

DENTAL

# VISIONIST

## Nuevas vías para lograr resultados naturales y estables

Cómo las nuevas tecnologías y materiales permiten alcanzar resultados estéticamente impresionantes



### Restauración monolítica con dióxido de circonio altamente translúcido

El maestro protésico Björn Czappa explica los pasos principales de la confección.

> **Página 18**



### Simulación MEF con la cerámica híbrida VITA ENAMIC

El catedrático Oliver Röhrle aporta nuevos hallazgos sobre bio-mecánica basados en la simulación.

> **Página 6**

# CNC machines | tools

milling | grinding



German CNC technology in sizes from S to XXL.  
vhf – more than 25 years of experience in machine building.

[dental.vhf.de](http://dental.vhf.de)



## Editorial

# “Nuevas vías para lograr resultados naturales y estables”



La naturalidad y la estabilidad constituyen un baremo importante para el protésico y el odontólogo, pero también para el paciente. Sin embargo, a menudo están asociadas a dificultades especiales. En ocasiones el espacio es muy limitado, a veces los dientes adyacentes presentan tinciones pronunciadas o el paciente padece bruxismo. La clínica y el laboratorio deben encontrar soluciones adecuadas para cada situación.

Este número de DENTAL VISIONIST aborda varias vías y posibilidades para resolver de forma ideal los más diversos casos. Por ejemplo, un artículo trata la cuestión de cómo pueden confeccionarse restauraciones monolíticas estéticas con dióxido de circonio. Además, se explica el uso de materiales de color especiales para conseguir un efecto de profundidad excelente. Asimismo, presentamos un caso en el que se combinaron cerámica vítrea y cerámica híbrida en el tratamiento de un paciente, con un resultado estéticamente convincente.

También se abordan las propiedades especiales de la cerámica híbrida VITA ENAMIC. Así, por ejemplo, se investigó la resistencia a la abrasión del material CAD/CAM en comparación con la cerámica convencional y el composite.

Prepárese para descubrir hallazgos sorprendentes y nuevas soluciones.

DENTAL VISIONIST le desea que disfrute de la lectura.

Angeley Eckardt  
Redactor jefe



### Ventajas para la clínica y el laboratorio:

Comunicación digital del color de última generación.

> [Página 4](#)



### Una combinación especial:

Cerámica vítrea y cerámica híbrida en una restauración.

> [Página 10](#)



### El reto de las estructuras profundas:

Heike Assmann muestra cómo utilizar eficazmente VITA INTERNO.

> [Página 22](#)

#### PIE DE IMPRENTA

##### Editor

VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG  
Spitalgasse 3 | 79713 Bad Säckingen

##### Redacción/concepto/composición

qu-int. marken | medien | kommunikation  
Waldkircher Straße 12 | 79106 Friburgo (Alemania)

##### Redactor jefe

Angeley Eckardt  
qu-int. marken | medien | kommunikation  
Waldkircher Straße 12 | 79106 Freiburg

**Periodicidad:** cuatrimestral

#### Derechos de autor y de impresión:

Los artículos no reflejan necesariamente la opinión de la redacción. La información sobre productos se proporciona según nuestro mejor saber y entender, pero no asumimos ninguna responsabilidad por la misma. Todos los derechos están reservados, especialmente el derecho de reproducción (independientemente de la forma) y el derecho de traducción a otros idiomas.

#### Derechos de marca:

VITA y los productos VITA son marcas registradas de VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen (Alemania). Todos los demás nombres de empresa y/o productos mencionados en esta revista son o pueden ser marcas registradas de las correspondientes empresas y/o propietarios de las marcas.

#### NOTAS

Las afirmaciones de los odontólogos y protésicos reproducidas en esta revista se fundamentan en su experiencia práctica con los materiales de VITA mencionados en el marco de la manipulación y/o en la información del fabricante basada en los datos de las Documentaciones científico-técnicas (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen; descarga desde [www.vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com)). Las afirmaciones de los odontólogos y protésicos citados reflejan el estado de la autorización de artículos a 03/2016. Las afirmaciones de los desarrolladores y del Marketing Técnico reproducidas en esta revista se basan en los análisis propios o internos del Dpto. de I+D de VITA (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen) y/o en los resultados de las pruebas piloto.



*Comunicación eficiente del color dental entre la clínica y el laboratorio mediante una nueva solución de software y aplicación.*



Determinación del color en el paciente con el VITA Easyshade V.



Caso clínico: diagnóstico fotográfico inicial: es preciso restaurar de nuevo el diente 11.



Diagnóstico fotográfico inicial: detalle.

# Comunicación digital del color entre la clínica y el laboratorio: relato de una experiencia

Además de la determinación digital del color dental, el VITA Easyshade V permite la comunicación del color mediante el software VITA ShadeAssist y la aplicación mobileAssist (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania). Utilizando el software o la aplicación, la clínica y el laboratorio pueden intercambiar de manera rápida y sencilla material gráfico clínico, incluida información relevante sobre el color dental.

En el siguiente artículo especializado, el odontólogo Knut Marcus Mau (Tuttlingen, Alemania) relata sus experiencias con el VITA Easyshade V y las soluciones de software y aplicación.



*Knut Marcus Mau, odontólogo  
Tuttlingen (Alemania)*

El aparato VITA Easyshade V permite determinar el color de forma independiente de la luz ambiental (medición de un punto, de tres puntos o del promedio) en dientes naturales y restauraciones. Tras la medición, los resultados pueden mostrarse como colores VITA classical A1-D4 o VITA SYSTEM 3D-MASTER. Además, para el proceso de blanqueamiento pueden determinarse colores blanqueados (conformes a la ADA) y para restauraciones de cerámica de feldespato pueden determinarse colores VITABLOCS.

## Versatilidad de aplicación

Se recomienda utilizar el VITA Easyshade V cuando el laboratorio deba confeccionar la restauración, a fin de concretar el encargo y comprobar la reproducción cromática, especialmente en restauraciones con cerámicas de recubrimiento. También es conveniente utilizar el sistema, por ejemplo, para realizar controles del proceso en tratamientos de blanqueamiento, así como para elegir el composite en tratamientos de obturación directa.

## La comunicación digital del color

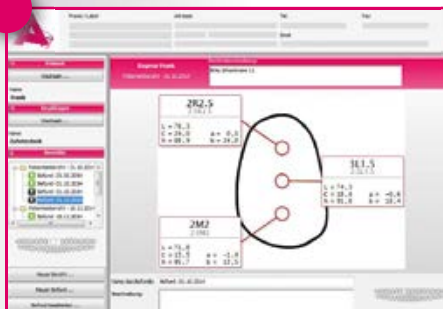
Para la comunicación con el laboratorio, en primer lugar se introducen el paciente y el protésico en la base de datos asociada a los pacientes del software ShadeAssist y se crea la hoja de encargo virtual. A continuación se

importan una fotografía clínica de la situación de partida y los resultados de la medición: ambas informaciones son absoluta e indisolublemente imprescindibles para una transmisión racional de los hallazgos. A tal fin, se lleva a cabo una medición de tres puntos de las distintas zonas de los dientes naturales, y una medición de un punto en las restauraciones. Si fuera preciso, pueden realizarse mediciones en varios dientes. Los datos llegan al laboratorio por correo electrónico o mediante lápiz USB.

## Ventajas para la clínica y el laboratorio

Esta información exhaustiva facilita sustancialmente al protésico dental la reproducción correcta del color. Sobre todo si se utilizan materiales en colores VITA SYSTEM 3D-MASTER, los resultados de la medición pueden utilizarse como una especie de “receta de cocina”. Además, el VITA Easyshade V permite comparar los resultados intermedios con el color objetivo requerido ya tras las distintas cociones: las desviaciones de claridad, croma y tono cromático se visualizan conforme al principio del semáforo. La determinación digital del color dental mediante el VITA Easyshade V puede facturarse como servicio no cubierto por el seguro o servicio privado.

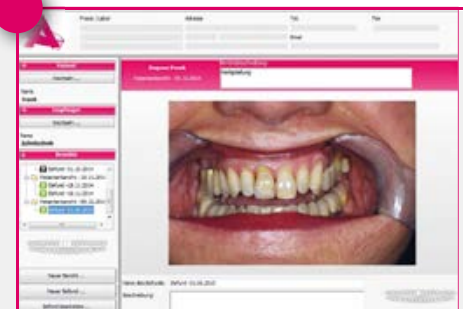
Artículo 03/16; v. nota pág. 3



Determinación del color mediante mediciones zonales en el diente natural adyacente.

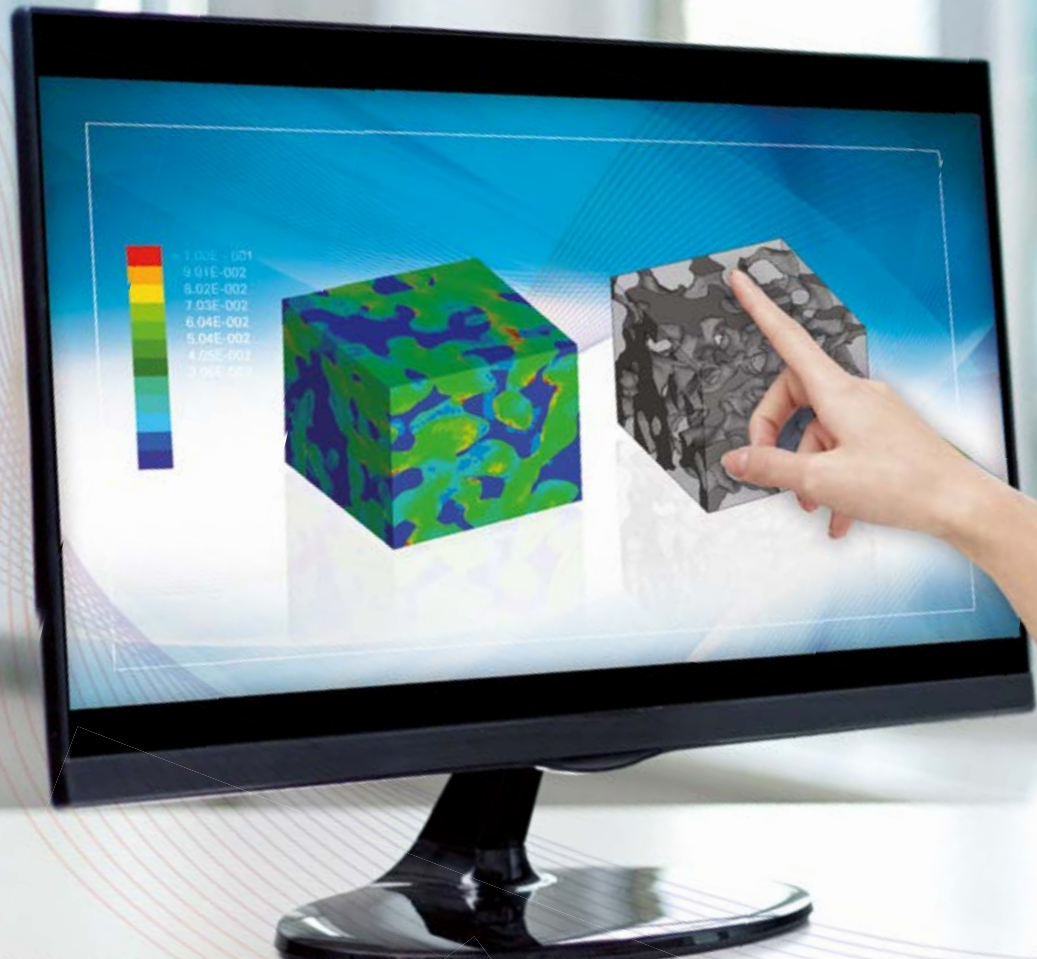


Visualización de la corona 11 demasiado ancha en la zona cervical y propuesta de corrección en el campo de descripción; de este modo se pueden comunicar fácilmente al laboratorio los aspectos a modificar.



El resultado —una corona de dióxido de circonio recubierta— in situ.

## La simulación MEF con cerámica híbrida aporta nuevos hallazgos sobre la biomecánica



El Instituto Fraunhofer para tecnologías de producción y automatización (IPA) estudió mediante MEF (método de los elementos finitos) el comportamiento de deformación macroscópico de la cerámica híbrida VITA ENAMIC. En un ensayo de resistencia virtual se simuló diversas situaciones de carga a fin de analizar las tensiones y las deformaciones que se producen en las prótesis confeccionadas con VITA ENAMIC y con cerámica convencional. El doctor y catedrático Oliver Röhrle (Universidad de Stuttgart, Instituto de Mecánica, Stuttgart, Alemania y Fraunhofer IPA, Stuttgart, Alemania) expone en la siguiente entrevista los resultados de la simulación.



*Dr. Oliver Röhrle, catedrático  
Stuttgart (Alemania)*

**DV:** Los picos de tensión que aparecen bajo carga pueden provocar grietas y daños en los materiales dentales. ¿Qué información puede aportar a este respecto una simulación EF?

**Oliver Röhrle:** El análisis de picos de tensión permite identificar puntos débiles en el diseño, y provocando un fallo estructural es posible determinar la capacidad de carga máxima. Estos datos pueden utilizarse para diseñar el material y la geometría de tal manera que las tensiones se distribuyan de manera más eficiente en condiciones de carga normales.

**DV:** ¿Cómo se comporta la matriz de cerámica y polímero de VITA ENAMIC en casos de carga simulados y cómo puede la matriz dual minimizar los picos de tensión?

## INFORMACIÓN: SIMULACIÓN MEF

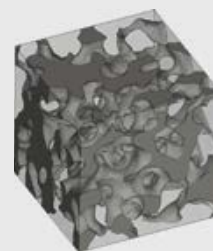


Fig. 1 Modelo de elemento de volumen representativo (EVR), que ilustra la matriz dual de VITA ENAMIC.

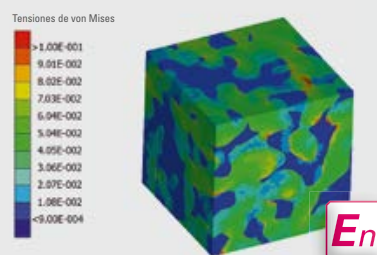


Fig. 2 La tensión de comparación según von Mises permite visualizar las fuerzas que actúan sobre las superficies. La representación codificada cromáticamente a partir del cubo VITA ENAMIC permite apreciar que la cerámica (azul) y el polímero (verde) reaccionan de manera distinta a la carga.

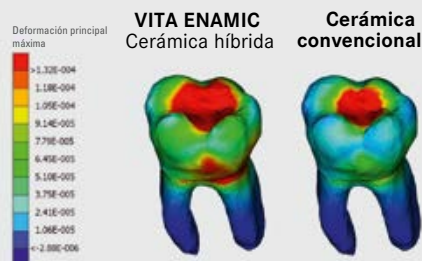


Fig. 3 Modelo dental virtual de VITA ENAMIC y cerámica.

“La deformación de la matriz polimérica evita que las grietas se propaguen.”



**Oliver Röhrle:** La matriz polimérica extensible absorbe la concentración de tensión que, de otro modo, conduciría a una propagación de la grieta.

**DV:** ¿Qué comportamiento mecánico muestra la cerámica híbrida en la simulación EF de una situación de carga y en qué se diferencia este con respecto a la cerámica convencional?

**Oliver Röhrle:** En general puede decirse que, si bien las cerámicas convencionales acreditan una elevada resistencia a la presión, también son muy frágiles. En cambio, VITA ENAMIC posee una gran ductilidad gracias a su proporción de polímero.

**DV:** ¿Permiten los resultados de VITA ENAMIC esperar un menor riesgo de formación de grie-

tas dado que el material acredita una expansión relativamente elevada bajo carga?

**Oliver Röhrle:** Para una estimación más exacta de los riesgos sería necesario un estudio numérico no lineal. Pero sí, la deformabilidad plástica evita un fallo estructural repentino.

**DV:** ¿Dónde residen, en su opinión, las particularidades del material dental VITA ENAMIC por lo que respecta a sus propiedades mecánicas?

**Oliver Röhrle:** Dado que el polímero absorbe parcialmente la energía liberada en caso de una grieta y se deforma en consecuencia, se evita —si la carga es constante— que la grieta se propague.

Para esta simulación se confeccionaron virtualmente sendos dientes completos de cerámica híbrida y de cerámica convencional, para a continuación someter los modelos dentales a un ensayo de esfuerzo típico con supuestos de material idealizados: se aplica fuerza sobre una esfera situada sobre el diente. El color rojo representa en el resultado la deformación principal máxima, mientras que la zona de color azul corresponde a la ausencia de deformación o a una deformación mínima. La comparación directa revela que en el caso del cuerpo de ensayo virtual de VITA ENAMIC, a diferencia del modelo dental de cerámica, casi la totalidad de la corona es de color verde a rojo, esto es, la cerámica híbrida ha cedido en mucho mayor medida y, por consiguiente, ha absorbido la presión.

# Resistencia a la abrasión de los materiales: ¿cerámica híbrida frente a composite?

El comportamiento de abrasión de los materiales CAD/CAM es un factor clave para el éxito clínico a largo plazo. Los materiales dentales deben presentar un comportamiento de abrasión similar al del esmalte, pero al mismo tiempo deben ser lo suficientemente resistentes a la abrasión como para garantizar la función a largo plazo. Si se utilizan materiales relativamente “blandos”, la resultante mayor abrasión de material puede perjudicar a la función. La mineralogista Berit Müller (directora de proyectos de I+D de VITA, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania) presenta los resultados de medición actuales de ensayos de abrasión con cerámica híbrida y composite.





*Berit Müller, mineralogista  
directora de proyectos de I+D de VITA,  
VITA Zahnfabrik,  
Bad Säckingen (Alemania)*

Los composites elásticos pueden absorber fuerzas masticatorias, lo cual reduce el riesgo de formación de grietas. Sin embargo, debido a su menor resistencia superficial en comparación con la cerámica convencional, este material se desgasta más rápidamente. Con la cerámica híbrida VITA ENAMIC se ha desarrollado un material dental que combina las características positivas de la cerámica y del composite. ¿Pero qué comportamiento a la abrasión muestra este nuevo material en comparación con los materiales cerámicos y de composite convencionales?

**Diseño del ensayo y resultados de la medición**

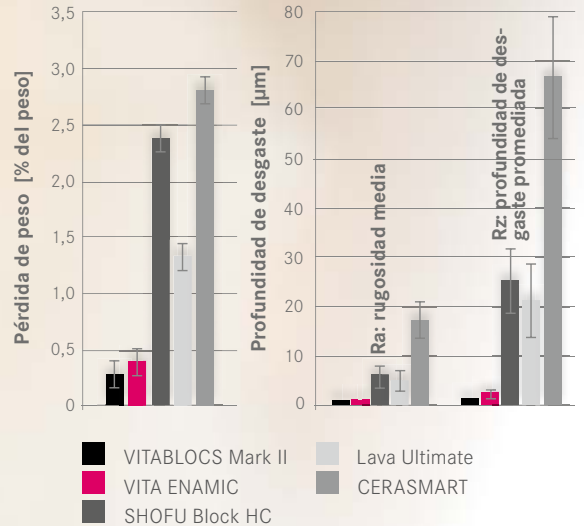
La comparación solo resulta posible en condiciones de laboratorio definidas. A tal fin, por cada material se cepillaron durante 32 horas con pasta dentífrica abrasiva en un sistema de ensayo cinco muestras de material aplicando una fuerza definida. Antes y después del cepillado se determinaron el peso y la calidad de la superficie de las muestras. En este ensayo, VITA ENAMIC acredita una resistencia a la abrasión notablemente superior a la de los materiales de composite estudiados. Además, los resultados obtenidos se sitúan muy cerca de la cerámica de feldespato VITABLOCS Mark II, acreditada en millones de casos clínicos, que puede utilizarse como patrón oro en virtud de su comportamiento de abrasión muy similar al del esmalte<sup>1</sup>.

**VITA ENAMIC es considerablemente más resistente a la abrasión que los composites estudiados**

**Pronóstico y conclusión**

Mediante la duración del ensayo de 32 horas se simula una sollicitación de varios años. En el ensayo se utiliza una pasta dentífrica convencional pero abrasiva. Si los pacientes utilizan un dentífrico menos abrasivo, cabe esperar una menor abrasión de material para todos los materiales estudiados. El comportamiento de abrasión determinado en el ensayo para la cerámica híbrida VITA ENAMIC es muy similar al de la acreditada cerámica de feldespato VITABLOCS; por lo tanto, cabe esperar unas restauraciones suficientemente resistentes a la abrasión. En virtud de su matriz dual de cerámica y polímero, VITA ENAMIC es un material dental único que aúna numerosas propiedades positivas.

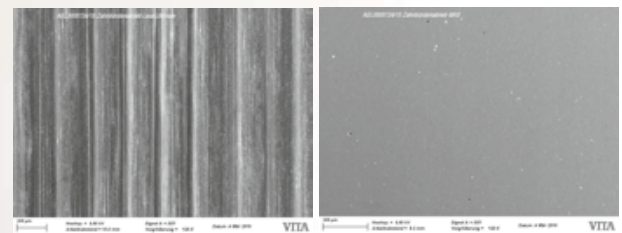
**Pérdida de peso y rugosidad superficial tras el ensayo de abrasión por cepillo dental**



**Fig. 1** Promedios de pérdida de peso y rugosidad superficial tras la abrasión por cepillo dental, basados en cinco muestras de cada material. Cuanto menores son los parámetros Ra y Rz, más lisa es la superficie.

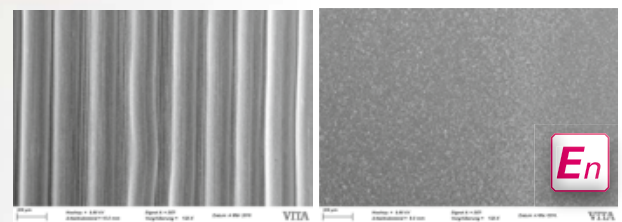
Fuente: análisis interno, Dpto. de I+D de VITA, 03/2016, informe de ensayo en docum. cient.-téc. de VITA ENAMIC; accesible desde [www.vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com)

**Imágenes en el MEB de las superficies tras la abrasión por cepillo dental**



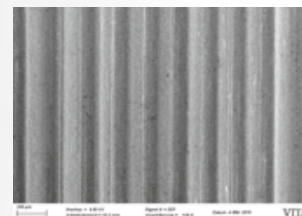
**Fig. 2a** Lava Ultimate

**Fig. 2d** VITABLOCS Mark II



**Fig. 2b** CERASMART

**Fig. 2e** VITA ENAMIC



**Fig. 2c** SHOFU Block HC

Fuente: imágenes en el MEB de muestras de material tras la abrasión por cepillo dental, Dpto. de I+D de VITA, 150 aumentos, obtenidas con microscopio electrónico de barrido EVO MA 10 de la empresa Zeiss, 03/16

**Bibliografía**

- 1) Krejci, I. (1991). Wear of Cerec and other restorative materials. In Proceedings of the International Symposium on Computer Restorations: State of the Art of the Cerec Method. Berlín: ed. Quintessence, 245-251

*Mediante las cerámicas híbrida y vítrea pueden combinarse las propiedades amortiguadoras de impactos con el potencial estético.*

# Cerámicas vítrea e híbrida combinadas en una restauración integral

Tomando como ejemplo un saneamiento exhaustivo en los maxilares superior e inferior, el maestro protésico Björn Czappa (m.c. zahntechnik, Oldenburg, Alemania) explica cómo pueden combinarse en una restauración las cerámicas vítrea e híbrida y qué resultados estéticos pueden obtenerse. Asimismo, en este informe de caso clínico muestra cómo las coronas de VITA ENAMIC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania) pueden caracterizarse mediante maquillajes fotopolimerizables, para reproducir así la estética de los dientes naturales.



→ ANTES

Fig. 1 Situación de partida.



→ DESPUÉS

Fig. 12 Resultado final.



Björn Czappa, maestro protésico  
Oldenburg (Alemania)

## 1. Situación de partida

La paciente llevaba mucho tiempo padeciendo fuertes dolores de cabeza y en la nuca. Una medición de la articulación temporomandibular confirmó la sospecha de un trastorno funcional. Los dientes anteriores superiores presentaban una abrasión irregular, con la consiguiente aparición de una inclinación (fig. 1). Las zonas de los dientes posteriores ya re-

stauradas también presentaban déficits pronunciados (fig. 2). Tras la confección de una férula, la paciente dejó de padecer dolor al poco tiempo. Una vez concluido con éxito el tratamiento con férula durante tres meses, se decidió por un saneamiento completo como solución permanente.

## INFORMACIÓN: VITA ENAMIC STAINS



El VITA ENAMIC STAINS KIT incluye seis maquillajes fotopolimerizables y accesorios para la reproducción de matices cromáticos naturales de restauraciones confeccionadas a partir de cerámica híbrida.

Para el sellado de la superficie está disponible el glaseado químico VITA ENAMIC GLAZE. De este modo se incrementa la durabilidad y el brillo de los maquillajes en el medio bucal.



Fig. 2 También requerían saneamiento las zonas de los dientes posteriores en los maxilares superior e inferior.



Fig. 4 Todas las coronas de los dientes posteriores (en la imagen: maxilar superior) se confeccionaron a partir de VITA ENAMIC.

Gracias a su elevada elasticidad, VITA ENAMIC aporta ventajas en la zona de los dientes posteriores, sometida a sollicitación intensiva.



Fig. 3 Para las regiones 13 hasta la 23 se confeccionaron coronas individuales de cerámica vítrea prensada.



Fig. 5 Para la caracterización de las superficies se utilizaron VITA ENAMIC STAINS en combinación con materiales de recubrimiento VITA VM LC flow.

## 2. Restauración con cerámicas vítrea e híbrida

“El caso clínico aquí presentado nos planteó un reto completamente nuevo como laboratorio dental. Mientras que los dientes anteriores superiores debían tratarse con coronas de cerámica vítrea prensadas (fig. 3), la situación en la zona de los dientes posteriores aconsejaba el uso de la cerámica híbrida VITA ENAMIC, que utilizamos por primera vez en este caso (fig. 4)”, revela el maestro protésico Björn Czappa. La cerámica híbrida es considerablemente más elástica que la cerámica dental convencional, de modo que actúa casi como un amortiguador. Las coronas de los dientes posteriores se confeccionaron a partir de VITA ENAMIC mediante el método CAD/CAM.

## 3. Caracterización y acabado

Para la reproducción de la estética natural en la zona de los dientes posteriores se caracterizaron las restauraciones de cerámica híbrida con los maquillajes fotopolimerizables del VITA ENAMIC STAINS KIT y se personalizaron ligeramente mediante el composite de recubrimiento VITA VM LC flow (VITA Zahnfabrik) (fig. 5). Para la caracterización se acondicionaron las restauraciones de cerámica híbrida y a continuación se aplicaron los maquillajes. En el siguiente paso se procedió a la polimerización intermedia y, por último, se sellaron las superficies con VITA ENAMIC GLAZE, mejorando así la durabilidad de la caracterización cromática en el medio oral húmedo (fig. 6).



**Fig. 6** Antes del sellado de las superficies con VITA ENAMIC GLAZE se fija mediante polimerización el maquillaje aplicado.



**Fig. 8** Las restauraciones para el maxilar superior, sobre el modelo.



**Fig. 7** Las coronas de los dientes posteriores terminadas (en la imagen: maxilar inferior).



**Fig. 9** Las restauraciones para el maxilar inferior, sobre el modelo.



**Fig. 10** Situación inmediatamente después de la colocación.

#### 4. Conclusión

“La utilización de los materiales VITA mencionados fue una novedad para nosotros, y puedo decir que todos ellos permitieron un proceso de trabajo excelente”, explica el maestro protésico Björn Czappa. Su conclusión: si se actúa con un poco de paciencia, dedicando el tiempo suficiente y siguiendo las indicaciones del fabricante, se pueden alcanzar resultados excelentes (figs. 7 a 11).

Artículo 03/16; v. nota pág. 3

*Vaya desde aquí un agradecimiento especial a Marita Heeren por las fotografías realizadas.*



**Fig. 11** La paciente no sufre dolores y está satisfecha con el resultado del tratamiento.



*Cada vez más pacientes desean restauraciones sin metal, incluso en la prótesis implantosoportada.*

# Una solución integral sin metal: cerámica híbrida e implante de dióxido de circonio



Dr. Sigmar Schnutenhaus,  
odontólogo  
Hilzingen (Alemania)

Los conceptos de restauración de cerámica sin metal se han consolidado en la práctica. Si bien en las reconstrucciones protésicas implantosoportadas se utilizan a menudo implantes de titanio, los implantes de cerámica están adquiriendo una creciente popularidad. Desde 2014, VITA Zahnfabrik (Bad Säckingen, Alemania) ofrece el implante de dióxido de circonio ceramic.implant. El Dr. Sigmar Schnutenhaus (Hilzingen, Alemania) describe, a partir de un caso clínico, cómo mediante una supraconstrucción de VITA ENAMIC y el ceramic.implant se puede llevar a cabo una restauración protésica implantosoportada completamente libre de metal.



→ ANTES Situación de partida, paciente femenina, 53 años: se debe cerrar mediante prótesis implantosoportada el espacio edéntulo en la región 45.



→ DESPUÉS Resultado tras la colocación de la corona implantosoportada en la región 45.

La demanda de medios terapéuticos de cerámica sin metal está obligando a un replanteamiento también en la prótesis implantosoportada. Desde hace algún tiempo se ofrecen implantes de dióxido de circonio, que entre otras ventajas permiten una excelente gestión de los tejidos blandos. “Desde hace unos meses trabajamos con ceramic.implant y además hemos descubierto la cerámica híbrida VITA ENAMIC como material ideal para la supraconstrucción”, explica el Dr. Sigmar Schnutenhaus. La combinación del implante cerámico con una corona de cerámica híbrida permite satisfacer el frecuente deseo de los pacientes de ser tratados con una solución integral sin metal.

El implante ceramic.implant es un implante cilindrocónico de una pieza con superficie de dióxido de circonio modificada (cer.face® 14). La cerámica híbrida VITA ENAMIC, como material para la confección de la supraconstrucción, combina las ventajas de una cerámica convencional con las propiedades positivas de un composite. Gracias a sus propiedades comparativamente elásticas, es capaz de absorber hasta cierto punto las cargas masticatorias. Consideramos la opción terapéutica aquí presentada como la solución ideal para el tratamiento de espacios edéntulos individuales en la zona de los dientes posteriores.

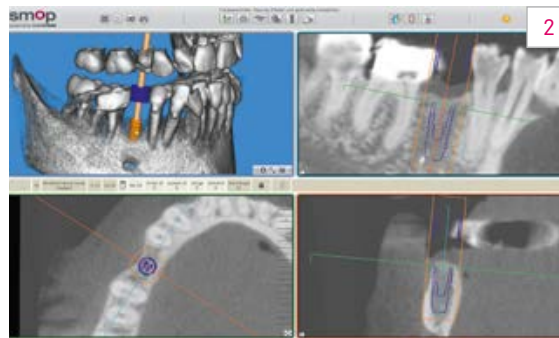


Fig. 2 Planificación virtual de la posición del implante.



Fig. 4 El implante de cerámica insertado, antes del cierre de la sutura.

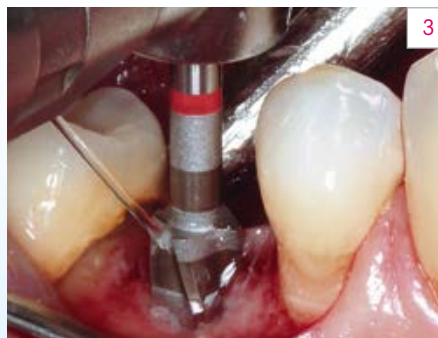


Fig. 3 Preparación del lecho del implante.



Fig. 5 Estado óptimo de los tejidos blandos tras el periodo de cicatrización. A continuación se toma la impresión del implante con la cofia de transferencia.

## 1. Planificación del tratamiento

Dado que el ceramic.implant es un implante de una sola pieza, la planificación reviste gran importancia. Nosotros preferimos la planificación virtual del implante. Se evalúa la situación anatómica a partir de una tomografía volumétrica digital (fig. 2). Un encerado modelado sobre el modelo de estudio sirve como plantilla para la supraconstrucción. Los datos DICOM de la tomografía volumétrica digital y los datos STL del encerado se combinan en el software de planificación y se evalúa la posición del implante.

## 2. Inserción del implante

Para la inserción del implante es posible escoger entre el método mediante guía o el procedimiento convencional. Tras la preparación del lecho del implante, se inserta el implante en el hueso (figs. 3 y 4), se cierra con dos suturas el campo operatorio y el paciente abandona la clínica con una restauración provisional.

## INFORMACIÓN: ceramic.implant



El ceramic.implant es un implante de dióxido de circonio de una pieza. Está disponible en los diámetros de 4,0, 4,5 y 5,0 mm y en las longitudes de 8, 10, 12 y 14 mm (esta última no disponible en el diámetro 5,0 mm). Su diseño de implante especial se traduce en una excelente estabilidad primaria, haciendo innecesario el uso de una férula protectora por parte del paciente. La superficie especial del implante cer.face 14 posibilita una cicatrización rápida y segura con un contacto intensivo entre el implante y el hueso. Tras un periodo de cicatrización de tan solo dos meses en el maxilar inferior y cuatro en el superior, se observa un nivel óseo estable.

El nuevo implante de dióxido de circonio ceramic.implant de vitaclinical.



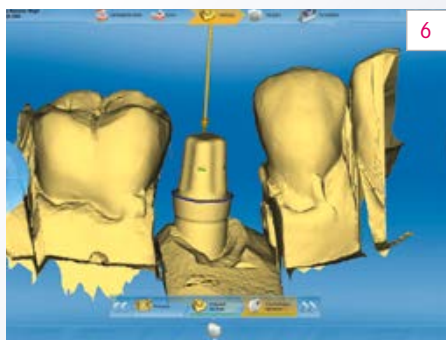


Fig. 6 Escaneo y diseño CAD de la corona para la restauración definitiva.



Fig. 7 Situación antes de la fijación de la restauración protésica.

### 3. Confección de la supraconstrucción

Por regla general, tras el periodo de cicatrización necesario se observa un estado ideal de los tejidos blandos. En la mayoría de los casos, la fijación de la encía periimplantaria al implante de dióxido de circonio es casi perfecta. Para la sobreimpresión están disponibles cofias especiales que garantizan la transferencia exacta de la situación de la boca al modelo (fig. 5). Tras la digitalización del modelo del implante, se diseña la corona mediante software CAD (fig. 6). Posteriormente se procedió a la confección CAM de la supraconstrucción a partir de una pieza en bruto de VITA ENAMIC. Tras el proceso de fresado, las reconstrucciones de cerámica híbrida pueden pulirse o bien caracterizarse mediante maquillajes fotopolimerizables. Según las indicaciones del fabricante, las coronas deben fijarse al implante de dióxido de circonio de una pieza empleando composite de fijación. Idealmente, el borde de la corona está situado en la zona visible, eliminando así el peligro de potenciales restos de cemento en la zona periimplantaria.

**Menor complejidad gracias al protocolo quirúrgico sencillo y a la confección eficiente de la supraconstrucción.**

### 4. Resultado y conclusión

Las figuras 7 a 9 muestran la situación antes y después de la restauración protésica con VITA ENAMIC. La corona implantosoportada se integra perfectamente en cuanto a forma, color y función. Si se desea una restauración implantosoportada sin metal, el odontólogo puede implementar un concepto integral eficaz utilizando la combinación de materiales presentada. Cabe destacar la sencillez del protocolo quirúrgico durante la implantación y la confección eficiente de la supraconstrucción. El ceramic.implant es una alternativa cerámica a los implantes de titanio. Es destacable la excelente adaptación de los tejidos blandos. Además, la cerámica híbrida VITA ENAMIC está perfectamente indicada para la supraconstrucción en virtud de sus propiedades materiales.

Artículo 03/16; v. nota pág. 3



Fig. 8 Radiografía de control final.



Fig. 9 Resultado tras la colocación de la corona implantosoportada en la región 45.

# Restauración monolítica de dióxido de circonio HT



*Björn Czappa, maestro protésico Oldenburg (Alemania)*



*Para restauraciones monolíticas: piezas en bruto de VITA YZ HT combinadas con VITA YZ HT SHADE LIQUID.*

El maestro protésico Björn Czappa (m.c. zahntechnik, Oldenburg, Alemania) ha probado las piezas en bruto para CAD/CAM VITA YZ HT (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania) y explica en una entrevista cómo, a partir del dióxido de circonio altamente translúcido, pueden crearse restauraciones monolíticas estéticamente atractivas utilizando líquidos de coloración y maquillajes armonizados. Además, describe los principales pasos de trabajo y ofrece valiosos consejos para la utilización de los líquidos VITA YZ HT SHADE LIQUID.

**DV:** ¿En qué situaciones están indicadas las restauraciones monolíticas de dióxido de circonio altamente translúcido?

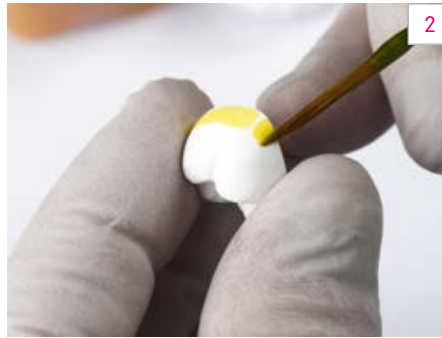
**Björn Czappa:** En principio, en condiciones de espacio limitadas, a fin de prevenir el astillamiento, y siempre que la rapidez sea un factor importante. Sin embargo, en última instancia siempre es preciso decidir de forma individual para cada paciente si puede utilizarse el dióxido de circonio monolítico.

**DV:** ¿Cuáles son los principales pasos para la caracterización con los líquidos de coloración VITA YZ HT SHADE LIQUID tras la confección CAM?

**Björn Czappa:** En este método de coloración mediante la técnica de pincel se aplica en primer lugar SHADE LIQUID sobre el cuello de la corona, la zona del cuerpo y el borde incisal. El efecto se intensifica mediante la aplicación repetida del líquido. Si fuera preciso también se pueden utilizar colores adicionales.



**Fig. 1** Coronas confeccionadas mediante CAM a partir del dióxido de circonio VITA YZ HT. Nota: antes de la coloración, repasar ligeramente con diamantes finos toda la superficie oclusal para permitir una buena absorción del líquido.



**Fig. 2** En primer lugar se aplica perimetralmente el líquido en el cuello de la corona.



**Fig. 6** ... obteniendo efecto de profundidad con Blue y translucidez con Grey.

**DV:** ¿Cuáles de los líquidos son especialmente recomendables para la utilización en las zonas oclusal e incisal y qué efectos permiten lograr?

**Björn Czappa:** Mediante Blue se obtiene un efecto de profundidad natural en la zona incisal, y mediante Grey se consigue transparencia en la zona de las cúspides. Los colores adicionales Chroma A-D están indicados para zonas interdetales y cervicales, así como para intensificar las fosas.

**DV:** Tras la coloración es preciso secar las restauraciones de dióxido de circonio. ¿Qué aspectos deben tenerse en cuenta y cuál es el procedimiento correcto para el secado?

**Björn Czappa:** Las restauraciones pueden secarse bajo una lámpara de infrarrojos con una potencia de 250 vatios o mediante el programa de secado Pre-Dry VITA YZ HT SL en el aparato de cocción. A continuación pueden sinterizarse en el VITA ZYRCOMAT 6000 MS en el modo HighSpeed.

**DV:** Tras la coloración deben caracterizarse y glasearse las restauraciones mediante maquillajes. ¿Por qué es importante este paso y qué debe tenerse en cuenta al realizarlo?

**Björn Czappa:** A fin de proteger los dientes antagonistas contra la abrasión por el dióxido de circonio, deberían pulirse a alto brillo las zonas situadas en oclusión y, posteriormente, deberían recubrirse las restauraciones con una doble capa de glaseado. Para ello está indicado, p. ej., VITA AKZENT Plus GLAZE LT. La cocción de glaseado debe realizarse a 850 °C como máximo.



**Fig. 3** Dependiendo de la intensidad deseada, puede repetirse hasta cuatro veces este proceso.



**Fig. 7** Antes de la sinterización es preciso secar por completo las restauraciones.



**Fig. 4** A continuación se procede al maquillaje del cuerpo y de las zonas incisal y oclusal.



**Fig. 8** Las restauraciones después de la cocción de sinterización y antes de la caracterización final con los maquillajes VITA AKZENT Plus.



**Fig. 5** Mediante Blue y Grey se pueden configurar las zonas incisal y oclusal,...



**Fig. 9** Las restauraciones caracterizadas y glaseadas, sobre el modelo.

# Excelente efecto de profundidad en restauraciones cerámicas



Renato Carretti,  
protésico dental  
Zúrich, (Suiza)

La reproducción de características individuales —tales como estructuras de mamelones, anomalías y calcificaciones— plantea una especial dificultad cuando estas se encuentran en las profundidades de la estructura interna del diente. En estos casos, los materiales VITA INTERNO (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania) brindan posibilidades versátiles para la caracterización interna de restauraciones. Por ejemplo, los materiales de color pueden mezclarse con cerámicas de recubrimiento para lograr así una mayor luminosidad desde la profundidad. En el siguiente artículo, el protésico dental Renato Carretti (Zúrich, Suiza) explica el uso eficaz de estos materiales a partir de un caso clínico.



→ ANTES

Situación de partida con restauración provisional del diente 22.

## 1. Situación de partida

En el presente caso debía confeccionarse una corona de cerámica sin metal para la región 22 de un paciente masculino (55 años). El reto consistía en eliminar las diferencias de color entre los dientes adyacentes y adoptar las características individuales del diente 12. Se determinó el color 3M2 como tono cromático básico para la restauración. El paciente rechazó una nueva restauración del diente 11.

## 2. Pasos de confección

“Mi primera elección para la restauración de dientes anteriores son las coronas de VITA-BLOCKS RealLife (VITA Zahnfabrik). Las piezas en bruto poseen una transición cromática tridimensional integrada y ofrecen una translucidez de aspecto muy natural”, explica el protésico dental Renato Carretti. En el primer paso se redujeron ligeramente las coronas y se reconstruyeron con VITA VM 9. Se utilizaron los materiales VITA INTERNO para crear efectos cromáticos desde la profundidad. Finalmente, todavía es posible caracterizar las restauraciones con maquillajes VITA AKZENT Plus y glasearlas.



Fig. 2 Muñón dental preparado y reconstruido.



Fig. 5 Se reconstruyó por mesial y distal con EE9 (azulado translúcido), mientras que en el centro se utilizó una mezcla de Int02 y NT.



Fig. 8 ... y durante la prueba en la boca del paciente.



Fig. 3 La estructura de corona confeccionada mediante CAD/CAM a partir de VITABLOCS RealLife y reducida manualmente.



Fig. 6 El efecto halo en la zona incisal se logró mediante una mezcla de BASE DENTINE, NT e Int02.



Fig. 9 Intensificación del efecto cromático mediante la aplicación de Int04 e Int01. Dicha aplicación se completó posteriormente durante la cocción de corrección con una mezcla de BASE DENTINE, NT y EE3.



Fig. 4 Estructura cut back caracterizada con VITA INTERNO (incisal Int03/cervical Int04).



Fig. 7 El resultado tras la cocción...



Fig. 10 Tras la cocción de glaseado se procedió a un pulido manual con piedra pómez, a fin de obtener un brillo mate natural.

### 3. Sugerencias y consejos

Al utilizar materiales de color VITA INTERNO, básicamente hay que tener en cuenta que deben recubrirse con cerámica. Como su propio nombre indica, se trata de materiales de color para uso interno. “Por regla general no los cuezco, sino que simplemente llevo a cabo una cocción de fijación para que permanezcan en su sitio”, explica el protésico dental Renato Caretti. Debido a su efecto cromático intenso, estos materiales deben utilizarse con suma moderación.

### 4. Resultado y conclusión

Tal como muestra la documentación del caso, lo que sobre el modelo parece un juego cromático excesivamente acentuado, a menudo es justo lo correcto intraoralmente, dado que gran parte del efecto es “absorbido”, por así decirlo, en la boca del paciente. Para lograr el brillo mate natural se realizó un nuevo pulido manual con piedra pómez tras la cocción de glaseado. Si bien desde el punto de vista del protésico dental el resultado global en este caso solo puede calificarse como el mejor compromiso posible, se corresponde exactamente con los deseos del paciente.



→ DESPUÉS

Fig. 11 El resultado satisface las expectativas y los deseos del paciente.

# Consejos y trucos: información de interés sobre los materiales de color VITA INTERNO



La maestra protésica Heike Assmann (Lage/OWL, Alemania) explica en la siguiente entrevista cómo pueden utilizarse eficazmente los materiales de color VITA INTERNO (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania) para la caracterización interna y qué posibilidades se derivan de ello para el protésico dental.



Fig. 1 Corona reducida por incisal.



Fig. 4 La zona del cuerpo de la corona se rellenó con VITA VM 11 EFFECT OPAL (EO) 1 y WINDOW (WIN).



Fig. 7 Material de color VITA INTERNO Int12 mezclado.



Fig. 2 Completación de la forma del diente: en la zona cervical mediante VITA VM 11 SUN DENTINE y en la zona del cuerpo con VITA VM 11 TRANSPA DENTINE en el color dental adecuado.



Fig. 5 Por mesial, distal y discretamente entre los mamelones se aplicó una mezcla de EO2 y WIN a fin de obtener una atractiva interacción entre materiales opalescentes y transparentes.



Fig. 8 Para imitar fisuras se aplicó una capa muy fina de Int12 en cortes realizados con bisturí.



Fig. 3 Los mamelones pueden reproducirse fácilmente mediante una mezcla de TD y VITA INTERNO (Int02 en la zona central/Int09 por distal y mesial).



Fig. 6 Completación de la forma total de la restauración mediante una mezcla de EO1 y WIN. El efecto halo se logró mediante una mezcla de WIN y TD.



Fig. 9 El resultado final sobre el modelo.

**DV:** ¿En combinación con qué cerámicas de estructura y de recubrimiento puedo utilizar los materiales VITA INTERNO?

**Heike Assmann:** Con todas las cerámicas de recubrimiento, ¡eso es lo bueno! Ya sea en combinación con VITA VM 9, VITA VM 11, VITA VM 13 o VITA VMK Master, los materiales funcionan abarcando todo el rango CET. Me gusta referirme al VITA INTERNO KIT como un remedio universal. Es ideal para restauraciones estéticamente exigentes y en aquellos casos en los que ya estén agotadas las posibilidades estéticas con las cerámicas clásicas. Es un extraordinario instrumento para lograr un alto grado de naturalidad y por ende una restauración dental “invisible”.

**DV:** ¿Qué debo tener en cuenta si quiero utilizar los colores para lograr un mayor efecto de profundidad en mis restauraciones?

**Heike Assmann:** Los materiales de color VITA INTERNO pueden mezclarse de forma flexible con otros materiales cerámicos, como p. ej., materiales de dentina. Gracias a su intensa luminosidad, permiten una reproducción natural de efectos cromáticos desde la profundidad. Los materiales VITA INTERNO no pierden su efecto cromático natural ni tan siquiera tras varias cocciones. En mi opinión, los materiales de color VITA INTERNO son los mejores que existen para alcanzar un resultado natural.

**DV:** ¿Qué colores recomienda especialmente para la reproducción de calcificaciones y estructuras de mamelones?

**Heike Assmann:** La amplia gama de colores VITA INTERNO permite reproducir las estructuras de mamelones del paciente de forma muy personalizada. Para estructuras blanquecinas puede utilizarse, por ejemplo, Int01, y para mamelones parduscos, Int10. Dependiendo de la proporción de mezcla, los materiales de color también permiten aclarar o matizar materiales cerámicos transparentes o translúcidos. Para la reproducción de calcificaciones y fisuras puede utilizarse Int12 (splinter). Este material se ha desarrollado especialmente para este fin y proporciona unos resultados estupendos. Se requiere un poco de práctica para modificar todos los efectos de la manera deseada. ¡Entonces se pueden obtener unos resultados excelentes!

Artículo 03 / 16;  
v. nota pág. 3

## INFO: VITA INTERNO

VITA INTERNO son materiales de color de grano fino, de color intenso y muy fluorescentes para la caracterización interna de restauraciones de

cerámica. Los materiales cubren todo el rango CET, pueden combinarse con todas las cerámicas de recubrimiento VITA y pueden mezclarse entre sí. El surtido VITA INTERNO abarca 14 colores.



*Heike Assmann,  
maestra protésica  
Lage/OWL (Alemania)*

# Tecnologías y materiales perfectamente armonizados

Ya en 2014, VITA certificó a Core3dcentres International como el primer centro de fresado autorizado del mundo. Desde entonces, los centros de fresado Core3dcentres repartidos por todo el mundo procesan los materiales CAD/CAM de VITA conforme a estándares de calidad validados. Con la validación del software y del hardware se persigue el objetivo de armonizar perfectamente las tecnologías de fabricación con los materiales utilizados en cada caso. El maestro protésico Sebastiaan Cornelissen, gerente de Core3dcentres International (Maartensdijk, Países Bajos), relata en la siguiente entrevista sus experiencias durante el procesamiento de materiales CAD/CAM de VITA.



Fig. 1 Situación de partida.



Fig. 2 Carillas oclusales de VITA ENAMIC confeccionadas mediante CAD/CAM.





*Sebastiaan Cornelissen,  
maestro protésico  
Maartensdijk (Países Bajos)*



*Aprovechamiento óptimo de  
las tecnologías modernas  
mediante procesos validados.*

**DV:** ¿Por qué es tan importante la armonización exacta entre la tecnología de fabricación y los materiales?

**Sebastiaan Cornelissen:** Cada material posee propiedades muy específicas. La armonización exacta es imprescindible para lograr unos resultados de fabricación óptimos y unos procesos de producción sin contratiempos.

**DV:** ¿De qué manera les ha apoyado VITA durante la validación a la hora de desarrollar estrategias de procesamiento perfectamente armonizadas con los distintos materiales?

**Sebastiaan Cornelissen:** VITA ha invertido mucho tiempo y dinero en sus capacidades propias: técnicos especializados, amplios conocimientos de CNC, protocolos de ensayo específicos para la validación, etc. Esto ha permitido desarrollar en muy poco tiempo estrategias de mecanizado adaptadas en el centro de fresado.

**DV:** ¿Qué ventajas reporta al centro de fresado la validación y en qué medida se benefician de ello también sus clientes?

**Sebastiaan Cornelissen:** La validación garantiza la armonización entre el fabricante del material y el centro de fresado, y se traduce en un flujo de trabajo tecnológico íntegramente adaptado, una precisión de ajuste máxima, seguridad de los materiales, etc.

**DV:** ¿Qué sistemas CAD/CAM utilizan y qué materiales VITA emplean preferentemente en la actualidad?

**Sebastiaan Cornelissen:** Trabajamos con máquinas de DMG MORI (Winterthur, Suiza) y de imes-icore (Eiterfeld, Alemania), así como con el software CAM hyperDENT (FOLLOW-ME!, Múnich, Alemania) y el software CAD de 3Shape (Copenhague, Dinamarca). Mediante estas tecnologías se procesan, entre otros, VITA ENAMIC y cerámica vítrea VITA.

**DV:** ¿Qué materiales de VITA poseen, en su opinión, unas propiedades especialmente ventajosas y cómo pueden beneficiarse de ello ustedes y sus clientes?

**Sebastiaan Cornelissen:** Debemos agradecer a VITA ENAMIC —la única cerámica híbrida CAD/CAM auténtica del mercado— un enorme crecimiento. La fijación de restauraciones de VITA ENAMIC confeccionadas mediante CAD/CAM tiene lugar de forma adhesiva, siguiendo el mismo procedimiento que para la cerámica de feldespato. Además, puede fresarse con grosores de capa extremadamente finos y, por consiguiente, es ideal para restauraciones sin preparación, tales como carillas oclusales.

**DV:** ¿Qué tendencias y evoluciones prevé para los próximos cinco años en cuanto a los materiales CAD/CAM y las tecnologías de fabricación?

**Sebastiaan Cornelissen:** Están adquiriendo una importancia creciente las piezas en bruto con transición cromática integrada para restauraciones monolíticas. Creemos que la tecnología de fresado y desbastado continuará siendo en el futuro próximo el método de producción más rápido y eficiente.

Artículo 03/16; v. nota pág. 3



**Fig. 3** La cerámica híbrida facilita el proceso de trabajo...



**Fig. 4** ... y ofrece una estética natural..



**Fig. 5** El resultado aproximadamente un mes tras la colocación. Actualmente trabajamos cada semana casos como este.

# Del laboratorio al centro de fresado autorizado



*Rigo Dombrowski, maestro protésico, y Anja Dombrowski-Wagner, protésica dental, Gladbeck (Alemania)*

Desde 2014, una selección de centros de fresado pueden someter a validación sus procesos de fabricación en el marco de un programa de autorización por parte de VITA. Para ello se cualifican el software y el hardware utilizados y se valida el procesamiento de materiales CAD/CAM de VITA seleccionados para lograr unos procesos perfectamente armonizados. El maestro protésico Rigo Dombrowski y la protésica dental Anja Dombrowski-Wagner (Bio Dental Art, Gladbeck, Alemania) exponen en la entrevista las ventajas que este programa brinda a los centros de fabricación dentales.

**DV:** Sr. Dombrowski, ¿por qué sometió su centro de fresado al proceso de validación?

**Rigo Dombrowski:** Vimos en él la oportunidad de continuar mejorando la calidad de nuestras restauraciones confeccionadas mediante CAD/CAM. La cualificación de sistemas ya nos permitió identificar los puntos en los que todavía existía potencial de optimización. Mediante la armonización exacta entre el material CAD/CAM y los procesos se garantiza que, como centro de fresado, podamos aprovechar el pleno potencial de los materiales VITA. De ello no solo nos beneficiamos nosotros, sino también nuestros clientes y los pacientes.

**DV:** Sra. Dombrowski-Wagner, ¿qué procesos y materiales fueron validados?

**Anja Dombrowski-Wagner:** Decidimos someter a validación el proceso en torno al procesamiento de las piezas en bruto de dióxido de circonio precoloreadas VITA YZ (en las variantes T y HT). En nuestro centro las utilizamos en geometría de disco para la confección de estructuras de coronas y puentes, puentes Maryland y restauraciones monolíticas. Para el proceso de diseño y confección se utilizan el escáner y el software CAM de 3Shape (3Shape, Copenhague, Dinamarca), el software CAM ZYKLONcam (KON-AN-TEC, Münster, Alemania) y diversos sistemas CAM que fueron debidamente cualificados.

**DV:** Sr. Dombrowski, ¿por qué utiliza el dióxido de circonio VITA?

**Rigo Dombrowski:** En los últimos años hemos probado numerosos dióxidos de circonio de diferentes fabricantes y categorías de precios. En el proceso constatamos que especialmente las piezas en bruto de menor precio presentaban con frecuencia fluctuaciones de la calidad. Dependiendo del lote, variaba perceptiblemente sobre todo la resistencia del material, lo cual se reflejaba en el resultado del fresado. Finalmente nos decidimos por VITA YZ. Los motivos de la decisión fueron, además de la calidad elevada y constante, la excelente experiencia con otros productos VITA, así como el hecho de que las piezas en bruto se producen en Alemania.

Artículo 03/16; v. nota pág. 3

Primera publicación: ZAHNTECH MAG 19, 6, 458-459 (2015)



*El sello de calidad acredita los flujos de trabajo validados para la fabricación de restauraciones de alta calidad.*



**Optimización de los tiempos de mecanizado**

**Máxima precisión**

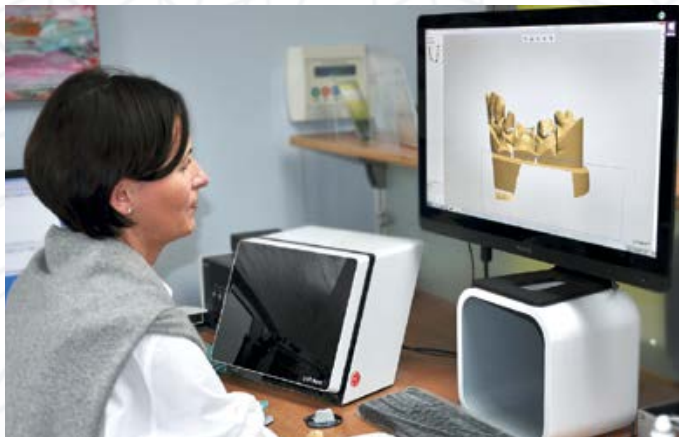


Fig. 3: Anja Dombrowski-Wagner en una de las dos estaciones de trabajo CAD en el centro de fresado.



Fig. 4: Rigo Dombrowski manejando una de las cuatro unidades de fabricación.



Fig. 5: La validación del proceso de fabricación con materiales CAD/CAM de VITA, como p. ej., VITA YZ.

## INFORMACIÓN: ¿CÓMO FUNCIONA LA VALIDACIÓN POR PARTE DE VITA?

1. En un primer paso se cualifica el sistema CAD/CAM utilizado. Para ello, VITA colabora estrechamente con diversos proveedores de sistemas (escáneres, softwares CAD/CAM y sistemas CAM), a fin de continuar desarrollando, por ejemplo, estrategias de fresado y optimizar así procesos y resultados.
2. En el segundo paso tiene lugar la validación de materiales CAD/CAM de VITA seleccionados. A tal fin, el centro de fresado confecciona, conforme a datos STL definidos, restauraciones y cuerpos de ensayo que posteriormente son sometidos a numerosos ensayos para comprobar la calidad, el ajuste y las propiedades mecánicas de los objetos confeccionados.

Verificación de la cadena de proceso

Control de calidad

Intercambio de competencias

Comprobación del proceso satisfactoria: ¡calidad acreditada!

# ¡Ahora también puede leerlo online!



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

**DENTAL VISIONIST** DE | EN

aktuell 3.14 News

**1.15**  
AUSGABE

Das neue digitale Farbmesgerät VITA Easyshade V im Praxistest

VITA ENAMIC absorbiert Kaukräfte: Neue Erkenntnisse aus einem In-vitro-Test

Verbundbeständigkeit von Befestigungskompositen zu Hybrid- und Glaskeramik

Implantatgetragener Zahnersatz aus VITA ENAMIC IS

Patienten glücklich machen: Kann VITA ENAMIC die Patientenzufriedenheit erhöhen?

Unter klinischer Beobachtung: Hybridkeramik auf Implantaten

Hybridkeramik im Labor: Ästhetische Resultate mittels VITA VM LC flow-Verblendung

Ein CAD/CAM-Material für Patienten mit Funktionsstörungen?

Validierte Systempartnerschaft im Praxistest



Lea todos los artículos actuales, así como temas archivados de DENTAL VISIONIST, y encuentre además artículos en línea exclusivos en [www.dental-visionist.com](http://www.dental-visionist.com)