INTERNATIONAL JOURNAL

DIGITAL_DENTAL.NEWS



Verblendung oxidkeramischer Brückengerüste mittels VITA Rapid Layer Technology

Veneering of oxide ceramic bridge frameworks using VITA Rapid Layer Technology

www.ddn-online.net | Ausgabe Juni 2011/ Issue June 2011 | 5. Jahrgang / Volume 5 | ISSN 1863-7957

Verblendung oxidkeramischer Brückengerüste mittels VITA Rapid Layer Technology

Veneering of oxide ceramic bridge frameworks using VITA Rapid Layer Technology

Dr. Gerhard Werling

Die VITA Rapid Layer Technology (RLT) ermöglicht CAD/CAM-Anwendern mit dem CEREC beziehungsweise inLab MC XL-System (beides Sirona Dental Systems, D-Bensheim) die computergestützte Verblendung oxidkeramischer Brückengerüste mit der Feinstrukturfeldspatkeramik VITABLOCS TriLuxe forte TF-40/19 (VITA Zahnfabrik, D-Bad Säckingen). Da Gerüst- sowie Verblendstruktur optimal aufeinander abgestimmt sind und gleichzeitig auf die klassische Schichttechnik verzichtet wird, besteht u. a. ein minimiertes Chippingrisiko. Entwickelt wurde diese Technologie für bis zu viergliedrige Brückenversorgungen primär im Seitenzahnbereich.

VITA Rapid Layer Technology (RLT) enables CAD/CAM users of the CEREC or inLab MC XL systems (both Sirona Dental Systems, D-Bensheim) to create a veneering structure for oxide ceramic bridge frameworks with the fine-structure feldspar ceramic VITABLOCS TriLuxe forte TF-40/19 (VITA Zahnfabrik, D-Bad Säckingen) in a computer-aided procedure. Since framework and veneering structure are optimally adjusted to each other and classic layering technique is not used, e.g. the risk of chipping is minimized. The novel technology was developed for bridges with up to four units mainly placed in the posterior region.

Für die computergestützte Verblendung berechnet das Multilayer-Softwaremodul der inLab-Software (> V 3.80) des CEREC bzw. inLab MC XL-Systems nach vollanatomischer Konstruktion der Brücke innerhalb weniger Sekunden automatisch die einzelnen Datensätze für die Herstellung der Gerüst- und der Verblendstruktur. Nach dem Schleifprozess können die beiden Elemente mittels eines Befestigungscomposites schnell und einfach miteinander verbunden werden.

Im Folgenden werden die einzelnen Prozessschritte anhand eines Patientenfalls beschrieben.

Anamnese

Die Patientin stellte sich mit einer in regio 47 gelockerten Brücke in unserer Praxis vor (Abb. 1 und 2). Anhand der mitgebrachten vorherigen Behandlungsunterlagen und der Laborliquidation konnte rekonstruiert werden, dass die Brücke mit einem Gerüst

For computer-aided veneering, the multilayer software module of the inLab Software (> V 3.80), which is part of the CEREC or inLab MC XL system, automatically generates the separate data sets for the production of the framework and veneering structure within several seconds as soon as full contour design is completed. After the milling process, both elements can be bonded to one another quickly and easily using an adhesive composite.

In the following, the different process steps will be explained on the basis of a patient case.

Anamnesis

The female patient presented in our practice with a loose bridge in region 47 (Figs. 1 and 2). On the basis of the previous medical records and the laboratory liquidation she brought along, it was possible to reconstruct that the bridge had

aus Zirkoniumdioxid mit dem CAD/CAM-System von etkon hergestellt und anschließend mit Keramik verblendet worden war. Inkorporiert wurde die Vollkeramikversorgung im Jahr 2004. Gleich nach der Eingliederung trat, nach Auskunft der Patientin, ein Chipping basal an den Brückengliedern 45 und 46 auf.



Abb. 1: Okklusale Ansicht der Ausgangssituation.

Fig. 1: Occlusal view of the initial situation.

Planung

Es erfolgte von unserer Seite eine genaue Analyse der möglichen Fehler, welche zum Misserfolg geführt haben könnten. Damit wurde das Ziel verfolgt, die gleichen Fehler und die daraus resultierenden Misserfolge zu vermeiden. So wurde die Brückenlockerung auf die zu kurzen Pfeiler und die großflächige Aufbaufüllung an Zahn 47 mit Composite zurückgeführt. Sicher war eine der Ursachen für die Lockerung der mangelnde Verbund des Befestigungscomposites mit dem Füllungscomposite, das zum Aufbau verwendet wurde. Auch die auftretenden Torsionskräfte könnten unserer Meinung nach ein Grund für die Abzementierung gewesen sein.

Aufgrund der großen Brückenspanne und unter Berücksichtigung der Kürze der Pfeilerzähne sowie der Größe der Aufbaufüllungen hätte der Autor sicherlich als Alternative zu einer starren Brückenkonstruktion bestehend aus einer verblendeten Zirkoniumdioxidbrücke eine Brücke mit einem Torsionsgeschiebe nach Krupp zur Kompensation der UK-Verwindung als Versorgung gewählt. Allerdings litt die Patientin unter diversen Allergien u. a. gegen Metalle, Latex

been produced with a zirconia framework using the CAD/CAM system of the company etkon. The framework had received a ceramic veneering. The all-ceramic restoration had been incorporated in 2004. The patient reported that immediately after its placement, chipping was detected in the basal area of the bridge units 45 and 46.



Abb. 2: Bukkale Ansicht der Ausgangssituation.

Fig. 2: Buccal view of the initial situation.

Planning phase

We started with a precise analysis of the potential errors which might have led to the failure of the restoration. With this approach, we pursued the goal of avoiding the same mistakes and the resulting failures. Thus, the loosening of the bridge was explained by the fact that the bridge abutments were too short and that tooth 47 had a large composite core build-up. Certainly, one of the reasons for loosening was the lacking bond of the resin cement with the restorative that was used for the build-up. In addition, the occurring torsion forces may have been one of the reasons for debonding in our opinion.

Due to the wide span of the bridge and by taking into consideration the short abutment teeth as well as the large size of the build-ups, the author had preferred a bridge with a torsion attachment according to Krupp to compensate for the distortion of the mandible. This could have been an adequate alternative solution to a rigid zirconia bridge construction veneered with porcelain. However, the patient was allergic to different substances like metal, latex and gluten and therefore desired a restoration made of a biocompatible all-

sowie Gluten und wünschte aus diesem Grund die Versorgung aus einem biokompatiblen Vollkeramik-Werkstoff. Auch der Misserfolg der entfernten Vollkeramikbrücke konnte sie nicht von ihrem Versorgungswunsch mit einer Vollkeramikbrücke abbringen. Gemeinsam wurde beschlossen, die alte Versorgung durch eine Brücke mit einem Zirkoniumdioxidgerüst, das computergestützt mit einer Feldspatkeramik verblendet wird, zu ersetzen. Die Herstellung sollte mittels der VITA Rapid Layer Technology erfolgen.

Konstruktion

Zunächst erfolgte eine intraorale Mattierung (VITA Powder Scan Spray, VITA Zahnfabrik) der Brückenoberfläche (Abb. 3) und der Antagonisten (Abb. 4) zur Erstellung eines Bukkal-Bisses mit der CEREC Bluecam (Sirona Dental Systems). Diese Daten wurden zusammen mit den Präparationsaufnahmen via dem CEREC Connect Portal an das Dentallabor übermittelt.



Abb. 3: Intraorale Mattierung der Brückenoberfläche.

Fig. 3: Intraoral powdering of the bridge surface.

Nach der Entfernung der Zirkoniumdioxidbrücke mit dem ATD-Brückenentferner (Anthogyr, F-Sallanches) war deutlich sichtbar, dass Zahn 47 eine große Aufbaufüllung aus Composite aufwies (Abb. 5). An der Brücke waren die gechippten Bereiche basal an 46 und 45 offensichtlich. Beachtet werden sollte auch die große Menge an Befestigungscomposite im Approximalbereich zwischen den Brückengliedern 47 und 46 (Abb. 6).

Im nächsten Schritt erfolgte das virtuelle Designen der Brücke mit der inLab 3D-Software. Für die dreidimensionale Modellation wurde in der Software zunächst die Restauration sowie das Konstrukti-

ceramic material. Even the failure of the all-ceramic bridge that had just been removed could not prevent her from wishing to obtain an all-ceramic bridge. Conjointly, it was decided to replace the old restoration by a bridge with a zirconia framework which is veneered with feldspar ceramic material in a computer-aided procedure. The production technique of choice was VITA Rapid Layer Technology.

Design

Initially, the bridge surface (Fig. 3) and the antagonist teeth (Fig. 4) were matted intraorally (VITA Powder Scan Spray, VITA Zahnfabrik) in order to take a buccal bite registration with the CEREC Bluecam (Sirona Dental Systems). Together with the images of the preparation, this data was transmitted to the dental laboratory via the CEREC Connect Portal.



Abb. 4: Intraorale Mattierung der Antagonisten.

Fig. 4: Intraoral powdering of the antagonist teeth.

After removal of the zirconia bridge with the ATD Bridge Remover (Anthogyr, F-Sallanches), it became clearly visible that tooth 47 had a large core build-up with composite (Fig. 5). At the bridge, basal chipping became apparent at teeth 46 and 45. What was also interesting was the huge amount of resin cement in the approximal area between the bridge units 47 and 46 (Fig. 6).

In the next step, the bridge was virtually designed using the inLab 3D software. For the three-dimensional design, the restoration and the design



Abb. 5: Zahn 47 wies eine große Aufbaufüllung auf.

Fig. 5: Tooth 47 was restored with a large composite build-up.

onsverfahren Multilayer ausgewählt. Nach der Modellberechnung wurden im Materialauswahldialog für die Gerüststruktur VITA In-Ceram YZ und die Verblendstruktur VITABLOCS TriLuxe forte TF-40/19 aktiviert. Nach Einzeichnung der Präparationsgrenzen und Festlegung der Einschubrichtung generierte die Software einen Modellationsvorschlag. Dieser konnte u. a. auch durch die vollformatige Einblendung der Antagonisten überprüft werden (Abb. 7). Abbildung 8 zeigt die Brückenkonstruktion in transparenter Darstellung und Abbildung 9 die okklusale Ansicht der Konstruktion kurz vor ihrer finalen Fertigstellung. Die hinterschnittfreie Reduktion für die Gerüststruktur erfolgte automatisiert. Beim Wechsel in die Schleifvorschau wurde die Brücke grafisch in ein Gerüst und die darüber befindliche Verblendstruktur zerlegt – jeweils in definierter optimaler Mindestschicht- und Verbinderstärke (Abb. 10 und 11).

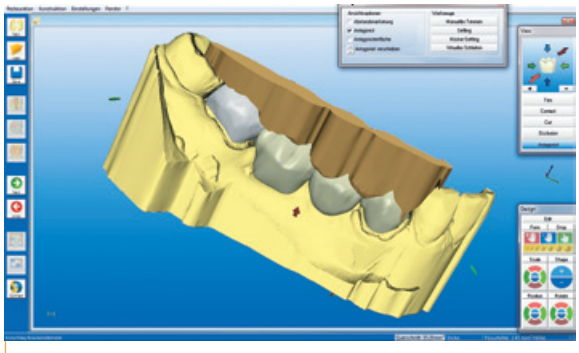


Abb. 7: Vollformatige Einblendung der Antagonisten.

Fig. 7: Full view of the antagonist teeth.



Abb. 6: Chipping an der entfernten Brückenkonstruktion.

Fig. 6: Chipping at the removed bridge.

mode Multilayer were selected in the software. The model was generated and afterwards, VITA In-Ceram YZ was activated for the framework and VITABLOCS TriLuxe forte TF-40/19 for the veneering porcelain in the material selection dialog. After preparation margin detection and definition of the insertion direction, the software generated a design proposal. It was possible to check this proposal also by fading in the antagonist teeth in full size (Fig. 7). Figure 8 shows the bridge design in transparent view and Figure 9 the occlusal view of the design near completion. The framework was automatically reduced without producing any undercuts. Immediately after having switched to the milling preview, the bridge was graphically separated into a framework and a veneering structure – each of the parts fulfilling the defined minimal wall thickness and strength of the connectors (Figs. 10 and 11).

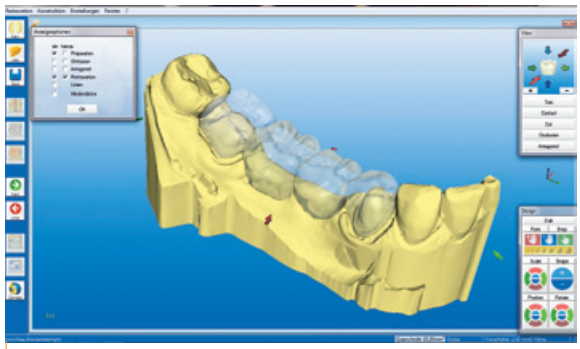


Abb. 8: Transparente Darstellung der Brückenkonstruktion zur Kontrolle der Mindeststärken.

Fig. 8: Transparent representation of the bridge design for control of the minimum thicknesses.

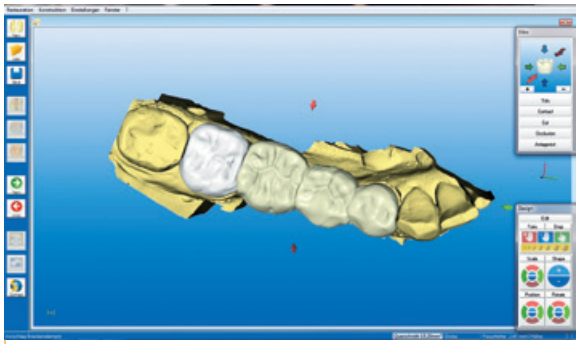


Abb. 9: Okklusale Ansicht der Konstruktion vor der Fertigstellung.

Fig. 9: Occlusal view of the design prior to completion.

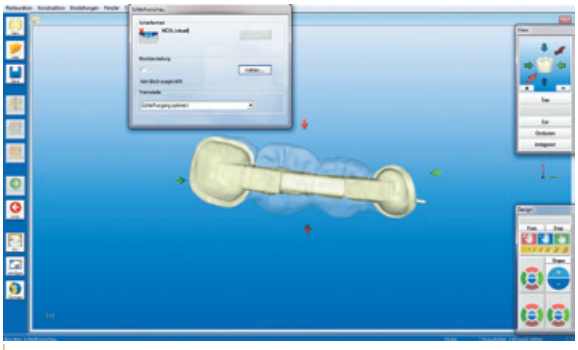


Abb. 10: Schleifvorschau des Brückengerüstes, welches aus Zirkoniumdioxid ausgeschliffen wurde, mit schematisch dargestellter Verblendstruktur.

Fig. 10: Milling preview of the bridge framework which was milled from zirconia with schematic representation of the porcelain structure.

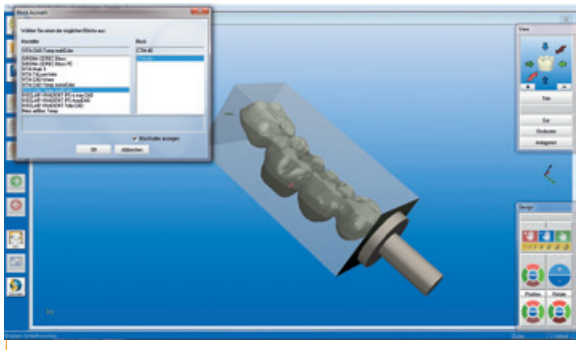


Abb. 11: Ansicht der Verblendstruktur, welche aus VITABLOCS TriLuxe forte TF-40/19 ausgeschliffen wurde.

Fig. 11: View of the veneering structure which was milled from VITABLOCS TriLuxe forte TF-40/19.



Abb. 12: Ansicht der ausgeschliffenen, gesinterten Gerüststruktur aus VITA In-Ceram YZ und der Verblendstruktur aus VITABLOCS TriLuxe forte TF-40/19.

Fig. 12: View of the milled, sintered framework made of VITA In-Ceram YZ and the veneering structure made of VITABLOCS TriLuxe forte TF-40/19.

Nach dem Schleifprozess

Nach dem Ausschleifen wurde des Brückengerüst aus Zirkoniumdioxid mit VITA In-Ceram YZ Coloring Liquid (VITA Zahnfabrik) eingefärbt und gesintert. Abbildung 12 zeigt die beiden ausgeschliffenen Strukturen – das Brückengerüst aus Zirkoniumdioxid und die Verblendung aus Feldspatkeramik.

Anschließend erfolgte zunächst die Anprobe der Gerüststruktur (Abb. 13) und danach die Anprobe mit aufgesetzter Verblendstruktur im Mund (Abb. 14). Die Okklusion und Passung der Brücke wurden vorsichtig überprüft. Dank des Biogenerikverfahrens ist bei der Verblendstruktur okklusal in der Regel keine bzw. lediglich eine geringe Nachkonturierung notwendig.

After the milling process

After milling, the zirconia bridge framework was shaded using VITA In-Ceram YZ Coloring Liquid (VITA Zahnfabrik) and sintered. Figure 12 shows the two milled structures – the zirconia framework and the feldspar ceramic veneering structure.

Afterwards, the framework was tried in at first (Fig. 13) and subsequently, the porcelain work was placed on it and tried in as well in the mouth (Fig. 14). Occlusion and fit of the restoration were checked cautiously. Thanks to the biogeneric reconstruction method, no or only minor adjustments of the veneering porcelain are required in the occlusal area.

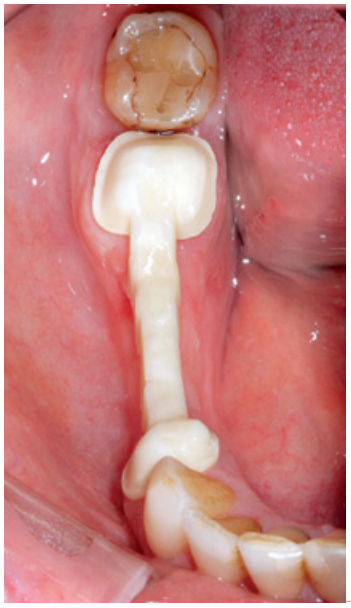


Abb. 13: Anprobe von Gerüst- und ...

Fig. 13: Try in of the framework and ...



Abb. 14: ... aufgesetzter Verblendstruktur im Mund.

Fig. 14: ... the veneering structure placed on it in the mouth.



Abb. 15: Finalisierung der Verblendstruktur mit Malfarben.

Fig. 15: Finalization of the veneering porcelain with stain pastes.

Die Charakterisierung der Oberflächen erfolgte mittels Maltechnik mit den VITA AKZENT / VITA SHADING PASTE Malfarben (beides VITA Zahnfabrik) (Abb. 15). Da die Verbindung der Verblendstruktur mit dem Gerüst mittels Composite erfolgt, muss bei Bedarf eine farbliche Charakterisierung mittels Maltechnik beziehungsweise Individualisierung in Schichttechnik der Verblendstruktur zwingend vor der Verklebung mit dem Zirkoniumdioxidgerüst erfolgen. Auch die Basalflächen der Gerüststruktur sollten vor der Verklebung mit einer dünnen Schicht Glasur versehen werden.

Ein sicherer Verbund von Gerüst- und Verblendstruktur wird durch die Adhäsivtechnik erzielt. In Vorbereitung auf die Verklebung wurden zunächst die Außenflächen der Gerüststruktur mit Al_2O_3 abgestrahlt und die Innenflächen der Verblendstruktur nach gründlicher Reinigung mit Flusssäure-Gel (5 %) geätzt und silanisiert. Anschließend wurden die beiden Elemente mit Panavia 21 (Kuraray, D-Frankfurt a. M.) verklebt (Abb. 16 bis 18).

Abbildungen 19 und 20 zeigen die nach der Polymerisation fertiggestellte, charakterisierte Brücke 44 bis 47.

Definitive Befestigung der Brücke

Im folgenden Schritt wurde die Brücke auf den Pfeilerzähnen befestigt. Hierzu wurde in Vorbereitung die Gerüstinnenseite mit Aluminiumoxid gestrahlt.

Characterization of the surfaces was done with the staining technique using VITA AKZENT / VITA SHADING PASTE (both VITA Zahnfabrik) (Fig. 15). Since veneering and framework are bonded to one another with composite, characterization with the staining technique or individualization with layering technique – if required – generally has to be done prior to connection with the zirconia framework. In addition, the basal areas of the framework should be treated with glaze prior to bonding as well.

A strong and safe bond between the framework and the veneering structure is achieved by using the adhesive bonding technique. In preparation for the bonding step, the outer surfaces of the framework were sandblasted with Al_2O_3 and the inner surfaces

Die Compositeaufbauten der Pfeilerzähne wurden mittels Micro-Etcher (Dynaflex, US-St. Ann) und Cojet-Sand 30 µm (3M ESPE, D-Seefeld) silikatisiert und mit Monobond Plus (Ivoclar Vivadent, FL-Schaan) silanisiert, um einen maximalen Verbund zwischen Befestigungscomposite und Compositeaufbauten bei der anschließenden adhäsiven Befestigung der Brücke auf den Stümpfen zu gewährleisten (Abb. 21).



Abb. 16: Applikation von Panavia 21 auf die Basalflächen der Verblendstruktur.

Fig. 16: Application of Panavia 21 on the basal areas of the veneering structure.



Abb. 18: Überschussentfernung von Panavia 21.

Fig. 18: Removal of the excess cement.

Die anschließende Zementierung erfolgte mit RelyX Unicem (3M ESPE). Die Abbildungen 22 und 23 geben die Abschlusssituation nach Artikulations- und Okklusionskontrolle wieder.

Überlegungen

Das Auftreten von Chipping an den basalen Anteilen der Brückenglieder führen wir zurück auf die

of the veneering structure etched with fluoric acid gel (5%) and silanized after cleaning. Subsequently, the two elements were bonded with Panavia 21 (Kuraray, D-Frankfurt a. M.) (Figs. 16 to 18).

Figures 19 and 20 show the completed bridge 44 to 47 after polymerization and characterization.



Abb. 17: Einsetzen der Gerüststruktur in die Verblend-struktur.

Fig. 17: Placement of the framework into the veneering structure.

Permanent cementation of the bridge

In the subsequent step, the bridge was placed on the abutment teeth. For this, the inner surface was previously sandblasted with alumina. Silicatization of the composite build-ups of the abutment teeth followed with Micro-Etcher (Dynaflex, US-St. Ann) and Cojet-Sand 30 µm (3M ESPE, D-Seefeld), while they were silanized with Monobond Plus (Ivoclar Vivadent, FL-Schaan). With these procedures, a maximally strong bond between the resin cement and the composite build-ups is ensured during adhesive cementation of the bridge on the stumps (Fig. 21).

Cementation was done with RelyX Unicem (3M ESPE). Figures 22 and 23 show the final situation after having checked the articulation and occlusion.

Considerations

We explain the occurrence of chipping on the basal parts of the bridge units by an inadequate design



Abb. 19: Fertige Brückenkonstruktion, ...

Fig. 19: Final bridge ...



Abb. 20: ... die mit der Rapid Layer Technology hergestellt wurde.

Fig. 20: ... that was produced with Rapid Layer Technology.

unzureichende Gestaltung des ehemaligen Brückengerüstes aus Zirkoniumdioxid sowie auf eine Torsionsbelastung auf die Brückenkonstruktion durch die Verwindung des Unterkiefers während der Okklusion. Aus diesem Grund haben wir uns in diesem Fall dafür entschieden, die Versorgung mit der VITA Rapid Layer Technology herzustellen. Durch die Kaltverfügung über ein Composite sind Spannungen zwischen Gerüst- und Verblendstruktur ausgeschlossen. Die Idee dieser Methode ist, durch das Verfüge-Composite einen Puffer einzubauen: Einerseits zwischen Verblend- und Gerüststruktur, andererseits um durch Kaukräfte entstehende Spannungen und Torsionsbewegungen zu kompensieren. Wir gehen davon aus, dass aus diesem Grund kein Chipping in der Verblendstruktur auftreten wird. Zudem ist die Biegefestigkeit der industriell gefertigten, monolitischen Feldspatkeramik mit 150 MPa höher als die konventionell im Labor hergestellter Verblendungen.



Abb. 21: Vorbereitung der Inkorporation der Brücke.

Fig. 21: Preparations for the placement of the bridge.



Abb. 22: Nach der adhäsiven Zementierung der Brücke.

Fig. 22: After adhesive cementation of the bridge.



Abb. 23: Abschlusssituation.

Fig. 23: Final situation

Ein weiterer Vorteil von Versorgungen, die mittels der Rapid Layer Technology hergestellt werden, ist, dass diese ggf. auch in der zahnärztlichen Praxis gefertigt werden können. Dazu ist allerdings für den Werkstoff Zirkoniumdioxid ein Sinterofen notwendig. Alternativ kann der Sinterungsprozess aber auch in Zusammenarbeit mit einem Labor, welches über einen Sinterofen verfügt, durchgeführt werden.

Die weiteren Finalisierungsschritte wie Bemalen der Verblendstruktur und Glasurbrand sind Verarbeitungsprozedere wie sie bei der Einzelzahnversorgung von vielen CEREC-Anwendern schon durchgeführt werden und bedingen nur einen konventionellen Keramikofen.

Die Kaltverfügung mit Composite und Aushärtung mit einer UV-Lampe des dual-härtenden Composites ist zahnärztliche Routine und leicht auch am Behandlungsstuhl ohne weitere Investition in Equipment durchführbar. Die bis heute in unserer Praxis eingegliederten mittels VITA RLT hergestellten Brücken zeigen keine klinischen Misserfolge in Form von Gerüstfraktur oder Chipping. Die ästhetischen Ergebnisse sind, wie von der Multilayer-Einzelzahnversorgung seit Jahren gewohnt, hervorragend. Die Problematik des weißen Randes, welcher bei der Multilayer-Technik durch die Software konstruktionsbedingt vorhanden ist, begegnen wir durch

- Kompensation in der Software-Konstruktion, wodurch ein zervikaler Rand mit minimaler Breite erzielt wird
- Einfärben des Zirkoniumdioxids oder Auswahl von zahnfarbenem Zirkoniumdioxid
- Bemalung von Verblendstruktur und Gerüststruktur vor dem Mal- oder Glanzbrand.

Tipps und Tricks zur Herstellung von RLT-Brücken stehen auch als Video-Tutorial auf der Webseite www.dental-users.com zur Verfügung. Dort werden die einzelnen Arbeitsschritte wie Präparation, Konstruktion in der Software, Herstellung und Fertigstellung im Labor / Praxislabor step-by-step an Patientenfällen demonstriert.

of the former zirconia bridge framework as well as by load on the framework caused by torsion. This is due to distortion of the mandible during occlusion. In this case, we opted for a restoration produced with VITA Rapid Layer Technology. Since the parts are connected to one another in the cold state using adhesive composite, the risk of stresses between framework and veneering structure is excluded. The idea behind this method is to create a buffer with the adhesive composite: between veneering structure and framework on the one hand and in order to compensate for stresses and torsion caused by chewing forces on the other. We assume that, for this reason, chipping of the veneering structure will not occur. Moreover, the bending strength of the industrially produced monolithic feldspar ceramic is 150 MPa and thus higher than that of veneering porcelain conventionally produced in the dental laboratory.

A further benefit of restorations produced with Rapid Layer Technology is the option of producing them in the dental practice. In order to implement this, however, a sintering furnace is required for zirconia. Alternatively, the sintering process can be done in collaboration with a laboratory owning a sintering furnace.

Further finalization steps such as staining of the veneering structure and glaze firing are common procedures already performed by many CEREC users in the context of producing single tooth restorations. For these steps, merely a conventional ceramic furnace is necessary.

The connection in the cold state using composite and curing of the dual-cure composite with an UV light is part of dental routine procedures and easily performable chairside without further investment into additional equipment. The bridges which have been produced using Rapid Layer Technology and placed in our practice until now have not showed any failures caused by chipping or fracture of the framework. The esthetic results are excellent – as we are already used to for years from our experience with multilayer single tooth restorations. Problems of a white margin which does exist with multilayer restorations due to the design process are solved in our practice by

Fazit

In Verbindung mit einem Schnellsinterofen und der VITA Rapid Layer Technology ist es heute möglich, unter Verwendung der Software inLab 3D und dem CEREC-System in der zahnärztlichen Praxis Brücken semi-chairside herzustellen. Das heißt, wenn die Präparation am Vormittag erfolgt, ist unter Berücksichtigung aller Arbeitsschritte und Herstellungszeiten eine Eingliederung einer Brücke am gleichen Tag möglich.

Die Verbindung von Verblendstruktur mit Gerüststruktur beurteilen wir nicht als kritisch. Wir gehen davon aus, dass diese Verbindung im Gegensatz zur Verblendkeramik einen Kompensationsmechanismus gegen interne Materialspannung sowie bei Spannungen und Torsionskräften, die bei statischer und dynamischer Okklusion auftreten, darstellt.

Auch online unter: www.ddn-online.net

Dr. med. dent.
Gerhard Werling
Bellheim, Deutschland /
Germany



▮ 1983-1985 Ausbildung zum Zahntechniker ▮ 1985-1989 Studium der Zahnmedizin in Frankfurt am Main ▮ 1992 Gründung einer Praxisgemeinschaft mit Schwester Ursula Werling in Bellheim ▮ seit 1993 Referent für Implantologie im In- und Ausland ▮ 2005 Gründung eines Speziallabors für CAD/CAM-Technik ▮ Supervisions- und Hospitationskurse im Bereich Implantologie und CAD/CAM ▮ Wissenschaftlicher Berater für Dentalunternehmen und medizinische Fakultäten

▮ 1983-1985 training as a dental technician ▮ 1985-1989 studies of dentistry in Frankfurt / Main, Germany ▮ 1992 establishment of a joint practice with his sister, Ursula Werling, in Bellheim, Gemany

▮ Compensation in software design, which leads to a cervical margin of minimum width
▮ Shading of the zirconia material or selection of a tooth-colored zirconia material
▮ Staining of veneering structure and framework prior to stain or glaze firing.

Hints and tricks regarding the production of VITA RLT bridges are also available as a video tutorial on the website www.dental-users.com. Here, each work step such as preparation, design with the software, fabrication and finalization in the laboratory / practice laboratory is demonstrated on the basis of patient cases.

Conclusion

In connection with a sintering furnace and the utilization of VITA Rapid Layer Technology, it is possible today to produce bridges in a semi-chairside procedure in the dental practice. This workflow is realized by using the software inLab 3D and the CEREC system.

This means that – if the preparation is done in the morning – the permanent cementation of the bridge can be done the same day. In this calculation, all required work steps and production times are taken into consideration.

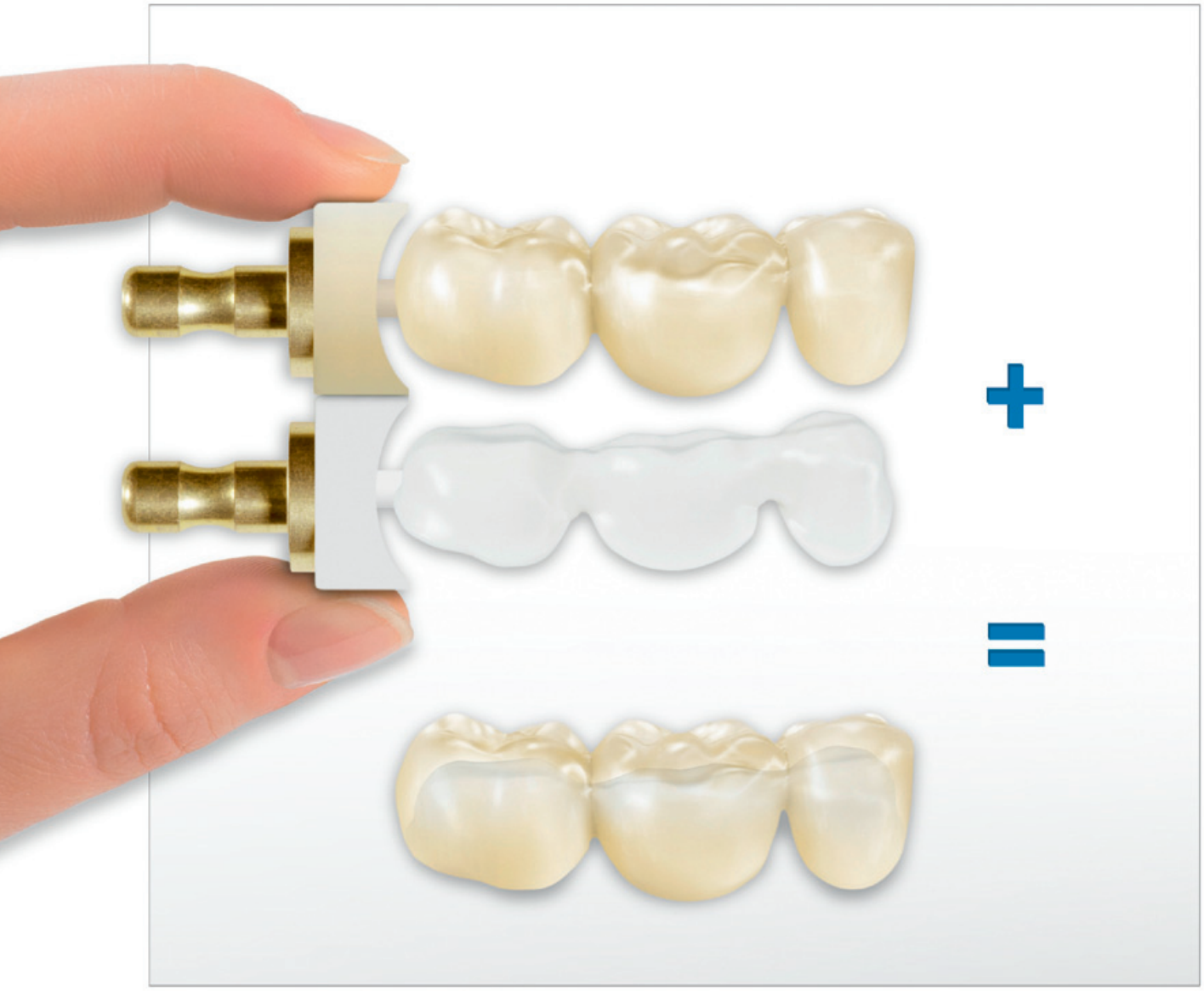
The connection of the veneering structure and the framework is not regarded as a critical step by us. We assume that, opposed to veneering ceramics, this connection offers a compensation mechanism acting against internal material stresses as well as stresses and torsion forces which occur in static and dynamic occlusion.

▮ since 1993 national and international lecturer for implantology ▮ 2005 establishment of a special laboratory for CAD/CAM technology ▮ Supervision and visiting courses related to the topic of implantology and CAD/CAM ▮ Scientific consultant for dental companies and medical faculties

Kontakt / Contact: info@doktor-werling.de

VITA Rapid Layer Technology – for the high-speed bridge.

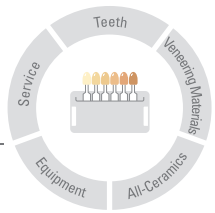
Simple and fast – fabricating substructures and veneers at a mouse click!



3407 E



VITA SYSTEM 3D-MASTER



VITA

Benefit now from the VITA Rapid Layer Technology for CEREC/inLab MC XL and prepare a fully anatomical, multi-unit bridge restoration comprising a substructure and a veneer in a fully computer-assisted manufacturing procedure. Now the multi-layer block VITABLOCS TriLuxe forte is available in a large size as TF-40/19 (15.5 x 19 x 39 mm) for the fabrication of highly esthetic veneer structures.

Fax +49 (0) 7761 / 562-281

Phone +49 (0) 7761 / 562-0

☑ Yes, I want more info about the VITA Rapid Layer Technology!

Practice/Laboratory, Contact: _____

_____

Street, Number: _____

Zip-Code/Town/City: _____

1827D/E 06.11 (2).ddn