

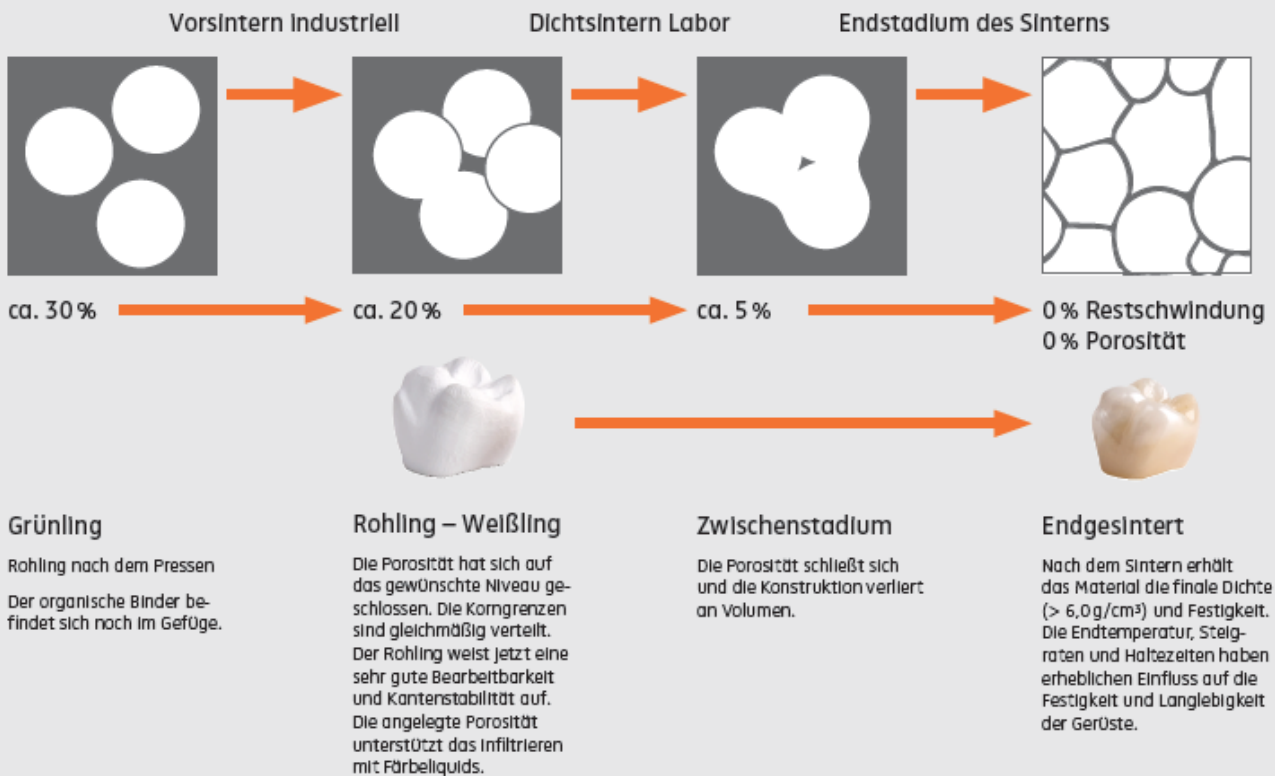


Sinteranleitung - DD medical zirconia

Die aufgeführten Brennkurven wurden auf unsere Zirkoniumdioxide abgestimmt. Daher sind diese für optimale Sinterergebnisse unsere Empfehlung. Da die Messung der tatsächlichen Temperatur in jedem Ofen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann, ist im Einzelfall eine Anpassung der individuellen Ofenparameter durch einen Versuchsbrand mit PTC Ringen nötig. Hierzu beraten wir Sie gerne.

Zahnersatzkonstruktionen aus Zirkoniumdioxid sollten in einem Ofen gebrannt werden, der nur für diese Produkte verwendet wird. Werden im gleichen Ofen auch Restaurationen aus anderen keramischen Werkstoffen gebrannt oder Flusskeramiken eingebrannt, kann dies zu Beeinträchtigung des Sinterverhaltens oder zu lokalen Verfärbungen führen.

Schematische Darstellung der Sinterprozesse



Unsere Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt, weshalb wir uns Änderungen vorbehalten. Bitte beachten Sie zudem die ausführlichen Dental Direkt Gebrauchsanweisungen unserer jeweiligen Produkte. Die jeweils aktuelle Version finden Sie auf unserer Homepage unter: www.dentaldirekt.de

Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen.



dentaldirekt.de/de/downloads

I. EMPFEHLUNGEN VOR DEM SINTERN

1. „Sinterdrops“

Wenn Sie die Möglichkeit haben „Sinterdrops“ auf die Kauflächen zu setzen, ist dieses empfehlenswert. Die Drops dienen dazu, Konstruktionen während des Sinterprozesses zu stabilisieren. Für eine sichere Abstützung der Konstruktionen müssen mindestens vier Drops gesetzt werden. Einzelkappchen benötigen keine Drops.

- Frontzahnbrücken mit drei Gliedern benötigen keine Drops. Seitenzahnbrücken sollten immer mit Drops konstruiert werden.
- Endständige Brückenglieder sollten immer mit Drops versehen werden.
- Auf Zwischengliedern und Molarenkappchen sollten immer Drops gesetzt werden.
- Front- und Prämolarenkappchen müssen keine erhalten, allerdings sollte jedes zweite Glied mit einem Drop versehen sein.
- Die Drops sollten abwechselnd im oralen und vestibulären Bereich gesetzt werden. Die Drops sollten nicht direkt im Randbereich der okklusalen Fläche platziert werden.

2. Austrennen

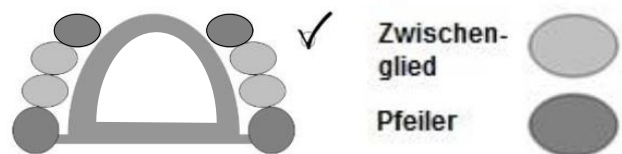
Hierfür reicht eine Turbine ohne Wasserkühlung aus, es sollte mit geringer Drehzahl und gut schneidenden Werkzeugen gearbeitet werden. Um Spannungsspitzen und somit vorzeitige Beschädigungen der Arbeiten durch Materialausbrüche zu vermeiden, sollte jeder Haltesteg erst zur Hälfte durchgetrennt werden. Anschließend können die Haltestege bis auf eine Sollbruchstelle reduziert, danach durchtrennt werden. Nachdem die Arbeit vorsichtig aus dem Rohling entfernt wurde, können die überstehenden Haltestege verschliffen werden.

3. Erzeugen einer Sinterhalterung/eines Sinterstegs, wenn die CAM-Software dies nicht ermöglicht (bei DD Bio Z, DD Bio ZX² und DD cube ONE[®])

Brücken ab 8 Glieder:

Für optimale und verzugsfreie Sinterergebnisse sollten Brücken, die acht und mehr Glieder besitzen, nicht vollständig aus dem Rohling herausgetrennt werden. Hier müssen, abhängig von der Krümmung der Arbeit, die oralen Haltestege erhalten bleiben. Wenn Sie ein massives Stück aus dem Rohling stehen lassen, sollten Sie dieses idealerweise ausdünnen.

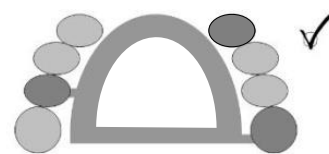
- Die Haltestege dürfen nur an gleichartigen Gliedern stehen gelassen werden: Entweder nur an Kappchen oder nur an Zwischengliedern.



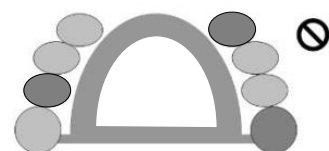
- Nach Möglichkeit sollen die Haltestege nur an endständigen Gliedern stehen bleiben, sind diese nicht gleichartig, muss die nächste gleichartige Paarung gewählt werden.

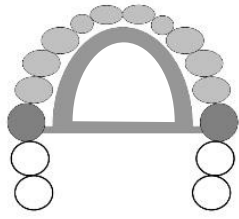
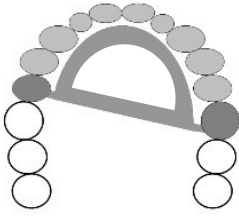
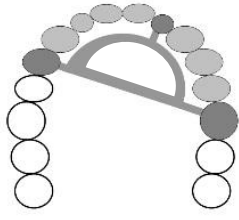
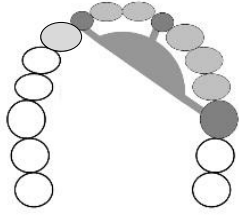
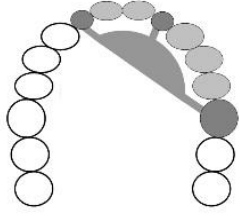
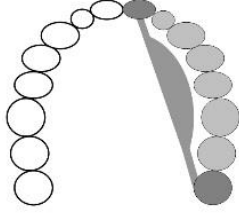


- Zwei Haltestege sollten an den endständigen Gliedern erhalten bleiben, wenn die Brücke annähernd symmetrisch aufgebaut ist oder sie sich nur über einen Quadranten erstreckt.



- Ist eine Brücke asymmetrisch aufgebaut, so bleibt jeweils ein Haltesteg an einem Pfeiler erhalten und der dritte an einem Glied im Zahnbogen.



Situation	Schemazeichnung	Vorschrift
12 Glieder, symmetrisch		2 Haltestege endständig, oral
11 Glieder, beinahe symmetrisch		2 Haltestege endständig, oral
10 Glieder, asymmetrisch		2 Haltestege endständig, oral 1 Haltesteg im Zahnbogen, oral
9 Glieder, asymmetrisch		1 Haltesteg endständig, oral 1 Haltesteg am Kappchen neben dem Anhänger, oral 1 Haltesteg im Zahnbogen, oral
8 Glieder, asymmetrisch		2 Haltestege endständig, oral 1 Haltesteg im Zahnbogen, oral
einseitig		2 Haltestege endständig, oral

4. Trocknungsbrand, wenn nass gefräst oder geschliffen wurde

Wenn „nass“ bearbeitet wurde, sollte ein Trocknungsbrand in einem Keramik- oder Umluftofen* durchgeführt werden, um die Kühl- und/oder Schmierflüssigkeit aus dem porösen Gefüge zu entfernen.



Bitte beachten: Anwenderinformation „DD Bio ZS“ und „DD Bio ZX² 19“

DDBioZS

Anwenderinformation

Nach dem Schleifen und vor der weiteren Verarbeitung sollten die Restaurationen von Schleifstaub befreit werden. Dafür können die Gerüste kurz abgedampft oder vorsichtig unter Wasser gereinigt werden. Anschließend sollte ein Trocknungsbrand durchgeführt werden, um Wasser und Schleifzusätze aus dem porösen Gefüge zu entfernen. **Der Trocknungsbrand ist Voraussetzung für ein homogenes Farbergebnis bei der Verwendung von Färbeliquid!**

Wir empfehlen: Trocknung der Gerüste bei 700 °C (für 5 Min.)

Gebrauchsanweisung beachten
Rev. 01_2017/09

DDBioZX²19

Anwenderinformation

Nach dem Schleifen und vor der weiteren Verarbeitung sollten die Restaurationen von Schleifstaub befreit werden. Dafür können die Gerüste kurz abgedampft oder vorsichtig unter Wasser gereinigt werden. Anschließend sollte ein Trocknungsbrand durchgeführt werden, um Wasser und Schleifzusätze aus dem porösen Gefüge zu entfernen. **Der Trocknungsbrand ist Voraussetzung für ein homogenes Farbergebnis bei der Verwendung von Färbeliquid!**

Wir empfehlen: Trocknung der Gerüste bei 80 °C (für 30 Min.) oder 150 °C (für 10 Min.)

Gebrauchsanweisung beachten
ZS_drying_Info_Rev.02_2017/07

5. Einfärben mit DD Shade Concept[®]

Wichtig:

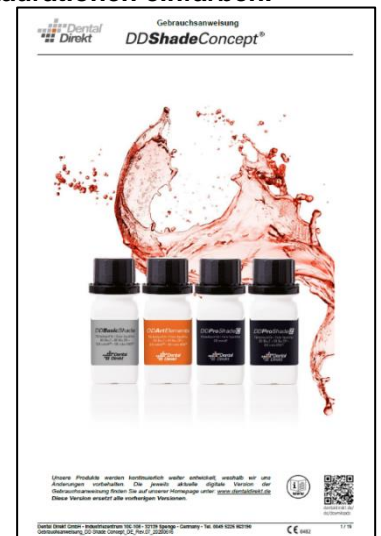


Keine feuchten Konstruktionen einfärben, nur komplett trockene Restaurationen einfärben.

Orientieren Sie sich an den angegebenen Trockenzeiten.



Bitte beachten: Gebrauchsanweisung „DD Shade Concept“[®]



6. Kontrolle der Fräsarbeiten

- Keine Materialausbrüche
- Keine erkennbaren Risse
- Keine Anhaftungen von Zirkoniumdioxid-Staub (Entfernung mittels Druckluft, Pinsel und/oder Tauchen in Wasser mit anschließender Trocknung in einem Umluftofen*)
- Keine Verfärbungen auf der Oberfläche
- Keine glänzenden Stellen auf der Oberfläche

Entdecken Sie einen der aufgeführten Mängel, darf die Konstruktion nicht zur Herstellung von Zahnersatz verwendet werden.

*Dieser Umluftofen darf nicht zur Zubereitung von Lebensmitteln verwendet werden

II. SINTERPROZESS

1. Allgemeines

Neben der Verwendung des richtigen Sinterprogramms, inkl. Endtemperatur, Haltezeiten und Aufheiz- und Abkühlraten, kann die Qualität der gesinterten Restaurationen von den folgenden Faktoren abhängen:

- der Brennleistung und des Kammervolumens des verwendeten Ofens
- der Größe und des Volumens der einzelnen Konstruktionen
- der Masse in der Brennkammer (Sinterhilfsmittel und Menge der Konstruktionen)

Für ideale Ergebnisse sollte ein Sinterprogramm gewählt werden, bei dem alle Konstruktionen im Ofen gleichmäßig durchwärmt werden. Durch die unterschiedliche Materialstärke von (Pfeiler-) Kronen zu Brückengliedern benötigen alle Brücken eine etwas längere Zeit zur gleichmäßigen Durchwärmung und zum Temperatenausgleich. Eine lokal unterschiedliche Sinterung durch zu schnelle Aufheizraten kann zu Verzügen oder zur Rissbildung führen. Dieser Effekt ist insbesondere bei weitspannigen und massiven Brücken zu beachten.

Ist Ihr Ofen mit vielen Teilen und zusätzlichen Elementen wie Abdeckhauben o. ä. beladen, kann je nach Ofentyp die thermische Energie nicht ausreichen, um ein einwandfreies Sintern aller Teile zu gewährleisten. Die massiven Abdeckungen können Energie absorbieren, die den zahntechnischen Arbeiten dann nicht zu Verfügung steht. Zudem kann das Sintern ohne Abdeckung die lichteoptischen Eigenschaften verbessern.

Wir empfehlen daher, die Zirkonkonstruktionen ohne Abdeckung zu sintern!



Generelle Regel:

Ein Sinterprogramm mit langsameren Steigraten ist für eine optimale Qualität des Endproduktes immer von Vorteil.

2. Endtemperaturen

Bei den genannten Endtemperaturen handelt es sich um Empfehlungen.

Die tatsächlich erreichte Temperatur kann von Ofen zu Ofen variieren.

Ein opakes Ergebnis nach dem Sintern kann ein Hinweis auf eine falsche Ofentemperatur sein.

DDBioZ & DDcubeONE[®] & DDcubeX²[®] → 1450°C

DDBioZX² → 1450°C – 1530°C

Wichtig:



Die gefrästen Arbeiten nicht über einer maximalen Resttemperatur von 70°C in den Ofen setzen (Temperaturschock).

Die Ofentür niemals bei über 200°C öffnen

(Mögliche Beschädigung der Heizelemente und der Brennobjekte - Temperaturschock).

3. Sinterprogramme für alle Produktvarianten

3.1 Standardprogramm: Maximaltemp. 1450°C (bis 1530°C bei DD Bio ZX²) / Dauer ~ 9 Std.

Für vollanatomische Kronen und Brücken, Kappen und Brückenkonstruktionen ohne Sinterunterstützung						
Ofenbefüllung	Gering bis mittel (ohne Abdeckung)					
Programmzeile	C0 L0 T008.A900 L9 T1800 T003.C1450 T7200 T010.C200 C0 L0 T2					
	Temp. 1 [°C]	Temp. 2 [°C]	Aufheizrate [°C/h]	Aufheizrate [°C/min]	Haltezeit [min]	Zeit [min]
Aufheizen	20	900	480	8	-	110
Halten	900	900	-	-	30	30
Aufheizen	900	1450	200	3	-	183
Halten	1450	1450	-	-	120	120
Abkühlen*	1450	200	600	10	-	125
					Gesamtzeit:	568 min. 9,4 h

***Alternativ:** Ungeregeltes Abkühlen durch Ausschalten der Heizung. Ofen nicht vor 200°C öffnen.

3.2 Massivprogramm: Maximaltemp. 1450°C (bis 1530°C bei DD Bio ZX²) / Dauer ~ 11 Std.

Für vollanatomische Kronen, massive Brücken und Gerüste mit Sinterunterstützung (z.B. Rohlingssegment)						
Ofenbefüllung	Hoch					
Programmzeile	C0 L0 T008.A900 L9 T1800 T002.C1450 T7200 T010.C200 C0 L0 T2					
	Temp. 1 [°C]	Temp. 2 [°C]	Aufheizrate [°C/h]	Aufheizrate [°C/min]	Haltezeit [min]	Zeit [min]
Aufheizen	20	900	480	8	-	110
Halten	900	900	-	-	30	30
Aufheizen	900	1450	100	2	-	275
Halten	1450	1450	-	-	120	120
Abkühlen*	1450	200	600	10	-	125
					Gesamtzeit:	660 min. 11 h

***Alternativ:** Ungeregeltes Abkühlen durch Ausschalten der Heizung. Ofen nicht vor 200°C öffnen.

4. Speed-Sinterprogramme: Nur für Einzelkronen mit maximaler Wandstärke von 4mm

Dekema Austromat 664 (DD Argus fire speed)					
Ofenbefüllung	Nur auf einer Ebene sintern, höchstens 3 Kronen pro Sintervorgang				
Programmzeile	C0 L0 T060.A990 L9 T010.C1350 T015.C1450 T3000 T010.C1350 C990 C0 L0 T2				
	Temp. 1 [°C]	Temp. 2 [°C]	Aufheizrate [°C/min]	Haltezeit [min]	Ofenlift-Position
Aufheizen	20	990	60	-	vollständig geschlossen
	990	1350	10	-	-
	1350	1450	15	-	-
Halten	-	1450	-	50	-
Abkühlen	1450	1350	10	-	-
	1350	990	schnellst- möglich	-	-
	-	990	-	-	vollständig geöffnet, Heizung aus

Dekema Austromat 674 (DD Argus fire 674)					
Ofenbefüllung	Nur auf einer Ebene sintern, höchstens 6 Kronen pro Sintervorgang				
Programmzeile	C0 L0 T060.A990 L9 T010.C1350 T015.C1450 T4800 T010.C1350 C990 C0 L0				
	Temp. 1 [°C]	Temp. 2 [°C]	Aufheizrate [°C/min]	Haltezeit [min]	Ofenlift-Position
Aufheizen	20	990	60	-	vollständig geschlossen
	990	1350	10	-	-
	1350	1450	15	-	-
Halten	-	1450	-	80	-
Abkühlen	1450	1350	10	-	-
	1350	990	schnellst- möglich	-	-
	-	990	-	-	vollständig geöffnet, Heizung aus

Achtung: In den angegebenen Speedsinterzyklen kommt es zu minimalen, aber nicht signifikanten Änderungen der Farbe, Transluzenz und mechanischen Eigenschaften. Die angegebenen Speedsinter- Zyklen wurden in den oben benannten Öfen Dekema Austromat 664/ 674 validiert. Die Verwendung der Programme in anderen Sinteröfen kann –u.a. aufgrund von abweichendem Kammervolumen zu abweichenden Ergebnissen insbesondere hinsichtlich der Farbe und Transluzenz der Konstruktionen führen.

5. Speed-und Superspeed-Sinterprogramme mit dem Ofen mv-r von Mihm-Vogt:

⚠ Vorgehensweise:

Für ein optimales Sinterergebnis im Programm DD Speed und DD Superspeed muss der Ofen bei Raumtemperatur gestartet werden. Es wird mit dem Standard-Programmmodus gesintert (Heizrate bis 120°C/Minute). Die Brände erfolgen mit der SiC-Sinterschale.

Nach dem Sintern kann die SiC-Sinterschale ab 750°C mit der Zange entnommen werden, dies sollte zügig und konzentriert erfolgen! Die Schale ist auf eine hitzebeständige, isolierende Unterlage zu stellen (z.B. Auflagevlies 100). Die Restaurationen können dann zum schnelleren Abkühlen mit der Zange auf eine weitere hitzebeständige Unterlage bugsiert werden, zum Beispiel die Sintergut-Auflage 40/12. Nach 10 Minuten Wartezeit ist dann die Restauration fertig abgekühlt und kann weiterverarbeitet werden. Keinesfalls mit Wasser oder Druckluft abkühlen, die Lebensdauer der Restauration verkürzt sich dadurch erheblich! Die Zange kann bei der Entnahme der Schale ansengen, ist dann aber weiterhin verwendbar. Um den Ofen zu schonen, schließen Sie den Ofen nach Entnahme.

⚠ Die Programme sind nur für den Ofen mv-r validiert!

Speedsintern mit dem Ofen mv-r von Mihm-Vogt					
Ofenbefüllung	Eine 3-gliedrige Brücke oder bis zu 6 Einzelkronen				
Einschränkung der freigegebenen Materialien	Nur DD cubeX ² ML in allen 16 VITA-Farben!				
Programmmodus	Standard-Programmmodus (Sintern mit Sinterschale bis 120°C/min)				
Sinterdauer	130 Minuten				
	Temp. 1 [°C]	Temp. 2 [°C]	Aufheizrate [°C/min]	Haltezeit [min]	
Aufheizen	20	990	60	-	
	990	1350	10		
	1350	1450	15		
Halten	-	1450	-	50	
Abkühlen	1450	1350	10	-	
	1350	990	40		
	990	750	60		

Im angegebenen Speedsinterzyklus kommt es zu minimalen, aber nicht signifikanten Änderungen der Farbe, Transluzenz und mechanischen Eigenschaften.

Superspeedsintern mit dem Ofen mv-r von Mihm-Vogt

Ofenbefüllung	Bis zu 3 Einzelkronen pro Sintervorgang (bis 4 mm Wandstärke)				
Einschränkung der freigegebenen Materialien	Nur DD cubeX ² ML in allen 16 VITA-Farben!				
Programmmodus	Standard-Programmmodus (Sintern mit Sinterschale bis 120°C/min)				
Sinterdauer	85 Minuten				
	Temp. 1 [°C]	Temp. 2 [°C]	Aufheizrate [°C/min]	Haltezeit [min]	
Aufheizen	20	1300	120	-	
	1300	1450	10	-	
Halten	-	1450	-	35	
Abkühlen	1450	750	120	-	

Im angegebenen Speedsinterzyklus kommt es zu minimalen, aber nicht signifikanten Änderungen der Farbe, Transluzenz und mechanischen Eigenschaften.