

Innovative Herstellungstechnologien für globale grobkeramische Märkte

www.mantecrefractories.com



Mantec Refractories ist eine Division von Mantec Technical Ceramics, einem vielseitigen Fertigungstechnikunternehmen mit über 50 Jahren Erfahrung beim Bereitstellen von maßgeschneiderten und innovativen feuerfesten Produkten und Herstellungslösungen für globale Grobkeramikunternehmen.

Mantec hat seinen Hauptsitz in Stoke-on-Trent, im Herzen der britischen Keramikregion. Diese Region ist weltweit für ihre Keramik-Expertise und -Tradition bekannt, was es Mantec ermöglicht, das allerbeste technische Know-How einzusetzen. Mantec strebt stets danach, in allen seinen Fachbereichen Branchenexperte zu bleiben und seine Keramiklösungen in die ganze Welt zu exportieren.

Die folgenden innovativen Produkte von Weltklasse sind für Grobkeramikhersteller unersetzlich, um die thermische Leistung und Effizienz in ihren Öfen zu maximieren:

# Ultralite™ Advanced Solutions

Ein vollständiges Sortiment an innovativen, energieeffizienten und ultraleichten feuerfesten Produkten, das in einer Zeit der ständig steigenden Brennstoffkosten eine große Auswirkung auf viele Grobkeramikanlagen auf der ganzen Welt hat. Es ermöglicht einen signifikanten Beitrag bei der Reduktion der Gesamtenergiekosten der Öfen und verbessert so die Herstellungseffizienz und die Gewinne.



Mantec ist der Hersteller der global bekannten Bullers-Temperaturregelungsgeräte, die den Industriestandard bilden. Sie werden von vielen weltweit führenden Grobkeramikherstellern verwendet und dienen als wesentliches preisgünstiges und präzises Instrument, um zuverlässig die Ausgeglichenheit und Einheitlichkeit der Feuerungsbedingungen in den Öfen zu prüfen.





#### **Ultralite-Technologie**

Ultralite ist ein extrem ultraleichtes, mikroporöses feuerfestes Material, das nur bei Mantec Technical Ceramics erhältlich ist.

Die zum Patent angemeldete Ultralite-Technologie ist die moderne Alternative für traditionelle und weniger effiziente Materialien wie Vermiculit, Perlit, Blähton, Keramikfaser und andere dichtere Feuerfestzemente.

Indem Keramikhersteller die Ultralite-Technologie in ihren Öfen spezifizieren und installieren, stellen sie sicher, dass sie die modernsten effizienten Materialtechnologien verwenden, die langfristige einheitliche Produktleistung und langfristige Kostenund Energieeinsparungen ermöglichen:

Feuerfeste Ultralite-Produkte haben die folgenden technologischen und Leistungsvorteile gegenüber anderen feuerfesten Materialien:

- Stabilität bei hohen Temperaturen
- √ Hohe offene Porosität
- Niedrige thermische Masse
- ⋠ Niedrige Permeabilität
- Niedriger
  Wärmeleitfähigkeit
- Niedrige Rohdichte
- **4** Ultraleicht

## **Ultralite-Feuerfestprodukte**

Das feuerfeste Ultralite-Sortiment besteht aus den folgenden marktführenden Produkten, die spezifisch für den globalen Grobkeramiksektor entwickelt wurden:

- Ultralite Loose Fill (ULF)
  Feuerfeste Isolierung für hohe Temperaturen
- Ultralite Refractory Castables (URC/UCF)
  Ultraleichte monolithische feuerfeste Produkte

Die vereinte Nutzung dieser feuerfesten Ultralite-Produkte in einem Ofen sorgt für optimales Ofendesign und optimale Leistung.







#### **Ultralite Loose Fill (ULF)**

Die ultimative Schüttfüllisolation für den Ofenwagen mit außergewöhnlich lang anhaltenden Isolationseigenschaften.

Produkt- code	Temperaturklasse	Dichte	Typischer Industriesektor
ULF-10	1050°C (1922°F)	75Kg/m³ (4,68 lb/ft³)	Ziegel, Dachziegel, Sanitärkeramik
ULF-12	1250°C (2282°F)	110Kg/m³ (6,87 lb/ft³)	Sanitärkeramik, Geschirr, Feuerfestmaterialien

#### Die Vorteile der Ultralite Schüttdämmung:

- Kocheffizient und leicht, mit Energieeinsparungen von bis zu 40% in Ofenwagenbasen bei jeder Feuerung.
- Niedrige Dichte, niedrige thermische Masse und hohe Porosität, was zu niedrigeren Energiekosten für den Ofen und einem reduzierten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck führt.
- Freifließend und benutzerfreundlich sehr einfach zu installieren Sie lässt sich sehr praktisch auch in unhandliche Zwischenräume schütten und verringert die Konstruktionszeit (kein Packen erforderlich).
- Stabil bei hohen Temperaturen degradiert bei der Nutzung nicht und kann daher immer wieder verwendet werden.
- √ Überragende Alternative zu konventionellen Isolationsmaterialien für Ofenwagen.
- Kann nach Reparaturen und Wartung des Ofenwagens immer wieder verwendet werden.



# Ultralite Refractory Castables (isolierende Gießmassen)

Mantec stellt die Ultralite Refractory Castables (isolierende Gießmassen) durch die Mischung des sehr erfolgreichen Ultralite Loose Fill (ULF) Isolationsmaterial mit hochgradigen feuerfesten Aggregaten und Zementen her. Daraus entstehen verschiedene ultraleichte monolithische Feuerfestprodukte mit außergewöhnlichen wärmedämmenden Eigenschaften und sehr niedriger Dichte, die sich für alle Arten von Öfen und Hochöfen eignen.

Diese flexiblen Produkte eignen sich für unterschiedliche Anwendungen wie Innenofen- oder Hinterofenauslegungen, im Unterboden eines Ofens oder in der Ofenwagenbasis und bei der Erstellung von monolithischen Gussformen.

Die drei verfügbaren Hauptprodukte haben einen maximalen Service-Temperaturbereich von 950°C (1742°F) bis zu 1200°C (2192°F) und einen Dichtebereich von 325kg/m³ (20.28lb/ft³) bis 645kg/m³ (40.27lb/ft³):



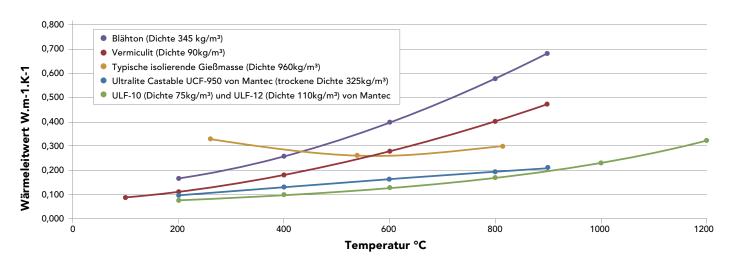
Produkt- Code	Maximale Service- Temperatur	Dichte (getrocknet und ausgehärtet bei 105°C)	Typische Anwendungen		
UCF-950	950°C (1742°F)	325kg/m³ (20,28lb/ft³)	Hinterisolation, Abdichten der Ofenwagenbasen, Sichern der Stützposten, Auslegen der Ofendächer		
URC-11	1100°C (2012°F)	580kg/m³ (36,21lb/ft³)	Innere Ofenauslegung, monolithische Gussformen		
URC-12	1200°C (2192°F)	645kg/m³ (40,27lb/ft³)	Innere Ofenauslegung, monolithische Gussformen		

# Ultralite im Vergleich zu konventionellen Isolationsmaterialien

Ultralite Feuerfestprodukte sind die modernen Alternativen für traditionellere Isolationsmaterialien in Grobkeramiköfen, die Grobkeramikherstellern einen echten Fortschritt bieten.

Die niedrige thermische Masse der Ultralite-Feuefestprodukte vereint mit ihren überragenden niedrigeren Wärmeleitwerten ermöglichen bei jedem befeuerten Ofenwagen Energieeinsparungen.

In den nachstehenden Diagrammen werden die Materialdichte und Wärmeleitwerte verglichen. Ultralite-Produkte weisen im Vergleich zur Konkurrenz die niedrigsten Werte auf, besonders bei hohen Temperaturen (über 1000°C/1832°F).



# **Ultralite Technische Daten**

		F1 1 1	1115.40	111 5 40	1105.050	1100.44	1100.40
Haupteigenschaften		Einheiten:	ULF-10	ULF-12	UCF-950	URC-11	URC-12
Produkttyp			Ultralite Loose Fill	Ultralite Loose Fill	Ultralite Cavity Fill Castable	Ultralite Refractory Castable	Ultralite Refractory Castable
Anwendung			Isolation bei hohen Temperaturen	Isolation bei hohen Temperaturen	Isolierende Gießmasse / monolithisches Feuerfestprodukt	Isolierende Gießmasse / monolithisches Feuerfestprodukt	Isolierende Gießmasse / monolithisches Feuerfestprodukt
Empfohlene maximale Service-Temperatur °C (°		°C (°F)	1050 (1922)	1250 (2282)	950 (1742)	1100 (2012)	1200 (2192)
Schüttdichte des losen Pulvers (kann sich beim Transport absetzen)		Kg/m³ (lb/ft3)	75 (4,68)	110 (6,87)	Ca. 220 - 240 (13,73 - 14,98)	Ca. 420 - 460 (26,21– 28,72)	Ca. 420 - 460 (26,21–28,72)
Schüttdichte (getrocknet und ausgehärtet bei 105°C)		Kg/m³ (lb/ft3)	-	-	Ca. 300 - 350 (18,72 - 21,84)	Ca. 540 - 620 (33,71– 38,71)	Ca. 620 - 670 (38,71– 41,83)
Schüttdichte (befeuert)		Kg/m³ (lb/ft3)	-	-	Ca. 280 - 340 (17,47 - 21,22) Befeuert bei 950°C	Ca. 590 (36,83) Befeuert bei 1100°C	Ca. 620 (38,71) Befeuert bei 1200°C
Ungefähres erforderliches Nettomaterial, um 1m³ Gussteile herzustellen		m³ (Kgs)	-	-	1,3m <sup>3</sup> (286 - 312Kgs)	1,3m <sup>3</sup> (546 - 598Kgs)	1,3m <sup>3</sup> (546—598Kgs)
Bruchfestigkeit (ASTM C133-97 & C865. Getrocknet und ausgehärtet bei 105°C)		MPa (psi)	-	-	-	0,73 (106)	1,36 (197)
Kaltbruchfestigkeit (ASTM C133-97 & C865. Getrocknet und ausgehärtet bei 105°C)		MPa (psi)	-	-	0,6 (87)	1,50 (218)	2,91 (422)
	200°C (392°F)	W/m K (BTU in/hr ft² °F)	0,08 (0,55)	0,08 (0,55)	0,14 (0,97)	0,13 (0,90)	0,22 (1,53)
Wärmleitwert (ASTM C201/182)	400°C (752°F)	W/m K (BTU in/hr ft² °F)	0,10 (0,69)	0,10 (0,69)	0,17 (1,18)	0,16 (1,11)	0,24 (1,67)
Anmerkungen: Bei allen Temperaturwerten handelt es sich um <b>DURCHSCHNITTS</b> - temperaturen	800°C (1472°F)	W/m K (BTU in/hr ft² °F)	0,17 (1,18)	0,17 (1,18)	0,19 (1,32)	0,22 (1,53)	0,20 (1,39)
	1000°C (1472°F)	W/m K (BTU in/hr ft² °F)	0,23 (1,59)	0,23 (1,59)	-	-	-
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	31.34	31,34	34,44	38,75	39,56
	SiO <sub>2</sub>	%	53,47	53,47	36,53	27,77	29,33
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	0,84	0,84	5,74	9,23	8,71
	TiO <sub>2</sub>	%	1,21	1,21	1,48	-	-
Chemische Zusammensetzung	CaO	%	0,36	0,36	13,38	19,54	18,48
	MgO	%	0,56	0,56	0,37	-	-
	Na₂O	%	0,36	0,36	0,25	0,40	0,28
	K₂O	%	2,19	2,19	1,46	1,05	0,79
	Alkalien	%	< 3,5	< 3,5	< 2,5	< 2,0	< 1,5
Ungefähres Mischverhältnis (nach Volumen in Litern)  L. Wasser: L. UCF/URC		-	-	32 : 100	40 : 100	34 : 100	
Ungefähres Mischverhältnis (nach Gewicht in kg)  Kg Wasser: Kg UCF/URC		-	-	140 : 100	90 : 100	77 : 100	
Standardverpackung			1m³ flexible Schüttgutbehälter	1m³ flexible Schüttgutbehälter	20 Liter Säcke	20 Liter Säcke	20 Liter Säcke

Hinweis: Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und technischen Daten sind zum Ausgabedatum korrekt und repräsentieren typische Werte, die gemäß den normalen Herstellungstoleranzen ermittelt wurden. Mantec Technical Ceramics behält sich jedoch das Recht vor, diese Informationen und technischen Daten jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Kontaktieren Sie Mantec Technical Ceramics für die aktuellsten Informationen.





Scannen Sie diesen QR-Code, um die folgenden zusätzlichen Informationen und technische Hilfe von der Website von Mantec herunterzuladen:

- Häufig gestellte Fragen
- Temperaturkorrelationstabellen
- Bedienungsanleitungen für Messgeräte von Bullers-Ringen (TR100, TR200 & TR300)



## Was sind Bullers-Ringe?

Mantec mit Hauptsitz in Stoke-on-Trent im Herzen der britischen Keramikregion ist der Hersteller der weltweit bekannten Bullers Temperaturregelungsgeräte, die den Industriestandard bilden. Bullers-Ringe sind für die zuverlässige Überwachung des "Wärmeeintrags" oder der "Wärmeenergie" in einem Ofen oder Hochofen erforderlich. Wärmeeintrag bezeichnet die Wärmewirkung über einen Zeitraum hinweg oder wie gut Keramikprodukte gebrannt oder verarbeitet sind.

Bullers-Ringe funktionieren in einem Feuerungstemperaturbereich von 750°C bis 1420°C (1382°F bis 2588°F).

Temperaturbereich	Produktcode		
Sehr niedrige Temperatur 750°C - 1000°C (1382°F - 1832°F)	TR89/05		
Niedrige Temperatur 960°C - 1100°C (1760°F - 2012°F)	TR55/84		
Standardmäßige Temperatur 960°C - 1250°C (1760°F - 2282°F)	TR27/84		
Erhöhte Temperatur 960°C - 1320°C (1760°F - 2408°F)	TR75/84		
Hohe Temperatur 1280°C - 1420°C (2336°F - 2588°F)	TR73/84		



#### Die häufigsten Anwendungsbereiche für Bullers-Ringe sind in der Feuerung von:

- Grobkeramik
- Wand-/Bodenfliesen
- Sanitärkeramik
- Feuerfestprodukten
- Geschirr

#### Die Vorteile von Bullers-Ringen:

- Bullers-Ringe sind ein wichtiger Bestandteil eines jeden Qualitätssicherungssystems, um die präzise Feuerung von Keramikprodukten zu gewährleisten.
- Bullers-Ringe durchlaufen die gleiche "thermische Reise" wie Ihre Keramik, sind also ein frühes Warnzeichen für "unterfeuerte" Produkte. Damit können vorsorgliche Maßnahmen ergriffen werden, um für die richtige Produktqualität zu sorgen.
- Bullers-Ringe reagieren auf Änderungen im "Wärmeeintrag oder der Wärmeenergie". Ihr Schrumpfen hängt von der Kombination aus Temperatur, Befeuerungsrate und der Länge der Einweichzeit ab. Thermoelemente alleine können Ihnen diese wichtigen Informationen nicht liefern!
- Bullers-Ringe sind eine schnelle, preisgünstige, einheitliche und zuverlässige Methode, um die Ofenleistung präzise zu überwachen und bei der Einrichtung der optimalen Feuerungsmethoden zu helfen, um folgende Ziele zu erreichen: Erträge maximieren, Produktivität erhöhen, Abfall reduzieren und Rentabilität verbessern.

#### Platzieren • Messen • Verbessern





Mantec Refractories ist eine Division der Mantec Technical Ceramics Ltd.

Normacot Road Longton Stoke-on-Trent Staffordshire ST3 1PA Großbritannien

Tel: +44 (0)1782 377550 Fax: +44 (0)1782 377599

E-Mail: info@mantectc.com www.mantecrefractories.com



