



Mehr Sicherheit und Effizienz für das Labor

► ZTM Michael Wörle, ZTM Jürgen Kaufmann, ZTM Eberhard Pingel

Indizes: ECS-System, Press-to-Alumina, Fallbeschreibung

Die hohen ästhetischen Anforderungen in der heutigen Zeit, bei der die Erwartungen sowohl beim Behandler als auch dem Techniker immer größer werden, erfordern effiziente Systeme. Keramischer Zahnersatz, der sich natürlich integriert und sich auch unter wechselnden extremen Lichtbedingungen von einem echten Zahn nicht unterscheiden läßt, das ist es, was Behandler, Zahntechniker und Patienten wollen.

Mit dem CeHa WHITE ECS®-System werden Einzelkronen und dreigliedrige Brücken (Alumina/Zironia) mit der bewährten VITA In-Ceram® Technik in Form von Elektrophorese hergestellt (Abb. 4). Die Gerüste werden überpreßt und danach individuell verblendet und charakterisiert.

ECS ist die Abkürzung für "Electro-Ceramic-System". Elektrophorese wiederum bedeutet, daß geladene Partikel einer keramischen Suspension durch Anlegen eines elektrischen Feldes zu einer Elektrode wandern und sich dort kompakt anlagern und elektrisch entladen (Abb. 5 bis 7).

Die Idee, vollkeramische Gerüste elektrophoretisch herzustellen ist nicht neu, aber mit dem CeHa WHITE ECS®-System (C. HAFNER, Pforzheim) steht nun das erste wirklich praxistaugliche Laborsystem zur

Verfügung, das auf diese Weise Kronen- und Brückengerüste paßgenau und einfach produziert.

Die Gerütherstellung mittels Elektrophorese

Innerhalb weniger Minuten wird das bewährte VITA In-Ceram® Material auf Dublikatstümpfen abgeschieden. Die so entstandenen „Grünlinge“ besitzen nach dem Sintern eine kreidige Konsistenz und können noch leicht nachgearbeitet werden. Erst nachdem sie mit VITA Spezialglas infiltriert sind, bekommen sie ihre endgültige Festigkeit, Farbe und Transluzenz.

Bei der Gerütherstellung kann zwischen VITA In-Ceram® ALUMINA und VITA In-Ceram® ZIRCONIA



Abb. 1: Ausgangssituation nach Abnahme der alten Versorgung.

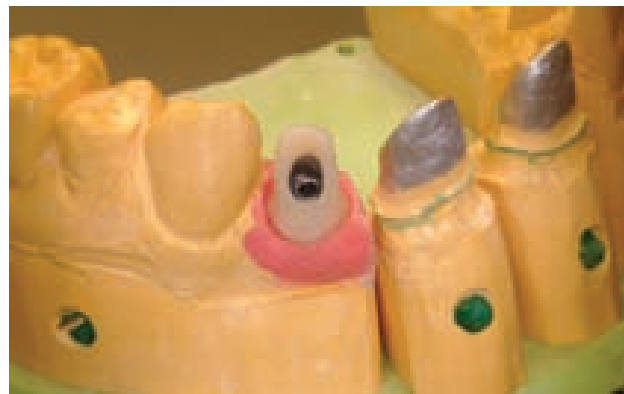


Abb. 2: Modellsituation von labial.

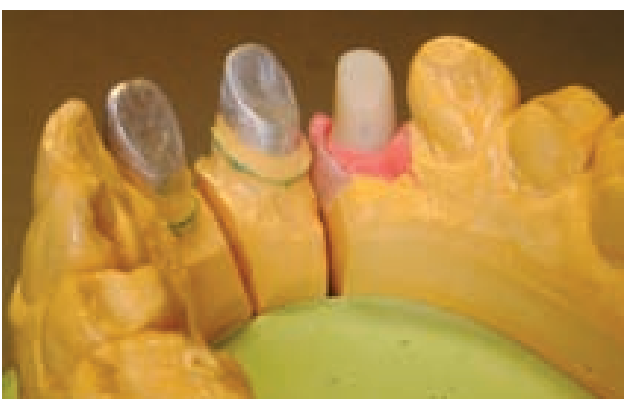


Abb. 3: Modellsituation von palatinal.



Abb. 4: Das ECS-Gerät der Firma C. Hafner, Pforzheim.

gewählt werden. Bei beiden Materialien handelt es sich um glasinfiltrierte Oxidkeramiken. Die bei ECS-Gerüsten üblicherweise gemessenen Werte liegen bei circa 550 MPa für Alumina und circa 650 MPa für Zirconia.

Der Vorteil der Elektrophorese gegenüber abtragenden CAD/CAM-Systemen ist die präzise Passung. Bei der Herstellung von Innenpassungen mit rotierenden Fräs Werkzeugen besteht immer das Problem, daß die Fräser wegen der abgerundeten Schneideköpfe keine scharfen Präparationskanten sowie Führungsrillen nachbilden können. Führungsrillen jedoch dienen der Rotationssicherung sowie der Friktionserhöhung bei flach präparierten Zahnstümpfen.

Die Präparation von Führungsrillen durch den Behandler ist möglich, da bei der Elektrophorese mit dem ECS-System auf einem Dublikatmodell abgeschieden wird. Beim Sintern schrumpft der Spezialgips des Dublierstumpfes, auf dem abgeschieden wurde und das Käppchen kann problemlos abgehoben werden.

Überpreßtechniken

1. Press-to-metal

Press-to-metal wird seit 1999 in vielen Labors der USA angewendet. Bis heute wurden mehr als eine halbe Million Kronen und Brücken erfolgreich bei Patienten in aller Welt eingesetzt.

Mit Pulse press-to-metal ist es möglich, hochwertigen und qualitativ konstanten metallkeramischen Zahnersatz herzustellen. Egal ob eine Metallkeramikeinzelkrone mit zirkulärer Schulter, eine mehrgliedrige Brücke mit Keramischultern oder eine komplexe Implantatarbeit erstellt wird, die Passung und die ästhetische Perfektion der Arbeiten ist faszinierend.

Pulse Press-to-metal erfordert keine Verwendung spezieller Dentallegierungen. Es können EM- und NEM-Legierungen mit einem WAK von 13,8 - 14,6 μmK (25-500 C) verarbeitet werden.

Die Erfolge in der Press-to-metal Technik brachten uns auf die Idee, Aluminiumoxidgerüste zu pressen. Im nächsten Abschnitt möchten wir Ihnen diese außergewöhnliche Technik eingehender erläutern.

Zielsetzung:

- ◆ Paßgenaue zirkuläre Schulter
- ◆ Ästhetische Brillanz im marginalen Bereich
- ◆ Brennstabilität
- ◆ Vollanatomische Maltechnik/individuelle Frontzahnsschichtung

2. Press-to-Alumina

Bei der Erstellung von Restaurationen von Press-to-Alumina legen wir unser größtes Augenmerk auf die überpreßte zirkuläre Keramischulter, die durch ►

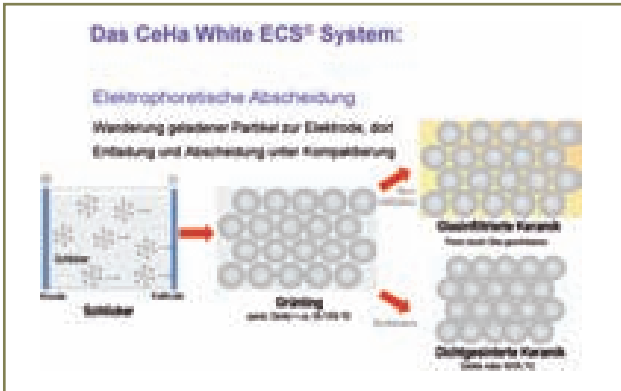


Abb. 5: Schaubild Elektrophorese.

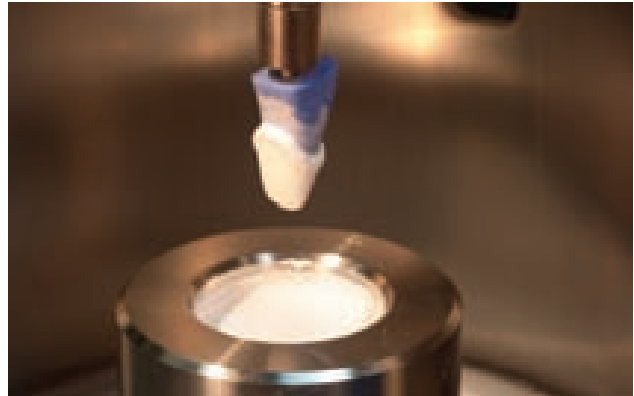


Abb. 6: ECS-Käppchen nach der Abscheidung.

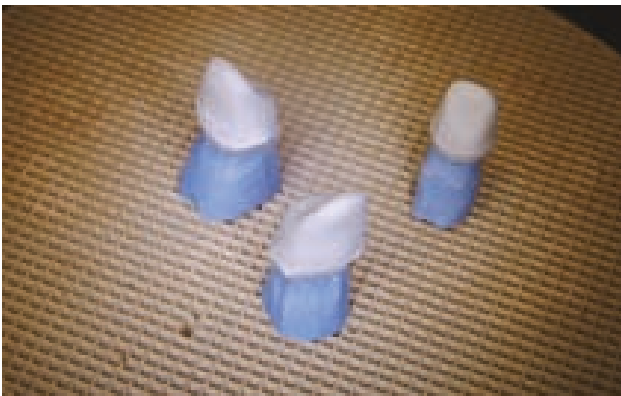


Abb. 7: Abgeschiedene ECS-Käppchen vor den Sinterbrand.

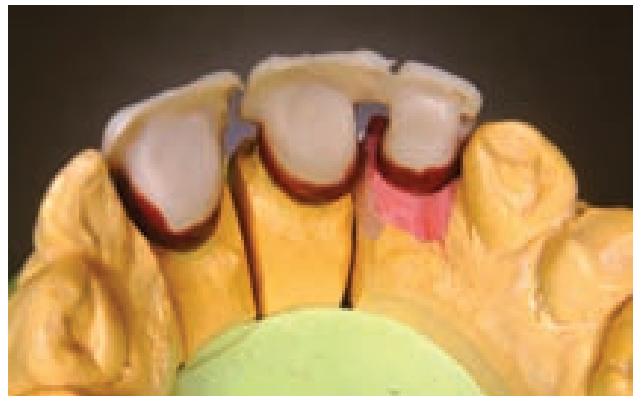


Abb. 8: Die zirkuläre Stufe wird sauber in Wachs aufgebaut...

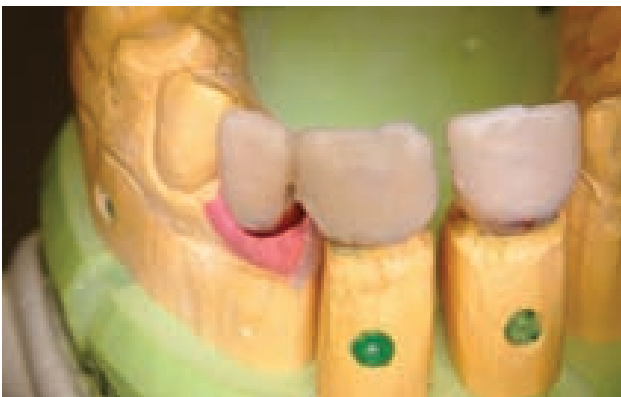


Abb. 9: ...und die spätere Kronenform 1:1 auf das ECS Käppchen modelliert.



Abb. 10: Überpreßte Käppchen nach dem Preßvorgang.

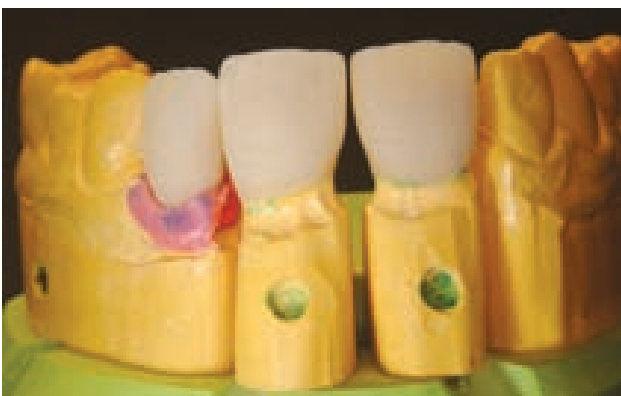


Abb. 11: Überpreßte und ausgearbeitete Käppchen auf dem Modell.



Abb. 12: Fertige Arbeit auf dem Modell von labial.

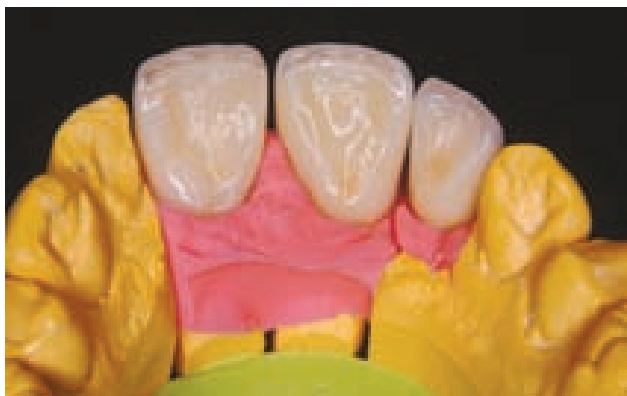


Abb. 13: Fertige Arbeit von palatinal.



Abb. 14: Die fertig überpreßten Kronen.

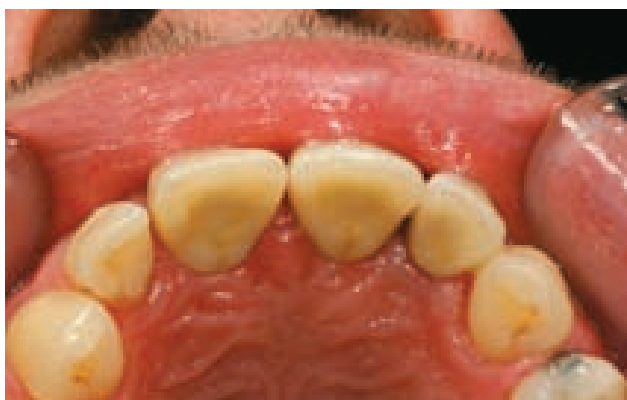


Abb. 15: Arbeit in situ von palatinal.



Abb. 16: Arbeit in situ von frontal.

eine sehr gute Passung und ästhetische Farbwirkung im marginalen Bereich herausragt.

Die ECS-Kronen werden bei dieser Technik konventionell gefertigt. Eine Ausnahme bildet das marginale Kürzen für die später überpreßte Keramikschulter. Dieser Arbeitsschritt wird vor dem Glasinfiltrieren (nach dem Sinterbrand) durchgeführt. Das Käppchen wird dazu mit einem Lamellensilikonpolierer in Kegelform (zum Beispiel Fa. EVE, W7 PRL) bis zur oberen Begrenzung der Hohlkehle zurückgeschliffen und sollte sanft in Richtung Präparationsgrenze auslaufen. Scharfe Kanten sollten vermieden werden.

Überpreßte Materialien bedingen spezifische Präparationsformen, wie zirkuläre Stufen- oder Hohlkehlpräparationen mit 90-105°. Um den ästhetischen und mechanischen Ansprüchen gerecht zu werden, ist bei der Anfertigung der Keramikschultern auf das korrekte Verhältnis der vertikalen und horizontalen Dimensionen zu achten. Als Faustregel gilt hierbei eine circa 0,35 mm kürzere Stufe als bei der konventionellen Keramikschulter, um ein exaktes Überpressen und eine gewisse Standhaftigkeit zu gewährleisten. Keinesfalls darf die Stufe zu lang angefertigt werden, da dies zu Rissen beziehungsweise Sprüngen führen kann. ▶

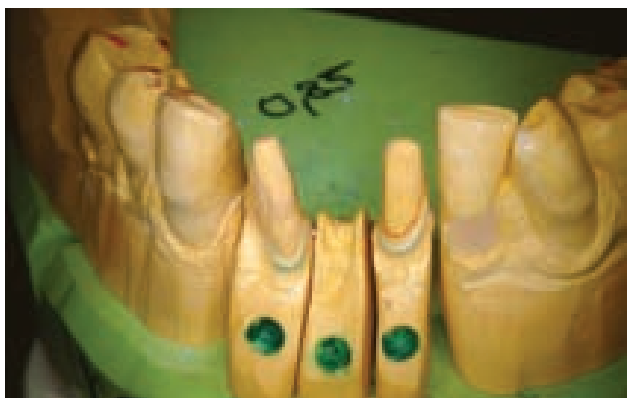


Abb. 17: Modellsituation mit angezeichnetem Stufenverlauf.



Abb. 18: Ausgearbeitetes Gerüst: deutlich sichtbar ist die zurückgeschliffene zirkuläre Stufe.



Abb. 19: Überpreßte Brücke nach dem Ausbetten.



Abb. 20: Ausgearbeitete Brücke vor dem Enamel- und Glanzbrand.



Abb. 21: Fertige Arbeit auf dem Modell.



Abb. 22: Innenansicht der fertigen Arbeit.

CAD/CAM SYSTEME | INSTRUMENTE | HYGIENESYSTEME | BEHANDLUNGSEINHEITEN | BILDGEBENDE SYSTEME



DAS NEUE inLab MC XL IST DA

Schneller, größer ...



reddot design award
winner 2007

Gegenüberstellung der Systeme

Vorteile Press-to-Alumina	Vorteile Press-to-metal
◆ Gute Passung	◆ Schnelle Herstellung
◆ Keine Metallallergien	◆ Hohe Stabilität
◆ Zirkuläre Schultern bewirken eine positive Reaktion des Zahnfleisches	◆ Größere Spannweiten möglich
◆ Gute Farbwirkung	◆ Gute Randschlußpassung durch Überpressen
◆ Chemischer Verbund mit glasinfiltrierter elektrophoretischer Kappe mit Preßkeramik	
◆ Kein Verzug der Gerüste beim Preßvorgang	
◆ Geringes Gewicht	
◆ Anbringen von Führungsritzen möglich	

Nachteile Press-to-Alumina	Nachteile Press-to-metal
◆ Aufwendigeres Herstellungsverfahren	◆ Metall „arbeitet“ durch hohen Preßdruck (Verzug des Gerüsts Möglich)
◆ Keine mehrspannigen Brücken möglich (nur dreigliedrig)	◆ Metallränder erzielen oftmals schlechte Passung durch mehrfache Belastung
◆ Ausgeprägte Schulter als Hohlkehle oder Winkelschulter	◆ Metallkosten

Aktionsangebot
inLab inkl. PC
nur 17.990,- €.
 Fragen Sie Ihren Fachhändler.

DAS BEWÄHRTE inLab BLEIBT

... günstiger.

Das inLab-System ist jetzt noch vielseitiger und lässt sich damit noch besser in Ihr Laborkonzept einpassen. Mit dem neuen Top-Modell inLab MC XL, bei dem besonders größere Labore von einem deutlich größeren Schleifvolumen, erhöhter Schnelligkeit und längerer Lebensdauer profitieren. Oder mit dem erprobten inLab. Dem preisgünstigen Einstieg in die Welt der Keramikrestauration. Es gilt immer: **Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.**



C-318-00-V1.20 RTS-RIEGELTEAM.DE



Abb. 23: Ausgangssituation.



Abb. 24: Mundsituation nach Entfernen der alten Brücke.



Abb. 25: Modellsituation.



Abb. 26: ECS-Käppchen auf dem Modell mit zurückgeschliffener Stufe von labial.

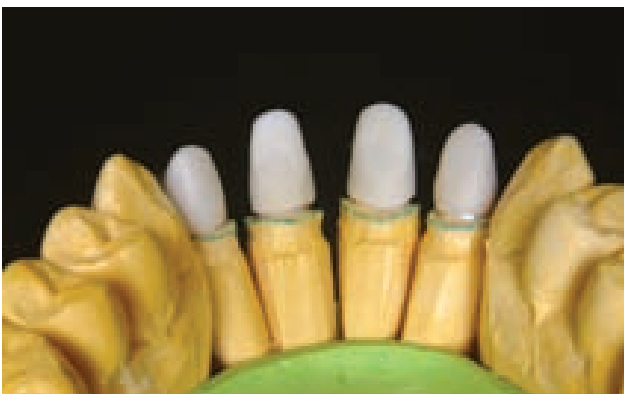


Abb. 27: Ansicht von palatinal.



Abb. 28: Rohbrandeinprobe.

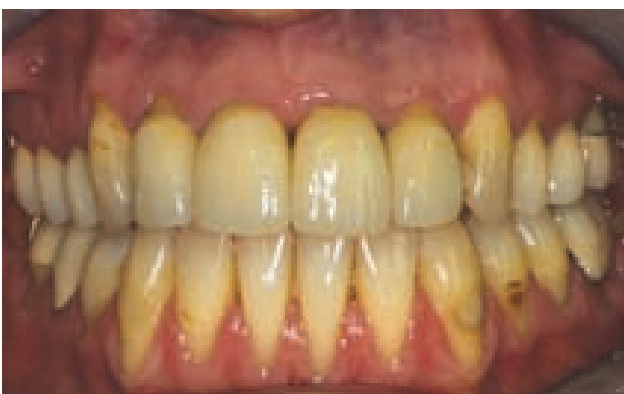


Abb. 29: Fertige Arbeit in situ.



Abb. 30: Sauberer Randschluß.

Materialienwahl Press-to-metal Technik/Press-to-Alumina

	Press-to-metal	Press-to-Alumina
Modellherstellung	Gips Klasse 4 Giroform AmannGirrbach	Gips Klasse 4 Giroform AmannGirrbach
Gerüsterstellung	Aufbrennlegierung z. B. Orplid Implant/Hafner	ECS-Gerüste Aluminiumoxid-Kappen elektro- phoretisch hergestellt
Modellierwachs	Organisch/Schuler	Organisch/Schuler
Preßvorgänge	Vario Press 300	Vario Press 300
Brennvorgänge	Vario Press 300	Vario Press 300
Presspellets	Pulse PTM/Ceramay	Pulse AL Pellets/Ceramay
Verblendkeramik	Pulse 2-phasige Leuzitglaskeramik	CeHa-White AL Aluminiumoxid-Verblendkeramik

Nun wird ein full-wax-up erstellt. Die definitive, anatomisch detailgetreue Modellation ermöglicht eine direkte Umsetzung in Keramik ohne Korrekturen nach dem Pressen.

Kontaktpunkte und Keramikstufen bleiben in den folgenden Arbeitsschritten; es entsteht keine Schrumpfung während der Brenzyklen.

Fazit

Press-to-Alumina gibt dem Zahntechniker die Möglichkeit, individuell die anatomische Zahnform zu reproduzieren – sowohl vollanatomisch in der Maltechnik, oder bei reduziert gepreßter Zahnform/Dentinstruktur und anschließend mit Schmelz- bzw. Transmassen überschichteten Kronen.

Die Vorteile von Press-to-Alumina auf einen Blick:

- ◆ Unübertroffener Randschluß
- ◆ Farbliche Vorteile
- ◆ Option der adhäsiven Befestigung der gepreßten Ränder
- ◆ Absolute Formstabilität (Verzugsfreiheit) der elektrophoretisch hergestellten Gerüste im Vergleich zu Legierungen
- ◆ Brennstabilität

Um Mißerfolge zu vermeiden, müssen folgende Punkte unbedingt beachtet werden: Die Länge der zirkulären Schulter bzw. die Dimensionstreuung der gekürzten Stufe zur gleichmäßigen zirkulären Abstützung (Masseausgleich) ist zu beachten, um Sprünge oder Risse zu vermeiden. Darüber hinaus sollten Preßtemperatur und Preßparameter exakt eingestellt sein, da bei Vollkeramiküberpressungen

die Leitfähigkeit des Metallstruktur (siehe Press-to-metal Technik) entfällt. Die Folge davon wäre eine Fehlpressung bzw. unvollständiges Auspressen. ◆



Abb. 31: Die zufriedene Patientin.

P&S DENTALLABOR

ZTM Eberhard Pingel - ZTM Michael Wörle -
ZTM Jürgen Kaufmann

Hüttenstraße 90
87600 Kaufbeuren
Tel.: 08341/65115
ps-dentallabor@t-online.de