

# LaserForm® CoCr (B)

Kobalt-Chrom-Molybdän-Legierung zur Verwendung mit den Metalldruckern DMP Flex 100, DMP Flex 200, ProX® DMP 200 und ProX® DMP 300, zur Produktion industrieller Teile mit hoher Korrosions- und Verschleißfestigkeit, die gleichzeitig eine hohe Temperaturbeständigkeit erfordern. Neben verschiedenen industriellen Anwendungen ist LaserForm CoCr (B) auch für medizinische Anwendungen geeignet.

LaserForm CoCr (B) wurde speziell für die 3D-Metalldrucker DMP Flex 100, DMP Flex 200, ProX® DMP 200 und ProX® DMP 300 von 3D Systems entwickelt und optimiert, um hohe Qualität und konsistente Teileigenschaften zu liefern. Die Datenbank der Druckparameter, die 3D Systems zusammen mit dem Material bereitstellt, wurde umfassend in den Teileproduktionsanlagen von 3D Systems entwickelt, getestet und optimiert, in denen 500.000 anspruchsvolle Metallproduktionsteile aus verschiedenen Werkstoffen im Laufe des Jahres gedruckt wurden – eine einzigartige Expertise. Für rund um die Uhr ablaufende Produktionsprozesse bietet 3D Systems ein Qualitätsmanagementsystem, das konsistente, geprüfte Materialqualität und zuverlässige Ergebnisse ermöglicht.

## Materialbeschreibung

Kobalt-Chrom-Molybdän-Legierungen sind bekannt für ihre hohe Festigkeit und Härte und behalten diese Eigenschaften auch bei höheren Temperaturen. Darüber hinaus bilden sie spontan einen passiven Schutzfilm, der LaserForm CoCr (B) sowohl korrosionsbeständig als auch biokompatibel macht.

Diese Vorteile machen LaserForm CoCr (B) zum idealen Material für Zahnkronen, Brücken und herausnehmbare Teilprothesen, für medizinische Werkzeuge und Geräte, Formen und Matrizen, industrielle Anwendungen, Anwendungen mit hohem Verschleiß und Teile, die eine hohe Festigkeit bei hohen Temperaturen erfordern.

## Klassifizierung

Die chemische Zusammensetzung von LaserForm CoCr (B) entspricht den Anforderungen der ISO-Normen 5832-4 und 22674 und ist in der folgenden Tabelle in Gew. -% angegeben.

## Mechanische Eigenschaften

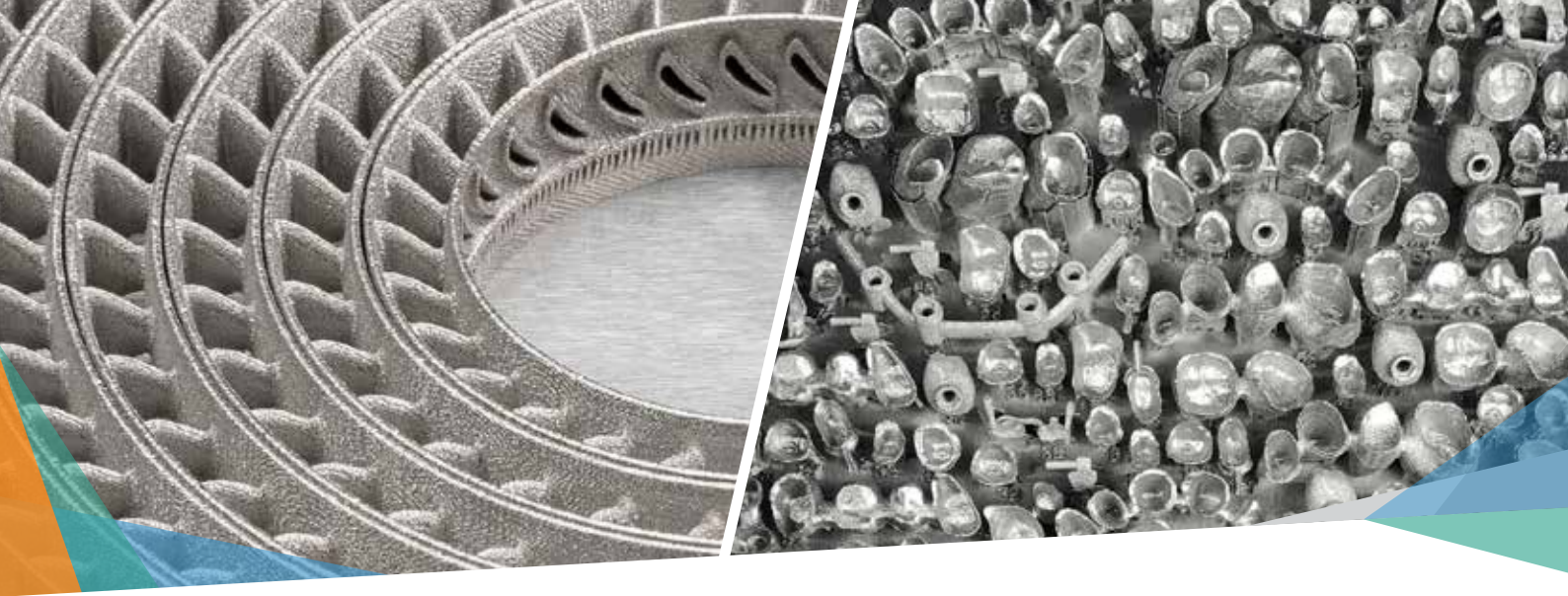
MESSWERT	BEDINGUNG	METRISCH			U.S.		
		WIE GEDRUCKT <sup>1,2</sup>	NACH AUSGLÜHEN IN LÖSUNG <sup>1,2</sup>	NACH SPANNUNGSABBAU <sup>3,4</sup>	WIE GEDRUCKT <sup>1,2</sup>	NACH AUSGLÜHEN IN LÖSUNG <sup>1,2</sup>	NACH SPANNUNGSABBAU <sup>3,4</sup>
E-Modul (GPa   ksi)	ASTM E8M						
In horizontaler Richtung – XY In vertikaler Richtung – Z		220 ± 40 170 ± 40	240 ± 40 220 ± 40	230 ± 20 180 ± 40	31900 ± 5800 24700 ± 5800	34800 ± 5800 31900 ± 5800	33600 ± 3100 26700 ± 5100
Äußerste Zugfestigkeit (MPa   ksi)	ASTM E8M						
In horizontaler Richtung – XY In vertikaler Richtung – Z		1150 ± 80 1090 ± 40	1050 ± 50 1040 ± 50	1180 ± 110 1080 ± 70	165 ± 12 160 ± 6	150 ± 7 150 ± 7	170 ± 15 155 ± 10
Streckgrenze Rp 0,2 % (MPa   ksi)	ASTM E8M						
In horizontaler Richtung – XY In vertikaler Richtung – Z		840 ± 80 630 ± 40	590 ± 40 570 ± 40	930 ± 100 750 ± 50	120 ± 12 90 ± 6	85 ± 6 85 ± 6	135 ± 15 110 ± 10
Bruchdehnung (%)	ASTM E8M						
In horizontaler Richtung – XY In vertikaler Richtung – Z		6 ± 2 15 ± 4	33 ± 6 35 ± 6	12 ± 4 16 ± 6	6 ± 2 15 ± 4	33 ± 6 35 ± 6	12 ± 4 16 ± 6
Flächenverringerng (%)	ASTM E8M						
In horizontaler Richtung – XY In vertikaler Richtung – Z		13 ± 8 19 ± 8	31 ± 6 32 ± 6	13 ± 7 17 ± 5	13 ± 8 19 ± 8	31 ± 6 32 ± 6	13 ± 7 17 ± 5
Härte, Rockwell C	ASTM E18	32 ± 5	26 ± 5	39 ± 7	32 ± 5	26 ± 5	39 ± 7

<sup>1</sup> Teile, die mit Standardparametern auf DMP Flex 100 und ProX® DMP 200 gefertigt wurden

<sup>2</sup> Werte basierend auf durchschnittlicher und doppelter Standardabweichung

<sup>3</sup> Teile, die mit Standardparametern auf DMP Flex 200 gefertigt wurden

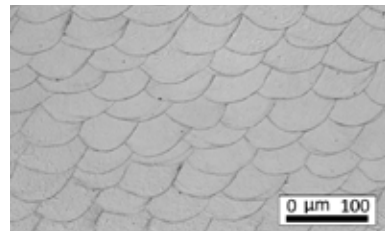
<sup>4</sup> Werte auf der Grundlage eines Mittelwerts und 95-%igem Toleranzintervall mit 95-%iger Sicherheit



# LaserForm<sup>®</sup> CoCr (B)

## Thermische Eigenschaften<sup>5</sup>

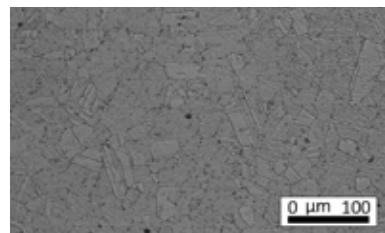
MESSWERT	BEDINGUNG	METRISCH	U.S.
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K)   Btu/(h.ft. °F))	bei 20 °C / 120 °F	14	8
CTE – Thermischer Expansionskoeffizient (µm/(m. °C)   µ inch/(Zoll. °F))	im Bereich von 20 bis 600 °C	14	7,8
Schmelzbereich (°C   °F)		1350–1430	2460–2610



Feinstruktur wie gedruckt

## Elektrische Eigenschaften<sup>5</sup>

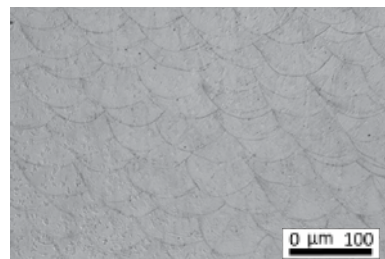
MESSWERT	MASSE	BRITISCH
Elektrischer Widerstand (µΩ.m   µΩ.in)	0,87	34,41



Feinstruktur nach Ausglühen in Lösung

## Physikalische Eigenschaften

STARRE MESSUNGEN	METRISCH	U.S.
Dichte		
Relativ, basierend auf Pixelanzahl <sup>6</sup> (%)	>99	
Absolut, theoretisch <sup>5</sup> (g/cm <sup>3</sup>   lb/in <sup>3</sup> )	8,30	0,300



Mikrostruktur nach Spannungsabbau

## Chemische Zusammensetzung

ELEMENT	% DES GEWICHTS
Co	Bal.
Cr	28,00–30,00
Mo	5,00–6,00
Ni	0,00–0,10
Fe	0,00–0,50
C	0,00–0,02
Si	0,00–1,00
Mn	0,00–1,00
Cd	0,00–0,02
Be	0,00–0,02
Pb	0,00–0,02

<sup>5</sup> Werte gemäß der Literatur

<sup>6</sup> Teile, die mit Standardparametern auf DMP Flex 100, DMP Flex 200 und ProX<sup>®</sup> DMP 200 gefertigt wurden



[www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com)

Garantie/Haftungsausschluss: Die Leistungsmerkmale der in diesem Dokument beschriebenen Produkte können je nach Produktanwendung, Betriebsbedingungen und Endnutzung abweichen. 3D Systems übernimmt keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend. Dies betrifft insbesondere auch die Markteignung sowie die Eignung für einen bestimmten Zweck.

© 2022 von 3D Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten. 3D Systems, das Logo von 3D Systems, Laserform und ProX sind eingetragene Marken von 3D Systems, Inc.