

# DENTAL

# 1/14

# VISIONIST

## Megújult anyagkínálat – új lehetőségek

Milyen lehetőségeket kínálnak az új  
anyagok a digitális foggyógyászat 2.0 számára



### Frontfogak kiemelkedően esztétikus pótlása

Hogyan érhetőek el jó eredmények  
üveggerámiával esztétikailag igényes  
helyzetekben, ezt mutatja be  
Daniel Carmona Cando FTM.

> 8. oldal



### Figyelemreméltó terhelhetőség

Prof. Dr. Russell Giordano a  
hibridkerámiával végzett  
aktuális teljesítménytesztek  
eredményeiről számol be.

> 10. oldal

# ceramill® HD

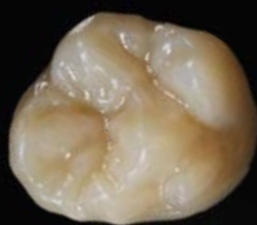


## Unbelievable details

produced by a combination of ultra-fine instruments and meticulously developed milling strategies for Ceramill Motion 2 - in-house without preparatory work or reworking.



VITA SUPRINITY® ground/Ceramill HD



VITA SUPRINITY® crystallized/Ceramill HD



AMANNGIRRBACH

Amann Girschbach AG | Fon +43 5523 62333-390  
[www.amanngirschbach.com](http://www.amanngirschbach.com)

## Szerkesztői köszöntő

## „Szakszerű anyagkiválasztás és a digitális foggyógyászat új lehetőségei“



A CAD/CAM-anyagok bősége egyszerre lehet áldás vagy átok. Prof. Dr. Gerwin Arnetzl ezért azzal foglalkozik, hogyan lehet szakszerűen választani annak érdekében, hogy a felhasználó minden indikáció esetén „helyes” döntést hozzon.

Hogy hogyan válnak be az új anyagok a gyakorlatban, azt a klinikai alkalmazás olyan beszámolóiból tudhatjuk meg, mint pl. a VITA ENAMIC hibridkerámiával, és a cirkónium-dioxiddal erősített VITA SUPRINTY üvegkerámiával kapcsolatos esetismertetések.

Ez a kiadás továbbá azt taglalja, milyen új lehetőségek nyílnak meg a digitális foggyógyászat előtt az innovatív anyagokkal összefüggésben. Végezetül VITA CAD/CAM anyagaival kapcsolatban, a saját CAD/CAM-rendszerek használatához adunk értékes információt.

**A DENTAL VISIONIST jó szórakozást kíván az olvasáshoz!**

Angeley Eckardt  
Főszerkesztő

**A CAD/CAM-anyagok bősége:**

Létezik-e minden indikáció esetében a „helyes” anyag, és hogyan választhatom ki?

> 4. oldal

**VITA ENAMIC kutatásának friss hírei:**

Az aktuális teljesítménytesztek eredményei

> 10. oldal

**Digitális foggyógyászat 2.0:**

Új lehetőségek a fogpótlások számítógéppel támogatott előállításában

> 14. oldal

**IMPRESSZUM****Kiadó/Szerkesztőség/Koncepció/Tördelés:**

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

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

**Megjelenik:**

évente háromszor

**Szerzői és kiadói jog:**

A cikkek nem feltétlenül a szerkesztőség véleményét tükrözik. A termékműmentőket legjobb tudásunk és lelkiismeretünk szerint tesszük közzé, azonban garanciát nem vállalunk értük. Minden jog fenntartva, különösen a sokszorosítás joga (függetlenül annak módjától), valamint az idegen nyelvű fordítások joga.

**INFORMÁCIÓ**

A fogorvosoknak és a fogtechnikusoknak az ebben a magazinban közzé tett megállapításai a megnevezett VITA anyagokkal kapcsolatos, feldolgozás során szerzett gyakorlati tapasztalatokon, és/vagy a gyártó információin nyugszanak, amik a Műszaki-tudományos dokumentációkon alapulnak (VITA Zahnfabrik, D-Bad Säckingen; Letölthető innen: [www.vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com)). A néven nevezett fogorvosok és fogtechnikusok kijelentései a 2014.06.27-i állapotot tükrözik. A fejlesztők illetve kutatók ebben a magazinban közzétett megállapításai saját és/vagy VITA K+F (VITA Zahnfabrik, D-Bad Säckingen) által végzett vizsgálatokon, és/vagy a kísérleti fázis eredményein nyugszanak.



## Az anyag kiválasztás kritériumai



# A CAD/CAM-anyagok bősége: Áldás vagy átok?

**Dr. Gerwin Arnetzl** egyetemi professzor (Fogpótlástani klinikai osztály, Grazi Egyetem, Ausztria) ebben a cikkben a szakszerű anyag kiválasztás kritériumaival foglalkozik. Sok CAD/CAM-praxis és -labor számára ma az a központi kérdés: Létezik-e minden indikációhoz „helyes” anyag?

> Mik az esztétikai követelmények?

> Milyen indikáció: inlay, veneer, korona, ...?

> Mik a feldolgozás jellemzői?





Prof. Dr. Gerwin Armetzl  
Graz, Ausztria

**A**fémmentes kerámiák piaca nő, a fogászati ipar pedig a klasszikus földpát és oxidkerámiák mellett új típusú kerámiákat is kínál, mint pl. a VITA ENAMIC hibrid kerámiát. Az anyagkínálatnak ez a bősége egyszerre áldás és átok: korábban nem volt még soha ilyen differenciált a páciens- és esetfüggő kiválasztás, mint napjainkban. Ugyanakkor soha nem volt még ilyen nehéz az áttekintés, hiszen egy indikációs csoportba többnyire különféle anyagmegoldások is kerülhetnek. A fogorvosoknak megfelelő anyagismerettel kell rendelkezniük, hogy el tudják dönteni, mikor melyik a megfelelő anyag. Természetesen a személyes preferenciák is szerepet játszhatnak. Az nem megoldás azonban, ha a megrendelőlapra egyszerűen felírjuk, hogy teljes kerámia, és ezzel a felelősséget áthárítjuk a fogtechnikusra.

„Korábban nem volt még soha ilyen differenciált a páciens- és esetfüggő kiválasztás, mint napjainkban.”

#### Értékelési alapelvek

A fogászati anyagokat hagyományosan hajlítási-lárdságuk alapján ítélik meg leggyakrabban. Megfelelő anyagismerettel rendelkezve tudjuk azonban, hogy a klinikai alkalmazás szempontjából más paramétereknek is fontos szerepe van. Egy mintatestnek (= „mintapálcának”) a hajlítási szilárdság mérésekor megmutatózó teljesítőképessége csak korlátozott mértékben mond értéktételeget egy anyag hosszútávú klinikai működőképességéről. Több figyelmet érdemelnek ennél az anyagok olyan paraméterei, mint a törési szívósság, a Weibull-modulus és a rugalmassági modulus.

#### Anyagparaméterek áttekintése Fogászati és bioanyagok

Anyag	Anyagcsoport	Gyártó	Hajlítási szilárdság $\sigma_f$ [MPa]	Törési szívósság $K_{1c}$ [MPa $\sqrt{m}$ ]	Vickers-ke- ménység H [GPa]	E-Modulus E [GPa]
VITABLOCS Mark II	Földpát kerámia		137,83 <sup>a</sup> (12,4)	1,12 <sup>a</sup> (12,4)	6,24 <sup>a</sup> (0,43)	57,20 <sup>a</sup> (3,6)
VITA ENAMIC	Hibrid kerámia	VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Németország	150 –160 <sup>d</sup>	1,5 <sup>d</sup>	2,5 <sup>d</sup>	30 <sup>d</sup> (2)
VITA In-Ceram YZ	Cirkónium-dioxid		1358.53 <sup>a</sup> (136,54)	4,95 <sup>a</sup>	13,91 <sup>a</sup> (0,09)	184.21 <sup>a</sup> (2,57)
IPS e.max CAD	Lítium-diszilikát	Ivoclar Vivadent, Schaan, Lichtenstein	344.05 <sup>a</sup> (64,5)	2,32 <sup>a</sup>	6,02 <sup>a</sup> (0,21)	79,75 <sup>a</sup> (4,92)
Dentin	Bioanyag		109 –160 <sup>c</sup>	2,65 <sup>b</sup>	0,76 <sup>b</sup>	18,15 <sup>b</sup>
Zománc	Bioanyag			1,05 <sup>b</sup>	4,15 <sup>b</sup>	76,75 <sup>b</sup>

a) Különböző mérések átlagértékei (lásd Ref. a)

b) Különböző forrásokból származó átlagértékek (lásd Ref. b)

c) A természetes dentinnél mért érték (Ref. c)

d) A VITA ENAMIC-nál mért értékek VITA K+F, Bad Säckingen, Németország belső vizsgálataiból származnak

#### Hivatkozások:

a) Coldea A., Swain M.V., Thiel N., 2013a, In-vitro strength degradation of dental ceramics and novel PICN material by sharp indentation. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials 26, 34-42.

b) Coldea A., Swain M.V., Thiel N., 2013b, Mechanical properties of polymer-infiltrated-ceramic-network materials. Dental Materials 29, 419-426.

c) Arola D.D., Reprogl R.K., 2006, Tubule orientation and the fatigue strength of human dentin. Biomaterials 27, 2131-2140.

d) Műszaki-tudományos dokumentáció VITA ENAMIC, Bad Säckingen Deutschland; Letölthető: [www.vita-enamic.com](http://www.vita-enamic.com)

### A döntéshozatal alapelvei

Az anyagkiválasztás első lépése annak végiggondolása, hogy oldalfog-régióban akarunk-e egy jól terhelhető anyagot alkalmazni, vagy esetleg egy kiemelkedően esztétikus anyagra lesz szükségünk frontfog-régióban. Elvben például előnyben részesíthetjük hídvezakhoz az oxidkerámiákat, mint pl. VITA In-Ceram YZ, a frontfogak területén pedig a multikromatikus földpátkerámiát, mint VITABLOCS TriLuxe forte. Az implantátumon rögzített fogpótlások esetében azonban a döntés már kissé nehezebb. A hagyományos kerámiákkal készített implantátumos fogpótlásoknál ugyanis viszonylag magas a veszteség aránya.<sup>1</sup> Itt egy olyan hibrid kerámia, mint VITA ENAMIC a dentinéhez hasonló rugalmassági modulusával előnyt jelenthet. A hibrid kerámia a jövőben olyan kritikus indikációk esetén is ésszerű választás lehet, mint a devitális fogak csapok felépítése, vagy a működési zavarral küzdő páciensek. Ezek az ellátási formák azonban még kísérleti jellegűek, amíg elegendő számú klinikai adat nem áll rendelkezésre.

### Feldolgozás

Általános szabályként elmondható: minden CAD/CAM-anyag esetén preparáláskor és tervezéskor figyelembe kell venni az anyagspecifikus követelményeket és az eljárás-technikai adottságokat.<sup>2</sup> A fémmentes kerámiánál kötelező az adhezív rögzítés, mivel a fogpótlás stabilitása a ragasztott kötés révén mintegy megduplázódik.<sup>3</sup>

Ha a feldolgozás során kompromisszumot kötünk, hogy időt takarítsunk meg, azt szükségszerűen a teljes rendszer megszenvedti.

### Ajánlott szakirodalom

- 1) Brägger U., Aeschlimann S., Bürgin W., Hämmerle C., Lang N.P., Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. Clin Oral Implants Res. 2001 Feb; 12(1):26-34.
- 2) Arnetzl G., Arnetzl G.V., Klinische Aspekte in der Vollkeramik; publikálta VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Németország; Letölthető innen: www.vita-zahnfabrik.com
- 3) Mörmann W. et al.; „Der Einfluss von Präparation und Befestigungsmethode auf die Bruchlast vollkeramischer Computerkronen“, Acta Med Dent Helv, Vol.3:2/1998.

### LEHETSÉGES DÖNTÉSI SZEMPONTOK AZ ANYAG KIVÁLASZTÁSÁBAN (PÉLDA)

#### 1. INDIKÁCIÓ?

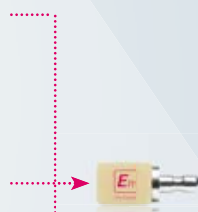
> Foganyagot kímélő koronapótlás

#### 2. ESZTÉTIKAI KÖVETELMÉNYEK?

> Magas esztétikai követelmények frontfog-régióban  
> Közepes esztétikai követelmények oldalfog-régióban

#### 3. FELDOLGOZÁSI JELLEMZŐK?

> Egyszerűen és gyorsan  
> precíz eredményt elérni



### JAVASOLT INDIKÁCIÓS TERÜLETEK A VITA CAD/CAM ANYAGOKHOZ



Kisebb, esztétikai rekonstrukciók



VITABLOCS® Mark II  
Földpát kerámia/monokróm



Kiemelkedően esztétikus rekonstrukciók látható területen



VITABLOCS® TriLuxe/TriLuxe forte/RealLife®  
Földpát kerámia/multikróm



Minimál invazív fogpótlások és oldalfog-koronák



VITA ENAMIC®  
Hibrid kerámia/monokróm



Nagyon szilárd anyag széles indikációs spektrummal



VITA SUPRINITY®  
Üvegkerámia előkristályosított/monokróm



Egyszerű, kisebb és esztétikai rekonstrukciók



VITA SUPRINITY®FC\*  
Véglegesen kristályosított üvegkerámia/monokróm

1. kéő: Az anyagkínálat folyamatorientált, például illusztrált bemutatása

2. kép: A gyártó által ajánlott indikációs területek áttekintése

\* Előreláthatólag a 2015-ös év folyamán lesz elérhető



# A VITABLOCS-koronák ellenőrző vizsgálatának első eredményei

**PD Dr. Andreas Bindl (Számítógéppel támogatott restauratív fogászati osztály, Zürichi Egyetem Fogászati Központja és Zürichbergi praxis, Svájc) egy 2005-ben, VITABLOCS-kerámiából készült monolit örlőfog-koronákról publikált vizsgálatban egy 6 éven át tartó megfigyelési időszakra vonatkozóan 94,6 %-os klinikai sikerrátáról számolt be.<sup>1</sup> Ebben a mostani beszámolójában egy aktuális követéses vizsgálat eredményein alapuló klinikai tapasztalatait írja le.**



PD Dr. Andreas Bindl  
Zürich, Svájc

Sok éve használunk VITABLOCS-ot szőlőfogak pótlására, kezdve az inlay és onlay betétektől, a veneer készítésén át egészen a részleges és teljes koronákig. Most olyan pácienseket hívtunk be felülvizsgálatra, akiknek 1995 és 2005 között VITABLOCS-kerámiából készült CEREC-koronát helyeztek be, és megvizsgáltuk azok klinikai teljesítőképességét. A vizsgálat és a kiértékelés – pl. az USPHS-kritériumok (United States Public Health Service) és a gingivális helyzet kiértékelése – még nem zárult le. Az összegyűjtött adatokba való első betekintés szerint azonban az adatok jó, illetve nagyon jó eredményeket mutatnak.

## Sikertényezők

A VITABLOCS-koronák jó, ill. nagyon jó klinikai sikerrátája a különböző paraméterek együttes hatására vezethető vissza. Ebben egyrészt a szabványosított feltételek mellett, iparilag gyártott kerámiablokkok homogén szerkezete játszik nagy szerepet. Másrészt a VITABLOCS-fogpótlásokat mindig körültekintően, adhezíven kell behelyezni, és főleg oldalfog-régióban be kell tartani a megfelelő falvastagságot – pl. koronáknál a gyártó szerint okkluzálisan legalább 1,5 mm – hogy biztosítani lehessen a korona hosszú klinikai élettartamát.

„Az adatok jó, illetve nagyon jó eredményeket jeleznek.“

Tapasztalatunk szerint például az anyag homogenitásának, és az azzal összefüggő jó polírozhatóságnak köszönhetően csekély mértékű plakkfelhalmozódással kell számolni.

## Ajánlott szakirodalom

- 1) Bindl A. et al., "Survival of ceramic CAD/CAM crowns bonded to preparations with reduced macroretention geometry." | J P. 2005 May-Jun;18(3): 219-24.



1. kép: Kiindulási helyzet/preparálás



2. kép: Bázisvizsgálat; VITABLOCS oldalfog-koronák a 24-27-es fogakon



3. kép: Felülvizsgálat 14,5 év után in situ, ép VITABLOCS oldalfog-koronák a 24-27-es fogakon



## Klinikai esetismertetés: Frontfogak pótlása VITA SUPRINITY-vel



FTM Daniel Carmona Cando  
Barcelona, Spanyolország

**FTM Daniel Carmona Cando (Barcelona, Spanyolország) az alábbi, komplex eset segítségével mutatja be, miként érhetnek el jó eredményeket a laborok a VITA SUPRINITY-fogpótlásokkal. Ebben a cikkben lépésről lépésre magyarázza el, hogyan hozható létre esztétikus végeredmény VITA SUPRINITY és VITA VM 11 leplezőkerámia használatával, igényes állapotfelmérés esetén.**



→ ELŐTTE

1. kép: Kiindulási helyzet

### 1. Kiindulási helyzet

Az esetdokumentációban egy 39 éves női páciens szerepel, aki két régi fémkerámia koronával a 11-es és 22-es régióban, és lágyszövet-csökkenéssel kereste fel Dr. Diego Alexander Cardenas rendelőjét Barcelonában (1. kép).

Alapos megfontolás után új fogpótlás, VITA SUPRINITY-ből készült korona mellett döntöttünk. Döntő szerepet játszott ebben ennek az új anyagnak az egyedülálló karakterisztikája, ami egyesíti magában az üvegkerámia esztétikai képességeit a cirkónium-dioxid erősítéssel elért nagy szilárdsággal.

### 2. Komplexitás és anyagkiválasztás

Csak a nem kielégítő fogpótlások preparáció céljából történt eltávolítása után vált nyilvánvalóvá az eset teljes komplexitása: a fogcsomok erősen el voltak színeződve, és arany fémfelépítménnyel voltak ellátva. Felmerült a kérdés, vajon az optikailag kielégítő eredmény elérése érdekében tervezett fogpótlással megfelelő mértékben tudjuk-e ezeket leplezni. Mi, a LABORATORIO DENTAL FONTCAR munkatársai úgy vállaltuk el ezt a kihívást, hogy Cut-back-technikát alkalmazva kihasználtuk VITA SUPRINITY esztétikai lehetőségeinek, és az alacsony olvadáspontú, finom szerkezetű VITA VM 11 földpátkerámiának együttes előnyeit.





2. kép: Az új, teljes kerámia fogpótlást előkészítő preparálás



5. kép: Cut-back technikával végzett redukálás után



3. kép: A frontfog-koronák virtuális terve



6. kép: Kristályosított, még nem leplezett VITA SUPRINITY koronák bepróbálása



4. kép: Kicsiszolt VITA SUPRINITY-koronák bepróbálása a kristályosítás előtt



7. kép: A VITA VM 11 anyaggal leplezett koronák sikeresen fedik el a sötét csomkokat.

**A sötét csomkok valóban jól elfedhetők VITA SUPRINITY segítségével?**

### 3. Csiszolás és utómegmunkálás

A virtuális tervezéshez és a koronák csiszolásához az inLab MC XL-rendszert (Sirona Dental GmbH, Wals, Ausztria) vettük igénybe. Az új, nagy teljesítményű üvegkerámia utólagos megmunkálását a CAM-eljárás szerint csak finom szemcsésű, gyémánt csiszoló szerszámokkal, valamint speciális polírozó fejekkel végeztük, csekély nyomást kifejtve. A gazdaságos és az anyaghoz igazodó felületi megmunkáláshoz elsősorban a VITA SUPRINITY Polishing Set alkalmazása javasolt, annak technical és clinical verziója. A kristályosító égetéshez bármelyik, hosszú idejű leűtést biztosító vákuumos kiegészítő kályha megfelel. A koronákat égető paszta nélkül, platinacsapokkal közvetlenül a kiegészítő tálcára lehet helyezni.

### 4. kép: Végeredmény

A kedvezőtlen kiindulás helyzet ellenére VITA SUPRINITY-vel nagyon hatékonyan, viszonylag jó esztétikai végeredményt sikerült elérni, ami visszaadta a páciens mosolyának természetességét. A páciens és a kezelést végző csapat elvárásai, illetve reményei teljes mértékben valóra váltak.

Köszönet illeti Thomas Gausmann fogtechnikus mestert a helyszínen nyújtott nagy segítségéért!



→ UTÁNA

10. kép: Végeredmény



„VITA ENAMIC kettős hálórendszerében a kerámiaháló képezi az erős „gerincet“.“

# VITA ENAMIC: A tudomány és a kutatás újdonságai

**Professor Dr. Russell Giordano (Boston University, Henry M. Goldman School of Dental Medicine, USA)** már 1996-ban jelentette az első páciens, akit VITA ENAMIC hibrid kerámiával láttak el. Kutatómunkája jelentős mérföldkő volt ennek az anyagnak a folyamatos továbbfejlesztéséhez, egészen a 2013. évi piaci bevezetésig. Az elmúlt hónapokban ezenkívül különböző teljesítményteszteket végzett az új CAD/CAM-anyaggal, amelyekről a következő interjúban számol be.



Professzor Dr. Russell Giordano  
Boston, USA

**DV:** Dr. Giordano professzor úr, a törőterheléses vizsgálatok során Ön összehasonlította VITA ENAMIC hibrid kerámiát más CAD/CAM-anyagokkal – mi lett az eredmény?

**Professzor Dr. Russell Giordano:** Összehasonlítva VITA ENAMIC és IPS e.max CAD (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) anyagokból készült korona-fogpótlásokat (1,5 mm okkluzális és 1,0 mm marginális falvastagság), a statikus törőterheléses vizsgálatban nagyobb középértéket állapítottunk meg a hibrid kerámiára, miközben mindkét anyag törőterheléses értékei hasonló tartományban voltak. Ugyanezt a törőterheléses vizsgálatot az anyagok dinamikus terhelése után végezve, VITA ENAMIC szignifikánsan magasabb törőterhelési értéket ért el, mint IPS e.max CAD.

**DV:** Hogyan értelmezhetjük ezt?

**Professzor Dr. Russell Giordano:** VITA ENAMIC kettős hálórendszerében a kerámiaháló képezi az erős „gerincet”, a polimerháló állítja meg a repedéseket. A két háló nem csak egymásba hatol, hanem még egy önmagában intakt szerkezetet is alkot. Az olyan kompozitoknál, mint pl. Lava Ultimate (3M ESPE, Seefeld, Németország) ezzel szemben a sok, egyedi kerámia-részecskét polimer mátrix veszi körül. VITA ENAMIC különbözik a hagyományos kerámiáktól is: habár azoknak nagy a szilárdsága,

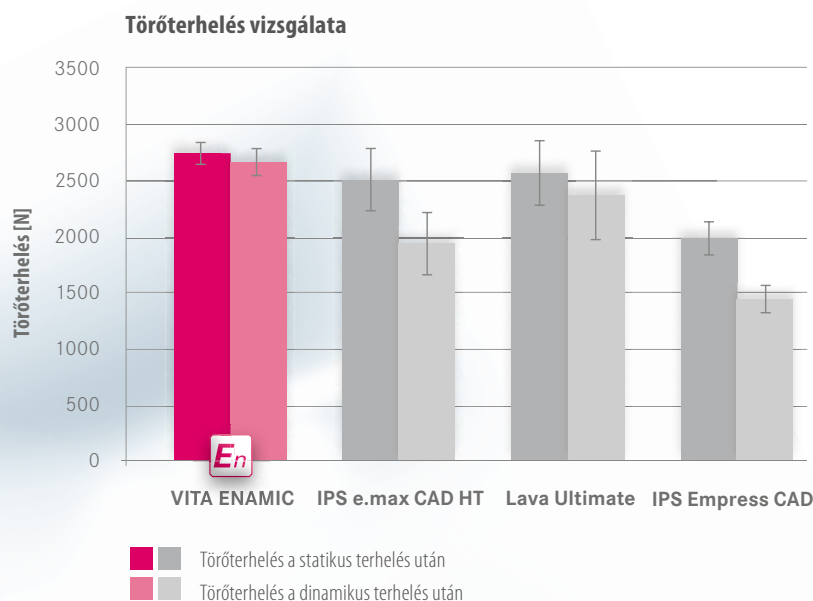
ugyanakkor viszonylag ridegek, ezért nem olyan egyszerű úgy formálni az anyagokat, hogy közben ne törjenek el.

**DV:** Összehasonlítva a hagyományos kerámiákkal, VITA ENAMIC esetében kevésbé kell számítani az anyag elfáradására?

**Professzor Dr. Russell Giordano:** A természetes fogaknál gyakran, nagy számban fordulnak elő mikro- ill. zománcrepedések, mégis kitartanak a páciens egész élete során. A fogpótlás-anyagok esetében szintén kívánatos, hogy adott esetben a fellépő mikrorepedések miatt ne menjen tönkre a fogpótlás. Polimerhálójának köszönhetően VITA ENAMIC képes elnyelni a nyomóterhelést, és megállítani az esetleges repedéseket.

**DV:** Mi győzte meg legjobban Önt és munkacsoportját a Bostoni Egyetemen VITA ENAMIC klinikai alkalmazásakor?

**Professzor Dr. Russell Giordano:** VITA ENAMIC színstabil, Sirona MC XL-egységgel (Sirona Dental GmbH, Wals, Ausztria) – a csiszoló magas éltartama mellett – géppel egyszerűen és gyorsan megmunkálható. A 0,3 mm-es falvastagság pontos szélekkel, a hagyományos kerámiákra jellemző tipikus lepattogzási probléma nélkül megvalósítható. A VITA ENAMIC-ból készült héjak akár 0,2 mm-re is redukálhatók. Ezzel jelentős hiányt pótol a CAD/CAM anyagok kínálatában. Még dékánunknak, Prof. Dr. Jeffrey W. Hutter-nek is vagy egy VITA ENAMIC fogpótlása!



**Forrás:** Prof. Dr. R. Giordano, Boston University, USA, által végzett törőterheléses tesztek a VITA ENAMIC Műszaki-tudományos dokumentációban publikálta VITA Zahnfabrik, Németország.

**Teszteljárás:** 1. Statikus törőterhelés: standardizált, előkészített, tömött műcsontokon Multilink Automix (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) anyaggal rögzített moláris koronákat vízbe merítettek, majd statikusan törésig terheltek. 2. Statikus törőterhelés dinamikus terhelés után: standardizált, előkészített, tömött műcsontokon Multilink Automix anyaggal rögzített moláris koronákat vízbe merítettek, és 150.000 ciklussal, 450 N maximális terheléssel, illetve 0 N minimális terheléssel szobahőmérsékleten dinamikus terheltek, majd statikusan törésig terheltek.

A Dental Visionist olvasható online is:  
[www.dental-visionist.com](http://www.dental-visionist.com)



# Hibrid kerámiával végzett non-invazív fogpótlások

**Dr. Saskia Preissner (Fogmegtartó és preventív foggyógyászat - Charité Berlin, Németország) közel két éves tapasztalattal rendelkezik a VITA ENAMIC hibrid kerámia klinikai alkalmazására vonatkozóan. Emellett a páciensek non-invazív ellátása keretében is lehetősége nyílt ismereteket szerezni. Az alábbi interjúban tapasztalatairól számol be.**



Dr. Saskia Preissner  
Berlin, Németország

**DV:** Dr. Preissner, mennyi ideje követi már figyelemmel a VITA ENAMIC klinikai alkalmazását a berlini Charité klinikán?

**Dr. Preissner:** Az első esetekhez már a klinikai kísérleti szakaszban tudtuk biztosítani az anyagot. Így olyan páciensekkel kapcsolatos tapasztalatokra támaszkodhatunk, akiket már két éve tartunk megfigyelés alatt. Talán még nem telt el elég idő ahhoz, hogy tudományosan releváns kijelentéseket tegyünk, azonban ezen az időszakon belül valamennyi munkánk működőképes maradt. Jelenleg rászter-elektronmikroszkóp (REM) segítségével vizsgáljuk néhány fogpótlás széli tartományának minőségét.

**DV:** Az „Open Dentistry Journal”-ban megjelent dokumentációban Ön egy olyan női páciens kezeléséről számol be, akinek erősen lekopott fogazatát látták el koronákkal. A koronák falvastagsága részben a 0,5 mm-es tartományba esett. Ön mire számít: hosszú távon klinikailag beválhatnak az ilyen csekély falvastagságú fogpótlások?

**Dr. Preissner:** Amennyiben elegendő hely állna rendelkezésre, kezelőorvosként nem jutna eszembe, hogy 0,5 mm falvastagságú koronákat csiszoltassak. Az ott leírt esetben a kiindulási helyzet azonban az volt, hogy a páciens koronális keményszövet-állományát szinte teljesen elveszítette, és érthető módon nem akart 18 fogon végzett korona preparáció következtében további foganyagot elveszíteni. Harapásemeléses terápiát követően úgy láttuk el a koronákkal a páciens, hogy egyetlen fogát sem kellett lecsiszolni, és kezelése ténylegesen non-invazív módon történt – ha eltekinthetünk attól a néhány mikrométeres keményszövetvesztéstől, amit a savval maratás okozott. Éppen ennek a non-invazív terápiának az alkalmazása miatt remélem, hogy a VITA ENAMIC anyagának biomimetikus tulajdonságai olyan kedvezően fognak hatni, hogy ez a páciens még sok éven át örömet leli majd fogpótlásában, hiszen fogorvosként célunk, hogy lehetőség szerint tartsuk meg a fogállományt.



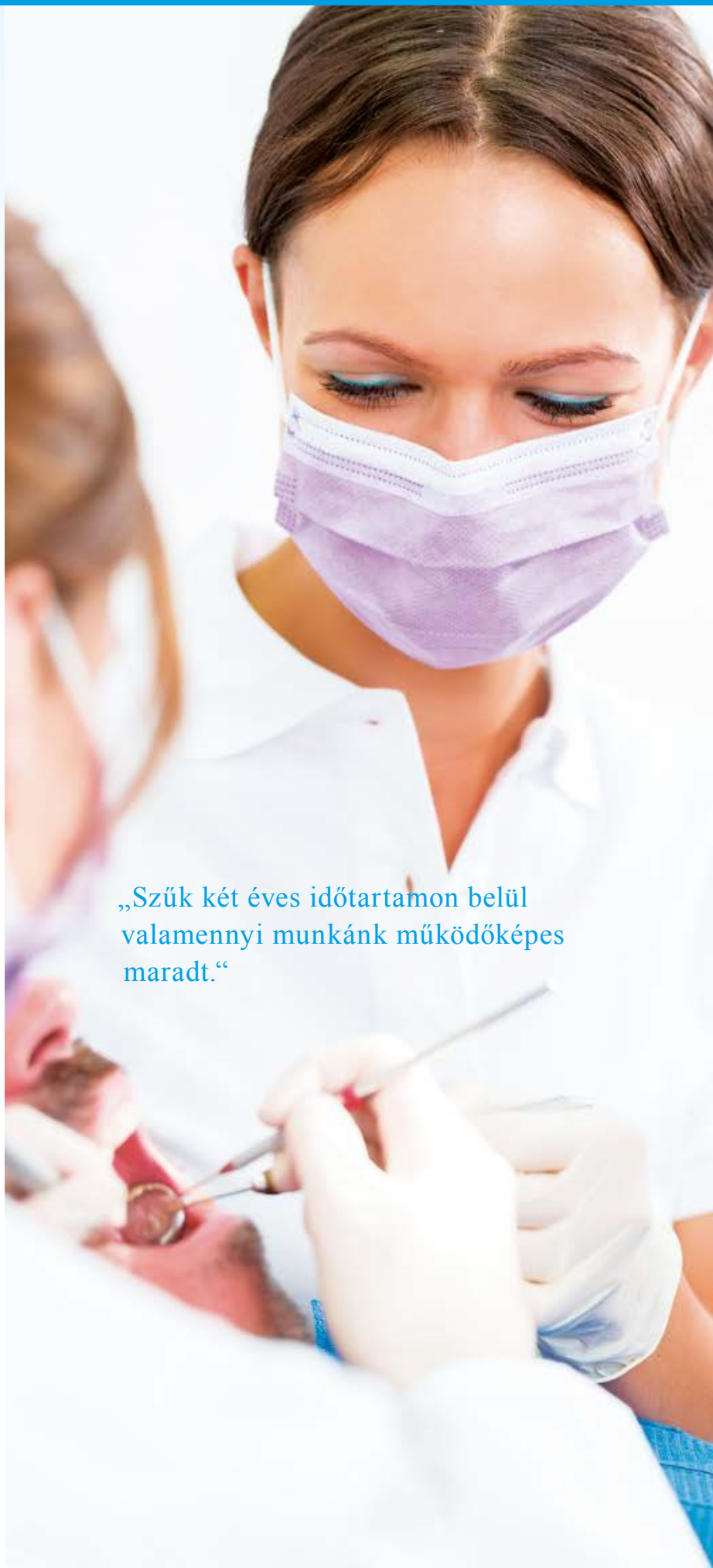
**Kép 1a + b** Kiindulási helyzet: egy páciens erodált fogazata  
**Kép 2a + b** Végeredmény VITA ENAMIC-kal történt ellátás után

**DV:** Már több mint egy éve követi figyelemmel ezt az esetet, rendszeres kontrollvizsgálatok formájában. Hogyan ítéli meg a hibridkerámiából készült fogpótlások klinikai „viselkedését” az eddig eltelt idő után?

**Dr. Preissner:** Mostanra már majdnem két évre tehető a viselési idő. A páciens továbbra is nagyon elégedett. Valamennyi cervikális perem intakt, és mivel ezek nagyrészt szupragingiválisan helyezkednek el, így az otthoni szájhigiéné számára is jól hozzáférhetők. A koronákat emellett polírozzuk kontrollvizsgálatok alkalmával, ill. professzionális fogtisztítás esetén.

**DV:** Ön tehát a hibridkerámiát főleg minimál invazív és non-invazív ellátások esetén alkalmazta. Különleges tulajdonságai alapján milyen további indikációkhoz alkalmazható még ez az alapanyag, illetve milyen területeken válhat még be a jövőben?

**Dr. Preissner:** Az indikációs terület alapvetően nagy, mi azonban inkább épp azok iránt az esetek iránt érdeklődünk, amelyekhez más anyagok kevésbé alkalmasak. Végiggondoltuk azt is például, vajon a hibrid kerámiával nem válhatna-e ismét aktuálissá az endo koronák kérdése. Véleményem szerint az endo koronák nagyon jók voltak arra, hogy az erősen lepusztult fogakat a lehető legjobban, abroncsolás nélkül pótoljuk. A retenció biztosítására a gyökércsatornák bejáratait használtuk. Ezek a fogak sajnos gyakrabban eltörték. Ez talán a nagyon szilárd kerámiák miatt történt. VITA ENAMIC ezzel szemben a dentinhez hasonlóan viselkedik. Folyamatban van egy in-vitro tanulmány, ettől függetlenül endo koronával látunk el olyan kiválasztott pácienseket, akik esetében a terápia alternatívája egyébként a fog eltávolítása lenne.



„Szűk két éves időtartamon belül valamennyi munkánk működőképes maradt.“



A Dental Visionist online is olvasható:  
[www.dental-visionist.com](http://www.dental-visionist.com)

# Új esélyek és lehetőségek – digitális foggyógyászat 2.0

**Dr. Gerhard Werling (Bellheim, Németország) és Dr. Bernhild-Elke Stammitz (Langen, Németország) számára az új hibridkerámia eddig nem csak nagyon jól bevált, de még a fogpótlások számítógéppel támogatott előállítására terén is bővítette lehetőségeik tárházát. Hogy ez a forradalmian új anyag miként ad új esélyt a digitális foggyógyászat 2.0 számára, erről számol be két felhasználó az alábbi interjúban.**



1. kép: Nem kielégítő kiindulási helyzet frontfog-régióban



2. kép: Három, már megszerkesztett veneer; a 11-es régióban az eredeti fog még látható



3. kép: Végeredmény a páciens szájában



Dr. Gerhard Werling  
Bellheim, Németország

**DV:** Dr. Werling, milyen fogpótlásokat tud készíteni hibrid kerámiával, amelyeket eddig a hagyományos, fogszínű CAD/CAM-kerámiákkal sokszor csak nehezen tudott megvalósítani?

**Dr. Gerhard Werling:** VITA ENAMIC ideálisan alkalmazható a minimál invazív, filigrán konstrukciókhoz, különösen akkor, ha nagyon pontos széli zárásra van szükség. Fogcsikorgatás és elkopott fogak kezelésére a hagyományos kerámia jó alternatíváját nyújtja számomra a hibrid kerámia, habár elegendő számú klinikai adat hiányában a gyártó ezt eddig hivatalosan még nem erősítette meg.

„VITA ENAMIC ideálisan alkalmazható minimál invazív, filigrán konstrukciókhoz.“

**DV:** Előadásaiban Ön ugyanakkor többek között az úgynevezett „digitális Mock-up“-ot is megemlíti. Mit ért ez alatt, és hogyan valósítja meg ezt konkrétan a praxisában?

**Dr. Gerhard Werling:** Próbaképpen számítógépes támogatással elkészítjük VITA ENAMIC-ból a tervezett fogpótlást. Ha additív finomításról, pl. koronahosszabbításról van szó, akkor ezt a mock-up-ot végleges Non-Prep fogpótlásként is használhatjuk, amennyiben a páciensnek is megfelel.

**DV:** Miért éppen az új hibrid kerámiát tartja különösen alkalmasnak az Ön által „újszerűnek“ nevezett CAD/CAM ellátási formákhoz?

**Dr. Gerhard Werling:** Magas peremstabilitásának köszönhetően a fogpótlások szélei – különösen VITA ENAMIC polírozó fejekkel – olyan vékonyra polírozhatók, hogy az átmenet a természetes fogzománchoz szinte „észrevehetetlen“.





„A hibrid kerámia optimális illesztést biztosít.“



Dr. Bernhild-Elke Stamnitz  
Langen, Németország



1. kép: Kiindulási helyzet: nem kielégítő fogpótlás a 21-es fagon



2. kép: Preparálás a régi rekonstrukció eltávolítása után



3. kép: Végeredmény közvetlenül a veneer behelyezése után

**DV:** Dr. Stamnitz, egy Ön által publikált esetdokumentációban Ön az úgynevezett Tabletop, vagyis a rágófelszín rekonstrukcióját szolgáló okkluzális héjak előállítását mutatja be. Mi készítette arra, hogy ehhez VITA ENAMIC-ot használjon?

**Dr. Bernhild-Elke Stamnitz:** A hibridkerámia optimális illesztést, tökéletes peremkialakítást tesz lehetővé, tartóssága kiváló, és rugalmassága a dentinéhez hasonló. Más anyagokkal, pl. a monolit cirkónium-dioxiddal vagy a lítiumdiszilikáttal ellentétben a VITA ENAMIC-ból készült fogpótlás sok páciensem számára olyan érzést nyújt, mintha valódi fog lenne, nem pedig idegen test.

**DV:** Milyen további „újszerű“ ellátási formákat valószínűleg meg időközben VITA ENAMIC segítségével, amelyekre a CEREC-rendszerrel eddig nem mert vállalkozni, és miért?

**Dr. Bernhild-Elke Stamnitz:** Azokat a fogakat, amelyek a gingiva szintjéig, vagy még mélyebben lekoptak, VITA ENAMIC-ból készült csapos felépítményeket lehet stabilizálni. Erre a célra dentinhez hasonló rugalmassága miatt a hibrid kerámia nézetem szerint

kiválóan alkalmas. Mivel azonban nincsenek még hosszú távú klinikai tapasztalatok, az eljárás egyelőre kísérleti jellegű.

**DV:** Dr. Stamnitz, a felhasználókat VITA ENAMIC többek közt a CAM-technikai feldolgozási tulajdonságaival győzi meg, mint például a rövid csiszolási idő. Mi változtatott ez meg az Ön munkavégzésében?

**Dr. Bernhild-Elke Stamnitz:** A csiszolási folyamat a CEREC MC XL rendszerben a hagyományos kerámiák, mint pl. a lítium-diszilikát esetében tovább tart. Az olyan kerámiáknál, mint a lítium-diszilikát ráadásul kristályosító égetés is szükséges. A VITA ENAMIC-fogpótlásokat ezzel szemben csiszolás után többnyire egyszerűen csak polírozni kell, majd azonnal behelyezhetők.



*„VITA ENAMIC a dentinhez hasonló E-modulusával számomra nagyon jó alternatívának bizonyult az ismert felépítmény/csap-opció megoldásában.“*

# Klinikai esetismertetés: VITA ENAMIC – A gyökérkezelések anyaga?

**Peter Neumann fogorvos (Berlin, Németország) az új VITA ENAMIC hibrid kerámiából CEREC segítségével (Sirona Dental GmbH, Wals, Ausztria) egy csapos felépítményt tervezett és állított elő, amelyre koronát tudott rögzíteni ugyanazon ülésben. Ez a fogpótlás-forma még kísérleti stádiumban van, ő azonban már jó klinikai eredménnyel alkalmazta azt. Neumann úr az alábbi ismertetőben részletesen leírja az ennél az indikációnál alkalmazott eljárást.**



→ ELŐTTE

1. kép: Kiindulási helyzet



→ UTÁNA

10. kép: Végeredmény

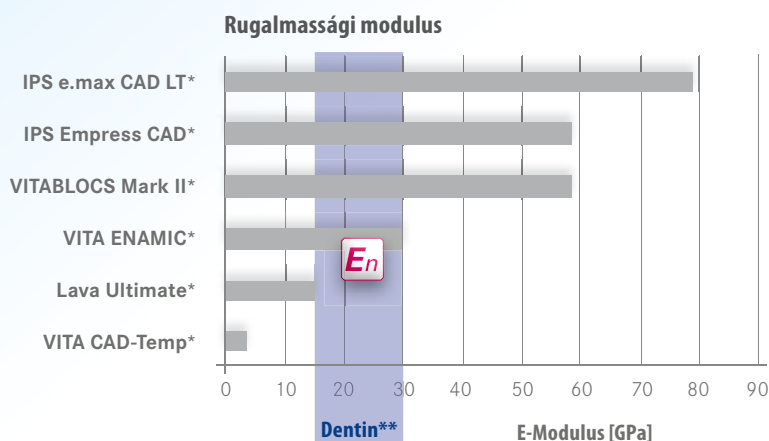


Peter Neumann fogorvos  
Berlin, Németország

## 1. Kiindulási helyzet

A fémcsap okozta törés klasszikus vészhelyzetnek számít, amely azonnali, lehetőség szerint végleges kezelést igényel. Az ehhez hasonló kiindulási helyzetekben gyakran ez az utolsó kísérlet, hogy megmentsük a fogat. Más, hagyományos kerámiákkal összehasonlítva VITA ENAMIC a dentinhez hasonló E-modulusával számomra nagyon jó alternatívának bizonyult az ismert felépítmény/csap opció megoldásában. Ha eközben

figyelünk a helyes preparálásra, és gondoskodunk a megbízható kötésről, akkor hosszú távú klinikai sikerre számíthatunk.



\*) Forrás: Belső vizsgálat, VITA K+F,  
Műszaki-tudományos dokumentáció VITA ENAMIC

\*\*) Megjegyzés: Irodalmi adatok az emberi dentin rugalmassági modulusáról széles körben állnak rendelkezésre.

## Ajánlott szakirodalom

- 1) Kinney J.H., Balooch M., Marshall G.W., Marshall S.J., A micromechanics model of the elastic properties of human dentine. Archives of Oral Biology 1999; 44:813-822.
- 2) Kinney J.H., Marshall S.J., Marshall G.W., The mechanical properties of human dentin: a critical review and re-evaluation of the dental literature. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine 2003; 14:13-29.





2. kép: Előkészítés VITA ENAMIC-ból készült csapos felépítményhez



4. kép: Kicsiszolt csapos VITA ENAMIC felépítmény



3. kép: A virtuális modell



5. kép: A rögzítés adhezív módon történt



**A hibrid kerámia kiváló savmintája jó minőségű kötést tesz lehetővé.**

## 2. Előkészítés

Mielőtt sor került a preparálásra, előbb megvizsgáltuk a gyökér teherbíróképességét. Kulcsfontosságú, hogy a gyökér körkörös formában, abroncsszerűen legyen preparálva (Ferrule-hatás). A csap anyagának első elhorgonyzásához a belső üreget nagyvonalúan kellett kidolgozni (3-6 mm). A stabilitás szempontjából azonban fontosabb a jól funkcionáló kötés, mint hogy a csap hossza a gyökér kétharmadáig érjen. A savazható VITA ENAMIC hibrid kerámia kiváló savmintájával itt nagyon jó minőségű kötést tesz lehetővé.

## 3. Szerkesztés/csapos felépítmény

A preparációról CEREC Omnicam kamerával készült felvétel. A szerkesztést CEREC 4.2 szoftverével, Korona – Biogenerikus módban végeztük. A szerkesztett koronát virtuálisan addig méreteztük, redukáltuk és egyengettük, amíg kialakult belőle a csapos felépítmény. Az ezt követő csiszolást Sirona CEREC MC XL berendezésével végeztük. Végül a csapot felépítményt beillesztettük, és adhezíven rögzítettük.

*A korona pótlására egy VITABLOCS földpátkerámiát választottunk ki.*





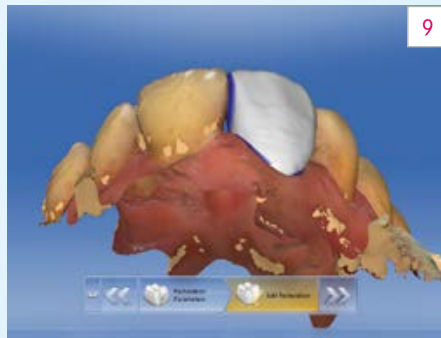
6. kép: Gingivaretrakció retrakciós pasztával



8. kép: Virtuális modell az újonnan csiszolt csonkkal



7. kép: Csapos felépítmény előkészítése



9. kép: Korona szerkesztése

#### 4. Kidolgozás/Beillesztés

A következő lépést a VITA ENAMIC-ból készült csapos felépítmény preparálása jelentette. A törések elkerülése érdekében a preparálás körkörösén nem lehet kevesebb 2 mm-nél. A fonalas technika helyett főleg retrakciós pasztával végzett gingiva retrakciót javasolunk. Ezután következett a szkennelés és a szerkesztés.

A korona-anyag esetében szabadon dönthetünk, lehetőség van – pl. erősen elszíneződött csonkoknál – a laborral dolgoztatni. Ebben az esetben a páciens a polírozott VITABLOCS TriLuxe földpátkerámiából készült szék melletti megoldást választotta, és boldog volt, hogy sikerült a fogat megmenteni.

A csapos VITA ENAMIC felépítményeket nem lehet minden devitális fog esetében szabványként alkalmazni, véleményem szerint azonban jó megoldást jelent előrehaladott foganyag-vesztés esetén.



10. kép: Eredmény

10

# VITA ENAMIC a laborfelhasználó szemszögéből

**2013 októbere óta VITA ENAMIC már a Ceramill Motion II rendszer (Amann Girrbach AG, Koblach, Ausztria) számára is elérhető. Werner Hirler fogtechnikus-mester (Wolfschlugen, Németország) tapasztalt Ceramill-laborfelhasználóként már sikerrel dolgozott VITA ENAMIC-kal. Az alábbi interjúban tapasztalatairól számol be.**



1. kép: Werner Hirler FTM VITA ENAMIC-ból készült mintamunkája

Kidolgozáskor az anyagot viszonylag puhának éreztem, jó élstabilitásának köszönhetően pedig nem olyan problémás az illesztése, mint az a hagyományos kerámiáknál gyakran előfordul.

**DV:** Milyen visszajelzéseket kap a fogorvosoktól és azok pácienseitől a hibridkerámia fogpótlásokkal kapcsolatban?

**Werner Hirler FTM:** Mivel ez az anyagcsoport még viszonylag újnak számít, egyikük-másikuk még némileg tartózkodó. Aki azonban már dolgozott VITA ENAMIC-kal, azt meggyőzik a hibrid kerámia előnyös vonásai. Ehhez járul még, hogy kiváló illeszkedés érhető el, és a hibrid kerámia csiszolás után jobb élstabilitással rendelkezik, mint a hagyományos CAD/CAM-kerámiák.

**DV:** Hogy látja, milyen új lehetőségeket kínál még az új alapanyag feldolgozása az Ön számára?

**Werner Hirler FTM:** VITA ENAMIC egyesíti magában a műanyag és a kerámia pozitív tulajdonságait. Számomra lényeges, hogy olyan hatékonyan munkálható meg, mint a műanyag, ugyanakkor olyan nagyértékű fogpótlások készíthetők belőle, mint amilyenre kerámiák esetében számíthatunk.

**DV:** Hirler úr, mik az eddigi tapasztalatai a hibrid kerámiával?

**Werner Hirler FTM:** VITA ENAMIC-kal nagyon kényelmes dolgozni. A hozzávaló, előpolírozót és magasfényű polírozót tartalmazó VITA ENAMIC Polishing Set különösen tetszik. Véleményem szerint a hibrid kerámia egyformán jól alkalmazható inlay-ek és szőlőkoronák számára is.

**DV:** Milyen konkrét előnyöket kínál ez az anyag a laborfelhasználók számára?

**Werner Hirler FTM:** Az anyagkezelés összességében egyszerű, a megmunkálás nagyon racionális. Így a Ceramill Motion II rendszerrel rövidebb a csiszolási idő, mint a hagyományos kerámiáknál, még pontosabb széleket csiszolhatunk, mint a hozzá képest ridegebb hagyományos kerámiák esetében, a kiegészítés pedig teljesen kimarad.



2. kép Ceramill Motion II, Amman Girrbach AG



# Négy kérdés VITA SUPRINITY megmunkálásáról

**Michael Gödiker okl. mérnök és fogtechnikus (szakmai vezető, VITA K+F, Bad Säckingen, Németország) a VITA SUPRINITY feldolgozásával kapcsolatos négy leggyakrabban feltett kérdésre ad választ.**



Dipl.-Ing. Michael Gödiker  
fogtechnikus  
Bad Säckingen, Németország

## 1. Gödiker úr, milyen égetőtálcákat javasolnak VITA SUPRINITY kiégetéséhez?

A koronák kristályosításához platinacsapokkal ellátott, méhsejt-szerkezetű égetőtálcát ajánlott. Ezek biztosítják a megfelelő átmelegedést, ugyanakkor nem tapadnak a fogpótlásra. Az olyan elemeknél, mint az inlay, onlay és veneer bevált módszer, hogy a fogpótlást vékony réteg égetővattával, mintegy alábélelve helyezik az égetőtálcára.

## 2. A hétköznapi praxis-/labormunka során mire kell figyelni, ha egyedi égéshordozóként égetőpasztát alkalmazunk?

Az égetőpasztát például arra használhatjuk, hogy ezzel rögzítjük a moláris koronákat a tűskékre. Ezenkívül az égetőpaszta teszi lehetővé, hogy kerámia égetőtálcát alkalmazunk. A paszta ebben az esetben azt a célt szolgálja, hogy a közvetlen kapcsolatot, ezáltal az esetleges tapadást vagy hőszokkot elkerüljük. Mindenesetre mindig csak egészen kis mennyiségű égetőpasztát használunk.

## 3. Ideális esetben melyik stádiumban kell a fogpótlást manuálisan kidolgozni, ill. individualizáláshoz redukálni?

A VITA VM 11-gyel végzett individualizáláshoz a cut-back ideális esetben már a virtuális szerkesztéskor megtörténik, ezzel biztosítható a reprodukálható eredmény, és így lehet minimálisra csökkenteni a csiszolást, és a vele járó hőfejlődést. Kisebb javítások is előirányozhatók előkristályosított állapotban – ez nem csak az anyagot kíméli, de a szerszám kopását és a ráfordított munkát is csökkenti. A jobb felülvizsgálhatóság érdekében csak a magasfényű polírozást kell a kristályosítás után elvégezni.

## 4. Szükséges-e előkezelní az anyagot leplezés előtt, és ha igen, hogyan?

VITA SUPRINITY felszíne nem igényel különleges előkezelést. VITA VM 11 közvetlenül a kristályosítás után ráégethető. A nagyon jól összehangolt hőtágulási együttható és lágyulási hőmérséklet kiváló kötést biztosít. Ha színezní vagy glazúrozni kell, ezt a munkafolyamatot a kristályosító égetéssel együtt el lehet végezni.



1. kép: VITA SUPRINITY-korona redukálva a platina tűskén

2. kép: VITA SUPRINITY-korona, VITA VM 11 anyaggal individualizálva

3. kép: Végeredmény a modellen

Készítette és fényképezte Heike Assmann, fogtechnikus-mester (Paderborn, Németország)

# Útikalauz: VITA CAD/CAM anyagok ideális felhasználása

A VITA CAD/CAM anyagok mostanra már számos CAD/CAM-rendszerhez rendelkezésre állnak. Ebben a fejezetben VITA rendszerpartnerei adnak tájékoztatást a szükséges rendszerfeltételekről, és tanácsot adnak a VITA CAD/CAM anyagok feldolgozásához.

**RENDSZER-  
FELTÉTELEK?**

**INFORMÁCIÓ  
A FRISSÍTÉSEKRŐL?**

**RENDELKEZÉSRE  
ÁLLÓ ANYAG?**



Hogyan munkálható meg VITA SUPRINITY anyag?

Hol, ill. hogyan érhető el az aktuális frissítések a VITA anyagok megmunkálásához?

Milyen további anyagok állnak rendelkezésre?



### CEREC®/inLab® Sirona Dental GmbH

A megmunkálás CEREC és inLab rendszerekkel történhet. Szükséges hardver: CEREC MC X, CEREC MC XL, CEREC MC XL Premium Package vagy inLab MC XL. Az 1-es vagy 2-es motor szettben a csiszolási kombináció lehet jobb oldalon Cylinder Pointed Bur 12S és balra Step Bur 12S vagy Step Bur 12. VITA SUPRINITY megmunkálása a CEREC és inLab szoftverek 4.2 verziójától lehetséges.

A frissítéseket általában a CEREC és az inLab szoftverfrissítésekkel, ill. szervízcsomagokkal továbbítják. A felhasználók vagy szakkereskedőjüktől kaphatnak információt, vagy a [www.sirona.de/cerec](http://www.sirona.de/cerec), ill. a [www.sirona.de/inlab](http://www.sirona.de/inlab) oldalon, a Letöltések alatt tájékozódhatnak. Sirona javasolja ezenkívül, hogy iratkozzon fel a CEREC vagy inLab Hírlevélre a [www.sirona.de/newsletter](http://www.sirona.de/newsletter) oldalon.

A CEREC és inLab rendszerekhez a VITA CAD/CAM-anyagok széles választéka áll rendelkezésre. Idetartozik a VITABLOCS Mark II, TriLux, TriLux forte és RealLife, VITA ENAMIC, VITA SUPRINITY, VITA In-Ceram YZ és VITA CAD-Temp, valamint VITA CAD-Waxx. Hardver és szoftver szempontjából mindig figyelembe kell venni a szükséges rendszerkövetelményeket.



### Ceramik® Motion II, Amann Girrbach AG

VITA SUPRINITY a Ceramik Motion II marógép 4- és 5-tengelyű változatával munkálható meg. Ezenkívül lehetőség van arra is, hogy VITA SUPRINITY-t a Ceramik M-Center megmunkálóközponttal dolgozzuk fel. A felhasználónak a géphez szüksége lesz a nedves megmunkálást lehetővé tevő Ceramik Coolstream egységre és az üvegkerámia-tartóra. A 2014 májusa óta aktuális szoftververzió minden meglévő Ceramik rendszert aktivált VITA SUPRINITY megmunkálásához.

A felhasználók tájékoztatása ügynevezett Update-hírlevelekben történik. A szoftverfrissítés Amann Girrbach honlapjáról (m-center menüpontban) tölthető le.

VITA SUPRINITY mellett VITA ENAMIC, valamint VITABLOCS Mark II és TriLux forte is megmunkálható a Ceramik-rendszerrel.



### KaVo ARTICA®/Everest®, KaVo Dental GmbH

VITA SUPRINITY a KaVo ARTICA rendszerben a KaVo multiCAD szoftver 3.0.0 verziójától munkálható meg, és a KaVo ARTICA Engine-nél is feldolgozható a 2.5.9 szoftververziótól. KaVo Everest Engine és Everest CAM<sup>2</sup> szoftver együttes használata esetén VITA SUPRINITY a KaVo ARTICA rendszerrel a 9.3 szoftververziótól munkálható meg.

A KaVo CSS Update-eszköz a CAD és a CAM szoftverhez is rendelkezésre bocsátja a szoftverfrissítéseket.

A KaVo-rendszerekkel VITA SUPRINITY mellett számos további VITA anyag is megmunkálható, többet között VITA ENAMIC, VITABLOCS Mark II, TriLux és RealLife, valamint VITA CAD-Temp monoColor és multiColor.



# Most online is olvasható!



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

DENTAL VISIONIST

DENTAL VISIONIST ABO & ARCHIV KONTAKT LINKS Sprech: DE | EN

2/13 A magazin témái

## Új generációs üveggerámia

Hogyan állít fel új mércét egy csúcs teljesítményű anyag

**VITASUPRINITY** teljesítménytesztje mely tulajdonságai teszik olyan különlegessé az új üveggerámát.

**Egyszerűen, gyorsan és biztonságosan**  
Felhasználók beszámolóit az új anyagról szerzett tapasztalataikról

**Kiváló esztétika**  
Még több olvasható az integrált translucens, opaleszcens és fluoreszcens jegyekről

online olvasható

Új generációs üveggerámia

2/13

DENTAL VISIONIST

VITA

a publication by

DATENSCHUTZ | IMPRESSUM



A jelen kiadás témáihoz kapcsolódó videókat, képeket, tudományos dokumentációkat, linkeket és letöltéseket, valamint az összes korábbi kiadást megtalálja online a DENTAL VISIONIST oldalán:

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