



## 6MS.002 Maschinell bearbeitbares Graphit

### Anwendung

- Schmiermittel
- Bauteile für die Elektronik und für Halbleiter
- Brems- und Kupplungsbeläge
- Motorbauteile
- Dichtungen
- Farben und Beschichtungen
- Stabile Komponenten für die Rüstungs- und Kernindustrie
- Brennstoffzellen

Die physikalischen Größen in dieser Dokumentation sind unverbindliche Richtwerte. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an unsere technische Abteilung.

Final Advanced Materials Sàrl  
4 avenue de Strasbourg  
68350 Didenheim – France  
Tel : +33 (0) 3 67 78 78 78

Final Advanced Materials GmbH  
Basler Strasse 115  
79115 Freiburg – Deutschland  
Tel: + 49 (0) 761 47 87 336

[www.final-materials.com](http://www.final-materials.com)

### Einführung

Die Blöcke aus maschinell bearbeitbarem Graphit werden durch Extrusion, Rüttelformen oder isostatisches Pressen hergestellt. Im letzteren Fall hat die Oberfläche nach der Bearbeitung eine Rauigkeit Ra von 0,6 µm.

Die Werkstücke aus maschinell bearbeitbarem Graphit halten thermischen Belastungen stand, ohne sich zu verformen, zu bersten oder zu schrumpfen. Sie halten Wärmeverluste unter Kontrolle und optimieren die Wärmeleitung. Sie passen sich problemlos an sehr korrosive Umgebungen an.

Mit maschinell bearbeitbarem Graphit lassen sich Lösungen für die Kunststoff-, Glas- und Metallindustrie sowie für die Auskleidung von Öfen herstellen.

#### Anwendungsbeispiel: Geblasenes Glas

Die Graphitformen werden zum Gießen und Blasen von Glas verwendet:

- Halterungen und Greifeinsätze
- Trägerplatten, Führungen und Schieber
- Räder und Rollen für den Transfer
- Schmelztiegel
- Presswerkzeuge
- Ofenisolierungen

### Bearbeitung

Wir garantieren eine nach ISO 9001 zertifizierte Bearbeitungsqualität:

- Schleifen (Plan- und Rundschleifen, Drehen)
- Fräsen
- Bohren
- Bearbeitung und Bohren mit Ultraschall
- Polieren (plan)
- Gewindebohren, Gewindeschneiden, Läppen

[kontakt@final-materials.com](mailto:kontakt@final-materials.com)

## 6MS.002 Maschinell bearbeitbares Graphit

### Sortiment

Sortiment	Produktion	Anmerkungen
<b>HLM</b>	extrudiert	Standardkörnung
<b>HLR</b>	extrudiert	Qualität niedriger als HLM Höhere Porosität
<b>ET-10</b>	isostatisch	Hohe Reinheit Oxidationsbeständig
<b>R7340</b>	isostatisch	Isostatische Standardsorte
<b>R7340P30</b>	isostatisch	Entspricht R7340 Höhere Reinheit Aschegehalt < 30 ppm
<b>R4550</b>	isostatisch	Feine Körnung Sehr gute mechanische Festigkeit
<b>R6650</b>	isostatisch	Entspricht R6650
<b>R6650P5</b>	isostatisch	Entspricht R6650 Sehr hohe Reinheit Aschegehalt < 5 ppm
<b>R6710</b>	isostatisch	Ultrafeine Körnung Ausgezeichnete mechanische Festigkeit
<b>R6710P5</b>	isostatisch	Entspricht R6710 Sehr hohe Reinheit Aschegehalt < 5 ppm Für Halbleiter

Die physikalischen Größen in dieser Dokumentation sind unverbindliche Richtwerte. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an unsere technische Abteilung.

Final Advanced Materials Sàrl  
4 avenue de Strasbourg  
68350 Didenheim – France  
Tel : +33 (0) 3 67 78 78 78

Final Advanced Materials GmbH  
Basler Strasse 115  
79115 Freiburg – Deutschland  
Tel: + 49 (0) 761 47 87 336

[www.final-materials.com](http://www.final-materials.com)

### Verpackung

HLR wird nur für sehr große Teile verwendet und ist auf Bestellung erhältlich.

R7340 ist die einzige verfügbare Sorte, die direkt zu Stangen mit Standarddurchmessern extrudiert werden kann. Das Produkt muss nicht nachbearbeitet werden.

- Länge 300 mm
- Durchmesser: Ø 3,2 - Ø 4,8 - Ø 6,4 - Ø 7,9 - Ø 9,5 - Ø 12,7 - Ø 13,8 - Ø 16 - Ø 19 mm

[kontakt@final-materials.com](mailto:kontakt@final-materials.com)

## 6MS.002 Maschinell bearbeitbares Graphit

### Beschichtungen und Imprägnierungen

Mit Beschichtungen und Imprägnierungen können die Eigenschaften des Graphits verändert werden. Sie sind nur für die feinkörnigen, isostatischen Graphitsorten erhältlich (< 10 µm).

Zusammensetzung	Anwendungsgebiete	Ergebnisse	Prüfungsaufgaben
<b>Pyrolytischer Kohlenstoff</b>	CVD*	Glatte und dichte Oberfläche Keine Porositäten Chemische Beständigkeit Temperaturbeständigkeit	Dicke von 2 bis 30 µm
<b>Siliciumcarbid</b>	CVD*	Abdichtung Härte Bessere Oxidationsbeständigkeit	Dicke von 75 bis 125 µm
<b>PTFE</b>	-	Bessere Säurebeständigkeit Keine Porositäten	-
<b>Methacrylharz</b>	-	Abdichtung	-
<b>Antimon</b>	-	Bessere Verschleißfestigkeit	Nur für Carbon-Graphit

Verfahren durch chemische Abscheidung aus der Dampfphase unter hohen Temperaturen und hohem Druck

Die Beschichtung aus **pyrolytischem Kohlenstoff** (amorpher Kohlenstoff) besteht zu 99,9995 % aus elementarem Kohlenstoff und ist praktisch frei von organischen oder metallischen Verunreinigungen. Sie verhindert die Bildung von Siliciumcarbid bei Kontakt mit Silicium und ist gegen die meisten Säuren, insbesondere Flusssäure, beständig. Sie blättert nicht ab und splittert nicht bei einem Temperaturschock. Sie kann bei Temperaturen von bis zu 550 °C in Gegenwart von Sauerstoff und bis zu 2500 °C im Vakuum oder in einer Inertgasatmosphäre verwendet werden. Eignet sich besonders für Anwendungen in der Solar- und Halbleiterindustrie.

### Technische Daten

Eigentum	Einheit	Strangpressen		Isostatisches Pressen				
		HLM		R4550	R6650	R6710	R7340	ET-10
Artikel Nr.								
Richtung in Bezug auf die Länge des Korns		//	⊥	// und ⊥	// und ⊥	// und ⊥	// und ⊥	/
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	1,7		1,83	1,84	1,88	1,72	1,75
Maximale Korngröße	mm	0,8		0,01	0,007	0,003	0,015	/
Offene Porosität	%	17		10	10	10	15	15
Durchschlagfestigkeit	Ω.m	7,3.10 <sup>-6</sup>	9,4.10 <sup>-6</sup>	13.10 <sup>-6</sup>	14.10 <sup>-6</sup>	13.10 <sup>-6</sup>	12.10 <sup>-6</sup>	14.10 <sup>-6</sup>
Young-Modul	GPa	10	9	11,5	12,5	13,5	10,5	10,8
Biegefestigkeit (4 Punkte)	MPa	18	17	60	65	85	45	58,8
Druckfestigkeit	MPa	39	35	125	150	170	90	98
Zugfestigkeit	MPa	13	12	/	/	/	/	34,3
Härte		/		Rockwell B 95	Rockwell B 95	Rockwell B 110	Rockwell B 80	Shore D 50
Linearer Wärmeausdehnung (20/200 °C)	10 <sup>-6</sup> .K <sup>-1</sup>	2,1	3,1	4	3,9	4,7	2,9	3,8
Wärmeleitfähigkeit	W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	180	140	100	90	100	90	104,4
Aschegehalt	ppm	800		20	/	/	200	32

Die physikalischen Größen in dieser Dokumentation sind unverbindliche Richtwerte. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an unsere technische Abteilung.