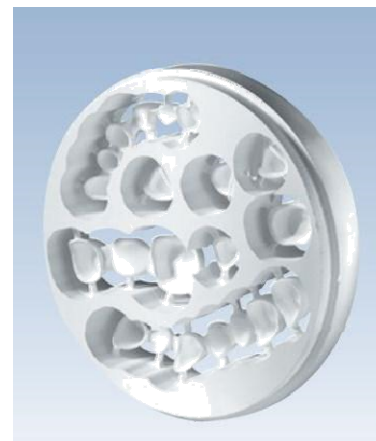


Technisches Datenblatt

Zirkondioxid

CADstar Zirkondioxid



Hersteller

H.C. Starck Ceramics GmbH
Lorenz-Hutschenreuther-Str. 81
95100 Selb
Germany

**H.C. Starck Ceramics
GmbH ist zertifiziert nach:**
■ **DIN EN ISO 13485**
■ **RL 93/42/EWG (CE 0120)**

■ Bezeichnung

Zirkondioxid **CADstar Zirkondioxid® / CS00 bis CS05**
vorgesintertes, yttriumoxidstabilisiertes Zirkondioxid (3Y-TZP-
A) DIN EN ISO 6872

■ Beschreibung

Der Einsatz technischer Keramik (Zirkondioxid) eröffnet immer mehr Möglichkeiten. Materialeigenschaften, Farbe und Transluzenz dieses Materials verleihen dem Zahnersatz ein absolut natürliches Aussehen. Angesichts der ständig steigenden medizinischen und ästhetischen Anforderungen an Zahnersatz, ist Zirkondioxid der Werkstoff der Zukunft.

Tetragonal stabilisiertes Zirkondioxid mit seinen besonderen Eigenschaften ist der ideale keramische Werkstoff für verschiedene Implantate am menschlichen Körper. Seine extrem hohe Festigkeit – gepaart mit einer perlmuttartigen, optisch ansprechenden Farbgebung – machen Zirkondioxid auch zum idealen Material für Kronen- und Brückengerüste.

Allergenfreier Zahnersatz ist nur durch eine Konstruktion aus Keramik möglich. Unsere Zirkondioxidrohlinge werden durch moderne CAD/CAM-Systeme zu passgenauen, ästhetisch anspruchsvollen Unterkonstruktionen für Kronen und Brücken verarbeitet. Da die natürliche Zahnfarbe bei vollkeramischem Zahnersatz perfekt nachgestellt werden kann, wirkt der Zahnersatz wie ein natürlicher Zahn.

Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- ausgezeichnete Biokompatibilität
- hohe Festigkeitswerte
- konstanter Schwindungsfaktor
- hervorragende Bearbeitbarkeit
- gleichmäßige Materialeigenschaften
- sehr gute Kantenstabilität

■ Varianten

CADstar Zirkon / CS00 — Farbe: *weiß*

CADstar Zirkon / CS01 — Farbe: *iso color 500* / entspricht in etwa den VITA Farben A1 und B1

CADstar Zirkon / CS02 — Farbe: *iso color 800* / entspricht in etwa den VITA Farben A2, A3 und B2

CADstar Zirkon / CS03 — Farbe: *iso color 1000* / entspricht in etwa den VITA Farben D3 und D4

CADstar Zirkon / CS04 — Farbe: *iso color 1333* / entspricht in etwa den VITA Farben B3 und B4

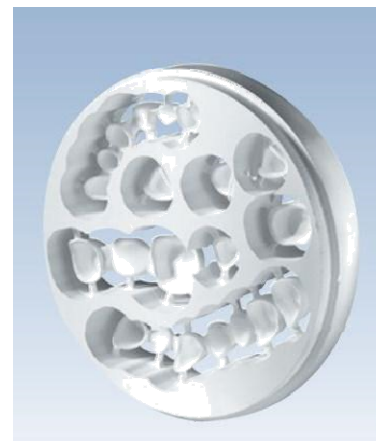
CADstar Zirkon / CS05 — Farbe: *iso color 2000* / entspricht in etwa den VITA Farben A3,5 und A4

CADstar Zirkon / CS00 bis CS05 wird angeboten als Blank (Fräsrohling), mit einem Durchmesser von 98 mm, in den Stärken 10, 12, 14, 16, 18, 20 und 25 mm.

Technisches Datenblatt

Zirkondioxid

CADstar Zirkondioxid



Hersteller

H.C. Starck Ceramics GmbH
Lorenz-Hutschenreuther-Str. 81
95100 Selb
Germany

**H.C. Starck Ceramics
GmbH ist zertifiziert nach:**
■ **DIN EN ISO 13485**
■ **RL 93/42/EWG (CE 0120)**

■ Indikation

Aus Zirkondioxid können Kronen, Brücken, Abutments, Primärteile oder Stegkonstruktionen zur Verwendung als Zahnersatz gefertigt werden.

■ Kontraindikation

- bei unzureichenden Platzverhältnissen
- Patienten mit Parafunktionen, wie z.B. Bruxismus
- Provisorische Eingliederung
- gelockerte Pfeilerzähne und Extensionsbrücken
- Wurzelstifte

■ Weitere Einsatzmöglichkeiten

Je nach Wunsch verwenden wir voreingefärbte, dentinfarbene Zirkondioxidrohlinge (CS01 bis CS05) oder manuell gefärbtes Zirkondioxid (CS00 - weiß - gefärbt mit CADstar Color®).

Weitere Informationen zum Einfärben der Zirkondioxidrohlinge in der CADstar Anleitung „CADstar Color bzw. CAD-star Color HD“.

■ Modellation

Bei der Konstruktion von Kronen-, Brückengerüsten und Primärteilen dürfen folgende Mindest-Wandstärken nicht unterschritten werden:

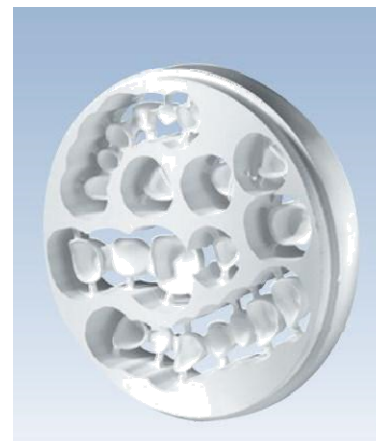
- Frontzahnbereich: 0,4 mm
- Seitenzähne: 0,6 mm
- Pfeilerzähne: 0,6 mm
- Teleskope: 0,5 mm

Bei der Gestaltung der Verbinder ist ein möglichst **großer Querschnitt** anzustreben. Für die Stabilität ist die **Höhe des Verbinders** wichtiger als seine Breite. Die doppelte Breite führt nur zu einer Verdoppelung der Festigkeit, während die doppelte Höhe zur 8-fachen Festigkeit führt. Streben Sie daher ovale Verbinderquerschnitte an. Ziel sollte es sein, eine Modellation zu konstruieren, die die Verblendkeramik im Bereich der Höcker unterstützt, so dass ein Auftrag mit in etwa gleicher Schichtdicke möglich ist. **Scharfe Kanten sind am Gerüst generell zu vermeiden.**

Technisches Datenblatt

Zirkondioxid

CADstar Zirkondioxid



Hersteller

H.C. Starck Ceramics GmbH
Lorenz-Hutschenreuther-Str. 81
95100 Selb
Germany

**H.C. Starck Ceramics
GmbH ist zertifiziert nach:**
■ **DIN EN ISO 13485**
■ **RL 93/42/EWG (CE 0120)**

■ Bearbeitung / Ausarbeitung

Nach Fertigstellen der Fräsarbeit müssen die Gerüste optisch geprüft werden und müssen folgenden Kriterien genügen:

- es sind keine glänzenden Stellen auf der Oberfläche zu sehen
- es sind keine Verfärbungen zu erkennen
- es sind keine Materialausbrüche vorhanden
- es sind keine Risse zu sehen

Tritt einer der genannten Fehler auf, dürfen die Gerüste nicht zur Herstellung von Zahnersatz verwendet werden.

Sintern der Gerüste: Ist ein notwendiger Prozess, bei dem das Zirkondioxid-Gerüst einer genau definierten Temperaturbehandlung unterzogen wird. Erst danach besitzt das Gerüst die nötige Festigkeit, um die Sicherheit und Leistungsfähigkeit in der klinischen Anwendung zu gewährleisten. Während des Sinterns schrumpft das Gerüst auf Endmaß. Eingefärbte Gerüste müssen zuvor langsam und ausreichend lange getrocknet worden sein.

Diese Temperaturbehandlung ist maßgeblich dafür verantwortlich, dass eine perfekte Passung erzielt wird. Das Sintern erfolgt im Sinterofen. Die Sinterparameter müssen gemäß den Herstellerangaben eingestellt werden und dürfen nicht verändert werden. *Weitere Informationen in der CADstar Anleitung „Sinterempfehlungen für CADstar Zirkon“.*

Nachbearbeitung: Nach dem Sinterbrand sollte das Gerüst nur dann weiter mechanisch bearbeitet werden, wenn dies unbedingt erforderlich ist. Hierzu dürfen nur wassergekühlte, diamantbesetzte Werkzeuge eingesetzt werden. Ansonsten können lokale Überhitzungen auftreten, die zu Sprüngen im Material führen.

Nicht abstrahlen! – Abstrahlen kann zu unerwünschten Phasenumwandlungen des Zirkondioxides führen.

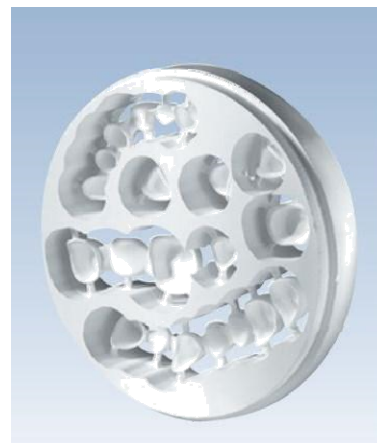
Allgemeine Regeln zur Nachbearbeitung von geschliffenen Restaurationen sollten Sie beachten:

- Nachbearbeitungen möglichst vor der Sinterung durchführen
- für die Bearbeitung der Gerüste müssen keramikspezifische Schleifparameter verwendet werden
- je dünner die Wandstärke, umso größere Sorgfalt ist geboten. Nach allgemeinen Richtlinien zum Einsatz von vollkeramischen Zahnersatz sollte die Wandstärke 0,4 mm nicht unterschreiten. Die »CADstar-Richtlinie« schreibt in unserem Haus eine Mindest-Wandstärke von 0,55 mm vor
- nur mit geringem Druck arbeiten, Abtrag nicht forcieren
- nur Diamant-Werkzeuge in gutem Zustand verwenden. Durch eine schlechte Schnittleistung des Werkzeugs wird Hitze produziert. Idealerweise sollten Werkzeuge mit Korngrößen über 100 µm verwendet werden
- Werkzeuge mit Korngrößen kleiner als 100 µm nur zum vorsichtigen Finieren der Ränder, oder zur Feinnachbearbeitung der Oberflächen verwenden
- vermeiden Sie es, in den interdentalen Verbindungsstellen zu schleifen, und insbesondere basal Kerben einzuschleifen
- vermeiden Sie scharfe Kanten und streben Sie Abrundungen an
- Bereiche, die im klinischen Einsatz unter Zugbelastung stehen, d.h. in erster Linie die Konnektoren bei Brückenkonstruktionen, sollten nicht beschliffen werden

Verblenden der Gerüste: Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, empfehlen wir die gesinterten Gerüste mit einer Verblendkeramik zu verblenden. Beachten Sie hierzu die Verarbeitungsanleitungen der jeweiligen Hersteller.

Technisches Datenblatt

Zirkondioxid CADstar Zirkondioxid



Hersteller

H.C. Starck Ceramics GmbH
Lorenz-Hutschenreuther-Str. 81
95100 Selb
Germany

H.C. Starck Ceramics
GmbH ist zertifiziert nach:
■ DIN EN ISO 13485
■ RL 93/42/EWG (CE 0120)

■ Chemische Zusammensetzung

ZrO ₂ / HfO ₂ / Y ₂ O ₃ (in %)	Al ₂ O ₃ (in %)	andere Oxide (in %)
99 (Y ₂ O ₃ : 4 - 6% / HfO ₂ : 1 - 5% / ZrO ₂ 88 - 96%)	< 0,50	< 0,25 (Fe ₂ O ₃ / Na ₂ O ₃)

■ Physikalische Eigenschaften (Richtwerte)

Dichte ρ (nach Sinterbrand)	6,05	[g/cm ³]
Elastizitäts-Modul	210000	[MPa] bzw. [N/mm ²]
Biegefestigkeit β_B	1200	[MPa] bzw. [N/mm ²] (± 200)
Vickers-Härte HV5	> 1200	[MPa] bzw. [N/mm ²]
WAK-Wert α (Wärmeausdehnungskoeffizient bei 25 - 500°C)	10,7	[10 ⁻⁶ K ⁻¹] bzw. [10 ⁻⁶ C ⁻¹]
Offene Porosität	keine	
Bruchzähigkeit K_{Ic}	> 6,0	[MPa*m ^{1/2}]