

Kobalt-Chrom



Individuelle Brücken und Kronen aus Kobalt-Chrom

Materialeigenschaften

- Hohe Festigkeit und hohe Duktilität
- Sehr hohe Härte
- Biokompatibilität
- Korrosionsbeständigkeit

Anwendungsbereiche

- Medizintechnik
- Dentaltechnik
- Hochtemperaturbereich

Allgemeines

Kobalt-Chrom Legierungen zeichnen sich sowohl durch besonders hohe Härten als auch durch eine hohe Duktilität aus. Des Weiteren sind sie korrosionsbeständig. Da sie zudem eine gute Biokompatibilität aufweisen, gehören Kobalt-Chrom Legierungen zu den Standardlegierungen in der Medizin- und Dentaltechnik. Aus ihnen werden sowohl Zahn- als auch Knie- und Hüftgelenkprothesen gefertigt.

Die hohe Temperaturbeständigkeit ermöglicht zudem den Einsatz in Hochtemperaturbereichen, wie zum Beispiel in Flugzeugtriebwerken.

Da Kobalt-Chrom Bauteile sehr hart sind, können diese nur bedingt zerspanend bearbeitet werden. Durch das SLM®-Verfahren wird eine kostengünstige Möglichkeit geschaffen, um schnell Bauteile aus Kobalt-Chrom herzustellen.

Materialaufbau

Bauteile aus Kobalt-Chrom weisen nach dem Aufbau mit dem SLM®-Verfahren ein homogenes, nahezu porenfreies Gefüge auf, wodurch die mechanischen Kennwerte im Bereich der Materialspezifikation liegen. Durch eine anschließende Nachbehandlung wie Härten, Wärmebehandeln oder Heißisostatisches Pressen (HIP), können die Bauteileigenschaften an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden.

Mechanische Kennwerte	Formelzeichen und Einheit	CoCr ^{1,3}	CoCr ^{2,3}	SLM-Medi-Dent
Zugfestigkeit	R _m [MPa]	1101 ± 78	1039 ± 91	1062 ± 46
Streckgrenze	R _e [MPa]	720 ± 18	705 ± 73	319* ± 18
Bruchdehnung	A [%]	10 ± 4	10 ± 4	-
Brucheinschnürung	Z [%]	11 ± 4	11 ± 3	-
E-Modul	E [GPa]	194 ± 9	191 ± 10	114 ± 5
Härte nach Vickers	[HV10]	375 ± 2	372 ± 7	-
Rauheit	R _a [µm]	10 ± 1	10 ± 2	7 ± 1
Rauheit	R _z [µm]	64 ± 6	65 ± 12	43 ± 2

1 Schichtdicke 30 µm

2 Schichtdicke 50 µm

3 Wie gebaut

4 Wärmebehandelt

*Dehngrenze R_{p0,2}