

Eine neue Generation der Ästhetik

Arbeiten mit HeraCeram cre-active und dima Mill Zirconia Multi

BJÖRN MAIER



Einleitung

Im Bereich der Verblendkeramik ging es lange Zeit um das perfekte Verblendsortiment, um sämtliche lichteoptischen Effekte des natürlichen Zahnes präzise wiedergeben zu können. Akribisch wurde mit großem Aufwand die natürliche Zahnsituation analysiert und die Situation mit den zur Verfügung stehenden Massen nachgebildet.

Durch Gesundheitsreformen und Fachkräftemangel intensiviert sich der Wettbewerb und die damit einhergehenden Produktweiterentwicklungen veränderten den Versorgungsbereich in den vergangenen Jahren stark. Die optimierten Herstellungsprozesse machten nicht nur die Verblendmaterialien besser, sondern auch die Malfarben feinkörniger. Mit diesen Eigenschaften setzten viele Labore auf preisgünstige monolithische Kronen, die durch den Einsatz von Malfarben noch etwas individualisiert werden konnten. Das Ziel war, mit wenig handwerklicher Arbeit eine effiziente Prozesskette in den Laboren zu etablieren.

Die Folgen waren ästhetische Kompromisse und immer stärker auftretende Kiefergelenksprobleme. Zweiteres ist vor allem auf das ausbleibende Adaptionsverhalten vieler monolithischer Versorgungen zurückzuführen. Basierend auf diesen Erkenntnissen suchten viele Labore und Dentalunternehmen nach Herstellungswegen, die eine hohe Effizienz, aber auch eine nachhaltige Qualität der Produkte gewährleisten. Es entstanden die trendigen Begriffe Mikrolayering oder Minimal-Layering. Das Ziel war hierbei, auf effizientem und reproduzierbarem Weg hochwertige Kronen- und Brückenversorgungen herstellen zu können, die in der Fertigung – auch mit geringeren keramischen Fertigkeiten – zu guten farblich-ästhetischen Ergebnissen führen sollten.

Auf dieses Bedürfnis zugeschnitten entwickelte die Fa. Kulzer (Hanau) das neue und zur Internationalen Dental-Schau (IDS) 2025 vorgestellte Kronen-Brücken-Sortiment dima Mill Zirconia Multi in Kombination mit der HeraCeram cre-active.

Das Verblendsortiment

HeraCeram cre-active verbindet die Vorteile aus Malen und Schichten zu einer wirtschaftlichen Veredelungslösung mit maximaler Ästhetik. Das Ziel ist immer, die individuellen lichteoptischen Eigenschaften von natürlichen Zähnen dreidimensional nachbilden zu können. Wird jedoch die Komplexität von natürlichen Zahnkronen und deren altersbedingten Veränderungen betrachtet, dann zeigen sich schnell die Herausforderungen an ein solches Produktsortiment (Abb. 1 bis 3).

Basierend auf dieser lichteoptischen Erkenntnis besteht das Sortiment aus der Kombination aus 2D-Malfarben und 3D-Massen für Zahnkronen sowie Gingiva-Anteile. Die feinkörnige Struktur der Materialien hilft bei einem minimalen Verblendvolumen von 0,1–0,2 mm eine verstärkte Dreidimensionalität zu erzielen. Diese wird durch entsprechende Farbeigenschaften bestimmter Massen natürlich auch noch optisch intensiviert (Abb. 4 und 5).

Die praktische Umsetzung

Die praktische Anwendung wird durch die inzwischen altbewährte und seit vielen Jahren geschulte Triple Layering Technique (TLT) des Autors (Abb. 6) wieder leicht verständlich. Wie immer geht es auch bei dem HeraCeram cre-active Sortiment darum, drei Bereiche optimal umzusetzen:

- Grundfarbe–Helligkeitsverlauf
- individuelle Charakterisierung
- Lichtfilter

Zusammenfassung

Das Ziel werkstoffkundlicher Weiterentwicklung ist eine stetige Optimierung der Produktherstellung nach qualitativen und wirtschaftlichen Kriterien. Im Bereich der Kronen- und Brückenherstellung bedeutet dies, individuelle, auf den Patienten abgestimmte Versorgungen auf effizientem und reproduzierbarem Weg herzustellen. Eine solche Versorgung ist mit einer Kombination aus hochfesten Zirkonoxid-Multilayergerüsten der neuesten Generation (dima Mill Zirconia Multi, Fa. Kulzer, Hanau) und der neu entwickelten Liquid-Ceramic-Lösung HeraCeram cre-active (Fa. Kulzer) möglich. Der Beitrag beschreibt Schritt für Schritt den Umgang mit diesen Materialien.

Indizes

Mikrolayering, Ästhetik, Verblendkeramik, Triple Layering, Kronen- und Brückenherstellung

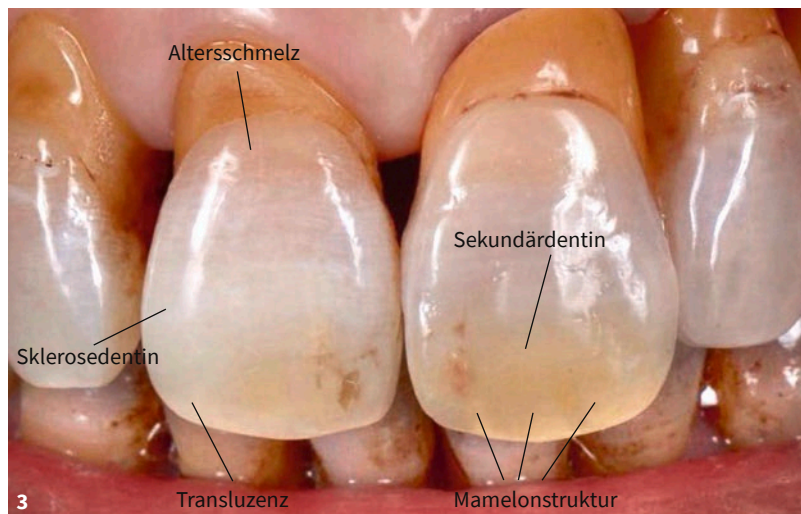
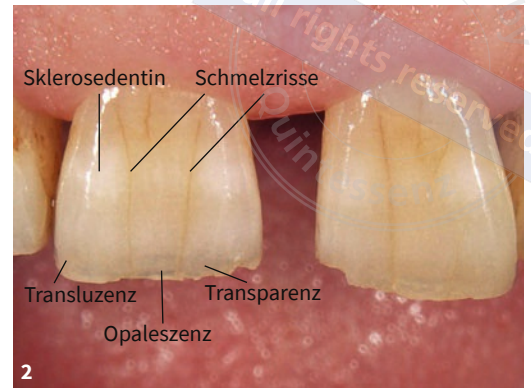
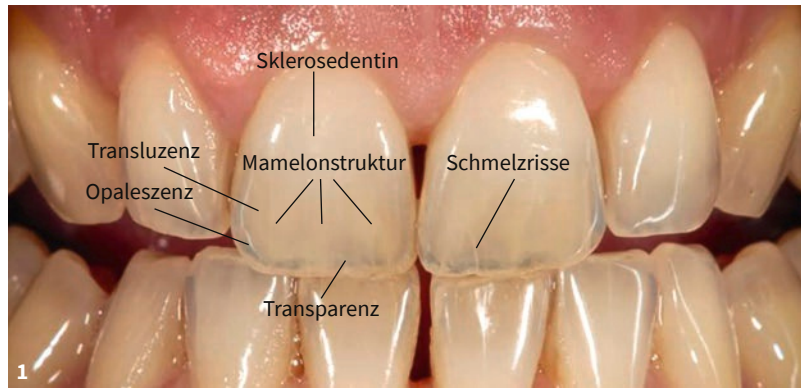


Abb. 1 Natürliche Zähne weisen gerade von labial eine Vielzahl von lichteptischen Eigenschaften auf. **Abb. 2** Durch den Alterungsprozess verändern sich die lichteptischen Eigenschaften. **Abb. 3** Die Abrasion natürlicher Zähne steuert deren farbiges Erscheinungsbild mit. **Abb. 4** Mit den HeraCeram cre-active 2D Farbpaletten kann die inzisale Charakteristik natürlich gestaltet werden. **Abb. 5** In Kombination von HeraCeram cre-active 2D und 3D können komplexe Versorgungen effizient umgesetzt werden. **Abb. 6** Der optische Aufbau eines Zahnes kann in drei Schichtstrukturen unterteilt werden.

Hierzu steht dem Anwender ein durchdachtes Sortiment an Farben und Massen zur Verfügung. Die Qualität eines Veredelungsportfolios punktet durch ein übersichtliches Sortiment, das dennoch durch ein individuelles Abmischen sämtliche Farbnuancen bedient (Abb. 7). Somit ist ein ästhetisches und harmonisches Resultat leicht erzielbar. Der Bereich Grundfarbe–Helligkeitsverlauf wird dank der neuen Generation dima Mill Zirconia Multi-Gerüste schon gut vorgegeben (Abb. 8 und 9).

Zur Feinjustierung des Dentinkörpers eignen sich bevorzugt die 2D Bodystain Materialien Body A-D. Mit diesen Farben kann der Körper in seinem Chromawert optimal eingestellt werden (Abb. 10 und 11). Der inzisale Helligkeits-, Transparenz- und Transluzenzwert lässt sich dann mit den folgenden 2D-Malfarben justieren:

- VL1
- VL3
- EH Bright
- Aubergine
- Pacific
- Stone
- Anthracite

Sind gingivale Anteile in der Restauration vorhanden, dann können die Grundfarbe sowie der Durchblutungsgrad und volumenbezogene Farbnuancen mit den 2D-Gingivamassen G2 bis G8 nachgebildet werden (Abb. 12). Wird eine weitere Individualisierung von altersspezifischen Effekten angestrebt, wie Mamelonsstrukturen, Sekundärdentin, opaleszenten Bereiche und so weiter, so können diese nun, wie auch in der TLT beschrieben (2. individuelle Charakterisierung),

auf der vorangegangenen Grundierung aufgebracht werden (Abb. 13). Je nach situations- und altersbezogener Charakteristik stehen dem Anwender hierzu weitere 2D-Massen zur Verfügung.

Der Lichtfilter wird mit den HeraCeram cre-active 3D-Materialien dünn aufgetragen.

Der abschließende Schritt einer hochwertigen Verblendung ist der aufgebraute Lichtfilter. Dieser garantiert das dreidimensionale Erscheinungsbild

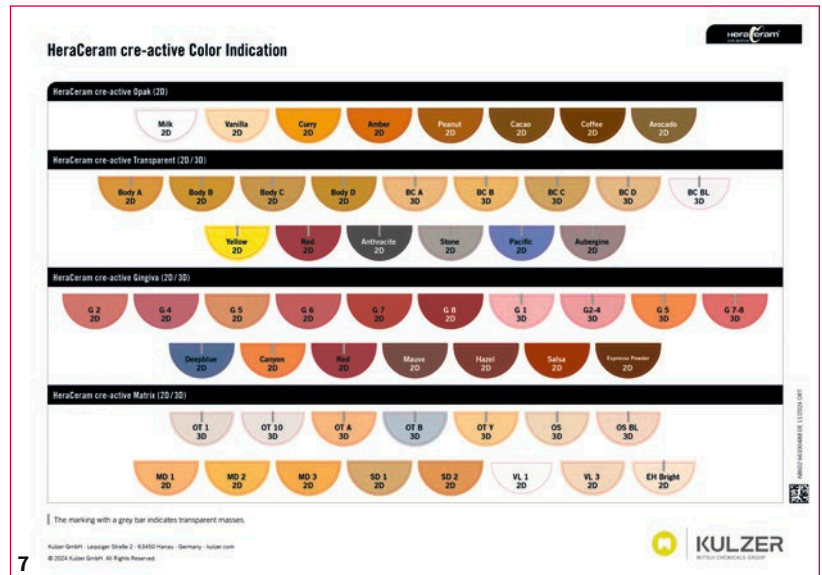


Abb. 7 Eine klar strukturierte Farbpalette macht das System übersichtlich und individuell. Abb. 8 und 9 Das neu entwickelte dima Mill Zirconia Multi Gerüstmaterial hilft, die Grundfarbe und den Helligkeitsverlauf stabil zu steuern.

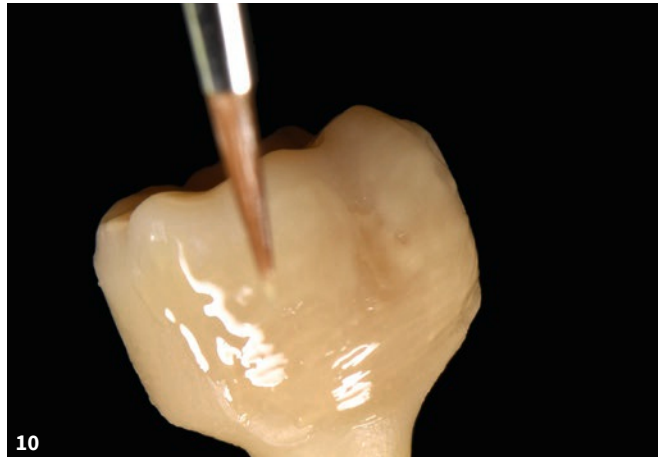


Abb. 10 Mit den HeraCeram cre-active Body Stains 2D kann die benötigte Farbe feinjustiert werden. **Abb. 11** Nach dem Brennvorgang zeigen sich Feinkörnigkeit und Farbstabilität des Sortimentes. **Abb. 12** Natürlich wirkende Gingiva benötigt eine identische Vorgehensweise wie bei der Individualisierung der Zahnkrone. **Abb. 13** Die altersspezifische Charakterisierung kann platzsparend und präzise gestaltet werden. **Abb. 14** Der Lichtfilter wird mit den HeraCeram cre-active 3D-Materialien dünn aufgetragen.

der Restauration, das anschließend vom natürlichen Nachbarzahn kaum zu unterscheiden ist (Abb. 14 bis 16).

Neben der hiermit generierten zusätzlichen Tiefe kann auch nochmals auf den Chroma- und Helligkeitswert eingewirkt werden. Zur Stabilisierung des Dentinkerns stehen dem Anwender in erster Linie die 3D-BodyChroma Massen BC A bis BC D zur Verfügung. Im inzisalen Bereich kann mit den aus dem klassischen Kulzer-Matrixsortiment bekannten, opaleszenten 3D-Massen Einfluss auf den Helligkeitswert sowie auf weitere inzisale Charakterisierungen, wie Mamelonstrukturen, Sekundärdentin, stark opaleszierende oder transluzente Bereiche, genommen werden (Abb. 17 und 18).



15



16



17



18

Nach dem keramischen Brand können die Restaurationen überarbeitet und entweder durch einen weiteren Glanzbrand oder mit einer analogen Politur fertiggestellt werden (Abb. 19).

Die Gerüstgestaltung

Bei der vorangegangenen Vorstellung war der Fokus auf den zur Finalisierung eingesetzten 2D- und 3D-Veredelungsmaterialien. Um hier optimal arbeiten zu können, werden natürlich entsprechend gestaltete Multilayer Zirkonoxid-Gerüste benötigt (Abb. 20).

Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, hat die Fa. Kulzer neben dem erweiterten Verblendsortiment ein ab-

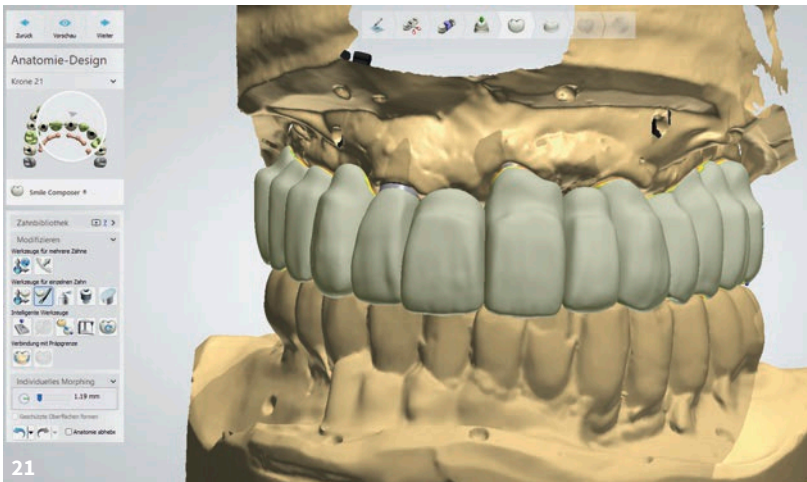


19

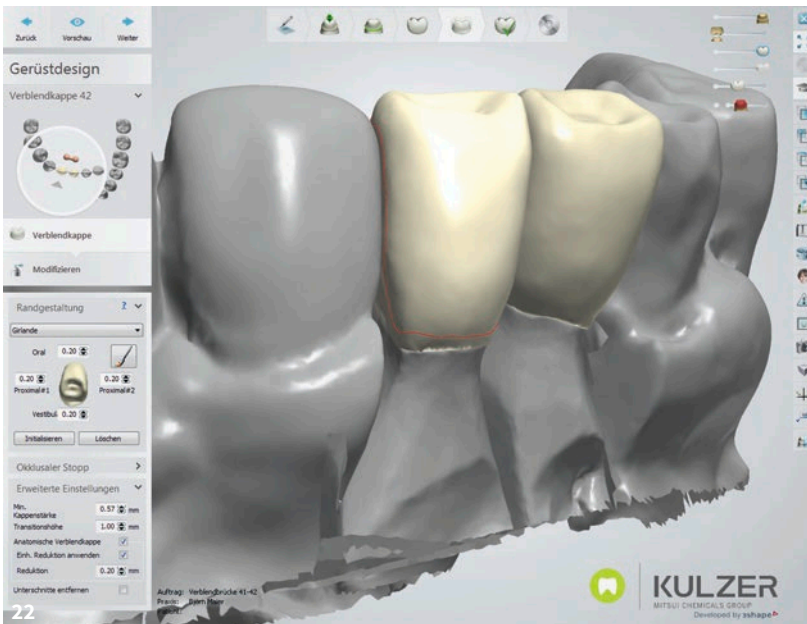
Abb. 15 Neben dem adaptiven Verhalten zum Antagonisten wird zusätzlich Dreidimensionalität erreicht. **Abb. 16** In dieser Prozesskette wird effizienter, aber hochwertiger Zahnersatz möglich. **Abb. 17** Der ästhetische Mehrwert der HeraCeram cre-active 3D-Massen kommt bei Frontzahnrestaurationen stark zum Tragen. **Abb. 18** Die altersspezifische Charakteristik wird klar strukturiert aufgetragen. **Abb. 19** Die überarbeitete Oberflächenstruktur lässt sich mit Signum HP-diamond einfach aufpolieren.



20



21



22

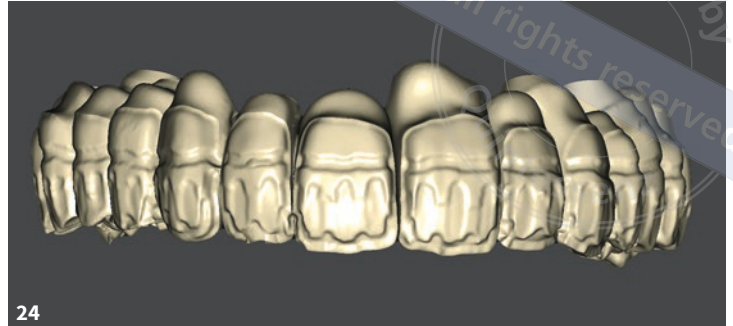
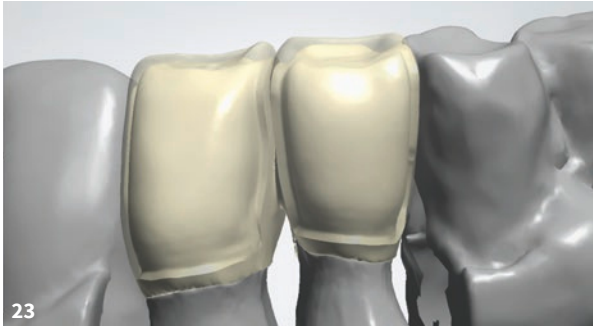
Abb. 20 Die Gestaltung der virtuellen Gerüste unterstützt die Einfachheit der Individualisierung. **Abb. 21** Das vollanatomische Design legt die Morphologie fest.

Abb. 22 In der vollanatomischen Ansicht werden die situationsbezogenen Details klar sichtbar.

gestimmtes Zirkonoxid-Multilayermaterial auf den Markt gebracht. Der Vorteil dieses Zirkons ist eine hohe Kantenstabilität, die dünn auslaufende Kronenränder zulässt. Darüber hinaus verändert sich der Yttriumoxidanteil von 4Y zu 5Y in dem inzisalen Materialbereich, wodurch eine geringere Härte bei höherer Transluzenz erzielt wird. Dabei wurde allerdings ein hohes Augenmerk darauf gelegt, optimalen Verbund und Festigkeitswerte zum Veredelungsmaterial garantieren zu können.

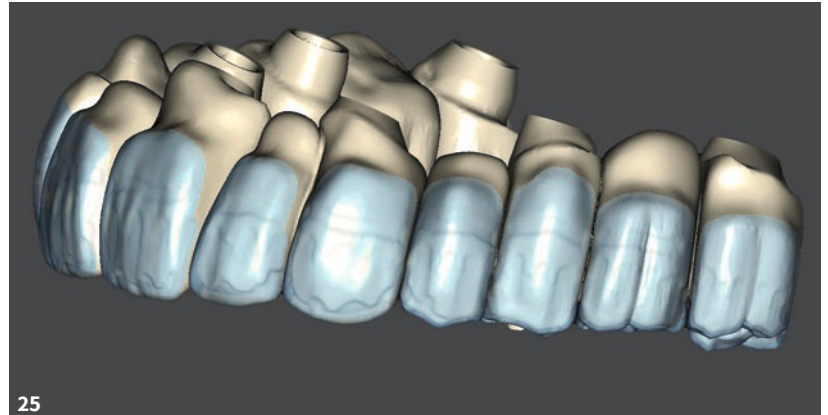
Das Gerüstdesign in der CAD-Software wird im vollanatomischen Modus mit der gewünschten Zahnbibliothek erzeugt. Dabei liegt der Fokus auf Zahnform, Dimensionierung und Funktion (Abb. 21). Wünschenswert wären natürlich zusätzlich auch phonetische Informationen beim Design in der CAD-Software. Bis es diese gibt, braucht es wohl noch etwas Geduld.

Das nach den aufgezählten Kriterien fertiggestellte Gerüstdesign wird anschließend reduziert. Dies kann mit der zum Design verwendeten Software stattfinden, indem eine gleichmäßige Reduktion von 0,1–0,2 mm angegeben wird (Abb. 22 und 23). Dank der virtuellen Modellierhilfen kann selbstverständlich eine weitere Gerüstindividualisierung vorgenommen werden. Eine andere Variante ist die von Ralph Riquier und seinem Unternehmen r2dental entwickelte Cut-back-Software. Dabei können, wie in Abbildung 24 und 25 ersichtlich, einzelne lichteptische Bereiche individuell reduziert werden.



Fazit

Bei der neu auf den Markt gebrachten Komplettlösung der Fa. Kulzer handelt es sich um ein modernes Sortiment, das dem zahntechnischen Labor die tägliche Arbeit erleichtert und auch dem ungeübten Anwender die Möglichkeit gibt, mit wenig zeitlichem Aufwand hochwertige Ergebnisse zu erzielen (Abb. 26).



Björn Maier

ZTM

Korrespondenzadresse:

Ludwigstraße 10

89415 Lauingen

E-Mail: info@bjoern-maier.com

www.bjoern-maier.com

Abb. 23 Darauf basierend kann eine gezielte, gerüstunterstützte Reduktion von 0,1–0,2 mm durchgeführt werden. **Abb. 24** Mit der Cut-back-Software von ZTM Ralph Riquier (r2dental, Remchingen) können die virtuellen Gerüste individuell reduziert werden. **Abb. 25** Dank der individuellen Reduktion wird die Dreidimensionalität bei der Veredelung vereinfacht. **Abb. 26** Je umfangreicher die Restauration ist, desto größer wird die Zeitersparnis.