungsrate aufgrund der Kombination eines Ringkanals mit dem porösen Kern

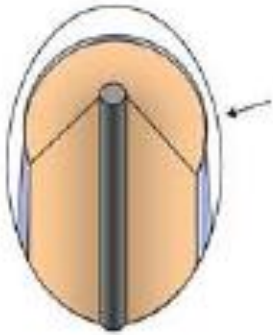
Die Gasmenge kann bestimmt werden durch die Abmessungen der runden Folie (Durchmesser und Stärke)

Wegen der guten Spülbereitschaft oft eingesetzt für die Behandlung von Edelstählen

Verschleiß Früherkennungssysteme

- Alle optischen Verschleiß-Früherkennungen erfordern ein sauberes Freibrennen des Spülers
- **Indikatoren, installiert in der „heißen Seite“ des Spülers :**
- Die Früherkennung ist sichtbar von Beginn an !
- Die verbleibende gewünschte Restlänge ist erreicht, sobald der Stift nicht mehr sichtbar wird beim Freibrennen
- Üblich sind Stahlstifte von 10 -12mm Diam. oder SiC-Pins gleicher Abmessung

Steel-pin
or
SiC-pin



Verschleiß Früherkennungssysteme

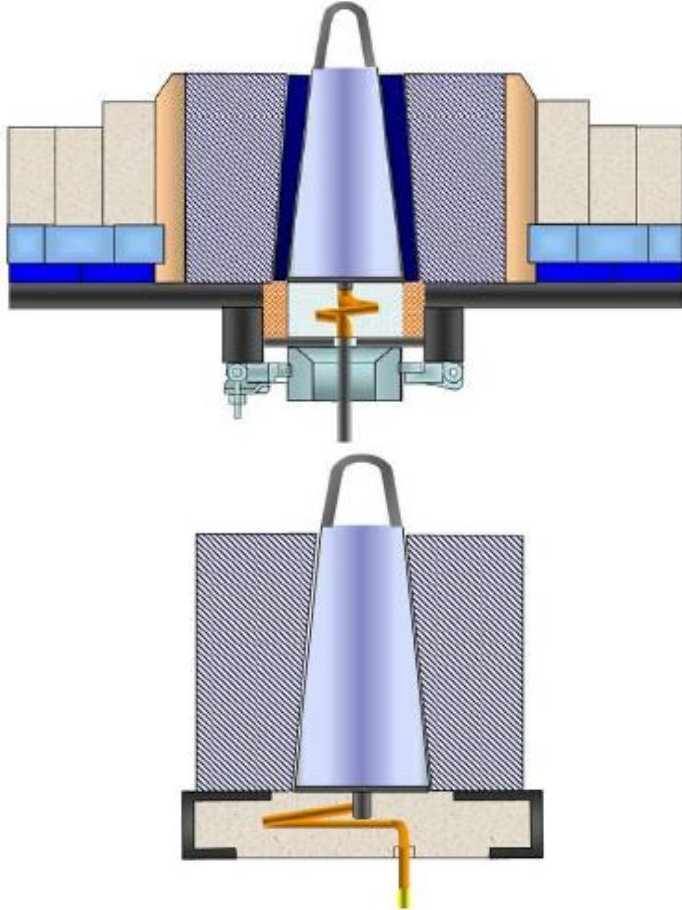
- Alle optischen Verschleiß-Früherkennungen erfordern ein sauberes Freibrennen des Spülers
- **Indikatoren, installiert in der „kalten Seite“ des Spülers :**
- Die verbleibende gewünschte Restlänge ist erreicht, sobald der Indikator erscheint
- Üblich sind Indikatoren aus Folie, rund oder quadratisch
- Möglich sind auch Körper aus SiC-Massen



Früherkennung aus Folie



Durchbruchsisicherungs Systeme



Spüler mit
spiralförmigem
Gasanschluss für
wechselbare Systeme
Spiralen aus Kupfer
oder Stahl

Spülsets mit
Spiralförmigem
Gasanschluss für
nicht wechselbare
Systeme Spirale aus
Kupfer

TECHNISCHE DATEN
DATA SHEET
FICHE TECHNIQUE



📍 Dieselstr. 3,
58840 Plettenberg
☎ +49 2391 817 0
✉ info@beka-feuerfest.de
🌐 www.beka-feuerfest.de

BEKAFIX 97/3 Perm

VDEh-Code 0 0 1 6 0 0 95 24 70
BEKA-Code 10000618

Gruppe Class Classe	Low Cement Feuerbeton Low Cement Castable Béton à basse teneur en ciment	Chemische Analyse Chemical analysis Analyse chimique	Al ₂ O ₃ : 97,4 % SiO ₂ : 0,1 % Fe ₂ O ₃ : 0,1 %	TiO ₂ : 0,1 % CaO: 2,1 %
Verarbeitung Application Mise en œuvre	schütten / stochern casting / rodding couler / piquer	Körnung Grain size Granulométrie	0 – 3 mm	
Wesentlicher Rohstoff Basic raw material Agrégat de base	Sintertonerde Sinter-Alumina Alumine sinter	Kaltdruckfestigkeit Cold crushing strength Compression à froid	59 MPa (110 °C) 40 MPa (1000 °C) 68 MPa (1300 °C) 99 MPa (1600 °C)	
Klassifikationstemperatur Classification temperature Température de classification	>1700 °C	Kaltbiegefestigkeit Cold modulus of rupture Flexion à froid	10 MPa (110 °C) 5 MPa (1000 °C) 11 MPa (1300 °C) 25 MPa (1600 °C)	
Max. Anwendungstemperatur Max. service temperature Température limite d'emploi	1700 °C	Reversible Wärmeausdehnung Reversible thermal expansion Dilatation thermique réversible	n.a. % (600 °C) n.a. % (800 °C) n.a. % (1000 °C)	
Anmachflüssigkeit, Wasser Mixing liquid, Water Liquide de gâchage, Eau	2,9 – 3,3 l/100 kg	Bleibende Längenänderung Permanent linear change Variation permanente	-0,1 % (110 °C) -0,1 % (1000 °C) -0,1 % (1300 °C) +0,1 % (1600 °C)	
Rohdichte Bulk density Masse vol. apparente	2,48 g/cm ³ (110 °C) 2,46 g/cm ³ (1000 °C) 2,45 g/cm ³ (1300 °C) 2,43 g/cm ³ (1600 °C)	Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity Conductibilité thermique	1,9 W/m K (800 °C) 1,9 W/m K (1000 °C) 1,9 W/m K (1200 °C)	
Materialbedarf Requirement Quantité nécessaire	2,42 kg/dm ³	Lagerfähigkeit (trocken, frostfrei) Storage limit (dry, frost-free) Limite de stockage (sec, abri du gel)	6 Monate 6 Months 6 Mois	

Anmerkungen / Remarks:
Verarbeitungsrichtlinien beachten / Observe handling recommendations; n.a. – nicht anwendbar / not applicable;
Die angegebenen Daten sind Richtwerte, ermittelt aus der laufenden Fertigung. Entwicklungs oder
fertigungstechnische Änderungen sind möglich. / The indicated values are standard values determined on the current
production. Technical changes, which are based on progress or technical developments are possible;
Prüfungen wurden entsprechend der gängigen DIN-/ISO-Normen bzw. PRE-Empfehlungen durchgeführt. /
Tests were performed according to common DIN-/ISO-standards and PRE-recommendations, respectively.

Revision:
November 2020
November 2020

TECHNISCHE DATEN
DATA SHEET
FICHE TECHNIQUE



📍 Dieselstr. 3,
58840 Plettenberg
☎ +49 2391 817 0
✉ info@beka-feuerfest.de
🌐 www.beka-feuerfest.de

BEKAFIX 97/1 Perm

VDEh-Code 0 0 1 6 0 0 95 24 70
BEKA-Code 10000616

Gruppe Class Classe	Low Cement Feuerbeton Low Cement Castable Béton à basse teneur en ciment	Chemische Analyse Chemical analysis Analyse chimique	Al ₂ O ₃ : 97,4 % SiO ₂ : 0,1 % Fe ₂ O ₃ : 0,1 %	TiO ₂ : 0,1 % CaO: 2,1 %
Verarbeitung Application Mise en œuvre	schütten / stochern casting / rodding couler / piquer	Körnung Grain size Granulométrie	0 – 1 mm	
Wesentlicher Rohstoff Basic raw material Agrégat de base	Sintertonerde Sinter-Alumina Alumine sinter	Kaltdruckfestigkeit Cold crushing strength Compression à froid	56 MPa (110 °C) 29 MPa (1000 °C) 57 MPa (1300 °C) 101 MPa (1600 °C)	
Klassifikationstemperatur Classification temperature Température de classification	>1700 °C	Kaltbiegefestigkeit Cold modulus of rupture Flexion à froid	11 MPa (110 °C) 4 MPa (1000 °C) 9 MPa (1300 °C) 28 MPa (1600 °C)	
Max. Anwendungstemperatur Max. service temperature Température limite d'emploi	1700 °C	Reversible Wärmeausdehnung Reversible thermal expansion Dilatation thermique réversible	n.a. % (600 °C) n.a. % (800 °C) n.a. % (1000 °C)	
Anmachflüssigkeit, Wasser Mixing liquid, Water Liquide de gâchage, Eau	4,0 – 4,4 l/100 kg	Bleibende Längenänderung Permanent linear change Variation permanente	-0,1 % (110 °C) -0,1 % (1000 °C) -0,1 % (1300 °C) -0,1 % (1600 °C)	
Rohdichte Bulk density Masse vol. apparente	2,45 g/cm ³ (110 °C) 2,40 g/cm ³ (1000 °C) 2,36 g/cm ³ (1300 °C) 2,46 g/cm ³ (1600 °C)	Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity Conductibilité thermique	1,9 W/m K (800 °C) 1,9 W/m K (1000 °C) 2,0 W/m K (1200 °C)	
Materialbedarf Requirement Quantité nécessaire	2,40 kg/dm ³	Lagerfähigkeit (trocken, frostfrei) Storage limit (dry, frost-free) Limite de stockage (sec, abri du gel)	6 Monate 6 Months 6 Mois	

Anmerkungen / Remarks:
Verarbeitungsrichtlinien beachten / Observe handling recommendations; n.a. – nicht anwendbar / not applicable;
Die angegebenen Daten sind Richtwerte, ermittelt aus der laufenden Fertigung. Entwicklungs oder
fertigungstechnische Änderungen sind möglich. / The indicated values are standard values determined on the current
production. Technical changes, which are based on progress or technical developments are possible;
Prüfungen wurden entsprechend der gängigen DIN-/ISO-Normen bzw. PRE-Empfehlungen durchgeführt. /
Tests were performed according to common DIN-/ISO-standards and PRE-recommendations, respectively.

Revision:
November 2020
November 2020

TECHNISCHE DATEN
DATA SHEET
FICHE TECHNIQUE



📍 Dieselstr. 3,
58840 Plettenberg
☎ +49 2391 817 0
✉ info@beko-feuerfest.de
🌐 www.beko-feuerfest.de

BEKAFIX 94/6 MA 3

VDEh-Code 0 0 1 8 02 95 30 70
BEKA-Code 10000702

Gruppe Class Classe	Low Cement Feuerbeton Low Cement Castable Béton à basse teneur en ciment	Chemische Analyse Chemical analysis Analyse chimique	Al ₂ O ₃ : 95,0 % SiO ₂ : 0,1 % Fe ₂ O ₃ : 0,1 %	TiO ₂ : 0,0 % CaO: 1,4 % MgO: 3,4 %
Verarbeitung Application Mise en œuvre	vibrieren vibrate vibrer	Körnung Grain size Granulométrie	0 – 6 mm	
Wesentlicher Rohstoff Basic raw material Agrégat de base	Sintertonerde / Spinell Sinter-Alumina / Spinel Alumine sinter / Spinelle	Kaltdruckfestigkeit Cold crushing strength Compression à froid	116 MPa (110 °C) 150 MPa (1000 °C) 137 MPa (1200 °C) 220 MPa (1500 °C)	
Klassifikationstemperatur Classification temperature Température de classification	>1700 °C	Kaltbiegefestigkeit Cold modulus of rupture Flexion à froid	13 MPa (110 °C) 18 MPa (1000 °C) 20 MPa (1200 °C) 45 MPa (1500 °C)	
Max. Anwendungstemperatur Max. service temperature Température limite d'emploi	1700 °C	Reversible Wärmeausdehnung Reversible thermal expansion Dilatation thermique réversible	0,51 % (600 °C) 0,71 % (800 °C) 0,92 % (1000 °C)	
Anmachflüssigkeit, Wasser Mixing liquid, Water Liquide de gâchage, Eau	3,8 – 4,0 l/100 kg	Bleibende Längenänderung Permanent linear change Variation permanente	-0,0 % (110 °C) +0,1 % (1000 °C) +0,0 % (1200 °C) +0,1 % (1500 °C)	
Rohdichte Bulk density Masse vol. apparente	3,16 g/cm ³ (110 °C) 3,12 g/cm ³ (1000 °C) 3,09 g/cm ³ (1200 °C) 3,13 g/cm ³ (1500 °C)	Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity Conductibilité thermique	3,3 W/m K (400 °C) 2,9 W/m K (800 °C) 2,5 W/m K (1200 °C)	
Materialbedarf Requirement Quantité nécessaire	3,04 kg/dm ³	Lagerfähigkeit (trocken, frostfrei) Storage limit (dry, frost-free) Limite de stockage (sec, abri du gel)	8 Monate 8 Months 8 Mois	

Anmerkungen / Remarks:

Verarbeitungsrichtlinien beachten / Observe handling recommendations; n.a. = nicht anwendbar / not applicable;
Die angegebenen Daten sind Richtwerte, ermittelt aus der laufenden Fertigung, Entwicklungs- oder
fertigungstechnische Änderungen sind möglich. / The indicated values are standard values determined on the current
production. Technical changes, which are based on progress or technical developments are possible;
Prüfungen wurden entsprechend der gängigen DIN-/ISO-Normen bzw. PRE-Empfehlungen durchgeführt. /
Tests were performed according to common DIN-/ISO-standards and PRE-recommendations, respectively.

Revision:

März 2021
March 2021

TECHNISCHE DATEN
DATA SHEET
FICHE TECHNIQUE



📍 Dieselstr. 3,
58840 Plettenberg
☎ +49 2391 817 0
✉ info@beko-feuerfest.de
🌐 www.beko-feuerfest.de

BEKAFIX 95 D 2

VDEh-Code 0 0 1 8 00 95 31 70
BEKA-Code 10000750

Gruppe Class Classe	Low Cement Feuerbeton Low Cement Castable Béton à basse teneur en ciment	Chemische Analyse Chemical analysis Analyse chimique	Al ₂ O ₃ : 98,0 % SiO ₂ : 0,1 % Fe ₂ O ₃ : 0,1 %	TiO ₂ : 0,1 % CaO: 1,3 %
Verarbeitung Application Mise en œuvre	vibrieren vibrate vibrer	Körnung Grain size Granulométrie	0 – 6 mm	
Wesentlicher Rohstoff Basic raw material Agrégat de base	Sintertonerde Sinter-Alumina Alumine sinter	Kaltdruckfestigkeit Cold crushing strength Compression à froid	130 MPa (110 °C) 140 MPa (1000 °C) 250 MPa (1500 °C)	
Klassifikationstemperatur Classification temperature Température de classification	>1700 °C	Kaltbiegefestigkeit Cold modulus of rupture Flexion à froid	20 MPa (110 °C) 25 MPa (1000 °C) 70 MPa (1500 °C)	
Max. Anwendungstemperatur Max. service temperature Température limite d'emploi	1700 °C	Reversible Wärmeausdehnung Reversible thermal expansion Dilatation thermique réversible	0,48 % (600 °C) 0,65 % (800 °C) 0,89 % (1000 °C)	
Anmachflüssigkeit, Wasser Mixing liquid, Water Liquide de gâchage, Eau	3,7 – 3,9 l/100 kg	Bleibende Längenänderung Permanent linear change Variation permanente	+0,0 % (110 °C) +0,1 % (1000 °C) +0,2 % (1500 °C)	
Rohdichte Bulk density Masse vol. apparente	3,15 g/cm ³ (110 °C) 3,13 g/cm ³ (1000 °C) 3,09 g/cm ³ (1500 °C)	Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity Conductibilité thermique	3,6 W/m K (400 °C) 3,1 W/m K (800 °C) 2,6 W/m K (1200 °C)	
Materialbedarf Requirement Quantité nécessaire	3,10 kg/dm ³	Lagerfähigkeit (trocken, frostfrei) Storage limit (dry, frost-free) Limite de stockage (sec, abri du gel)	8 Monate 8 Months 8 Mois	

Anmerkungen / Remarks:

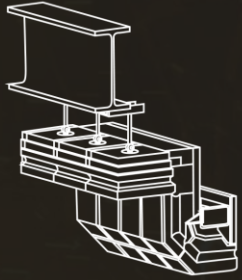
Verarbeitungsrichtlinien beachten / Observe handling recommendations; n.a. = nicht anwendbar / not applicable;
Die angegebenen Daten sind Richtwerte, ermittelt aus der laufenden Fertigung, Entwicklungs- oder
fertigungstechnische Änderungen sind möglich. / The indicated values are standard values determined on the current
production. Technical changes, which are based on progress or technical developments are possible;
Prüfungen wurden entsprechend der gängigen DIN-/ISO-Normen bzw. PRE-Empfehlungen durchgeführt. /
Tests were performed according to common DIN-/ISO-standards and PRE-recommendations, respectively.

Revision:

Juni 2020
June 2020

UNSERE

TECHNOLOGIEN.



Ofen- Anlagenbau

Das Lieferprogramm umfasst unter anderem Deckensysteme, Kurvenbauteile, Sandwich-Blocks, Sturz- und Trennwehrbauteile, Herdbauteile, Brennersteine u.v.m.



Kokerei

Wir verfügen über langjährige Erfahrung im Bereich der Zustellung von Türstopfen-Systemen mit Gewindekloben-Verankerung für Koksofentüren.



Gießerei

Die Anforderungen an die Feuerfest-Zustellung sind durch die Notwendigkeit höherer Produktivität und geringerer Kosten bei jeweils vorhandenen Schrottqualitäten entsprechend gestiegen.



Aluminium

Unser Service umfasst die Wartung sowie die Reparatur von Bestandsanlagen. Diese können sowohl bei abgeschalteter Anlage, sowie im laufenden Betrieb vorgenommen werden.



Zement

Das Produktportfolio von Beck u. Kaltheuner umfasst aluminiumreiche monolithische Produkte mit besonderen Eigenschaften, speziell konzipiert und entwickelt für den Einsatz im Zementwerk.



Hochofen

Die Hochofenroute, oder auch integrierte Route genannt, ist noch immer die bedeutendste Methode, wenn es um die Herstellung von Roheisen geht.