MOGUL METALLIZING GmbH

D-06112 Halle/Saale
Stichelsdorfer Straße 8
tel: (0049) 345-5600146
fx:(0049) 345-2024986

MOGUL THERMAL FLAME SPRAY RODS
MOGUL FLAMMSPRITZSTÄBE

Internet: www.mogulmetallizing.com
E-mail : office@mogulmetallizing.com

METALLIZING - DOKUMENTATION

MOGUL KR 100 D

Richtanalyse / chemical composition (%)

Al_2O_3	SiO_2	Sonstige/Other
99	0,7	< 0,3

Härte / hardness:	900 – 980 HV
Druckfestigkeit /compressive strength:	2600 kp/mm²
Haftung auf Stahl / bond strength on steel:	40 - 70 kp/mm²
Schmelzpunkt / melting point:	1980° C app.
Spez. Gewicht / density:	3,3 y

Rautiefe / surface roughness (µ)	
Unbearbeitet / as sprayed	20 – 30
Geschliffen / ground	3 – 5
Poliert / polished	- 3
Porosität / porosity	8 – 12
Offene P / open p.	- 7

Anwendung:

MOGUL KR 100 D ist elektrisch nicht leitend, beständig gegen viele Säuren und Basen (ausgenommen heiße Säuren allgemein) weitgehend beständig gegen Thermoschock. Gute Resultate wurden u.a. bei Isolationsschichten (Wärme und Elektrizität) erzielt, da MOGUL KR 100 D gleichzeitig Schutz gegen Abrasion und Korrosion bietet. Tiegel, Brennkammern, Thermoelemente, Formen, Isolatoren usw. wurden erfolgreich beschichtet.

Application:

MOGUL ZR 98 D is non conductive, resistant to most basis and acids (exceptions are hot acides generally) and most resistant to thermal shock. Successful applications include crucibles, combustion chambers, thermocouples, transport rolls, insulators etc. MOGUL KR 100 D is applied wherever coatings must provide thermal and/or electrical insulation combined with abrasion and corrosion resistance.

Lieferbare Durchmesser / available diameters:

dia 1/4" x 600 mm

Besonders gute Spritzergebnisse bei Verwendung der MOGUL Stabspritzpistole OX

Best coating results by using the MOGUL rod spray gun OX

01/05

D-06112 Halle / Saale, Stichelsdorfer Straße 8, Tel. (..49)345/5600146, Fax (..49)345/2024986, www.interweld.at

Tabelle 1 - Al-Oxid

1. Chemische Zusammensetzung	98,6 % Al_2O_3
2. Resistenz gegen Basen und Säuren	Gut, ausgenommen heiße Basen
3. Kristall-Form	Gamma-Type
4. Raumgewicht g/cm^3	3,3
5. Porosität %	8 - 12 (7 % offen)
6. Härte der monolithischen Kristalle (nach Mohs)	9,5
7. Druckfestigkeit bei (Sigma) in kg/cm^2	2.600
8. Haftung auf Stahl in kg/cm^2	40 - 70
9. Abriebfestigkeit	sehr gut
10. Reibungskoeffizient auf Stahl, ähnlich Werkstoff 4124	0,10
11. Dehnbarkeit (% Länge) bei 0,5 mm Schichtstärke	0,7
12. Oberflächengüte (Rauhtiefe in µ)	
unbearbeitet	ca. 20 - 30
geschliffen	3 - 5
geläppt	ca. 2,5
13. Schmelzpunkt	ca. 1.980 ° C
14. Widerstand gegen Wärmeschocks	gut
15. Wärmeleitzahl (Mittelwert) kcal/h x m x °C (540 - 1090 °C)	2,36
16. Spez. Wärme (Mittelwert) kcal/kg x °C	0,28 (30 - 1.700 ° C)
17. Wärme-Ausdehnungskoeffizient (linear) mm/mm x °C	$7{,}38 \times 10^{-6}$ (20 - 1.230 ° C)
18. Emissionskoeffizient für eine Schichtstärke von 0,762 mm	bei 200 ° C = 0,8 bei 800 ° C = 0,5 bei 1.000 ° C = 0,4
19. Elektrische Leitfähigkeit	Nichtleiter
20. Elektrischer Widerstand (Ohm = Ω)	$4{,}5 \times 10^6$ bei 260 ° C $1{,}2 \times 10^5$ bei 450 ° C
21. Durchschlagfestigkeit (Wechselstrom: V/0,25 mm Schichtstärke bei einem Anstieg von 200 V/sec). Die Prüfkörper hatten Schichtstärken von 0,25 - 1,25 mm	ca. 90 - 180 V~
22. Dielektrizitätskonstante (0 - 320 °C)	10
23. Verlustfaktor	0,5
24. Festigkeit gegen Schwingungen	$f = 200 \times 10^6$ Perioden ohne Bruch bei Gesamtzugspannung von 1.000 - 1.100 kg/cm^2
25. Ableitungsfaktor (0 - 320 ° C)	0,05
26. Farbe	weiß
27. Empfohlene Überzugsstärke	0,12 - 1,3 mm

METALLIZING - DOKUMENTATION

MOGUL ZR 98 D

Richtanalyse / chemical composition (%)

ZrO_2	CaO	SiO_2	Sonstige/Other
92	5-6	2	< 2

Härte / hardness:	960 – 1000 HV
Druckfestigkeit /compressive strength:	1470 kp/mm²
Haftung auf Stahl / bond strength on steel:	40 - 70 kp/mm²
Schmelzpunkt / melting point:	2480° C app.
Spez. Gewicht / density:	5,2 y

Rautiefe / surface roughness (µ)	
Unbearbeitet / as sprayed	20 – 30
Geschliffen / ground	3 – 5
Poliert / polished	- 3
Porosität / porosity	8 – 12
Offene P / open p.	- 7

Anwendung:

MOGUL ZR 98 D weist nur geringe Wärmeleitfähigkeit (0,99) auf. Die Beständigkeit gegen Thermoschock ist sehr gut. Die Schicht ist resistent gegen die meisten Säuren und Basen (ausgenommen heiße Säuren allgemein). Gute Resultate werden u.a. bei Isolierschichten und Schutzschichten gegen Abrasion und Korrosion im Hochtemperaturbereich erzielt.

Application:

MOGUL ZR 98 D has a very high melting point and a very low thermal conduction coefficient (0,99). It is resistant to most bases and acides (exceptions are hot acides generally). It withstands excellent thermal shocks. Successful applications include coatings for heat protection and coatings to withstand wear and corrosion at high temperatures.

Lieferbare Durchmesser / available diameters:

dia 1/4" x 600 mm

Besonders gute Spritzergebnisse bei Verwendung der MOGUL Stabspritzpistole OX.
Best coating results by using the MOGUL rod spray gun OX

01/05

D-06112 Halle / Saale, Stichelsdorfer Straße 8, Tel. (..49)345/5600146, Fax (..49)345/2024986, www.interweld.at

Tabelle 2 - Zr-Oxid

1. Chemische Zusammensetzung	CaO stab. ZrO_2
2. Resistenz gegen Basen und Säuren	Gut, ausgenommen heiße Säuren
3. Kristall-Form	kubisch
4. Raumgewicht g/cm³	5,2
5. Porosität %	8 - 12 (7 % offen)
6. Härte der monolithischen Kristalle (nach Mohs)	9,5
7. Druckfestigkeit bei (Sigma) in kg/cm²	1.470
8. Haftung auf Stahl in kg/cm²	40 - 70
9. Abriebfestigkeit	gut
10. Reibungskoeffizient auf Stahl, ähnlich Werkstoff 4124	0,10
11. Dehnbarkeit (% Länge) bei 0,5 mm Schichtstärke	1,4
12. Oberflächengüte (Rauhtiefe in µ)	
unbearbeitet	ca. 20 - 30
geschliffen	3 - 5
geläppt	ca. 2,5
13. Schmelzpunkt	ca. 2.490 ° C
14. Widerstand gegen Wärmeschocks	sehr gut
15. Wärmeleitzahl (Mittelwert) kcal/h x m x °C (540 - 1090 °C)	0,99
16. Spez. Wärme (Mittelwert) kcal/kg x °C	0,18 (30 - 1.400 ° C)
17. Wärme-Ausdehnungskoeffizient (linear) mm/mm x °C	$9{,}72 \times 10^{-6}$ (20 - 1.230 ° C)
18. Emissionskoeffizient für eine Schichtstärke von 0,762 mm	bei 200 ° C = 0,7 bei 800 ° C = 0,4 bei 1.000 ° C = 0,34
19. Elektrische Leitfähigkeit	Nichtleiter bis 1.200 ° C, wird dann leitend
20. Elektrischer Widerstand (Ohm = Ω)	$2{,}7 \times 10^{4}$ bei 260 ° C $2{,}1 \times 10^{2}$ bei 450 ° C
21. Durchschlagfestigkeit (Wechselstrom: V/0,25 mm Schichtstärke bei einem Anstieg von 200 V/sec). Die Prüfkörper hatten Schichtstärken von 0,25 - 1,25 mm	-
22. Dielektrizitätskonstante (0 - 320 °C)	35
23. Verlustfaktor	5,25
24. Festigkeit gegen Schwingungen	-
25. Ableitungsfaktor (0 - 320 ° C)	0,15
26. Farbe	hellbeige
27. Empfohlene Überzugsstärke	0,12 - 1,3 mm

METALLIZING - DOKUMENTATION

MOGUL CR 93

Richtanalyse / chemical composition (%)

Cr^2O^3	Al^2O^3	SiO_2	TiO^2	Sonstige/Other
> 91	3-4	3-4	1-2	< 0,5

Härte / hardness:	1160 - 1200 HV
Druckfestigkeit /compressive strength:	7400 kp/mm²
Haftung auf Stahl / bond strength on steel:	- 70 kp/mm²
Schmelzpunkt / melting point:	app 1700 - 1900° C
Spez. Gewicht / density:	2,9 – 3,2 y

Rautiefe / surface roughness (µ)	
Unbearbeitet / as sprayed	20 – 30
Geschliffen / ground	3 – 5
Poliert / polished	< 2,5
Porosität / porosity	6 – 12
Offene P / open p.	- 7

Anwendung:

MOGUL CR 93 ist gegen viele Säuren und Basen (ausgenommen heiße Säuren allgemein) beständig, bedingt wärmeschockbeständig und weist gute Druck- und Abriebsfestigkeit auf. Gute Resultate wurden u.a. bei der Beschichtung von Pumpenteilen, Transportrollen, Fadenführungen, Drahtziehkonen, Siebtischleisten, Dicht - und Laufflächen, Wellenschonhülsen, Zylindern, Flügelrädern, Wasserwerken, Müllverbrennungsanlagen usw erzielt. Fertigbearbeitung nur durch Schleifen mit keramisch gebundenen Si-Karbiden oder Diamantscheiben.

Application:

MOGUL CR 93 is resistant to most bases and acides (exceptions are hor acides generally), limited resistance to thermal shock, has good compressive strength and withstands highly wear and abrasion. Successful applications include coatings for bearing rings, valve seats, transport rolls, fly wheels, sealinhg faces, machine components, wire drawing capstans, pump wheels, water plants, drain water plants, heaters etc.
Final machining only by wet grinding using Si-carbide or diamond wheels.

Lieferbare Durchmesser / available diameters:

dia 1/4" x 600 mm
3/16“ x 600 mm long on request

Besonders gute Spritzergebnisse bei Verwendung der MOGUL Stabspritzpistole KO oder OX-E.
Best coating results by using the MOGUL rod spray gun KO or OX-E.

D-06112 Halle / Saale, Stichelsdorfer Straße 8, Tel. (..49)345/5600146, Fax (..49)345/2024986,
strauss@mogulmetallizing.com

Tabelle 4 - Cr-Oxid

1.	Chemische Zusammensetzung	90 % Cr_2O_3
2.	Resistenz gegen Basen und Säuren	Gut, ausgenommen heiße Säuren
3.	Kristall-Form	hexagonal
4.	Raumgewicht g/cm^3	4,6
5.	Porosität %	0,5 - 4 (2 % offen)
6.	Härte der monolithischen Kristalle (nach Mohs)	9,5
7.	Druckfestigkeit bei (Sigma) in kg/cm^2	7.380
8.	Haftung auf Stahl in kg/cm^2	70
9.	Abriebfestigkeit	sehr gut
10.	Reibungskoeffizient auf Stahl, ähnlich Werkstoff 4124	-
11.	Dehnbarkeit (% Länge) bei 0,5 mm Schichtstärke	1,3
12.	Oberflächengüte (Rauhtiefe in µ)	
	unbearbeitet	ca. 20 - 30
	geschliffen	1,5 - 2,5
	geläppt	0,2 - 1
13.	Schmelzpunkt	ca. 2.200 ° C
14.	Widerstand gegen Wärmeschocks	mäßig
15.	Wärmeleitzahl (Mittelwert) kcal/h x m x °C (540 - 1090 °C)	2,23
16.	Spez. Wärme (Mittelwert) kcal/kg x °C	0,2 (16 - 1.480 ° C)
17.	Wärme-Ausdehnungskoeffizient (linear) mm/mm x °C	$9{,}00 \times 10^{-6}$ (20 - 1.100 ° C)
18.	Emissionskoeffizient für eine Schichtstärke von 0,762 mm	bei 200 ° C = 0,9 bei 1.000 ° C = 0,75
19.	Elektrische Leitfähigkeit	Nichtleiter
20.	Elektrischer Widerstand (Ohm = Ω)	-
21.	Durchschlagfestigkeit (Wechselstrom: V/0,25 mm Schichtstärke bei einem Anstieg von 200 V/sec). Die Prüfkörper hatten Schichtstärken von 0,25 - 1,25 mm	ca. 0,01 - 85 V~
22.	Dielektrizitätskonstante (0 - 320 °C)	-
23.	Verlustfaktor	-
24.	Festigkeit gegen Schwingungen	-
25.	Ableitungsfaktor (0 - 320 ° C)	-
26.	Farbe	gräul.-schwarz
27.	Empfohlene Überzugsstärke	0,12 - 1,3 mm

Tabelle 5 - Chromnickelstahl ähnlich Werkstoff 4301

1. Chemische Zusammensetzung	-
2. Resistenz gegen Basen und Säuren	-
3. Kristall-Form	-
4. Raumgewicht g/cm^3	8
5. Porosität %	0
6. Härte der monolithischen Kristalle (nach Mohs)	3.
7. Druckfestigkeit bei (Sigma) in kg/cm^2	4.920 - 7.300
8. Haftung auf Stahl in kg/cm^2	-
9. Abriebfestigkeit	-
10. Reibungskoeffizient auf Stahl, ähnlich Werkstoff 4124	-
11. Dehnbarkeit (% Länge) bei 0,5 mm Schichtstärke	0,2
12. Oberflächengüte (Rauhtiefe in µ)	
unbearbeitet	-
geschliffen	-
geläppt	-
13. Schmelzpunkt	ca. 1.450 ° C
14. Widerstand gegen Wärmeschocks	-
15. Wärmeleitzahl (Mittelwert) kcal/h x m x °C (540 - 1090 °C)	12,6
16. Spez. Wärme (Mittelwert) kcal/kg x °C	0,12 (1 - 100 ° C)
17. Wärme-Ausdehnungskoeffizient (linear) mm/mm x °C	$18,9 \times 10^{-6}$ - $20,7 \times 10^{-6}$ (1 - 980 ° C)
18. Emissionskoeffizient für eine Schichtstärke von 0,762 mm	bei Walztemperatur - 0,45
19. Elektrische Leitfähigkeit	Leiter
20. Elektrischer Widerstand (Ohm = Ω)	$28,3 \times 10^{-6}$ bei 20 ° C $45,6 \times 10^{-6}$ bei 650 ° C
21. Durchschlagfestigkeit (Wechselstrom: V/0,25 mm Schichtstärke bei einem Anstieg von 200 V/sec). Die Prüfkörper hatten Schichtstärken von 0,25 - 1,25 mm	-
22. Dielektrizitätskonstante (0 - 320 °C)	-
23. Verlustfaktor	-
24. Festigkeit gegen Schwingungen	-
25. Ableitungsfaktor (0 - 320 ° C)	-
26. Farbe	-
27. Empfohlene Überzugsstärke	-