

# VITA ENAMIC®

Bearbeitungsempfehlung für CAD/CAM Systeme



VITA Farbbestimmung

VITA Farbkommunikation

VITA Farbproduktion

VITA Farbkontrolle

VITA – perfect match.

**VITA**

## **Bearbeitungsart: Schleifen – 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

- imes-icore CORiTEC350i
- CAM Software: Hyperdent 8.2 Beta

Mit Hilfe dieser Bearbeitungsempfehlung wurde eine vollanatomische Seitenzahn Krone (Zahn 26) in 19 Minuten (EM14 Block oder 12mm Disc) hergestellt, dabei wurde eine sehr gute Oberfläche und Passung erzeugt.

### Wir empfehlen Werkzeuge von:

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

[www.franken-dental.com](http://www.franken-dental.com)

**imes-icore® GmbH**

[www.imes-icore.de](http://www.imes-icore.de)

### Tipps für VITA Enamic®

Schnelle und vertikale Eintauchbewegungen sind zu vermeiden. Es ist wichtig das das Werkzeug langsam und sanft in eintaucht.

- Wir empfehlen VITA ENAMIC nass zu bearbeiten
- Die Werkzeuge sollten immer mit einer Rampe oder zirkulär (5 Grad) ins Material eintauchen. Zudem sollte der Eintauchvorschub gegenüber dem Bearbeitungsvorschub reduziert werden.
- Der Durchmesser der Haltestifte der Restauration sollte min. 1,0-1,5mm betragen (bei 2-3 Pins)
- Bei nur einem Haltestift pro Restauration sollte der Durchmesser 2,0-2,5mm betragen

## Strategie

- Eine 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 einem Wechsel von einem großen Werkzeug auf das nächst kleinere, sollte man bei Bedarf (z.B. Kavität) eine Restmaterialbearbeitung dazwischen vornehmen. Dadurch wird das kleinere Werkzeug vor zu viel Restmaterial geschützt. Standzeit und Prozesssicherheit werden dadurch erhöht.
- Beim Bearbeiten von Kavitäten und Taschen ist es günstig wenn das Werkzeug um 4-7 Grad angestellt arbeitet (5 Achsen Bearbeitung), dadurch wird die Belastung für die Werkzeugspitze verringert.
- Bei Schleifwerkzeugen sollten die Strategien so gewählt werden, dass möglichst der ganze Schleifkörper im Einsatz ist.



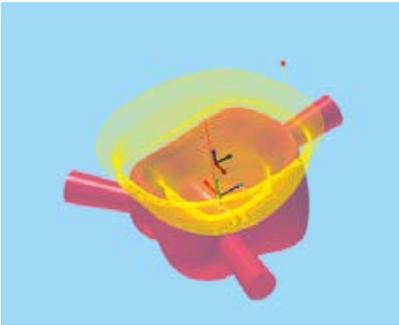
Durchmesser	Körnung	Beschreibung	Hersteller	Bestell Nr.	Max. Rohteiltiefe
$\varnothing 2 \text{ mm}$	D126	Diamant Kugelschleifstift	Franken	1716.200611 (6mm Schaft)	12mm
$\varnothing 1 \text{ mm}$	D76	Diamant Kugelschleifstift	Franken	1716.100609 (6mm shaft)	
$\varnothing 2.5 \text{ mm}$	-	Diamant Kugelschleifstift	imes-icore	T21 (3 & 6mm Schaft)	18mm
$\varnothing 1 \text{ mm}$	-	Diamant Kugelschleifstift	imes-icore	T22 (3 & 6mm Schaft)	

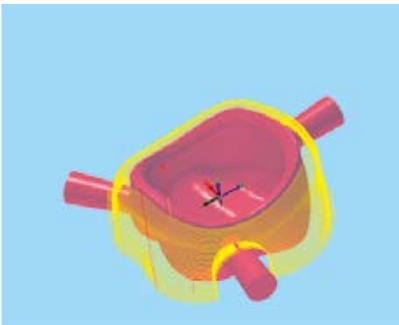
## Standzeit

Werkzeug	Einheiten	Restauration
Ø 2 mm Diamant Kugelschleifstift	68	Vollanatomische Seitenzahnkrone Zahn 26
Ø 1 mm Diamant Kugelschleifstift	>150	Vollanatomische Seitenzahnkrone Zahn 26
Ø 2.5 mm Diamant Kugelschleifstift	>150	Vollanatomische Seitenzahnkrone Zahn 26
Ø 1 mm Diamant Kugelschleifstift	>150	Vollanatomische Seitenzahnkrone Zahn 26

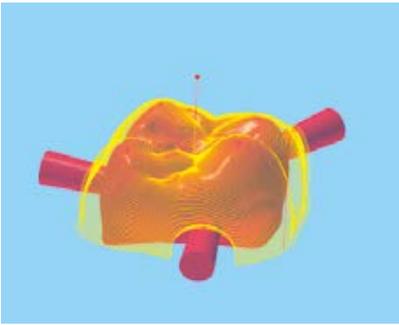
## Bearbeitungsreihenfolge

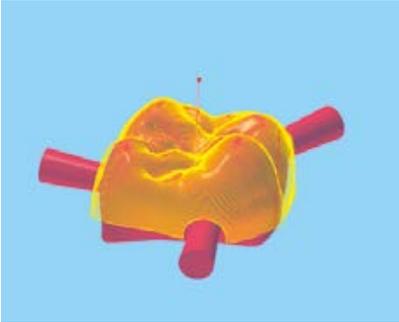
Schritt	Bearbeitungsseite	Bearbeitung	Werkzeug
1	Kavität	Schruppen	Ø 2.0 oder Ø 2.5 mm
2	Kavität, außerhalb	Schruppen/Schlichten	Ø 2.0 oder Ø 2.5 mm
3	Okklusalseite	Vorbohren	Ø 2.0 oder Ø 2.5 mm
4	Okklusalseite	Vorschlichten	Ø 2.0 oder Ø 2.5 mm
5	Okklusalseite	Schlichten/Fissuren	Ø 1 mm
6	Präparationsgrenze	Schlichten	Ø 1 mm
7	Kavität	Schlichten	Ø 1 mm
8	Kavität	Restmaterial	Ø 1 mm

Schritt 1	Kavität - Schruppen			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2.0 oder Ø 2.5 mm		Notizen:	
	Toleranz	0.01			
	Drehzahl	[n]	40000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1500		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	500		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0.12		mm
	Zustellung Z	[ap]	Full Tool		mm
	Aufmaß		0,05		mm

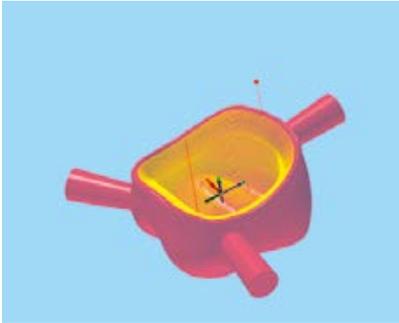
Schritt 2	Kavität, außerhalb - Schruppen/Schichten			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2.0 oder Ø 2.5 mm		Notizen:	
	Toleranz	0.01			
	Drehzahl	[n]	40000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1500		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	500		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0.12		mm
	Zustellung Z	[ap]	Full Tool		mm
	Aufmaß		0		mm

Schritt 3	Okklusalseite - Vorbohren			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2.0 oder Ø 2.5 mm		Notizen:	
	Toleranz	0.01			
	Drehzahl	[n]	40000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	800		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	500		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0.1		mm
	Zustellung Z	[ap]	Full Tool		mm
	Aufmaß		0		mm

Schritt 4	Okklusalseite - Vorschlichten			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 2.0 oder Ø 2.5 mm		Notizen:	
	Toleranz	0.01			
	Drehzahl	[n]	40000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1200		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0.12		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0		mm

Schritt 5	Okklusalseite - Schichten / Fissuren			3+2 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1mm		Notizen:	
	Toleranz	0.01			
	Drehzahl	[n]	40000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1200		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0.1		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0		mm

Schritt 6	Präparationsgrenze - Schichten			5 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1mm		Notizen:	
	Toleranz	0.01			
	Drehzahl	[n]	40000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1200		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,1		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0		mm

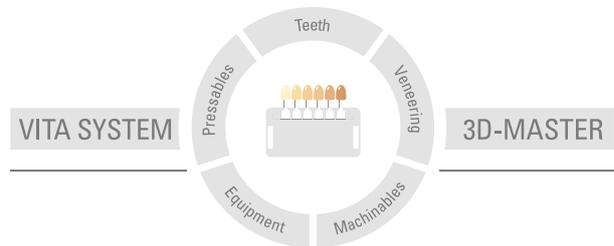
Schritt 7	Kavität - Schichten			5 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1mm		Notizen:	
	Toleranz	0.01			
	Drehzahl	[n]	40000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1200		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	1000		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,1		mm
	Zustellung Z	[ap]	-		mm
	Aufmaß		0		mm

Schritt 8	Kavität - Restmaterial			5 Achsen	
	Werkzeug	Ø 1mm		Notizen:	
	Toleranz	0,01			
	Drehzahl	[n]	40000		U/min
	Vorschub XY	[Vf]	1000		mm/min
	Vorschub Z	[Vf]	500		mm/min
	Zustellung XY	[ae]	0,1		mm
	Zustellung Z	[ap]	0,05		mm
	Aufmaß		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/cadcam](http://www.vita-zahnfabrik.com/cadcam)



**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 verträglichem 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)