

# VITA CAD-Temp<sup>®</sup>

Bearbeitungsempfehlung für CAD/CAM Systeme



VITA Farbbestimmung

VITA Farbkommunikation

VITA Farbproduktion

VITA Farbkontrolle

VITA – perfect match.

**VITA**

## Bearbeitungsart: Fräsen – Block & Disc

- Informationen und Tipps
- Werkzeuge
- Bearbeitungsstrategien
- Parameter

### Informationen

Die dargestellten Informationen sind als Empfehlung zu verstehen an denen man sich orientieren kann, um das eigene System einzustellen.

Je nach zur Verfügung stehender Fräsmaschine, CAM Software, usw. müssen die Informationen auf die eigene Fertigungssituation angepasst werden. Dadurch können abweichende Ergebnisse erzielt werden.

Die Versuche zur Ermittlung der Parameter und Strategien sind auf folgendem System entwickelt worden:

- DMG MORI Ultrasonic 20 und Imeslcore CoriTech 350i
- CAM Software: Hyperdent V8.2 Beta

Mit Hilfe dieser Bearbeitungsempfehlung wurde eine vollanatomische 3gl. Seitenzahnbrücken in 35 Minuten hergestellt, dabei wurde eine sehr gute Oberfläche und Passung erzeugt.

### Wir empfehlen Werkzeuge von:

**ZECHA Hartmetall - Werkzeugfabrikation GmbH**

[www.zecha.de](http://www.zecha.de)

**FRANKEN GmbH & Co. KG - Fabrik für Präzisionswerkzeuge**

[www.emuge-franken.de](http://www.emuge-franken.de)

### Tipps für CAD-Temp

- VITA CAD-Temp® kann trocken mit Luftkühlung oder nass gefräst werden.
- Die Werkzeuge sollten mit einer Rampe (10 Grad) oder zirkulär ins Material eintauchen. Zudem sollte der Eintauchvorschub gegenüber dem Bearbeitungsvorschub reduziert werden.
- Der Durchmesser des Haltestift der Restauration sollte 1,0 – 1,5 mm betragen

### Strategie

- 3+2 Strategien und eine Bearbeitung von zwei Seiten, ist in den meisten Fällen ausreichend.
- Um eine gute Passung auch bei schwierigen Restaurationen mit Hinterschnitten sicherzustellen, sollte die letzte Schlichtbearbeitung in der Kavität mit einer 5 Achs Strategie ausgeführt werden.
- Um eine gute Okklusale Passung zu gewährleisten, sollte mindestens mit einem  $\varnothing 1,2\text{mm}$  Werkzeug (oder kleiner) über die gesamte Okklusalfäche geschlichtet werden. Dann kann auch auf ein spezielles Fissurenschlichten verzichtet werden.
- Bei Kantenausbrüchen sollten die Vorschübe und Zustellungen reduziert werden. Außerdem sollten das Aufmaß nach dem Schruppen kontrolliert werden. Ein zu kleines oder zu großes Aufmaß kann zu Ausbrüchen führen.

### Empfohlene Werkzeuge

Durchmesser	Beschreibung	Hersteller	Bestell Nr.
$\varnothing 2\text{mm}$	VHM-Kugelfräser Diamant-Beschichtung	Zecha	421.B2.200.100.200
$\varnothing 1\text{mm}$	VHM-Kugelfräser Diamant-Beschichtung	Zecha	421.B2.100.050.100
$\varnothing 2\text{mm}$	VHM-Kugelfräser Diamant-Beschichtung	Franken	2600E.200616
$\varnothing 1\text{mm}$	VHM-Kugelfräser Diamant-Beschichtung	Franken	2600E.100612

## Standzeit

Werkzeug	Einheiten	Restauration
Ø 2 mm VHM-Kugelfräser Diamant-Beschichtung	>150	Vollanatomische Seitenzahnkrone Zahn 26
Ø 1 mm VHM-Kugelfräser Diamant-Beschichtung	>150	Vollanatomische Seitenzahnkrone Zahn 26

## Bearbeitungsreihenfolge

Schritt	Bearbeitungsseite	Bearbeitung	Werkzeug
1	Kavitätenseite	Schruppen	Ø 2mm
2	Okklusalseite	Schruppen	Ø 2mm
3	Okklusalseite	Vorschlichten	Ø 2mm
4	Kavitätenseite	Schlichten	Ø 2mm
5	Kavitäten	Vorschlichten	Ø 2mm
6	Kavitäten	Restmaterial	Ø 1mm
7	Kavitätenseite	Restmaterial	Ø 1mm
8	Präparationsgrenze	Schlichten	Ø 1mm
9	Kavitäten	Schlichten	Ø 1mm
10	Okklusalseite	Schlichten, Fissuren	Ø 1mm

Schritt 1	Kavitätenseite – Schruppen			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	36000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	2000		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	1,0		mm
	Zustellung Z	[ap]	1,0		mm
	Aufmaß		0,15		mm

Schritt 2	Okklusalseite - Schruppen			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	36000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	2000		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	1,0		mm
	Zustellung Z	[ap]	1,0		mm
	Aufmaß		0,15		mm

Schritt 3	Okklusalseite - Vorschlichten			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	36000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1500		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,5		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0,1		mm

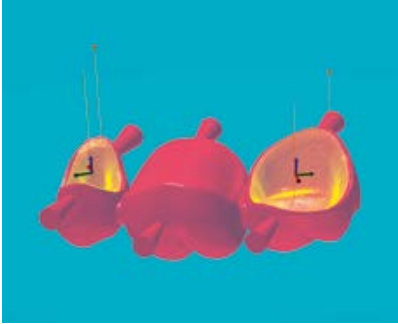
Schritt 4	Kavitätenseite - Schlichten			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	36000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1500		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,15		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0,0		mm

Schritt 5	Kavitäten – Vorschlichten			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	36000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1300		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,2		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0,05		mm

Schritt 6	Kavitäten - Restmaterial			5 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	45000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1000		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	500		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,2		mm
	Zustellung Z	[ap]	0,1		mm
	Aufmaß		0,05		mm

Schritt 7	Kavitätsseite - Restmaterial			5 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	45000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1000		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	500		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,2		mm
	Zustellung Z	[ap]	0,1		mm
	Aufmaß		0,0		mm

Schritt 8	Präparationsgrenze - Schichten			5 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	45000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1000		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,1		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0,0		mm

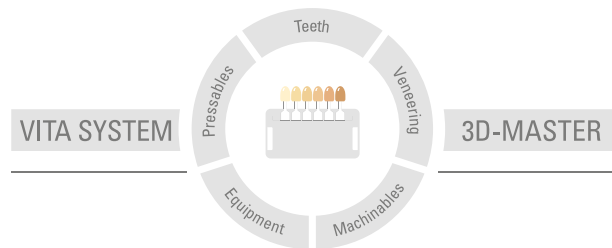
Schritt 9	Kavitäten - Schichten			5 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1 mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	45000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1300		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,15		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0,0		mm

Schritt 10	Okklusalseite - Schichten, Fissuren			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	45000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1300		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,1		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0,0		mm

### Formeln für Schnittwerte

Bezeichnung im Text	Bezeichnung	Symbol	Formel
Vorschub XY Vorschub Z	Vorschub	Vf [mm/min]	$Vf = fz * z * n$
Drehzahl	Drehzahl	n [U/min]	$n = \frac{Vc * 1000}{\pi * d}$
Zustellung XY	Zustellung oder Bahnabstand	ae [mm]	
Zustellung Z	Zustellung oder Bahnabstand	ap [mm]	
	Vorschub pro Zahn	fz [mm]	$fz = \frac{Vf}{n * z}$
	Schnittgeschwindigkeit	Vc [m/min]	$Vc = \frac{\pi * d * n}{1000}$

Weitere Informationen zu **VITA CAD/CAM-MATERIALIEN**  
finden Sie unter: [www.vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com)



**Zur Beachtung:** Unsere Produkte sind gemäß Gebrauchsinformationen zu verwenden. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die sich aus unsachgemäßer Handhabung oder Verarbeitung ergeben. Der Verwender ist im Übrigen verpflichtet, das Produkt vor dessen Gebrauch auf seine Eignung für den vorgesehenen Einsatzbereich zu prüfen. Eine Haftung unsererseits ist ausgeschlossen, wenn das Produkt in nicht vertraglichem bzw. nicht zulässigem Verbund mit Materialien und Geräten anderer Hersteller verarbeitet wird und hieraus ein Schaden entsteht. Die VITA Modulbox ist nicht zwingender Bestandteil des Produktes. Herausgabe dieser Gebrauchsinformation:

Mit der Herausgabe dieser Gebrauchsinformation verlieren alle bisherigen Ausgaben ihre Gültigkeit. Die jeweils aktuelle Version finden Sie unter [www.vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com)

VITA Zahnfabrik ist zertifiziert und folgende Produkte tragen die Kennzeichnung:  
**CE 1024**

# VITA

VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co.KG  
Spitalgasse 3 · D-79713 Bad Säckingen · Germany  
Tel. +49(0)7761/562-0 · Fax +49(0)7761/562-299  
Hotline: Tel. +49(0)7761/562-222 · Fax +49(0)7761/562-446  
[www.vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com) · [info@vita-zahnfabrik.com](mailto:info@vita-zahnfabrik.com)  
 [facebook.com/vita.zahnfabrik](https://facebook.com/vita.zahnfabrik)