

LA RICOSTRUZIONE A MISURA DI OGNI PAZIENTE

CEREC Biogeneric: l'occlusione naturale con un clic.

Foto: Prof. Albert Mehl



The Dental Company

sirona.

AD HOC PER OGNI PAZIENTE E PER OGNI SITUAZIONE CLINICA

Le superfici più naturali nascono con la massima naturalezza.

CEREC Biogeneric* rivoluziona la configurazione dell'occlusione. È l'unico metodo di ricostruzione che esegue un'analisi metrica della situazione dentale individuale e, sulla base di questa informazione, calcola la morfologia occlusale. Questa tecnica scientifica brevettata consente per la prima volta

di ricostruire un restauro dentale specifico per ogni paziente ottenendo un risultato naturale e misurabile al tempo stesso. E tutto nel modo più semplice: con un clic! Sia che si tratti di corone, veneer, inlay, onlay o di ponti anatomici fino a quattro elementi. **Sara' una buona giornata. Con Sirona.**

Sintesi dei vantaggi:

Tutto automatico

- Basta un clic per avere un dente naturale
- Fin dal primo istante, proposte di restauro valide sul piano odontotecnico (clinico e funzionale)
- Processo di progettazione identico per tutti i restauri (corone, veneer, inlay, onlay, ponti anatomici)

Su misura per il paziente

- La base è il modello di dente naturale di ogni singolo paziente (un dente integro basta come riferimento)
- Utilizzo delle informazioni geneticamente memorizzate nella dentatura del paziente riguardo a morfologia e funzione
- Superfici di masticazione naturali, adatte alle specifiche condizioni per ogni situazione clinica

Scientificamente fondato e oggettivo

- Per la prima volta, descrizione matematica esatta delle morfologie occlusali volute
- Indipendente dall'operatore e scientificamente riproducibile in modo oggettivo
- Esclusiva di Sirona: protetto da brevetto

* La biogenerica è un metodo brevettato basato su lunghi anni di ricerca del Prof. Mehl. Viene impiegato esclusivamente nel software CEREC/inLab di Sirona.

il funzionamento di CEREC Biogeneric è semplicissimo

Riuscite a leggere il titolo senza difficoltà? Allora comprendete già il principio che sta dietro la biogenerica. Infatti, come al cervello umano bastano pochi frammenti per riconoscere i caratteri e completare automaticamente una frase, nello stesso modo CEREC Biogeneric legge le strutture esistenti e ricostruisce le occlusioni partendo dalle informazioni disponibili e tenendo conto del modello di dente specifico del paziente, tutto secondo l'esempio della natura. Con CEREC Biogeneric, l'autoricostruzione naturale dei denti diventa realtà.

Antagonista integro come base di partenza e fonte di informazioni

Restauro: proposta iniziale del software prodotta automaticamente basandosi sulle informazioni degli antagonisti

La superficie masticatoria naturale come confronto



INTERVISTA AL DR. ALBERT MEHL, INVENTORE DEL METODO BIOGENERICO Come è stata rivoluzionata la prassi odontoiatrica con la ricerca dei fondamenti scientifici.



Professor Mehl, cosa si intende per superfici di masticazione biogeneriche?

Il termine superfici di masticazione biogeneriche indica la prima descrizione matematica delle morfologie naturali dell'occlusione. Essa si basa sull'analisi di migliaia di superfici dentali integre e sulla regolarità algoritmica oggettiva. In tal modo, la descrizione è indipendente da ogni specifico know-how degli esperti e comprende tutti i sistemi di occlusione finora consolidati. Il vantaggio principale è che, in questo modo, si possono descrivere tutte le superfici di masticazione presenti in natura con meno parametri o caratteristiche, ottenendo un'efficace riduzione dei dati. Ciò può essere paragonato ai milioni di colori che possiamo descrivere tramite i tre colori primari rosso, verde e blu.

Perché le superfici di masticazione "individuali" sono così importanti?

Le superfici di masticazione si differenziano per caratteristiche diverse come posizione e forme delle cuspidi, profondità delle fessure, morfologia del dente, rapporti tra angoli e lunghezza. Un aspetto importante: tali caratteristiche influiscono in misura determinante sulla funzione dell'apparato masticatorio. Per questo l'obiettivo più alto dell'odontoiatria era e resta riprodurre una superficie masticatoria naturale e perfettamente conformata nelle ricostruzioni, in modo da garantirne la funzione.

Come si è arrivati a sviluppare la biogenerica?

I sistemi convenzionali di modellazione e di occlusione non possono essere trasferiti in un processo di progettazione computerizzato. Mancano infatti le indicazioni metriche necessarie. Se per esempio si affida a dieci odontotecnici l'incarico di realizzare lo stesso restauro della corona, si otterranno dieci configurazioni diverse dell'occlusione. Il risultato sarà senza dubbio ineccepibile sul piano clinico, estetico e funzionale, grazie alla loro esperienza. Ma a me scienziato interessano i risultati metrici e riproducibili, trasferibili anche in una tecnica CAD/CAM. Inoltre, la natura ha modellato in modo individuale un dente di partenza. Pertanto non è legittimo pretendere che il risultato della ricostruzione si avvicini il più possibile al dente originale?

Cosa comporta tutto questo per la pratica dei restauri CAD/CAM?

È importante che un restauro si inserisca in modo armonioso nella situazione clinica complessiva. Con una "superficie masticatoria standard" non si risponde a questa esigenza, perché questa soluzione non riproduce in nessun caso la varietà delle forme naturali. Per ottenere un risultato abbastanza corrispondente al paziente, gli utilizzatori finora erano costretti a eseguire numerosi ritocchi, nel software oppure al momento di molare o inserire il restauro. Con CEREC Biogeneric, tutto ciò diventa superfluo.

E cosa ne sarà della prassi di utilizzare le banche dati dentali?

Le banche dati dentali hanno rappresentato un passo importante in direzione dei restauri personalizzati. Ma da un punto di

vista scientifico, la biogenerica è semplicemente andata oltre. Per quanto numerosi siano i denti contenuti in un'ottima banca dati, quest'ultima non potrà mai riflettere la molteplicità di forme presenti in natura e la selezione sarà sempre un processo soggettivo. La biogenerica, invece, si orienta su criteri oggettivamente misurabili e tiene conto nello stesso tempo delle condizioni metriche generali. La biogenerica, infatti, è in grado di imitare ogni situazione dentale specifica del paziente e quindi ha un'estensione molto maggiore di una banca dati dentale, per quanto grande.

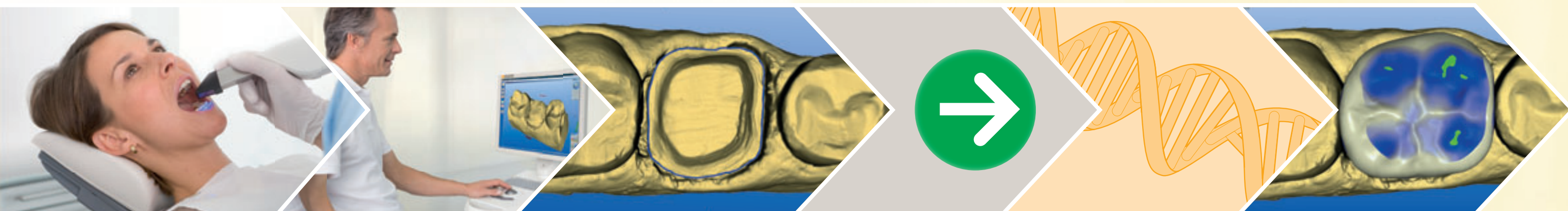
Come funziona concretamente il principio biogenerico?

Analogamente all'impronta digitale, anche la dentatura di ogni persona ha una propria firma. La biogenerica riesce a decifrare le connessioni di morfologia e occlusione. Nel caso di inlay e onlay, il software biogenerico CEREC sfrutta la sostanza dentale residua occlusale di una cavità. Per le corone, oltre alla preparazione si utilizza anche un altro dente integro, preferibilmente antagonista o adiacente (1). Sulla base della morfologia integra, ora la biogenerica può calcolare una buona proposta adatta per il dente preparato (2). Le analisi scientifiche dimostrano che in questo modo si arriva molto vicino alla superficie masticatoria originale presente in precedenza (3). E tutto ciò in modo perfettamente corrispondente ad ogni paziente.

CEREC Biogeneric – un solo processo per tutte le indicazioni.

Ad essere automatica non è solo la proposta biogenerica di restauro. L'intero processo si integra con la massima naturalezza nello svolgimento del trattamento. Un vantaggio essenziale rispetto agli altri metodi di restauro CAD/CAM: la procedura è la stessa per tutte le

indicazioni. Dimenticate la necessità di adattare un dente standard prelevato da una banca dati, con relativa perdita di tempo. Con CEREC Biogeneric, in ogni situazione clinica arrivate in modo rapido e sicuro al restauro naturale adatto.



Impronta ottica del dente preparato con CEREC Bluecam (come riferimento serve un dente adiacente, l'antagonista o un dente integro qualsiasi)

Visualizzazione del modello di dati 3D sul monitor di CEREC AC (come anteprima già durante l'impronta ottica)

Preparazione nel software: rifilatura e evidenziazione del margine della preparazione

Fare clic su "next"

L'analisi biogenerica nel software CEREC con analisi dei dati automatica e successivo calcolo del restauro

Visualizzazione della proposta iniziale destinata alla produzione immediata nell'unità di molaggio CEREC

Riprendere, evidenziare, eseguito.

Oggettivo e indipendente dall'autore

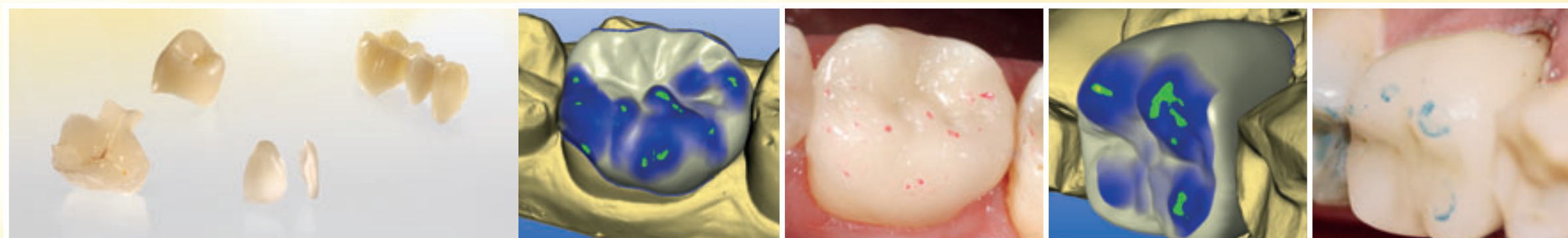
CEREC Biogeneric è parte integrante del software CEREC 3D ed è un metodo facilissimo da usare. In modo completamente indipendente da ogni precedente esperienza nel campo CAD/CAM, i vantaggi del programma si apprendono subito e, grazie allo svolgimento identico per tutte le indicazioni, sono subito applicabili*.

* Il metodo biogenerico viene impiegato nel software CEREC per inlay già dalla versione V3.00. Per corone, veneer e ponti anatomici verrà utilizzato dalla versione V3.80 (disponibile da maggio 2010).

CEREC Biogeneric indicazioni:
inlays/onlays, corone, facette, ponti fino a 4 elementi

proposta iniziale direttamente dal software in confronto con il restauro finale
onlay

corona



SICURO, NATURALE, INDIVIDUALE

Con CEREC Biogeneric, il paziente diventa il parametro di riferimento.

Nel vostro lavoro, tutto ruota da sempre intorno ai pazienti. Adesso, anche nella configurazione dell'occlusione potete adeguarvi completamente a loro. CEREC Biogeneric, infatti, è l'unico metodo che sfrutta in modo coerente ed esclusivo le informazioni genetiche sull'occlusione memorizzate nella dentatura del singolo paziente. Il

vantaggio per i pazienti è avere soluzioni naturali e studiate su misura. Per i dentisti, è il fatto che i pazienti hanno già dentro di sé il progetto della ricostruzione. Il risultato: sicurezza clinica e grande soddisfazione del trattamento per entrambe le parti.

I vantaggi del paziente corrispondono ai vantaggi dell'operatore

CEREC Biogeneric rafforza l'accettazione delle proposte di restauro nei pazienti. La possibilità "di riavere i propri denti" aumenta la stima nei confronti del dentista e promette una maggiore fidelizzazione della clientela e l'acquisizione di nuovi clienti.

Corona che necessita di restauro 36. Riferimento dente integro 46. Ricostruzione in 30 secondi.

Frattura complessa della cuspidi sul dente 25. Restauro dell'onlay con un clic. Quadro complessivo perfettamente armonizzato.

Inlay per 47. Progettato con un clic. Non serve nessun ritocco.

Ponte posteriore da 14 a 16. Dente di riferimento 17. Primo tentativo con la biogenerica. Funzionalità incredibile.

Dente anteriore 11 fratturato dopo incidente. Dente di riferimento 21. Progettazione completamente automatica della corona. Linee naturali con ottimo risultato estetico.

La ricostruzione biogenerica – una rivoluzione scientifica.

Tenere conto di tutti i sistemi di occlusione esistenti. Descrivere matematicamente le morfologie volute. Per ogni paziente trovare esattamente il risultato che gli si adatta alla perfezione e in modo univoco. I professori Mehl e Blanz, i padri del principio biogenerico, fin dall’inizio hanno mirato a obiettivi elevati. E grazie ad un intenso lavoro di ricerca dei fondamenti ci sono riusciti: la formula del progetto genetico di costruzione di morfologia ed occlusione è stata trovata.

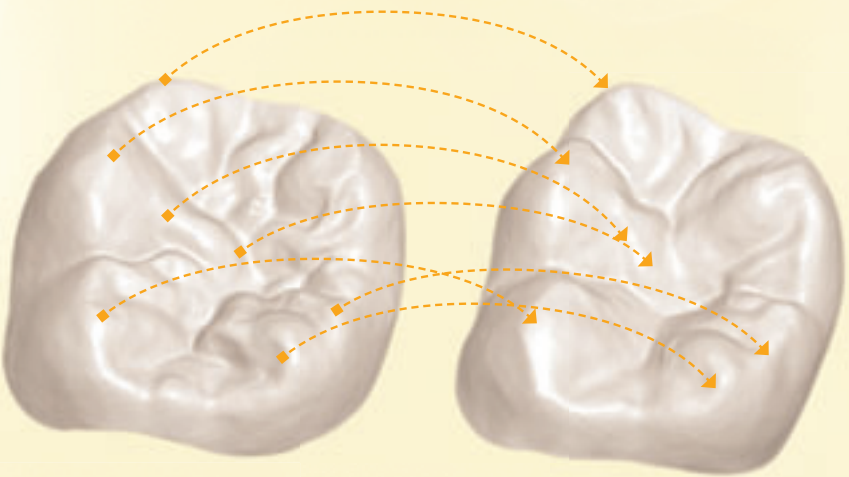
Il progetto genetico di costruzione e le sue informazioni nascoste
Per rendere fruibile l’applicazione con la massima semplicità, dietro lo sviluppo di CEREC Biogeneric ci sono la misurazione, la combinazione e il confronto di migliaia di forme di denti integri. Anni di ricerche scientifiche sulla morfologia e sulla funzione hanno fornito i dati necessari. L’analisi si è svolta attraverso sofisticati programmi di calcolo statistico complesso. Tutto ciò ha consentito ai ricercatori di individuare un’intera serie di caratteristiche formali e interdipendenze tipiche e di verificarle in alcune serie di simulazioni.

Secondo le leggi della natura e non a occhio
Cosa ha a che fare il rapporto cubico tra il punto di cresta mesiale e l’inclinazione mediale della cuspid e con la configurazione dell’occlusione corrispondente al paziente? Semplicissimo: è uno dei parametri oggettivamente misurabili che alla fine, insieme a molti altri, consente la possibilità di descrivere matematicamente ogni forma dentale desiderata presente in natura.

“La prima fondamentale conclusione delle nostre ricerche scientifiche è stata questa: bastano pochi parametri per imitare l’intera gamma delle morfologie naturali di forma del dente ed occlusione. Seconda conclusione fondamentale: siamo riusciti a dimostrare che denti diversi dello stesso paziente possono essere descritti con lo stesso set di parametri. Con le informazioni di base che abbiamo ottenuto in un dente integro, siamo in condizione – attraverso la trasmissione dei parametri specifici del paziente – di ricostruire le parti integranti mancanti di tutti i denti. E negli inlay non occorre neppure un dente integro. In questo caso, infatti, sono già sufficienti le informazioni ricavate dalla sostanza dentale residua.”

Il Prof. Dr. Albert Mehl parla del successo della ricerca

La morfologia individuale del dente di ogni paziente viene dedotta dalla morfologia dei denti adiacenti o opposti e utilizzata per la ricostruzione.



Studi e letteratura:

2005 MEHL, A., BLANZ, V., HICKEL, R.: Was ist der „Durchschnittszahn“? – Ein mathematischer Ansatz für die automatische Berechnung einer repräsentativen Kaufläche. Dtsch Zahnärztl Z 60, 335–341.

2005 MEHL, A., BLANZ, V.: A new approach for automatic reconstruction of occlusal surfaces with the biogeneric tooth model. In: International Journal of Computerized Dentistry 8, 13–25.

2005 MEHL, A., BLANZ, V., HICKEL, R.: Biogeneric tooth: a new mathematical representation for tooth morphology in lower first molars. In: European Journal of Oral Sciences 113, 333–340.

2005 MEHL, A., BLANZ, V., HICKEL, R.: A new mathematical process for the calculation of average forms of teeth. In: The Journal of Prosthetic Dentistry 95, 561–566.

2005 BLANZ, V., MEHL, A., VETTER, T., SEIDEL, H.-P.: A Statistical Method for Robust 3D Surface Reconstruction from Sparse Data. In: 2nd Int. Symp. on 3D Data Proc., Visualization, and Transmission, 3DPVT, 293–300.

2006 MEHL, A., BLANZ, V.: Biogeneric tooth reconstruction – A new fundamental method to describe and reconstruct the occlusal morphology of teeth. In: State of the Art of CAD/CAM Restorations – 20 Years of Cerec, 113–121.

2006 RICHTER, J., MEHL, A.: Evaluation for the Fully Automatic Inlay Reconstruction by Means of the Biogeneric Tooth Model. In: International Journal of Computerized Dentistry 9, 101–111.

2006 RICHTER, J.: Evaluation der vollautomatischen Inlayrekonstruktion mittels biogenerischem Zahnmodell. Med. Diss: München.

2007 LITZENBURGER, A.: Parametrisierung unbekannter Zahnoberflächen mittels des biogenerischen Zahnmodells. Med. Diss: München.

2009 AST, A.: Vollautomatische Antagonistenrekonstruktion bei ersten Molaren mittels biogenerischem Zahnmodell. Med. Diss: München.

2010 ENDER, A., MÖRMANN, W., MEHL, A.: Efficiency of a mathematical model in generating CAD/CAM-partial crowns with natural tooth morphology. In: Clinical Oral Investigations (DOI 10.1007/s00784-010-0384-z, published online 9 February).

IL NUOVO STANDARD NELL'AMBULATORIO DENTISTICO.

CEREC Biogeneric: collaudata negli ambulatori. Di tutto il mondo.

Per capire quanto CEREC Biogeneric sia indipendente dall'operatore e quale sicurezza di risultati offra il suo impiego, basta dare un'occhiata alle esperienze in ambulatorio. Per quanto le esigenze e le necessità possano essere diverse, CEREC Biogeneric supera ogni sfida.



Dr. Bindl, Svizzera *"CEREC Biogeneric genera superfici di masticazione naturali e personalizzate sul piano anatomico, per questo può competere con le gravose tecniche di modellazione finora utilizzate. E questo con tutti i vantaggi del trattamento in ambulatorio. Tutto ciò lo definisco un trattamento moderno ed eccellente dei pazienti."*



Dr. Devigus, Svizzera *"Pochi clic e il ponte in ceramica integrale corrispondente al singolo paziente è pronto. Persino le progettazioni complesse, con CEREC Biogeneric si eseguono praticamente in modo automatico. Le proposte iniziali sono eccellenti per forma e funzione e richiedono solo minimi adattamenti."*



Dr. Fritzsche, Germania *"Veneer, corone, onlay, inlay, ponti. Le esigenze del mio studio sono molteplici. Per me è un vantaggio determinante non dover cambiare tutto quanto ogni volta, per ogni progettazione. Ed è un vantaggio che si coglie benissimo anche nei miei corsi per utilizzatori."*



Dr. Lalet, Francia *"Finalmente non ho bisogno di una laurea in informatica per creare dei restauri dentali pregiati. Persino la progettazione delle veneer si fa in un batter d'occhio. E il risultato corrisponde alle mie elevate esigenze di ordine estetico. Nessun altro programma CAD/CAM ne è capace."*



Dr. Puri, USA *"Pochi clic per arrivare ad una bella proposta, un software intelligente deve essere proprio così. E ciò che mi entusiasma ancora di più è che, con CEREC Biogeneric, già prima di cominciare so che il risultato finale corrisponderà praticamente all'originale."*



Dr. Touchstone, USA *"Prima dovevo modificare il modello dentale dopo averlo selezionato nella banca dati dentale, un lavoro impegnativo che richiede tempo. CEREC Biogeneric rende il mio lavoro più sicuro ed efficiente. Il 20% in più di corone al mese e pazienti pienamente soddisfatti parlano da soli."*



CEREC – il nuovo standard nell'ambulatorio dentistico.



CEREC – il sistema per il successo

Unità di diagnostica per immagini, software di progettazione e unità di molaggio si integrano alla perfezione e consentono di trovare la soluzione di restauro adatta praticamente a ogni situazione clinica. E tutto ciò con un trattamento confortevole in una seduta. Inoltre, CEREC è sinonimo di facile utilizzo, integrazione economica nell'ambulatorio, restauri estetici e pregiati e, quindi, clienti soddisfatti.

La configurazione automatica e naturale dell'occlusione con CEREC Biogeneric è solo uno dei numerosi vantaggi che fanno meritatamente di CEREC il nuovo standard nell'ambulatorio dentistico. Dalla ripresa endorale a misura di paziente fino alle progettazioni personalizzate al computer e ai restauri in ceramica integrale direttamente sul posto di lavoro, il sistema CAD/CAM di Sirona offre straordinari vantaggi e una sicurezza clinica dimostrabile del trattamento.

Con CEREC, il CAD/CAM non è più una tecnologia avveniristica, ma un metodo di trattamento ormai maturo con 25 anni di esperienza e con un bilancio straordinario di risultati: dopo cinque anni, il 95–97% delle corone era ancora integro, dopo dieci anni lo era anche il 90–95% degli inlay e degli onlay. Lo standard dell'oro!

Massima precisione della ripresa: CEREC AC

- innovativa unità di diagnostica per immagini con CEREC Bluecam
- precisione mai raggiunta prima nel rilevamento del dente*
- facilità d'uso grazie alla modalità di ripresa automatica

Progettazione sicura: il software CEREC 3D

- guida dell'utente intuitiva
- modelli 3D precisi
- con un clic si ottengono proposte iniziali valide sul piano clinico e funzionale, grazie a CEREC Biogeneric

La ceramica integrale in automatico: le unità di molaggio CEREC

- CEREC MC XL: precisa, rapida e potente per il massimo volume di molaggio ad una velocità elevata
- Unità di molaggio CEREC 3: compatta, apprezzata e conveniente, ottima per il trattamento dei denti singoli
- La più grande varietà di materiali di prestigiosi produttori

Oltre al classico trattamento in ambulatorio, il sistema CEREC offre numerose possibilità di CAD/CAM, in parte uniche nel loro genere. Per esempio la trasmissione diretta dei dati al laboratorio odontotecnico con CEREC Connect oppure l'esportazione dei dati facilitata per la progettazione dell'impianto, sul piano chirurgico e protesico ad un tempo, con CEREC meets GALILEOS. Maggiori informazioni presso il vostro rivenditore di fiducia o sul sito www.sirona.de

* Risultato dello studio del Prof. Dr. Mehl (Università di Zurigo, 2008): la precisione della misurazione in profondità arriva fino a 19 µm.



Dalla visione alla pratica.



Dalle ipotesi alle certezze.



SISTEMI CAD/CAM | STRUMENTI | SISTEMI DI IGIENE | RIUNITI | SISTEMI RADIOLOGICI

SIRONA – COMPETENZA SISTEMATICA UNICA A LIVELLO MONDIALE PER LE ATTREZZATURE PER IL DENTALE

Sirona sviluppa e produce sistemi CAD/CAM per lo Studio (CEREC) e il Laboratorio (inLab), strumenti e sistemi per l'igiene, riuniti e sistemi di diagnostica per immagini. L'obiettivo di Sirona è fornire sempre prodotti che garantiscano agli utilizzatori il massimo in fatto di redditività, facilità d'uso e innovazione. A vantaggio dello Studio, del Laboratorio e del benessere dei pazienti. Qualunque sia la sfida che dovete affrontare ogni giorno, potete contare su un partner affidabile. **Sarà una buona giornata. Con Sirona.**

Sirona Dental Systems · Fabrikstrasse 31 · 64625 Bensheim · Germania
E-mail: contact@sirona.de · www.sirona.it

The Dental Company

sirona.