

KME KUPFERPULVER

MATERIAL-
DATENBLATT

KME Special Products GmbH & Co. KG
SPECIAL DIVISION
[DE]



KME KUPFERPULVER

KME bietet auf Basis seiner hoch qualitativen Werkstoffe Kupferpulver für die **additive Fertigung** an. Die Fertigung der KME-Kupferpulver erfolgt über Einschmelzen der bekannten **KME-Legierungen**, um höchste Anforderungen an die Reinheit und Zusammensetzung zu erzielen.

VERFÜGBARE WERKSTOFFE UND LEGIERUNGEN SIND:

- Cu-OF, Cu-ETP
- Cu-HCP
- CuAg0,1P
- CuTeP
- CuCr1Zr
- CuNi2,5SiCr
- CuNi30Mn1Fe
- NiCu30Fe

Weitere Werkstoffe können auf Anfrage geliefert werden.

BESCHREIBUNG

Die KME-Kupferpulver werden durch eine Gas-Verdüsung mit anschließenden Sieb- und Windsichtungsprozessen hergestellt. Dadurch wird gewährleistet, dass die KME-Kupferpulver nahezu sphärische Partikel, optimale Partikelgrößen und eine gute Partikelgrößenverteilung aufweisen.

Hieraus resultieren eine hohe Fließfähigkeit und eine sehr gute Schüttdichte. Zudem sind die KME-Kupferpulver durch sehr geringe Feuchtigkeit gekennzeichnet.

Diese Eigenschaftskombination führt im additiven Fertigungsprozess zu einem gleichmäßigen und dichten Pulverschichtauftrag. Die mit KME-Kupferpulvern erreichbare Bauteildichte ist sehr hoch.

TECHNISCHE DATEN

Tabelle 1 führt die un- und niedriglegierten Kupferpulver auf. Das Cu-OF bzw. das Cu-ETP sind durch höchste elektrische und thermische Leitfähigkeit gekennzeichnet. Der Reinheitsgrad ist mit $\geq 99,99\%$ deutlich höher als die Normvorgabe. Das Cu-HCP und das CuAg0,1P bieten eine erhöhte Rekristallisationstemperatur bei immer noch sehr hoher Leitfähigkeit des gedruckten Bauteils.

Die aushärtbaren Kupferpulver CuCr1Zr und CuNi2,5SiCr erreichen nach dem additiven Fertigungsprozess durch eine Aushärtung höchste Festigkeiten und gehören zu den thermisch stabilsten Kupferlegierungen, **Tabelle 2**.

Die hochlegierte Kupferbasislegierung CuNi30Mn1Fe zeichnet sich durch eine hohe Korrosionsbeständigkeit aus und findet vorrangig Anwendung in Seewasser. Bei dem Nickelbasiswerkstoff NiCu30Fe liegen noch höhere Festigkeitskennwerte vor. Zudem ist neben einer höheren Seewasserbeständigkeit die Hochtemperaturbeständigkeit in kohlenstoffreicher Atmosphäre exzellent.

TABELLE 1: Unlegierte und niedriglegierte KME-Pulver

KME KUPFERPULVER		Cu-OF* / Cu-ETP*	Cu-HCP	CuAg0,1P	CuTeP
WERKSTOFF	EN	CW008A / CW004A	CW021A	CW016A	CW118C
	ASTM	C10200 / C11000	C10300	C10700	C14500
ZUSAMMENSETZUNG	%	Sonstige Elemente: max. 0,01 Cu ≥ 99,99 inkl. Ag, 0	P 0,004 Sonstige Elemente: max. 0,03 Rest Cu	Ag 0,1 P 0,004 Sonstige Elemente: max. 0,05 Rest Cu	Te 0,5 P 0,008 Sonstige Elemente: max. 0,1 Rest Cu
PARTIKELGRÖSSE					
D 10	µm	20	15	15	8
D 50		35	35	35	15
D 90		60	60	60	40
FLIESSFÄHIGKEIT	s/50g	14	16	16	-
SCHÜTTDICHTE	g/cm ³	4,8	4,6	4,7	-
FEUCHTIGKEIT	%	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

* Die Analyse des Sauerstoffgehalts findet an den eingesetzten Werkstoffen statt. Durch eine Oxidation an der Pulveroberfläche ist der Sauerstoffgehalt nach der Herstellung und Lagerung höher.

TABELLE 2: Aushärtbare KME-Kupferpulver sowie Kupfer-Nickel- und Nickel-Kupfer KME-Pulver

KME KUPFERPULVER		CuCr1Zr	CuNi2,5SiCr	CuNi30Mn1Fe	NiCu30Fe
WERKSTOFF	EN	CW106C	-	CW354H	2.4360
	ASTM	C18150	C18000	C71520	N04400
ZUSAMMENSETZUNG	%	Cr 0,65 Zr 0,08 Sonstige Elemente: max. 0,2 Rest Cu	Ni 2,5 Si 0,65 Cr 0,3 Sonstige Elemente: max. 0,3 Rest Cu	Ni 31 Mn 0,8 Fe 0,8 Sonstige Elemente: max. 0,3 Rest Cu	Cu 30 Fe 2 Sonstige Elemente: max. 3 Rest Ni
PARTIKELGRÖSSE					
D 10	µm	20	20	20	20
D 50		30	35	45	45
D 90		55	60	80	85
FLIESSFÄHIGKEIT	s/50g	16	15	14	18
SCHÜTTDICHTE	g/cm ³	4,2	4,1	4,5	4,1
FEUCHTIGKEIT	%	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

QUALITÄTSSICHERUNG

Die gleichbleibend hohe Qualität des gelieferten KME Kupferpulvers ist durch kontinuierliche Prozesse der Qualitätssicherung gewährleistet.

- Partikelmessung durch Laserlichtbeugung nach ISO 131320
- Partikelform mittels metallographischer Untersuchungsmethoden
- Fließfähigkeit nach DIN EN ISO 4490
- Schüttdichte nach DIN EN ISO 3923-1
- Feuchtigkeit nach DIN 51006.

RECHTLICHE HINWEISE

Die Angaben entsprechen unserem Kenntnis- und Erfahrungsstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung.

Im Rahmen der kontinuierlichen Entwicklungs- und Verbesserungsprozesse können sich die Angaben ohne Vorankündigung ändern.

SICHERHEITSHINWEISE

Siehe KME-Sicherheitsdatenblatt unter:

www.kme.com/reach

Weitere Informationen finden Sie unter:

WWW.KME.COM

KME Special Products GmbH & Co. KG

T +49 541 321-2144 kmepowder@kme.com

Alle Rechte vorbehalten.

