

Dr. Christian Ehrensberger

ZrO₂ und ZLS – ein indikationsgerechter Leitfaden

MATERIALIEN Zu den jüngsten Entwicklungen im Keramiksektor zählen Zirkonoxidvarianten mit (fast) glasähnlicher Transluzenz und Varianten von zirkonoxidverstärktem Lithiumsilikat mit (fast) der Festigkeit von Zirkonoxid. Dennoch lässt sich bei gegebener klinischer Ausgangssituation immer eine klare Präferenz zugunsten eines bestimmten Werkstoffs herausarbeiten – ein Leitfaden zum Erfolg.



Abb. 1

In der Evolutionsbiologie ist es ein wohl-bekanntes Prinzip: Von unterschiedlichen Ausgangspunkten entwickeln Tierarten ähnliche Merkmale. Flugsaurier, Fledertiere und Vögel waren bzw. sind mit Flügeln ausgestattet, obwohl sie genetisch

nicht nahe miteinander verwandt sind. So haben Dentalforscher die Transluzenz und/oder die Festigkeit bestimmter Keramiken gesteigert – konkret: von Zirkonoxiden und Glaskeramiken. Obwohl sie eine unterschiedliche Mikrostruktur aufweisen, lassen sie sich nun zum Teil bei ähnlichen Indikationen einsetzen.

Zirkonoxid: transluzenter und farblich feinabgestimmt

Ein aktuelles Beispiel stellen extra transluzentes Zirkonoxid (Cercon xt) und pressfähiges zirkonoxidverstärktes Lithiumsilikat (ZLS, Celtra Press, Dentsply Sirona Prosthetics) dar. Während Zirkonoxid über Jahre als die opake Keramik par excellence galt, zeigt bereits die Variante Cercon xt seit ihrer Einführung im Jahre 2011, dass es auch deutlich transluzenter geht. Das extra transluzente Material bietet demgegenüber nun eine um etwa

19 Prozent höhere Transluzenz. Für das Labor bedeutet dies: Gerade bei monolithischen Restaurationen profitiert der Zahntechniker von einer gesteigerten Ästhetik. Oft wird er die gewünschte zahnähnliche Anmutung bereits ohne Verblendung erreichen. Und wo sie wünschenswert erscheint, stehen alle gewohnten Gestaltungsmöglichkeiten offen. Insbesondere sind sowohl beim hochtransluzenten als auch beim extra transluzenten Zirkonoxid voreingefärbte Rohlinge in allen klassischen 16 VITA¹-Farben verfügbar („mit True Color Technology“).

ZLS: brillant und biegefest

Das pressfähige zirkonoxidverstärkte Lithiumsilikat (Celtra Press) übernimmt von seiner „Schwester“ zur Verarbeitung im CAD/CAM-Verfahren (Celtra Duo) die glaskeramische Brillanz. In puncto Biegefestigkeit legt die neue ZLS-Variante die Messlatte gegenüber anderen Glaskeramiken, inklusive der hochfesten Vertreter dieser Werkstoffklasse, noch einmal deutlich höher und erreicht im Drei-Punkt-Biegetest über 500 MPa. Möglich gemacht haben dies eine 10-prozentige Zugabe von atomar gelöstem Zirkonoxid und ein Power-Fire-Brand, der bei monolithischen Restaurationen bereits im Malfarben- und Glasurbrand enthalten ist.

Auch pressfähiges zirkonoxidverstärktes Lithiumsilikat lässt sich bei Bedarf verblenden, wobei mit der betreffenden Keramik (Celtra Ceram) für eine einheitliche Ästhetik übrigens auch Zirkonoxidgerüste verblendet werden können. Die Indikation dieses ZLSs erstreckt sich von Einzelzahnrestaurationen bis zu dreigliedrigen Brücken bis zum zweiten Prämolaren im Frontzahnbereich – ganz ähnlich wie extra transluzentes Zirkonoxid.



Abb. 2

Abb. 1: Circa 19 Prozent transluzenter als hochtransluzentes Zirkonoxid: das extra transluzente Cercon xt.
Abb. 2: Ergänzung des Zirkonoxid-Portfolios: Cercon xt, monolithische Anwendung im Frontzahnbereich.

Klare Entscheidungskriterien

Doch welcher Werkstoff eignet sich für einen konkreten Patientenfall am besten? Hierfür sind vor allem die Befestigung und etwaige Einschleifarbeiten in der Praxis von Bedeutung. Stichwort Befestigung: Ist eine klassische Zementierung geplant, wird hier bevorzugt Zirkonoxid zum Einsatz kommen. Dabei wird der Stumpf selbstverständlich abgedeckt, was bei stark verfärbter Restzahnsubstanz oder bei Stiftaufbauten gewünscht sein kann. Anderenfalls wird man eine adhäsive Befestigung bevorzugen und dann eher hochfeste Glaskeramik als Restaurationmaterial wählen. Speziell beim pressfähigen ZLS ermöglicht die hohe Oberflächengüte eine intraorale Politur ohne zusätzlichen Glanzbrand. Dies kann je nach Patientenfall notwendig werden, um beispielsweise eine okklusale Feinjustage vorzunehmen. Nach wie vor kommt bei Seitenzahnrestaurationen und generell bei weitspannigen Konstruktionen (= mehr als drei Glieder) im Front- und Seitenzahnbereich aufgrund seiner überlegenen Festigkeit transluzentes Zirkonoxid mit True Color Technology zum Zuge. Auch für Abutments für implantatprothetische Arbeiten wird man diesen Werkstoff wählen. Inlays und Veneers werden dagegen bevorzugt aus zirkonoxidverstärktem Lithiumsilikat gefertigt.

Fazit für das Labor

Innerhalb des vergangenen Dreivierteljahrs hat ein pressfähiges ZLS eine neue Biegefestigkeits-Benchmark für hochfeste Glaskeramiken gesetzt, und kürz-



Abb. 3

lich hat ein neues Zirkonoxid die ästhetischen Möglichkeiten dieser Werkstoffklasse nochmals erweitert. Die Indikationen beider Materialien überschneiden sich, dennoch führt diese „konvergente Evolution“ keineswegs zu identischen Eigenschaften. Vielmehr ist je nach klinischer Ausgangssituation, nach dem bevorzugten Befestigungsverfahren und nach der Einschätzung gegebenenfalls notwendiger Einschleifarbeiten in der Praxis eine zielgenaue Entscheidung für einen bestimmten Werkstoff möglich. So ergänzen sich heute Zirkonoxid und ZLS zur Umsetzung vollkeramischer Therapiekonzepte. Insbesondere die hier vorgestellten jüngsten Entwicklungen beflügeln das zahntechnische Labor durch differenzierte Auswahlmöglichkeiten in puncto Festigkeiten, Ästhetik

und Verarbeitung. Gegenüber dem Zahnarzt und dem Patienten stärkt dies die Funktion des Zahntechnikers als Experte und Ratgeber bei allen Fragen zu dentalen Werkstoffen.

¹ VITA ist ein eingetragenes Warenzeichen der VITA Zahnfabrik H. Rauter & Co. KG, Bad Säckingen.

INFORMATION

Dentsply Sirona Prosthetics
 Rodenbacher Chaussee 4
 63457 Hanau-Wolfgang
 Tel.: 06181 59-50
 Info.Degudent-de@dentsplysirona.com
 www.degudent.de



Abb. 4



Abb. 5

Abb. 3: Cercon xt ist, ebenso wie Cercon ht, mit Brain Xpert, inLab MC X5 oder anderen offenen Frässystemen zu verarbeiten. Abb. 4: Celtra Press sowie die dazugehörige Verblendkeramik Celtra Ceram und die Einbettmasse Celtra Press Investment. Abb. 5: Vollverblendung mit ästhetischen Gestaltungsmöglichkeiten ohne Grenzen.