



## Zirkon Krone monolithisch

Festsitzende Prothetik | Zahntechnik

### Inhaltsverzeichnis

---

1	Einleitung .....	2
2	Arbeitsablauf .....	2
	2.1 CAD – Scannen und Designen.....	2
	2.2 CAM – Fräsauftrag .....	3
	2.3 Nachbearbeitung nach dem Fräsen .....	3
	2.4 Sintern.....	4
	2.5 Ausarbeiten der gesinterten Kronen.....	5
3	Fertigstellung.....	6
	3.1 Mal- / Glanzbrand .....	6
4	Eigene Fotos / Skizzen / Notizen: .....	7
5	Benötigte Hilfsmittel .....	8
	5.1 Materialien .....	8
	5.2 Werkzeuge.....	8
	5.3 Geräte .....	8
6	Historie .....	8
7	Referenzunterlagen.....	8
8	Abbildungsverzeichnis .....	9

## 1 Einleitung

Eine monolithische Restauration ist eine vollanatomische Krone aus einem bestimmten Material. Kronen aus hochfesten Glaskeramik (Lithium-Disilikat) oder Zirkonoxid bilden die Alternative zur herkömmliche Vollgusskrone. Einer der grossen Vorteilen einer monolithischen Krone sind die technischen Komplikationen, welche weitaus geringer sind als bei einer verblendeten Restauration. Denn die vollanatomische Krone wird lediglich mit Mal Farben und Glanzpasten charakterisiert und fertiggestellt. Besonders im Seitenzahnbereich ist deshalb die Gefahr auf Chipping (Abplatzen der geschichteten Feldspatkeramik) kein Thema mehr. Mit der richtigen Wahl des Rohlings und unter Berücksichtigung der Zahnstumpf-Farbe, sowie der richtigen Verarbeitungstechnik, kann eine ästhetisch schöne sowie stabile Zahnersatzlösung angestrebt werden.

Anders wie bei einer gepressten Krone aus Lithium-Disilikat, wird die Zirkonkrone am Computer (CAD = Computer Aided Design) «modelliert» und einen Fräsauftrag (CAM = Computer Aided Manufacturing) erstellt. Anschliessend werden die Objekte mit einer CNC-Fräsmaschine aus einem «Blank» heraus gefräst. Die entsprechende Charakterisierung mit Mal Farben bzw. der Glanzpaste erfolgt in einem ähnlichen Arbeitsablauf wie bei einer E-max Krone (je nach Herstellerangabe).

## 2 Arbeitsablauf

Diese Punkte werden beachtet, um ein möglichst genaues und sauberes Ergebnis zu erlangen und damit man die Arbeitsplanung, sowie den Arbeitsplatz zwischen den sogenannten Schnittstellen (= CAD - CAM - CNC) im digitalen Arbeitsablauf korrekt organisieren kann.

### 2.1 CAD – Scannen und Designen

Die Modelle werden eingescannt und nach Anleitung designt.

Darauf achten, dass vor dem Scannen

- die Modelle sauber sind
- keine okklusalen «Blässchen» enthalten
- die Stümpfe vollständig unten sind

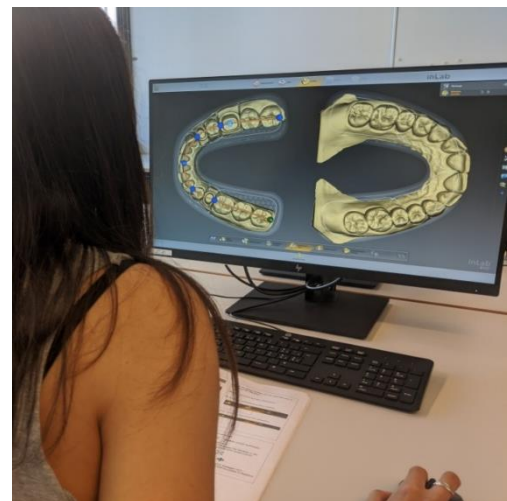


Abb.1 Modelle scannen

Beim Modellieren der Krone können die Kontaktpunkte optimal gesucht, angepasst oder verstärkt werden.

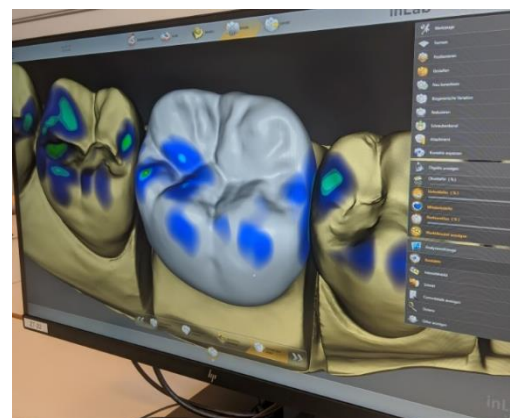


Abb.2 Designen der Krone

## 2.2 CAM – Fräsauftrag

Die fertig designten Kronen werden im Rohling optimal und platzsparend eingefügt und als Fräsauftrag an die Fräsmaschine (CNC) versendet.



Abb.3 Erstellen des Fräsauftrags

## 2.3 Nachbearbeitung (nach dem Fräsen)

Die fertig gefrästen Kronen müssen mit einem Pinsel vom restlichen Zirkonium-Pulver befreit und gesäubert werden.

Anhand einer Beschriftung können die Kronen zugeordnet werden.



Abb.4 Säuberung der Kronen

Mit einem kleinen Rosenbohrer werden die einzelnen Kronen ohne Druck vorsichtig aus dem Rohling herausgetrennt.



Abb.5 Heraustrennen der Kronen

Die Anstiftkanäle werden noch mit einer geeigneten Hartmetallfräse oder einem Gummi im Rohzustand übergangslos verschliffen.

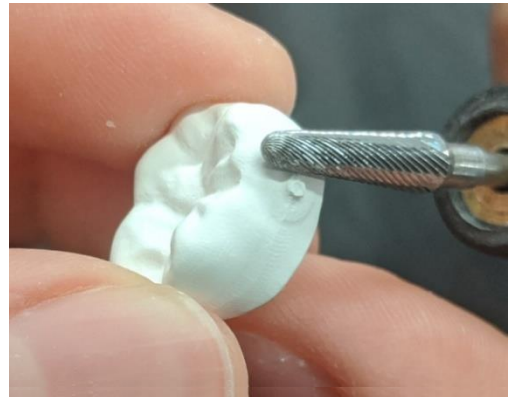


Abb.6 Anstiftkanäle entfernen

## 2.4 Sintern

Die Rohlinge werden während 6 Stunde im Sironaofen gesintert.



Abb.7 Sinterprozess

Die fertig gesinterten Kronen in ihrer ausgesuchten Grundfarbe.



Abb.8 Nach dem Sintern

## 2.5 Ausarbeiten

Der etwas zu dicke Zirkonrand kann unter dem Binokular mit diversen Hartgummis zurückgeschliffen werden.

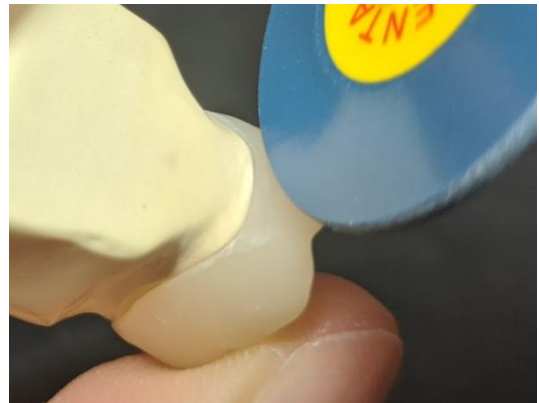


Abb.9 Kronenrand bearbeiten I

Auch mit einer Turbine können Störkontakte beim Aufpassen oder der Rand vorsichtig zurückgeschliffen werden. Um eine Überhitzung vom Zirkon zu vermeiden, muss mit Wasserkühlung geschliffen werden.

*Tipps: Der Rand kann am besten mit dem Fingertest geprüft werden.*



Abb.10 Kronenrand bearbeiten II

Jetzt werden die proximale Kontaktpunkte einzeln geprüft.

Darauf achten, dass die Stümpfe keinen Spalt aufweisen. Danach wird die Okklusion überprüft und wenn nötig mit der Turbine oder den geeigneten Gummis eingeschliffen.



Abb.11 Passung / Kontaktpunkte kontrollieren

### 3 Fertigstellung

#### 3.1 Mal- / Glanzbrand

Obwohl der Zirkonrohling bereits eine passende Farbe besitzt, kann die Kronen mit entsprechenden Farben bemalt werden.



Abb. 12 Mal- / Glanzbrand

Die Farbe sollte nicht zu dünnflüssig aufgetragen werden. Die Farbe sollte auf der Krone nicht verlaufen. Nach einem Malfarbenbrand folgt noch ein Glasurbrand.

Die Krone kann danach von Hand aufpoliert werden, je nach Wunsch des Glanzgrads. Der innere Kronenrand muss am Schluss noch auf Glasurreste überprüft werden.

*Tipp: Die Kontaktpunkte ständig einzeln überprüfen beim Polieren.*

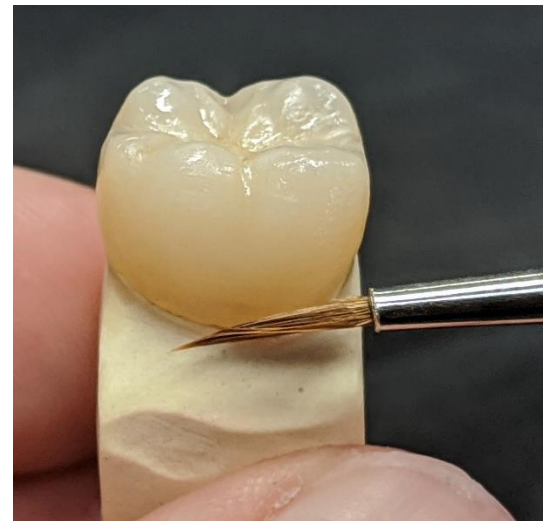


Abb. 13 Fertige Krone

**4 Eigene Fotos / Skizzen / Notizen:**

## 5 Benötigte Hilfsmittel

### 5.1 Materialien

- Isolierungsmittel Wachs/Gips
- Malfarben-Keramik
- Glanzpaste
- Blank / Rohling
- Kontaktpapier
- ...
- ...
- ...
- ...

### 5.2 Werkzeuge

- Skalpell
- Minenbleistift
- Schleif- und Fräsaufsätze
- Diamantfräsen
- Trennscheibe
- ...
- ...
- ...
- ...

### 5.3 Geräte

- Artikulator
- Handstück
- Abdampfgerät
- Sandstrahlgerät
- Ultraschallgerät
- Sinterofen
- CNC-Einheit
- CAD Computer / Software
- ...

## 6 Historie

Historie			
Vers.:	Bemerkungen:	Verantwortlicher:	Datum:
0.1	- erstes Zusammenführen der Informationen	Micheal Marti	20.03.2021
1.0	- Abgabe Version	Sandro Plank	01.01.2022

## 7 Referenzunterlagen

Referenzunterlagen			
LfNr.	Titel / Autor / File / Vorlagen / ISBN	Dokument-Typ	Ausgabe
1			
2			
3			
4			
5			
6			

**8 Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	
Abb.1 Modelle scannen .....	2
Abb.2 Designen der Krone .....	2
Abb.3 Erstellen des Fräsauftrags .....	3
Abb.4 Säuberung der Kronen.....	3
Abb.5 Heraustrennen der Kronen .....	3
Abb.6 Anstiftkanäle entfernen .....	4
Abb.7 Sinterprozess .....	4
Abb.8 Nach dem Sintern .....	4
Abb.9 Kronenrand bearbeiten I .....	5
Abb.10 Kronenrand bearbeiten II .....	5
Abb.11 Passung / Kontaktpunkte kontrollieren .....	5
Abb.12 Mal- / Glanzbrand.....	6
Abb.13 Fertige Krone .....	6