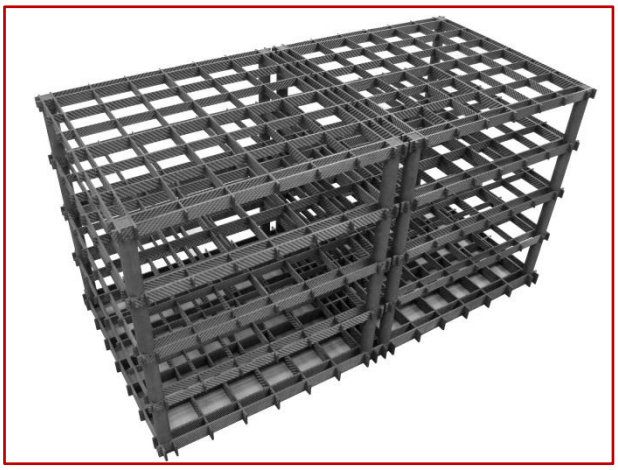
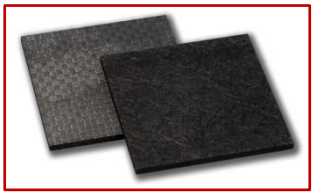
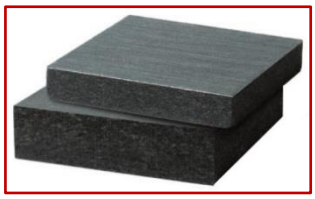
GRAPHITPRODUKTE

Graphitlösungen für Hochtemperaturanwendungen

[Carbon solutions for high temperature applications]



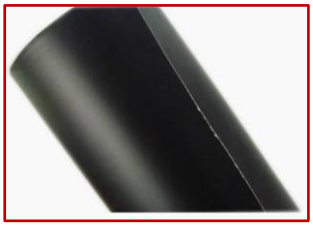




Wärmebehandlung [heat treatment]

Schmiermittel [lubricant]
Trennmittel [mold release agent]
Dichtungen [sealings]
Pulver [powder]

Guss [continous casting]



CP-Graphitprodukte GmbH
Unterdorf 13a
D-53343 Wachtberg

Telefon +49 (0) 228 391879 -0
Telefax +49 (0) 228 391879 -9

E-Mail: info@graphitprodukte.de
Internet: **www.graphitprodukte.de**

V 11 – 27.10.2016

Lieferprogramm
[delivery programme]

Graphit Halbzeuge
[raw material] Seite 3

- Rundlinge oder Blöcke
- gesägtes oder geschliffenes Block- und Plattenmaterial
- Graphit-Sonderformen
- Graphitteile gefertigt nach Zeichnung (oder CAD-Datensatz)

CFC (Kohlefaser verstärkter Kohlenstoff)
[c/c composites] Seite 4

- Platten
- Formteile
- Verbindungselemente

Isoliermaterial
[isolating material] Seite 6

- Graphit Hartfilz
- Graphit-Weichfilz
- Kohlenstoff-Weichfilz

Graphitfolien / Dichtungen
[foil / sealings] Seite 8

- Reingraphitdichtungen
- Gleitringdichtungen
- Flachdichtungen
- Stanzteile / Sonderformen

Graphit für den Bereich Guss
[graphite for continuous casting] Seite 10

- Tiegel
- Kokillen / Kokillenschlichte
- Trennmittel
- Kühlsteine für kontrollierte Abkühlungs- und Erstarrungsbedingungen

Asbestfreies Isoliermaterial
[asbestos free isolating material] Seite 12

- asbestfreie Keramikplatten, schrumpffrei, in verschiedenen Dicken,
- Plattenmaterial oder individuelle Zuschnitte

Schmier- und Trennmittel
[lubricant / mold release agents] Seite 13

- Graphit Spray
- Bornitrid – Spray und Suspension
- Graphit Dispersionen (Wasser- Alkohol und Ölbasis)

Graphitpulver
[graphite powder] Seite 15

- Pulvermischungen für selbstschmierende Sinterwerkstücke
- Pulvermetallurgie

Drucksintertechnik
[sintering] Seite 16

- Halbzeuge, Stempel, Platten, Isoliermaterial, Trennmittel

Graphit Halbzeuge
[raw material]

Wir verfügen über ein umfangreiches Lieferprogramm unterschiedlicher Graphitqualitäten. Universalqualitäten (sog. multi-purpose-grades) als auch anwendungsspezifisch entwickelte Graphitqualitäten sind kurzfristig bzw. ab Lager lieferbar.

Universalqualitäten, isostatisch gepresst
[universal isostatic multipurpose grades]

Eigenschaft [Feature]	**Einheit** [unit]	**CP-3**
Mittlere Korngröße [average grain size]	µm	10.0
Dichte [bulk density]	g/cm^3	1,80
Offene Porosität [porosity]	%	11.0
Härte [hardness]	shore	60.0
Biegefestigkeit [flexural strength]	MPa	54.0
Druckfestigkeit [compressive strength}	MPa	98.0
Lin. Ausdehnungs-koeffizient zwischen 300 und 900 K [CTE]	K x 10 $^{-6}$/ °C	4.8
Spez. elektr. Widerstand [electrical resistivity]	µΩm	12,5
Wärmeleitfähigkeit [thermal conductivity]	W/m °C	128.0
Standard Abmessung [standard dimension]	mm	1020 x 630 x 350
Maximale Abmessung [maximal dimensions]	**mm**	**1610 x 1380** x 250

Universalqualität, senkgepresst
[universal molded graphite]

Eigenschaft [Feature]	**Einheit** [unit]	**GP-1**
Mittlere Korngröße [average grain size]	µm	46
Dichte [bulk density]	g/cm^3	1,82
Offene Porosität [porosity]	%	n/a
Härte [hardness]	shore	n/a
Biegefestigkeit [flexural strength]	MPa	30
Druckfestigkeit [compressive strength}	MPa	65
Lin. Ausdehnungs-koeffizient zwischen 300 und 900 K [CTE]	K x 10 $^{-6}$/ °C	4,6
Spez. elektr. Widerstand [electrical resistivity]	µΩm	12,0
Wärmeleitfähigkeit [thermal conductivity]	W/m °C	n/a
Standard Abmessung [standard dimension]	mm	560 x 410 x 210
Maximale Abmessung [maximal dimensions]	**mm**	**auf Anfrage**

Universalqualitäten, extrudiert
[universal extruded grades]

Eigenschaft [feature]	**Einheit** [unit]	**CP-100**	**CP-200**	**CP-250**
Mittlere Korngröße [average grain size]	mm	max. 2	0,9	0,8
Dichte [bulk density]	g/cm^3	1,67	1,72 – 1,74	1,72-1,75
Offene Porosität [porosity]	%	ca. 16,0	15,0	15,0
Biegefestigkeit [flexural strength]	MPa	12	14 - 20	15,5-19,5
Druckfestigkeit [compressive strength}	MPa	28,0	32,0 - 40,0	30,0-33,0
Spez. elektr. Widerstand [electrical resistivity]	µΩm	9,5	7,5 - 9	8,0-8,5
Wärmeleitfähigkeit [thermal conductivity]	W/m*K	160	110	119,5
Lin. Ausdehnungs-koeffizient zwischen 300 und 900 K [CTE]	K x 10 $^{-6}$/ °C	2,8	2,6 – 3,0	1,8
Aschegehalt [ash]	%	max. 1%	0,09%	<0,07%
Standard Abmessung [standard dimension]	mm	400x400x1800 500x500x1800	400x400x1800 500x500x1800	500x500x1830
Maximale Abmessung [maximal dimensions]	mm	400x650x1800 400x850x1800	400x650x1800 400x850x1800 500x940x1800 400x1120x2200	Ø1500 x 600

CFC (Kohlefaser verstärkter Kohlenstoff)
[c/c carbon composites]

Standard Platten
[standard plates]

Eigenschaft [feature]	**Einheit** [unit]	**CFC 6**	**CFC 7**	**CFC400/D70**
Einsatzbereich [temperature]	°C	2000	2000	2000
Dichte [bulk density]	g/cm³	1,6	1,45	1,70
Biegebruchfestigkeit [flexural strength]	MPa	160	140	172
Elastizität [Tensile modulus]	GPa	80	45	40
Druckfestigkeit [compressive strength]	MPa	90	90	120
Spez. elektr. Widerstand [electrical resistivity	$10^{-6}\Omega$ x cm	2200	2300	2800
Wärmeleitfähigkeit [thermal conductivity]	W/m * K	27 (//) 4 (⊥)	23 (//) 17 (⊥)	35 (//) 12 (⊥)
Lin. Ausdehnungs-koeffizient zwischen 300 und 900 K [CTE]	$X10^{-6}$/K	0,2 (//) 5,0 (⊥)	0,4 (//) 9,0 (⊥)	1,3 (//) 10,0 (⊥)
Abmessungen [dimensions]	mm	1200 x 1200	1000 x 900	1120x1120 1000x2000
Stärke [thickness]	mm	0,8, 1,2, 1,5, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 20, 30	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 20, 30	2,3,4,5,6,7,8,10,12 ,15,20

Standardisierte Profile
[standard profiles]

U-Profile

80 x 20 x 1,2 x 1000 mm
80 x 30 x 1,2 × 1000 mm
80 x 40 x 1,2 × 1000 mm

h-Profile

105 x 40 x 1,2 x 1000 mm

L-Profil

100 x 100 x 1,2 x 1000 mm

Weitere Abmessungen und Ausführungen erhältlich.
[additional dimensions are available. Please contact us]

Verbindungselemente
[connecting elements]

Gewindestangen
[bolts]

M6 x 1000 mm
M8 x 1000 mm
M10 x 1000 mm
M12 x 1000 mm
M16 x 1000 mm
M20 x 1000 mm

Mutter
[nuts]

14 x 14 x 5 mm
16 x 16 x 5 mm
20 x 20 x 10 mm
22 x 22 x 10 mm
26 x 26 x 10 mm
32 x 32 x 20 mm

Sonderanfertigungen
[customer designed components]

Auf Kundenwunsch können spezielle CFC Bauteile (Rohre etc.) angefertigt werden.
Das Maximalmaß beträgt hierfür Ø 1.600 x 1000 mm. Bitte fragen Sie uns an.

CP-Ceram 50
[carbonization protection]

Die Röhren aus diesem porenfreien Mullit-Material sind geeignet für Arbeitstemperaturen bis zu 1550°C. Sie sind geeignet für die Verwendung bei hohen Temperaturen, z.B. für die Konstruktionsteile von Wärmeanlagen - wie Verbrennungsröhre für die Analyse des Kohlenstoff- und Schwefelgehalts in Stahl und anderen Legierungen, Brennhilfsmittel usw.

CP-Ceram 100 - Aufkohlschutz
[carbonization protection]

CP-Ceram 100 ist ein Silizium verstärkter Verbundwerkstoff mit sehr geringer Ausdehnung. Das Material wurde für den Einsatz als hochbelastender Isolator für das Warmpressen entwickelt und wird aufgrund seiner guten thermischen Beständigkeit in vielen anderen Anwendungen eingesetzt.

Der niedrige Wärmeausdehnungskoeffizient von 0,3 x 10^{-6} °C ermöglicht eine bemerkenswerte **Themoschockbeständigkeit bis zu 1200°C in einer oxidierenden Umgebung.** Er erlaubt den Einsatz mit schnell wechselnden Temperaturen in diesem Bereich. Der niedrige thermische Ausdehnungskoeffizient kombiniert mit der hohen Thermoschockbeständigkeit ist bei keiner anderen Keramikmatrix zu finden.

Über 1200°C wandelt sich die Struktur in eine kristalline Struktur und wird spröde. Wenn die thermische Belastung nur punktuell auftritt, behält das Restmaterial seine originären Eigenschaften.
CP-Ceram 100 zeigt eine außerordentliche, nicht benetzende Fähigkeit beim Kontakt mit geschmolzenen NE-Metallen. Dies ermöglicht einen vielfältigen Einsatzbereich.

CP-Ceram 100 ist 100% anorganisch und enthält keine spröden Keramikfasern. Es kann leicht mit herkömmlichen Werkzeugen in engen Toleranzen bearbeitet werden.

Zusammengefasste Vorteile

- ✓ Hohe Thermoschockbeständigkeit
- ✓ Niedrige Wärmeleitfähigkeit
- ✓ Gute elektrische Isolierung
- ✓ Hohe chemische Reinheit, 100% anorganisch
- ✓ Hervorragende Korrosionsbeständigkeit insbesondere beim Einsatz mit geschmolzenem Metall und Glas
- ✓ Leicht bearbeitbar

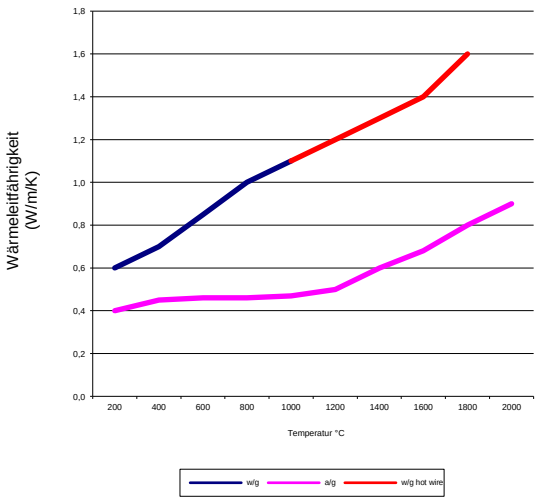
Graphit Hartfilz
[rigid boards]

Alle Hartfilzplatten sind lieferbar:
- ohne Beschichtung
- einseitige Beschichtung
- beidseitige Beschichtung mit Graphitfolie
- beidseitige Beschichtung mit Graphitfolie und CFC

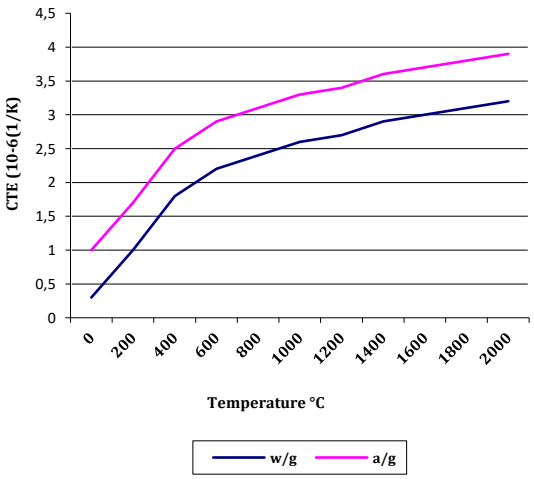
Eigenschaft [feature]	**Einheit** [unit]	**Richtung** [direction]	**Wert** [value]
Dichte [bulk densitiy]	g/cm^3		0,17
Wärmeleitfähigkeit [thermal conductivity]	W/m*k	w/g	1000C : 1,10 2000C : 1,16
		a/g	1000C : 0,59 2000C : 0,89
Biegebruchfestigkeit [flexural strength]	MPa	w/g	1,0
		a/g	1,0
Druckfestigkeit [compressive strength]	MPa	w/g	0,62
		a/g	0,36
Spez. elektr. Widerstand [electrical resitivity]	µ Ω m	w/g	10,7 x 10^{-4}
		a/g	30,1 x 10^{-4}
Therm. Ausdehnung [CTE (1000C)]	K x 10 $^{-6}$/ °C	w/g	2,9
		a/g	2,6
Porosität [porosity]	%		83
Aschegehalt [ash content]	%		<0,1

w/g = with grain a/g = against grain

Wärmeleitfähigkeit unter Schutzgas
[thermal conductivity in argon]



Thermische Ausdehnung
[thermal expansion]



Graphit und Kohlenstoff Weichfilz

[carbon & graphite felt]

Eigenschaft [Property]	**Einheit** [Unit]	**Temperatur (°C)** [temperature]	**Kohlenstoff** [carbon]	**Graphit** [graphite]
Dichte [Bulk Densitiy]	g/cm^3	20	0,09	0,08
Schrumpfung [Linear Shrinkage]	%	20	1	n/a
Wasseraufnahme [Water Absorption]	weight %	20	1	n/a
Min. Kohlenstoffanteil [Min. Carbon Assay]	%	-	99,0	99,9
Aschegehalt [Ash]	%	-	0,25	0,02
Spezifische Wärme [Specific Heat]	J/g/°C	20	0,71	0,71
Mittlere spez. Wärme Mean Specific Heat]	J/g/°C	1400	1,67	1,67
Emissionsvermögen [Emissivity]		-	0,99	0,99
Sublimitations Temperatur [Sublimation Temp.]	°C	-	3600	3600
Flächenausdehnung [Surface Area (Nitrogen)]	m²/g	20	0,6	0,7
Wärmeleitfähigkeit [Thermal Conductivity]	W/m*k	1000 1400	0,25	0,43
Dampfdruck [Vapor Pressure]	microns	2270 2440 2620	1 10 100	1 10 100
Min. Prozesstemperatur [Min Process Temp.]	°C	-	1400	2500
Abmessungen [Dimensions]				
Breite [Width]	mm		1.200	1.200
Dicke [Thickness]	mm		5 oder 10mm	5 oder 10mm
Rollenlänge [Length]	m		5 mm = 30m 10mm = 15m	5 mm = 30m 10mm = 15m

Graphitfolie / Dichtungen
[graphite foil / sealing]

Eigenschaft [Property]	**Einheit** [Unit]	**Folie 98**	**Folie 99,8**
Dichte [Bulk Densitiy]	g/cm^3	0,7 – 1,1	037 – 1,2
Einsatztemperatur [temperatur] **in Luft** [atmosphere] **in Schutzgas** [inert gas]	°C	bis 550 bis 3000	bis 550 bis 3000
Spez. elektr. Widerstand [electrical resistivity]	µOhm m	8-10	8-10
Wärmeleitfähigkeit [thermal conductivity] **parallel zur Schichtung** [with grain] **senkrecht zur Schichtung** [against grain]	W/mk	 140-160 4-6	 140-160 4-6
Thermische Ausdehnung [CTE]	10-6 / K (parallel)	1,0	1,0
Zugfestigkeit [bending strength]	N/mm²	>4	>4
Druckfestigkeit [compressive strength]	N/mm²	>78,5	>78,5
Kohlenstoffgehalt [carbon content]	%	98	99,85
Aschegehalt [ash content]	%	<2	<0,15
Abmessungen [dimensions]	mm		
Dicke [thickness]		0,35 – 1,0	0,2 – 1,0
Breite [width]		500 / 1000	500 / 1000
Länge [length]		50 – 100m	50 – 100m

Vorteile von Graphit als Dichtungsmaterial

- Temperaturbeständigkeit von -220°C bis +550°C (bei reinem Sauerstoff 300°C)
- hohe chemische Beständigkeit gegen fast alle Medien (siehe Beständigkeitsliste im folgenden)
- nicht brennbar
- gute mechanische Eigenschaften über den gesamten Temperaturbereich
- sehr flexibel
- alterungsbeständig, nicht versprödend
- gesundheitlich unbedenklich
- strahlungsbeständig
- großer Bereich zwischen minimaler und maximaler Flächenpressung
- universal einsetzbar

Reingraphitringe

Reingraphitringe werden in allen Bereichen der Technik eingesetzt, bei denen hohe Temperaturen, aggressive Medien oder eine Kombination beider Eigenschaften abgedichtet werden müssen. Auch hier zeigen sich deutlich die Vorteile des Einsatzes von Graphit. Armaturen, Pumpen oder Abgassysteme werden aus diesem Grund seit Jahrzehnten mit Reingraphitringen ausgerüstet.

Moderne Produktionsmöglichkeiten erlauben die Fertigung der unterschiedlichsten Ringgeometrien. Zusätzlich können die Ringe mit verschiedenen Ausrüstungen versehen werden. Dazu gehören z.B.: Edelstahlkappen (einseitig oder beidseitig), Imprägnierungen (wie PTFE oder Kupferpaste) oder die Wahl spezieller Graphitfolie (unter anderem APX-Folie für den Einsatz bei Temperaturen über 450°C).

Gleitringdichtungen

Im Bereich der Gleitringdichtungen bieten wir Ihnen ein umfassendes Programm. Als komplette Gleitringdichtungen werden die Typen 110, 120 und 130 geführt. Hierbei können Sie auf alle Paarungen Gleitring <-> Gegenring zugreifen:

- Kohle / Kohle
- Kohle / SiC
- Kohle / Chromguss
- SiC / SiC

Flachdichtungen

Auch im Bereich der Stanztechnik verarbeiten wir nur Graphit.
Sie können bei uns auf die komplette Palette eines renommierten Herstellers zurückgreifen.
Bei den Flachdichtungen können wir Ihnen sämtliche mögliche Unterstützung bieten. Angefangen von Werkszeugnissen, über BAM-, DVGW-, Fire Safe- und weiteren Freigaben, bis hin zur Dichtungsauslegung oder zu Montageanleitungen. Hier bekommen Sie den kompletten Service und alles Wissen rund um die Flachdichtung. Selbstverständlich stanzen wir Ihnen auch gerne Ihre Graphitdichtung. Dazu steht Ihnen ein moderner Werkzeugpark mit mehr als 5000 Werkzeugen zur Verfügung. Sollte auch hierbei nicht das passende Werkzeug vorhanden sein, verfügen wir über die Möglichkeit Ihre Dichtung mit Hilfe modernster Wasserstrahlschneidemaschinen herzustellen.

Hohes Volumen – geringe Anforderungen

Wenn es günstig sein muss, können wir Ihnen im Bereich Flachdichtung unsere Basic-Line anbieten. Da es sich hierbei um ein sehr günstiges Graphitmaterial auf dem Markt handelt, werden Sie sicherlich verstehen, dass hier eine technische Unterstützung nur in eng begrenzten Rahmen möglich ist.

Chemische Beständigkeit von Graphitfolie

Alkohole
z.B.:
- ● Ethylalkohol
- ● Glykol
- ● Isopropylalkohol
- ● Methylalkohol

Aldehyde
z.B.:
- ● Acetaldehyd
- ● Benzaldehyd
- ● Formaldehyd

Äther
z.B.:
- ● Diethyläther
- ● Dioxan
- ● Diphenyläther
- ● Methylethyläther

Ester
z.B.:
- ● Acrylsäureester
- ● Essigsäureamylester
- ● Ethylbutylester

Ketone
z.B.:
- ● Aceton
- ● Ethylmethylketon
- ● Methyllisobutylketon

Kohlenwasserstoffe
z.B.:
- ● Benzol
- ● Ethylen
- ● Isooktan
- ● Propan
- ● Propylen
- ● Styrol
- ● Xylol

Halogenierte Kohlenwasserstoffe
z.B.:
- ● Chlorbenzol
- ● Chloroform
- ● Frigene
- ● Tetrachlorkohlen-wasserstoff

Organische Säuren
z.B.:
- ● Acrylsäure
- ● Ameisensäure
- ● Essigsäure
- ● Hexachlorphenyl-essigsäure
- ● Maleinsäure
- ● Monochloressigsäure
- ● Phenylessigsäure
- ● Phthalsäure
- ● Stearinsäure
- ● Sulfonsäure
- ● Trichloressigsäure
- ● Weinsäure

Amine
z.B.:
- ● Anilin
- ● Diethylamin
- ● Triethylaminoethanol

Sonstige organische Medien
z.B.:
- ● Acrylnitril
- ● Dimethylsulfoxid
- ● Epichlorhydrin
- ● Mercaptane
- ● Nitrobenzol
- ● Phenol
- ● Schwefelkohlenstoff
- ● Silicone
- ● Siloxane
- ● Thionylchlorid

Technische Gemische
z.B.:
- ● Benzin
- ● Hydrauliköle
- ● Kerosin
- ● Lackverdünner
- ● Motoreböle
- ● Trafoöl
- ● Wärmeträgeröle

Alkalien
z.B.:
- ● Ammoniaklösung
- ● Kalilauge
- ● Kaliumhydroxid bis 400ºC
- ● Natriumhydroxid bis 400ºC
- ● Natronlauge

Wässrige Salzlösungen
z.B.:
- ● Borate
- ● Bromid
- ● Chlorid
- ● Chromat, Konzentr. 20 %
- ● Fluorid
- ● Jodid
- ● Karbonat
- ● Nitrat
- ● Nitrit
- ● Phosphat
- ● Sulfat

Oxidierende Salzschmelzen
z.B.:
- ■ Kaliumchlorat
- ■ Kaliumnitrat
- ■ Natriumperoxid

Nichtoxidierende Salzschmelzen
z.B.:
- ● Borat, Soda, Pottasche
- ● Calciumchlorid
- ● Kaliumhydrogensulfat

Metallschmelzen
z.B.:
- ● Aluminium
- ● Blei
- ■ Eisen
- ● Gold
- ● Kalium bis 350 ºC
- ● Kupfer
- ● Magnesium
- ● Quecksilber
- ● Silber
- ● Wood´sches Metall
- ● Zink
- ● Zinn

Säuren
z.B.:
- ● Borsäure
- ● Chromschwefelsäure bis 20 %
- ● Flußsäure
- ■ Königswasser
- ■ Nitriersäure
- ■ Oleum
- ● Perchlorsäure bis 20 %
- ● Phosphorsäure
- ● Salpetersäure bis 65 %
- ■ Salpetersäure > 65 %
- ● Salzsäure
- ● Schwefelsäure bis 70 %
- ● Schwefelsäure 70-100 % bis 100 º
- ● schwefelige Säure

Gase/Dämpfe
z.B.:
- ● Ammoniak
- ■ Brom
- ● Bromwasserstoff
- ■ Chlor, feucht bei > 30 º
- ● Chlor, trocken
- ■ Chlordioxid
- ● Chlorwasserstoff
- ▲ Fluor
- ● Fluorwasserstoff
- ● Kohlendioxid bis ca. 600 ºC
- ● Kohlenmonoxid
- ● Luft, ab ca. 400 ºC bitte Rücksprache
- ● Phosgen
- ▲ Sauerstoff bis ca. 350 ºC
- ● Schwefeldioxid
- ● Schwefelhexafluorid
- ■ Schwefeltrioxid
- ● Schwefelwasserstoff
- ● Stickstoff
- ● Stickstoffdioxid bis ca. 600 ºC **)
- ● Stickstoffmonoxid **)

Sonstige anorganische Medien
z.B.:
- ● Bleichlauge
- ● Hydrazin
- ● Schwefel

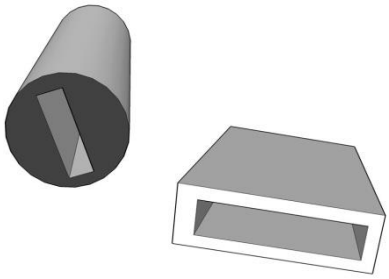
*) ohne Sauerstoffzutritt **) nur trockene Gase ● beständig ■ nicht beständig ▲ bedingt beständig

Graphit für den Bereich Guss
[graphite for continuous casting]

Eigenschaft [features]	**Einheit** [unit]	**CP-2000**	**CP-2100**	**CP-2200**	**CP-2300**	**CP-2400**	**CP-2500**	**CP-2600**
Dichte [bulk density]	g/cm^3	1,75	1,80	1,80	1,85	1,85	1,80	1,83
Härte [hardness]	shore	50	57	60	64	78	74	66
Spez. elektr. Widerstand [electrical resistivity]	µ Ω m	14,0	12,5	12,5	11,0	17,0	22,0	15,0
Biegebruchfestigkeit [flexural strenght]	MPa	59	44	54	59	64	55	54
Ausdehnungskoeffizient [coeff. of thermal expansion]	K x 10^{-6} /°C	3,8	4,6	4,8	4,8	5,4	4,3	5,0
Wärmeleitfähigkeit [thermal conductivity]	W/m°K	104	116	128	140	80	40	105
Max. Blockabmessungen [max. block dimensions]	mm	1000 x 500 x 300 mm	1020 x 510 x 270 mm	1020 x 630 x 350 mm	1150 x 400 x 160 mm	1020 x 630 x 350 mm	1020 x 400 x 160 mm	1020 x 630 x 350 mm

Angegebene Daten sind Mittelwerte welche sich geringfügig verändern können.
[The values of physical properties shown above are approximate.]

- **Kokillen** [dies]
  - Rundkokillen
    für Band und Draht, ein- und zweiteilig
    (poliert und drahterodiert)
  - Flachkokillen
    für Band und Draht, ein- und zweiteilig
    (poliert und drahterodiert)



- **Graphit-Tiegel** [crucibles]
  mit Kugelboden, geradem und konischem Boden

- **Stopfen und Stopfenstangen** [plug]

- **Kokillenschlichte** [mold blackening]
  Graphit- und Bornitrid

- **Trennmittel** [mold release agent]
  auf Wasser- und Alkoholbasis

- **Graphit Kühlsteine** [cooling bricket]
  für kontrollierte Abkühlungs- und Erstarrungsbedingungen
  - Standardabmessung: 200 x 100 x 100 mm
    (auch kleinere Abmessungen lieferbar)
  - leicht zu bearbeiten
  - Hervorragende thermische und mechanische Eigenschaften

Die **Auswahl des richtigen Materials** hängt hauptsächlich von der Zusammensetzung des zu gießenden Metalls ab:

- Grauguss verlangt eine hohe Verschleißfestigkeit des Graphits;
- Messing benötigt einen relativ dichten Graphit, jedoch mit ausreichender Restporosität, damit Zink in der Erstarrungsfront verdampfen kann
- Nicht-Eisen Metalle mit Nickel oder Kobaltanteilen erfordern einen Graphit höchster Dichte, um chemische Angriffe an der Kokille zu reduzieren

Die anderen Parameter, die die Auswahl der Graphitqualität bestimmen, sind

- Form und Abmessung des Gussprofils,
- Gießgeschwindigkeit,
- Gesamtmenge der zu gießenden Legierung,
- Gießrichtung (horizontal oder vertikal).

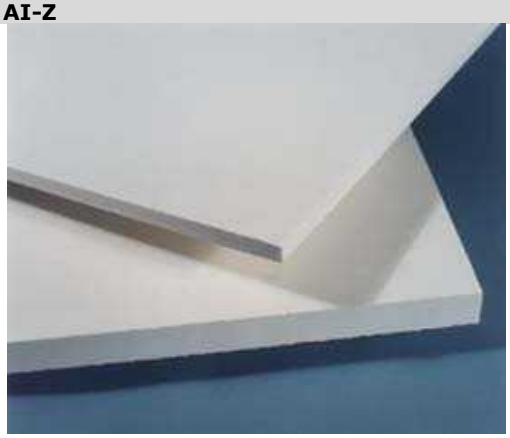
Zusätzlich zum optimalen Graphitmaterial, ist die Gießqualität auch abhängig von der Kokillenform, der Bearbeitungsqualität und den speziellen Eigenschaften der Stranggussanlage. Wir geben Ihnen gerne technische Unterstützung bei der Graphitauswahl für Ihren Anwendungsfall. Trotzdem kann in vielen Fällen die optimale Qualität nur durch Versuche gefunden werden.

Legierung	**Wärmeleitfähigkeit (W/m * k)** [thermal conductivity]			
	40	**70**	**100**	**130**
Cu		CP-2400	CP-2100	
Cu-Zn			CP-2600	CP-2300
Cu-Sn			CP-2200	
Fe-C	CP-2500	CP-2400		
Cu-Zn-P				CP-2300
Cu-Zn-Ni	CP-2500	CP-2400		

Asbestfreies Isoliermaterial

[asbestos free isolating material]

AI-Z



AI-Z ist ein keramischer Verbundstoff mit einer sehr geringen thermischen Ausdehnung. Dieses bemerkenswerte Material wurde für die Verwendung als Hochleistungsisolator bei Drucksinteranwendungen entwickelt.

AI-Z's sehr geringe thermische Ausdehnung und hohe Heißdruckfestigkeit geben dem Material eine besondere Resistenz gegen Thermoschocks, die man bei anderen, ähnlichen Materialien nicht findet.

Diese Eigenschaften, insbesondere bei Temperaturen bis 1200 °C in Atmosphäre erlauben eine Verwendung des Materials in schnell wechselnden Temperaturzonen.

Bei Temperaturen über 1200°C wandelt sich das Material in eine kristalline Struktur, behält aber seine Eigenschaften bis zu einer Einsatztemperatur von 1650°C bei; vorausgesetzt es findet dann kein signifikanter Temperaturabfall statt.

Standardgrößen

900 x 600 mm

Dicken:
3, 8, 10 mm und ¼", ½", ¾"

Schmier- und Trennmittel
[lubricant / mold release agents]

Graphit Spray, 400ml Dose

- Höchste Trenneigenschaften. Chemisch praktisch unbegrenzt beständig.
- Ausgezeichnete Schmiereigenschaften, lufthärtend
- Hohe Leitfähigkeit für Elektrizität und Wärme
- Zur Schmierung von Ketten, Transportbändern etc.
- Zur Beschichtung von Gesenken, Verbrennungsmotoren, Büromaschinen, Verkaufsautomaten, ,
- Zum Schutz gegen Festfressen an Gewinden

Bornitrid
[Boron nitride]

CP-Bornitrid 21E

CP-Bornitrid 21E sorgt im unteren Temperaturbereich bis ca. 200°C für eine gute Haftung. Das Bindemittel unterstützt die Benetzung des zu beschichtenden Untergrundes und hat filmbildende Eigenschaften. Bei Temperaturen oberhalb 350°C hat sich das Bindemittel soweit zersetzt, dass eine mehr oder weniger lose BN-Schicht vorliegt. CP-Bornitrid 21E ist besonders geeignet für die Beschichtung von Metall-, Kunststoff- und Glasoberflächen

CP-Bornitrid 401E

CP-Bornitrid 401E ist besonders geeignet für die Beschichtung von Metall-, Keramik- und Glasoberflächen, sowie für feuerfeste Isolier- und Graphit-Werkstoffe. Durch die Verwendung von Bornitrid mit hoher chemischer Reinheit werden temperaturbeständige Beschichtungen mit gutem Trenn- und Schmierverhalten erzielt. Eine Beschichtung mit CP-Bornitrid 401E wirkt daher schützend, verschleißmindernd und fördert die Gleitfähigkeit. Beschichtungen aus hexagonalem Bornitrid sind temperaturbeständig bis etwa 900°C an Luft und bis ca. 2000°C unter Schutzgas. Sie besitzen eine gute Wärmeleitfähigkeit und sind elektrisch isolierend.

Graphit Dispersionen können auch kundenspezifisch zusammengestellt / entwickelt werden. Fordern Sie unseren Spezialkatalog zu den Graphitdispersionen bei uns an.

Graphit Dispersionen

Wasser	Alkohol

Anwendungsbereiche:

- Kokillenschlichte
- Gesenksprühmittel
- Glascoating (Innengraphitisierung von Glasformen)
- Gummicoating
- Cancoating
- Saatgutcoating
- Trockenschmierung beim Warmverformen von Metallen
- Strangpressen
- Trennmedium beim Kokillenguss.
- Oberflächenbeschichtung
- Leitfähigkeitsanwendungen
- Trockenschmierung beim Warmverformen von Metallen

Kolloidgraphit in wässriger Suspension

Produkt	Feststoffgehalt %	Korngröße µm
CP-GA30-1-10	37	1-10
weitere Mischungen erhältlich, sprechen Sie uns an.		

Kolloidgraphit in alkoholischer Suspension
Anwendung:

Produkt	Feststoffgehalt %	Korngröße µm
CP-Spez.20-0-2	20	0-2

Die meisten Dispersionen sind ab Lager bzw. kurzfristig verfügbar. Mengen und Preise auf Anfrage.

Graphitpulver
[graphite powder]

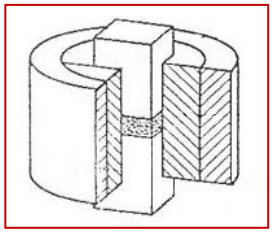
Pulvermetallurgie
Besonders in der Autoindustrie gewinnen pulvermetallurgisch hergestellte Teile zunehmend an Bedeutung. Zur Herstellung von Sinterteilen werden Metallpulver mit geringen Mengen an Additiven wie Wachsen und Graphit gemischt. Diese Pulvermischungen werden unter hohem Druck zu so genannten Grünteilen verpresst. Graphit bewirkt dabei sowohl eine Verschleißreduktion des Presswerkzeugs als auch eine interne Schmierung der Pulvermischung, mit Hilfe von Graphit ist so eine maximale Verdichtung möglich.
Durch den Sintervorgang, in dem die Grünteile bis knapp unterhalb des Schmelzpunktes erhitzt werden, erfolgt eine weitere Materialverdichtung. Darüber hinaus geht feiner Graphit im Metall in Lösung und erhöht die mechanische Festigkeit des Werkstückes.

Selbstschmierung
Für selbstschmierende Sinterwerkstücke gibt es spezielle Pulvermischungen. Diese enthalten gröbere Graphite, die beim Sinterprozess nur zu einem geringen Anteil in Lösung gehen. Die Graphitpartikel werden überwiegend unversehrt in die Matrix des Werkstückes eingebunden und werden während der Nutzungsdauer nach und nach freigelegt. Dadurch kann der Graphit seine schmierende Wirkung entfalten.

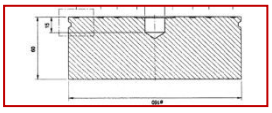
Konstanz
Nur eine konstante Rohstoffqualität und reproduzierbare Prozessparameter stellen die Maßhaltigkeit und einwandfreie Qualität der pulvermetallurgisch hergestellten Präzisionswerkstücke sicher.

Lieferprogramm für die Drucksintertechnik

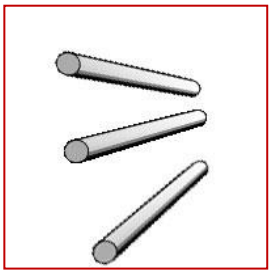
Graphit Halbzeug
- Rundlinge oder Blöcke
- gesägtes oder geschliffenes Block- und Plattenmaterial



Graphit-Sandwichformen
- Stempel (recheckig, konkav, konvex, Sonderformen)
- Seiten-, Zwischen- und Abschlussplatten (rechteckig, konkav, konvex, gewölbt)

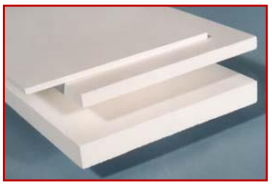


Sonderformen
- Matrizen mit rechteckiger Aussparung oder runder Bohrung (ein- oder mehrteilig)



Graphit-Rundstäbe
- Engtolerierte Rundstäbe von Ø 1,0 mm bis Ø 20,0 mm (spitzenlos rundgeschliffen)
- Sonstige Rundstäbe ab Ø 25,0 mm

Graphit Kontaktplatten
- rund und rechteckig mit/ohne Kühlnuten,
- mit/ohne Gewindeeinsätze



Asbestfreies Isoliermaterial
- asbestfreie Keramikplatten, schrumpffrei, in verschiedenen Dicken,
- Plattenmaterial oder individuelle Zuschnitte

Graphitfolien
- Folien in verschiedenen Ausführungen und Reinheitsgraden
- Stanzteile / Sonderformen

CFC (Kohlefaser verstärkter Kohlenstoff)
- Platten, Formteile, Schrauben und Muttern

Trennmittel
- Bornitrid – Spray und Suspension
- Graphit Spray
- Graphit Dispersionen (Wasser- und Alkoholbasis)

Kontaktieren Sie uns:
[contact]

CP-Graphitprodukte GmbH
Unterdorf 13a
D-53343 Wachtberg

Telefon: +49 (0)228.391879-0
Fax: +49 (0)228.391879-9
E-Mail: info@graphithandel.de
Internet: **www.graphithandel.de**

Fotos Titelseite und Rückseite (c)2010 Nippon Techno-Carbon Co.,Ltd. All Rights Reserved.