

CALDERYS Austria GmbH
IZ Nö-Süd, Straße 16, Objekt 69
A-2355 Wiener Neudorf

UID-Nr.: ATU14589603
Bankverbindung:
Bank Austria Creditanstalt
BLZ 12000, Kto.
0966-31288/00
IBAN: AT421100009663128800

TELEFAX MESSAGE

DATE: Sunday, June 19, 2011/ MP
TO: Titan Usje, Skopje, Makedonija
TRANSMITTAL NO.:
ATTN.: Mr. Ane AnceV
FROM: PAUNOV Miroslav
NUMBER OF PAGES (including cover sheet): 1

REFERENCE: Vatrostalni materijali

OUR NO.:

Poštovani,

Horse shoe:

<u>MATERIAL</u>	<u>Polje, ank.</u>	<u>Debljina</u>	<u>Temp.</u>
-CALDE CAST NB 82 QD			
-Plisulate 13MC 096-19		19mm	
-Liveni ankeri WFL .4879	16/m2		

Bull nose:

<u>MATERIAL</u>	<u>Polje, ank.</u>	<u>Debljina</u>	<u>Temp.</u>
-CALDE CAST ML 55 S5		200mm	1250C/165C
-CALDE GUN MW STRONG LITE (izo.)		30mm	
-CALDE CAST XL 106 C/G (izo.)		60mm	
-Plisulate 13MC 096-19		19mm	
-Ankeri, celicni, liveni, keramicki			

Nizi stepeni ciklona - svod:

<u>MATERIAL</u>	<u>Polje, ank.</u>	<u>Debljina</u>	<u>Temp.</u>
-CALDE GUN F 40 A (gunning)	750X750	170mm	880C/131C
-CALDE CAST LW MIX 124 C/G (izolacioni)		110mm	
-Plisulate ceramic fibre 12/128-13		13mm	
-Celicni ankeri HFL 215 .4837		12/m2	

Bull nose alternativa: CALDE CAST NA 48 QD, brzосуšeći beton.
Svod ciklona: CALDE CAST 50 A, beton otporan na alkalije.

Prijateljski pozdrav,
Miroslav PAUNOV, DI

Zastupnik CALDERYS AUSTRIA

Tel/Fax: +381 23 561668
Mob.: +381 655 561668

TECHNICAL DATA

CALDE™ CAST NB 82 QD

PRODUCT TYPE	: Alumina - Silica product
	: No cement castable
Maximum recommended temperature	: 1650°C
Main component	: Bauxite
Type of bond	: Mineral reaction
Appearance	: Dry, for addition of water
Packaging	: Sacks
Shelf life	: 4 months
Installation method	: Vibrating
Maximum grain size	: 6 mm
Material required	: 2.80 T/m ³
Drinking water required for mixing on site	: 6.0 / 7.0 litres per 100 kg of dry material
Guidelines	: Installation Nr 6-QD

PRODUCT PROPERTIES	STANDARD	AVERAGE VALUES	UNITS
CHEMICAL ANALYSIS			
-			
Al ₂ O ₃	EN 1402-3	82.0	%
SiO ₂	EN 1402-3	13.5	%
Fe ₂ O ₃	EN 1402-3	1.0	%
CaO	EN 1402-3	0.2	%
PHYSICAL PROPERTIES			
<u>Measured on samples prepared according to</u>	EN 1402-5		-
<u>Bulk density</u>			
after drying at 110 °C	EN 1402-6	2.81	g/cm ³
after firing at 800 °C	EN 1402-6	2.82	g/cm ³
<u>Cold crushing strength</u>			
after drying at 110 °C	EN 1402-6	100	MPa
after firing at 800 °C	EN 1402-6	106	MPa
after firing at 1200 °C	EN 1402-6	160	MPa
after firing at 1400 °C	EN 1402-6	140	MPa
<u>Permanent linear change</u>			
after firing at 800 °C	EN 1402-6	-0.17	%
after firing at 1200 °C	EN 1402-6	-0.13	%
after firing at 1400 °C	EN 1402-6	+0.17	%
<u>Thermal conductivity</u>			
at a mean temperature of 800 °C	EN 993-15	2.53	W/mK
at a mean temperature of 1000 °C	EN 993-15	2.42	W/mK
at a mean temperature of 1200 °C	EN 993-15	2.35	W/mK
<u>Abrasion resistance after firing at 800°C</u>	ASTM C 704	< 6.2	cm ³
<u>Reversible thermal expansion after firing [20-1000°C]</u>	-	0.76	%

Commercial Code : MAU70016

Version : 5

Date : 04.05.2010 (D/M/Y)

The data are current production averages. They cannot be used as limits for a specification.

TECHNISCHE DATEN

CALDE™ CAST ML 55 S5

PRODUKTTYP	: Produkt auf Al ₂ O ₃ -SiO ₂ -Basis
PRE-Klasse und -Gruppe	: Dichter low-cement Feuerbeton
VDEh-Kennziffer	: Klasse I - Gruppe 150
Empfohlene maximale Betriebstemperatur	: 0 0 1 8 46 05 25 50
Hauptrohstoffkomponente	: 1550°C
Bindungsart	: Tonerdereiche Rohstoffe
Anlieferungsform	: hydraulisch
Verpackung	: trocken
Lagerung	: Säcke
Verarbeitung	: 6 Monate bei guten Lagerbedingungen
maximale Korngröße	: Vibrieren
Materialbedarf	: 10 mm
Anmachwasserbedarf	: 2.51 T/m ³
Richtlinien	: 5.2 / 5.6 Liter pro 100 kg Trockenmischung
	: in Abhängigk.v.d.erforderlichen Konsistenz
	: Verarbeitung Nr 6

PRODUKTEIGENSCHAFTEN	NORM	DURCHSCHN. WERTE	MASSEINH.
CHEMISCHE HAUPTKOMPONENTEN			
Am kalzinierten Produkt			
Al ₂ O ₃	EN 1402-3	55.0	%
SiO ₂	EN 1402-3	35.0	%
SiC	EN 1402-3	5.0	%
CaO	EN 1402-3	1.4	%
Fe ₂ O ₃	EN 1402-3	0.9	%
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN			
Gemessen an Proben gemäß	EN 1402-5	-	-
<u>Raumgewicht</u>			
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	2.51	g/cm ³
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	2.48	g/cm ³
<u>offene Porosität</u>			
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	14	%
<u>Kaltdruckfestigkeit</u>			
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	95	MPa
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	130	MPa
nach Aufheizen auf 1200 °C	EN 1402-6	140	MPa
nach Aufheizen auf 1550 °C	EN 1402-6	110	MPa
<u>bleibende Längenänderung</u>			
nach Aufheizen bei 800 °C	EN 1402-6	-0.2	%
nach Aufheizen bei 1200 °C	EN 1402-6	-0.4	%
nach Aufheizen bei 1550 °C	EN 1402-6	+0.3	%
<u>Wärmeleitfähigkeit</u>			
bei einer mittleren Temperatur von 800 °C	EN.993-15	1.68	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 1000 °C	EN.993-15	1.72	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 1200 °C	EN.993-15	1.76	W/mK
<u>Reversible Längenänderung nach Brand auf 1000 °C</u>	-	0.6	%

Commercial Code : MAL50076

Version : 3

Datum : 15.01.2009 (D/M/Y)

Bei den angegebenen Daten handelt es sich um Mittelwerte aus der laufenden Produktion. Sie stellen keine Zusicherung von Grenzwerten dar.

CALDE™ GUN MW STRONG LITE

PRODUKTTYP	: Produkt auf Al ₂ O ₃ -SiO ₂ -Basis
	: Feuerleichtbeton
PRE-Klasse und -Gruppe	: Klasse II - Gruppe 125
VDEh-Kennziffer	: 1 0 1 4 85 40 17 25
Empfohlene maximale Betriebstemperatur	: 1320°C
Hauptrohstoffkomponente	: Leichtschamotte
Bindungsart	: hydraulisch
Anlieferungsform	: trocken
Verpackung	: Säcke
Lagerung	: 1 Jahr bei guten Lager- bedingungen
Verarbeitung	: Spritzen
maximale Korngröße	: 4 mm
Materialbedarf	: 1.68 T/m ³ (mit Rückprallverlust)
Anmachwasserbedarf	: . an der Mischdüse
Richtlinien	: Verarbeitung Nr 9

PRODUKTEIGENSCHAFTEN	NORM	DURCHSCHN. WERTE	MASSEINH.
CHEMISCHE HAUPTKOMPONENTEN			
Am kalzinierten Produkt			
SiO ₂	EN 1402-3	41.0	%
Al ₂ O ₃	EN 1402-3	39.0	%
CaO	EN 1402-3	12.0	%
Fe ₂ O ₃	EN 1402-3	5.5	%
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN			
Gemessen an Proben hergestellt durch Spritzen	CALD 010		-
<u>Raumgewicht</u>			
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	1.52	g/cm ³
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	1.40	g/cm ³
<u>Kaltdruckfestigkeit</u>			
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	20	MPa
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	13	MPa
nach Aufheizen auf 1000 °C	EN 1402-6	9	MPa
nach Aufheizen auf 1200 °C	EN 1402-6	9	MPa
<u>bleibende Längenänderung</u>			
nach Aufheizen bei 800 °C	EN 1402-6	-0.25	%
nach Aufheizen bei 1000 °C	EN 1402-6	-0.35	%
nach Aufheizen bei 1200 °C	EN 1402-6	-0.70	%
<u>Wärmeleitfähigkeit</u>			
bei einer mittleren Temperatur von 500 °C	EN.993-15	0.45	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 800 °C	EN.993-15	0.48	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 1000 °C	EN.993-15	0.51	W/mK
<u>Reversible Längenänderung nach Brand auf 1000 °C</u>	-	0.6	%

Commercial Code : MAI30070

Version : 2

Datum : 30.06.2008 (D/M/Y)

Bei den angegebenen Daten handelt es sich um Mittelwerte aus der laufenden Produktion. Sie stellen keine Zusicherung von Grenzwerten dar.

CALDE™ CAST XL 106 C/G

PRODUKTTYP	: Produkt auf Al ₂ O ₃ -SiO ₂ -Basis
	: Feuerleichtbeton
PRE-Klasse und -Gruppe	: Klasse II - Gruppe 100 L
VDEh-Kennziffer	: 2 0 1 3 86 20 05 00
Empfohlene maximale Betriebstemperatur	: 1060°C
Hauptrohstoffkomponente	: Vermikulit
Bindungsart	: hydraulisch
Anlieferungsform	: trocken
Verpackung	: Säcke
Lagerung	: 1 Jahr bei guten Lager- bedingungen
Verarbeitung	: Stochern , minimale Vibration , Spritzen
maximale Korngröße	: 3 mm
Materialbedarf	:
durch Gießen	: 0.51 T/m ³
durch Spritzen	: 0.73 T/m ³ (mit Rückprallverlust)
benötigte Mischwassermenge	:
durch Gießen	: 96.0 / 116.0 Liter pro 100 kg Trockenmischung
	: in Abhängigk.v.d.erforderlichen Konsistenz
durch Spritzen	: an der Mischdüse
Richtlinien	: Verarbeitung Nr 9

PRODUKTEIGENSCHAFTEN	NORM	DURCHSCHN. WERTE		MASSEINH.
		Gegossen	Gespritzt	
<u>CHEMISCHE HAUPTKOMPONENTEN</u>				
Am kalzinierten Produkt				
SiO ₂	EN 1402-3	41.0		%
Al ₂ O ₃	EN 1402-3	22.0		%
CaO	EN 1402-3	17.5		%
Fe ₂ O ₃	EN 1402-3	9.0		%
<u>PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN</u>				
<u>Gemessen an Proben gemäß</u>	-	EN1402	CALD010	-
<u>Raumgewicht</u>				
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	0.56	0.66	g/cm ³
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	0.50	0.60	g/cm ³
<u>Kaltdruckfestigkeit</u>				
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	1.0	1.5	MPa
nach Aufheizen auf 500 °C	EN 1402-6	0.9	1.2	MPa
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	0.9	1.2	MPa
nach Aufheizen auf 1000 °C	EN 1402-6	0.8	1.0	MPa
<u>bleibende Längenänderung</u>				
nach Aufheizen bei 500 °C	EN 1402-6	-0.6	-0.6	%
nach Aufheizen bei 800 °C	EN 1402-6	-0.7	-0.7	%
nach Aufheizen bei 1000 °C	EN 1402-6	-2.0	-2.1	%
<u>Wärmeleitfähigkeit</u>				
bei einer mittleren Temperatur von 500 °C	EN.993-15	0.14	0.16	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 800 °C	EN.993-15	0.16	0.19	W/mK
<u>Reversible Längenänderung nach Brand auf 1000 °C</u>	-	0.55	0.55	%

Commercial Code : MAI20086

Version : 6

Datum : 30.06.2008 (D/M/Y)

Bei den angegebenen Daten handelt es sich um Mittelwerte aus der laufenden Produktion. Sie stellen keine Zusicherung von Grenzwerten dar.

TECHNISCHE DATEN

CALDE™ GUN F 40 A

PRODUKTTYP	: Produkt auf Al ₂ O ₃ -SiO ₂ -Basis
PRE-Klasse und -Gruppe	: Dichter Feuerbeton
VDEh-Kennziffer	: Klasse II - Gruppe 140
Empfohlene maximale Betriebstemperatur	: 0 0 1 4 13 40 22 40
Hauptrohstoffkomponente	: 1450°C
Bindungsart	: Schamotte
Anlieferungsform	: hydraulisch
Verpackung	: trocken
Lagerung	: Säcke oder Big-Bags
Verarbeitung	: 1 Jahr bei guten Lager- bedingungen
maximale Korngröße	: Spritzen
Materialbedarf	: 6 mm
Anmachwasserbedarf	: 2.28 T/m ³ (mit Rückprallverlust)
Bemerkung	: . an der Mischdüse
Richtlinien	: Alkalirestant
	: Verarbeitung Nr 23

PRODUKTEIGENSCHAFTEN	NORM	DURCHSCHN. WERTE	MASSEINH.
<u>CHEMISCHE HAUPTKOMPONENTEN</u>			
Am kalzinierten Produkt			
SiO ₂	EN 1402-3	53.5	%
Al ₂ O ₃	EN 1402-3	42.0	%
CaO	EN 1402-3	2.2	%
Fe ₂ O ₃	EN 1402-3	0.8	%
<u>PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN</u>			
<u>Gemessen an Proben hergestellt durch Spritzen</u>	CALD 010		-
<u>Raumgewicht</u>			
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	2.18	g/cm ³
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	2.08	g/cm ³
<u>Kaltdruckfestigkeit</u>			
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	30	MPa
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	30	MPa
nach Aufheizen auf 1200 °C	EN 1402-6	35	MPa
nach Aufheizen auf 1400 °C	EN 1402-6	65	MPa
<u>bleibende Längenänderung</u>			
nach Aufheizen bei 800 °C	EN 1402-6	-0.15	%
nach Aufheizen bei 1200 °C	EN 1402-6	-0.25	%
nach Aufheizen bei 1400 °C	EN 1402-6	-0.60	%
<u>Wärmeleitfähigkeit</u>			
bei einer mittleren Temperatur von 500 °C	EN.993-15	1.25	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 800 °C	EN.993-15	1.28	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 1000 °C	EN.993-15	1.30	W/mK
<u>Reversible Längenänderung nach Brand auf 1000 °C</u>	-	0.6	%

Commercial Code : MAG40065

Version : 2

Datum : 16.06.2008 (D/M/Y)

Bei den angegebenen Daten handelt es sich um Mittelwerte aus der laufenden Produktion. Sie stellen keine Zusicherung von Grenzwerten dar.

TECHNISCHE DATEN

CALDE™ CAST 50 A

PRODUKTTYP	: Produkt auf Al ₂ O ₃ -SiO ₂ -Basis
	: Dichter low-cement Feuerbeton
PRE-Klasse und -Gruppe	: Klasse I - Gruppe 140
VDEh-Kennziffer	: 0 0 1 8 10 50 24 45
Empfohlene maximale Betriebstemperatur	: 1500°C
Hauptrohstoffkomponente	: Schamotte
Bindungsart	: hydraulisch
Anlieferungsform	: trocken
Verpackung	: Säcke
Lagerung	: 6 Monate bei guten Lagerbedingungen
Verarbeitung	: Vibrieren
maximale Korngröße	: 5 mm
Materialbedarf	: 2.40 T/m ³
Anmachwasserbedarf	: 5.6 / 6.4 Liter pro 100 kg Trockenmischung
	: in Abhängigk.v.d.erforderlichen Konsistenz
Richtlinien	: Verarbeitung Nr 6

PRODUKTEIGENSCHAFTEN	NORM	DURCHSCHN. WERTE	MASSEINH.
<u>CHEMISCHE HAUPTKOMPONENTEN</u>			
Am kalzinierten Produkt			
Al ₂ O ₃	EN 1402-3	52.0	%
SiO ₂	EN 1402-3	44.6	%
CaO	EN 1402-3	1.6	%
Fe ₂ O ₃	EN 1402-3	0.8	%
<u>PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN</u>			
<u>Gemessen an Proben gemäß</u>	EN 1402-5		-
<u>Raumgewicht</u>			
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	2.40	g/cm ³
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	2.38	g/cm ³
<u>Kaltdruckfestigkeit</u>			
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	75	MPa
nach Aufheizen auf 1000 °C	EN 1402-6	115	MPa
nach Aufheizen auf 1400 °C	EN 1402-6	130	MPa
<u>bleibende Längenänderung</u>			
nach Aufheizen bei 1000 °C	EN 1402-6	-0.1	%
nach Aufheizen bei 1400 °C	EN 1402-6	-0.2	%
<u>Wärmeleitfähigkeit</u>			
bei einer mittleren Temperatur von 800 °C	EN.993-15	1.53	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 1000 °C	EN.993-15	1.53	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 1200 °C	EN.993-15	1.64	W/mK

Commercial Code : MAL50074

Version : 4

Datum : 22.12.2008 (D/M/Y)

Bei den angegebenen Daten handelt es sich um Mittelwerte aus der laufenden Produktion. Sie stellen keine Zusicherung von Grenzwerten dar.

CALDE™ CAST LW MIX 124 C/G

PRODUKTTYP	: Produkt auf Al ₂ O ₃ -SiO ₂ -Basis
	: Feuerleichtbeton
PRE-Klasse und -Gruppe	: Klasse II - Gruppe 105 L
VDEh-Kennziffer	: 2 0 1 3 88 20 09 05
Empfohlene maximale Betriebstemperatur	: 1140°C
Hauptrohstoffkomponente	: Leichtschatotte, Vermikulit
Bindungsart	: hydraulisch
Anlieferungsform	: trocken
Verpackung	: Säcke
Lagerung	: 1 Jahr bei guten Lager- bedingungen
Verarbeitung	: Stochern , minimale Vibration , Spritzen
maximale Korngröße	: 4 mm
Materialbedarf	:
durch Gießen	: 0.94 T/m ³
durch Spritzen	: 1.24 T/m ³ (mit Rückprallverlust)
benötigte Mischwassermenge	:
durch Gießen	: 45.0 / 49.0 Liter pro 100 kg Trockenmischung
	: in Abhängigk.v.d.erforderlichen Konsistenz
durch Spritzen	: .an der Mischdüse
Richtlinien	: Verarbeitung Nr 9

PRODUKTEIGENSCHAFTEN	NORM	DURCHSCHN. WERTE		MASSEINH.
		gießen	spritzen	
<u>CHEMISCHE HAUPTKOMPONENTEN</u>				
Am kalzinierten Produkt				
SiO ₂	EN 1402-3	42.0		%
Al ₂ O ₃	EN 1402-3	24.0		%
CaO	EN 1402-3	15.0		%
Fe ₂ O ₃	EN 1402-3	9.5		%
<u>PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN</u>				
<u>Gemessen an Proben gemäß</u>	-	EN1402	CALD010	-
<u>Raumgewicht</u>				
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	1.00	1.18	g/cm ³
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	0.92	1.10	g/cm ³
<u>Kaltdruckfestigkeit</u>				
nach Trocknung bei 110 °C	EN 1402-6	3.5	4	MPa
nach Aufheizen auf 500 °C	EN 1402-6	3	4	MPa
nach Aufheizen auf 800 °C	EN 1402-6	3	3	MPa
nach Aufheizen auf 1000 °C	EN 1402-6	2	2.7	MPa
<u>bleibende Längenänderung</u>				
nach Aufheizen bei 500 °C	EN 1402-6	-0.25	-0.35	%
nach Aufheizen bei 800 °C	EN 1402-6	-0.25	-0.40	%
nach Aufheizen bei 1000 °C	EN 1402-6	-0.9	-0.9	%
<u>Wärmeleitfähigkeit</u>				
bei einer mittleren Temperatur von 500 °C	EN.993-15	0.24	0.28	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 800 °C	EN.993-15	0.26	0.31	W/mK
bei einer mittleren Temperatur von 1000 °C	EN.993-15	0.28	0.33	W/mK
<u>Reversible Längenänderung nach Brand auf 1000 °C</u>	-	0.55	0.55	%

Commercial Code : MAI20081

Version : 3

Datum : 31.03.2009 (D/M/Y)

Bei den angegebenen Daten handelt es sich um Mittelwerte aus der laufenden Produktion. Sie stellen keine Zusicherung von Grenzwerten dar.