Warum CAD/CAM-Restaurationen aus Composite im Praxisalltag überzeugen

Neue Materialien vereinen Wirtschaftlichkeit und Qualität

Felipe Moura (Brasilien)

CAD/CAM-Restaurationen aus Composite-Blöcken stehen hoch im Kurs – mit beständig wachsender Tendenz. Die Gründe dafür liegen auf der Hand: Zum einen steht eine Vielzahl industriell vorgefertigter, hochwertiger Materialien zur Verfügung, die ein hohes Maß an Stabilität gewährleisten. Zum anderen ermöglicht die Composite-CAD/CAM-Fertigung eine Steigerung von Qualität und Reproduzierbarkeit sowie eine Vereinheitlichung der Präzision. Auch in der praktischen Umsetzung sind Vorteile spürbar – sowohl für den Anwender wie auch für den Patienten: Die Restaurationen lassen sich im Vergleich zu laborgefertigten Kronen und Brücken, Inlays und Onlays sehr schnell anfertigen und im Rahmen von nur einer Sitzung chairside einbringen. Für die Wirtschaftlichkeit ist außerdem nicht nur die Zeitersparnis von Bedeutung, sondern auch die Tatsache, dass weniger Personaleinsatz zur Fertigstellung notwendig ist[1].

Angesichts der immer größeren Rolle, die CAD/CAM-Restaurationen in der Praxis spielen, wächst natürlich auch das Materialangebot. Neben einer Vielzahl an Keramiken sind es inzwischen vor allem die Composite-Blöcke, auf die besondere Aufmerksamkeit gerichtet wird, und die große Akzeptanz in den Praxen erfahren. Die Ursache liegt im breiten Indikationsspektrum der Kunststoffmaterialien. Im Unterschied zu Glaskeramiken erweitert sich dieses ständig, womit wesentliche Vorteile einhergehen. Zum Beispiel sind Composite-Materialien im CAD/CAM-Bereich sehr gut geeignet für Restaurationen im Seitenzahnbereich[2,3]. Sie ermöglichen eine bessere Lastenverteilung, einfache Reparaturen, bringen dentinähnliche mechanische Eigenschaften mit und gewährleisten eine äußerst geringe Abrasion des Antagonisten. Da die Arbeiten nicht von einem Labor ausgeführt werden müssen, können Zeit und Kosten gespart werden. Auch gegenüber Keramikrestaurationen, die chairside im Praxislabor erstellt werden, ist der Zeitaufwand deutlich geringer, da der aufwendige und zudem oft fehleranfällige Brennvorgang entfällt. Ein weiterer Vorteil gegenüber keramischen Arbeiten ist die Möglichkeit, auch dünn auslaufende Ränder extrem fein auszuschleifen, was in einer besonders hohen Passgenauigkeit resultiert.

Abb. 1: Ausgangssituation

Abb. 2: Beginn der Präparation und Darstellung des Stumpfaufbaus des Zahnes

Eine CAD/CAM-Restauration kann auch Vorteile gegenüber der klassischen Füllungstherapie mit lichthärtenden Composites haben: Die Blöcke weisen einen höheren Polymerisationsgrad und eine niedrigere Porosität auf, der Monomergehalt ist niedriger und die Qualität der Restauration ist unabhängiger von den Fertigkeiten des Behandlers[4].

Ermöglicht wird dies durch den Fabrikationsprozess des Blockes, bei dem das Composite hohem Druck und hohen Temperaturen ausgesetzt wird. Auf diese Weise wird eine Kompaktierung der Moleküle sowie dank einer Reduktion der Anzahl und Größe von Defekten eine höhere Dichte der Matrix erzielt. Dadurch kommt es zu einer gesteigerten Härte und Biegefestigkeit[5,6].

Außerdem hervorzuheben ist das vereinfachte Glätten und Polieren der Oberflächen, die bereits extrinsische Verfärbungen aufweisen. Hier genügt es, eine Prophylaxepaste bzw. Polierpaste einzusetzen, um die Ästhetik wieder herzustellen[7]. Die Vorteile der Verwendung von Composite-Blöcken zeigten sich auch im nachfolgend dargestellten klinischen Fall, bei dem sich eine 63-jährige Patientin in unserer Praxis vorstellte. Sie störte sich an der Ästhetik ihres Lächelns (Abb. 1). Bei der klinischen Untersuchung wurde eine große Anzahl von Restaurationen aus lichtgehärtetem Composite mit Randspalten und Verfärbungen sichtbar. Als Behandlungsmaßnahme entschieden wir uns für den Ersatz der alten Restaurationen durch neue und modernere Materialien. Hierfür wählten wir die Composite-Blöcke Grandio blocs von VOCO (Mannheim).

Nach Entfernung der bisherigen Restauration begannen wir, die Zähne 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22 und 23 zu präparieren (Abb. 2). Bei Zahn 11 und Zahn 14 war eine besondere Präparation notwendig. So wurde 11 mit einer Hohlkehlpräparation für die zunächst temporäre Überbrückung und den nach-

Abb. 3: Metallener Stumpfaufbau: Ausgangssituation

Abb. 4: Opazifizierung des metallenen Stumpfaufbaus mit Admira Fusion x-tra (VOCO)

Abb. 5: Fertig präparierter Stumpf

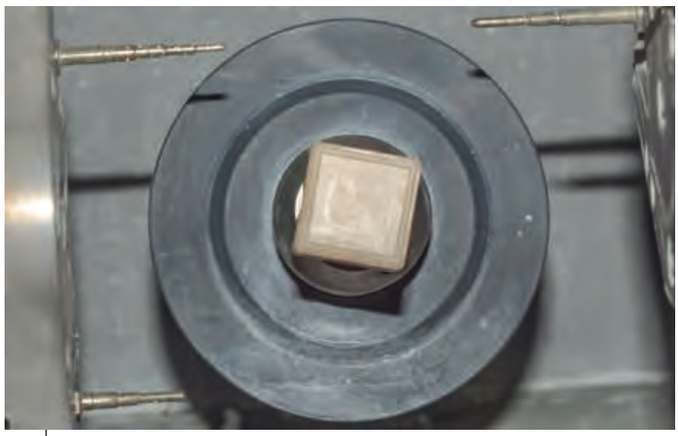

Abb. 6: CAD/CAM-Fertigungsprozess: Fräsen der Krone aus dem Composite-Block.

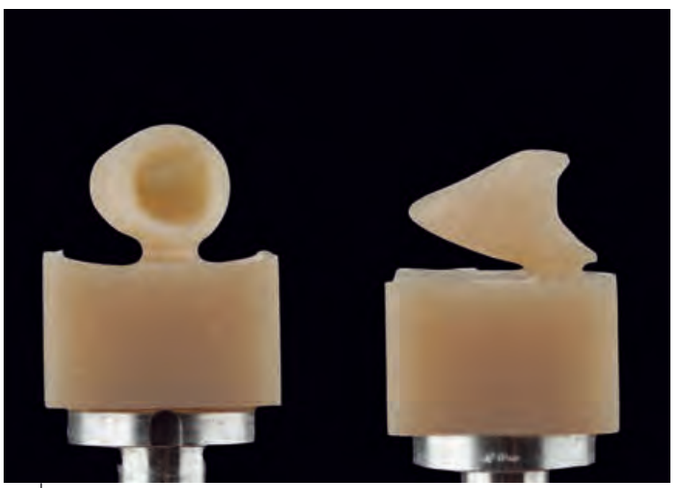

Abb. 7: Gefräster Composite-Block (Grandio blocs, VOCO)

Abb. 8: Überprüfung der Passgenauigkeit am Meistermodell.

Abb. 9: Fertiggestellte Versorgungen

Abb. 10: Kronen auf dem Meistermodell angepasst (Zahntechniker: Telmo Rodrigues)

Abb. 11: Individuelle Gestaltung der Oberfläche

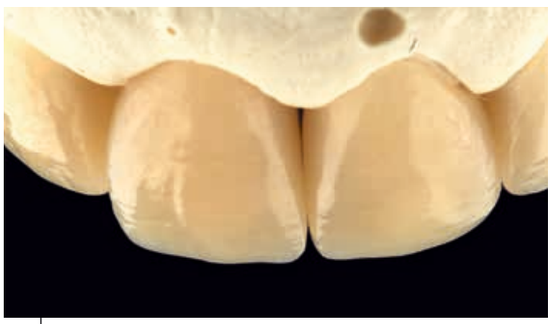

Abb. 12: Nahaufnahme der Composite-Kronen

folgenden Stumpfaufbauten vorbereitet. Bei Zahn 14 lag ein metallischer Stumpfaufbau vor (Abb. 3), den es zunächst zu opazifizieren galt (Abb. 4), um ein späteres Durchscheinen des Metalls zu verhindern und eine ästhetische, zahnfarbene Lösung zu ermöglichen. Hierfür wählten wir das lichthärtende Nano-Hybrid-ORMOCER Füllungsmaterial Admira Fusion x-tra, mit dem die zurückgeschliffene metallische Präparation ummantelt wurde (Abb. 5).

Abb. 13: Eingesetzte Kronen

Abb. 14: Natürliches Lächeln: Optimale Einfügung der Kronen in die Gesamtoptik

Auf Basis einer hochpräzisen Abformung waren im CAD/CAM-Fertigungsprozess acht Einzelkronen aus dem Composite-Block Grandio blocs gefräst worden (Abb. 6, Abb. 7). Die Kronen wurden zunächst auf einem Meistermodell im Labor auf ihre optimale Eingliederung in die Mundsituation hin geprüft (Abb. 8, Abb. 9). Darauf folgte die individuelle Ausarbeitung, ehe die Kronen in einer zweiten Sitzung bei der Patientin eingesetzt wurden (Abb. 10 – Abb. 13). Zur Befestigung nutzten wir das dualhärtende Bifix QM, das sich dank seiner drei Farbalternativen farblich exakt auf die Restauration abstimmen lässt.

Nach Einsetzen der Kronen zeigte sich genau das ästhetische und natürliche Gesamtbild, das sich die Patientin gewünscht hatte (Abb. 14).

Dr. Felipe Moura

Dr. Felipe Moura praktiziert und lehrt als Zahnarzt mit den Schwerpunkten Implantologie und CAD/CAM-Systeme in Guarulhos und São Paulo, Brasilien.

Literaturverzeichnis

(1) Beuer F, Schweiger J, Edelhoff D (2008). Digital dentistry: an overview of recent developments for CAD/CAM generated restorations. Br Dent J 204:505-511.
(2) Tsitrou EA, Northeast SE, van Noort R (2007). Brittleness index of machin- able dental materials and its relation to the marginal chipping factor. J Dent 35:897-902.
(3) Magne P, Knezevic A (2009). Simulated fatigue resistance of composite resin versus porcelain CAD/CAM overlay restorations on endodonti- cally treated molars. Quintessence Int 40:125-133.
(4) Phan AC, Tang ML, Nguyen JF, Ruse ND, Sadoun M (2014). High- temperature high-pressure polymerized urethane dimethacrylate— mechanical properties and monomer release. Dent Mater 30:350-356.
(5) Nguyen JF, Migonney V, Ruse ND, Sadoun M (2012). Resin composite blocks via high-pressure high-temperature polymerization. Dent Mater 28:592-534.
(6) Nguyen JF, Migonney V, Ruse ND, Sadoun M (2013). Properties of experimental urethane dimethacrylate-based dental resin composite blocks obtained via thermo-polymerization under high pressure. Dent Mater 29:535-541.
(7) Discoloration of various CAD/CAM blocks after immersion in coffee. Lauvahutanon S1, Shiozawa M2, Takahashi H3, Iwasaki N3, Oki M4, Finger WJ5, Arksornnukit M1.2016

Schwein gehabt.
Jetzt sparen mit den Röntgenaktionen 2018.

Austauschprämie Röntgenaktion 2018

Jetzt bis zu 28.000,– € sichern!*

KV_09_18_0516_REVO © Copyright KaVo Dental GmbH.

Sparen mit KaVo wie noch nie: drei Austauschaktionen mit einer Austauschprämie von bis zu 28.000,– €.*

Tauschen Sie jetzt Ihr bestehendes Röntgengerät, unabhängig von Marke und Alter, gegen ein neues KaVo Röntgengerät: Wählen Sie aus der KaVo 2D Röntgengerätelinie, den KaVo Speicherfolienscannern und der KaVo OP 3D Pro 3D Röntgengerätelinie Ihr Wunsch-Gerät und sichern Sie sich eine Austauschprämie von bis zu 28.000,– €.*

Jetzt informieren und bis zu 28.000,– €* sparen:
www.kavo.com/de-de/aktionen

* Gültig bei Auftragserteilung bis 30.11. und Auslieferung bis 28.12.2018 für die KaVo OP 3D Pro 3D Röntgengerätelinie.

KaVo Dental GmbH | Bismarckring 39 | 88400 Biberach | Deutschland
www.kavo.com

KAVO
Dental Excellence

Abrechnungsbeispiel:
CAD/CAM-Restaurationen aus Composite

Angelika Enderle

Planung

				KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM					
re	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28 **li**
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Region	GOZ-Nr	Leistungsbeschreibung	Anzahl
Vorbereitende Maßnahmen			
	0010	Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen einschließlich Erhebung des Parodontalbefundes sowie Aufzeichnung des Befundes	1
	Ä1	Beratung auch mittels Fernsprecher	1
	0060	Abformung beider Kiefer für Situationsmodelle und einfache Bissfixierung, einschließlich Auswertung zur Diagnose oder Planung (zzgl. Abformmaterial und Bissnahmematerial)	1
	0065a*	Intra-/extraorale Fotografie inkl. Archivierung gemäß § 6.1 GOZ, entsprechend optisch-elektronische Abformung	2
	0030	Aufstellung eines schriftlichen Heil- und Kostenplans nach Befundaufnahme und gegebenenfalls Auswertung von Modellen	1
11, 15	2290	Entfernung einer Einlagefüllung, einer Krone, eines Brückenankers, Abtrennen eines Brückengliedes oder Steges oder Ähnliches	2
11	2180	Vorbereitung eines zerstörten Zahnes mit plastischem Aufbaumaterial zur Aufnahme einer Krone	1
15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23	2270	Provisorium im direkten Verfahren	8
Definitive Versorgung			
15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23	2210	Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: je Pfeilerzahn oder Implantat als Brücken- oder Prothesenanker mit einer Vollkrone (Tangentialpräparation)	8
15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23	2197	Adhäsive Befestigung	8

* Zahnärztliche Leistungen, die nicht in der GOZ oder in dem für Zahnärzte geöffneten Bereich der GOÄ abgebildet sind, können gemäß § 6 Abs. 1 GOZ analog berechnet werden. Welche nach Art, Kosten- und Zeitaufwand gleichwertige Leistung aus der GOZ bzw. GOÄ als "Analog-Leistung" herangezogen wird, liegt allein im Ermessen des Zahnarztes. Siehe hierzu auch die Analogliste der BZÄK, die ständig aktualisiert wird.

Abrechnung Labor-Leistungen von monolithisch gefrästen Kronen aus Composite

BEB `97	Bezeichnung	Menge
0001	Modell aus Hartgips	Situationsmodell
0002	Modell aus Superhartgips	Gegenbiss
0007	Kontrollmodell	1
0021	Modell für Sägesegmente	1
0103	Modellsegment sägen	8
0212	Dowel-Pin setzen	je Pin
0723	Zahnfarbenbestimmung I	1
eigene BEB-Nr.	Anlage der Scandaten	1
eigene BEB-Nr.	CAD: Präparationsgrenze mit Software markieren	8
eigene BEB-Nr.	CAD: Konstruktion Frontzahnkrone vollanatomisch	6
eigene BEB-Nr.	CAD: Konstruktion Seitenzahnkrone vollanatomisch	2
eigene BEB-Nr.	CAM: Fräsen/Schleifen Krone	8
eigene BEB-Nr.	Individuelle Ausarbeitung Krone (Fräscomposite)	8
2689	Farbgebung durch Bemalen	8
2922	Krone/Inlay/Brückenglied aufpassen (auf Kontrollmodell)	8
0732	Desinfektion	je Vorgang
Material	Composite-Block (Grandio blocs, VOCO)	8

Auf die Ermittlung des Steigerungsfaktors wurde bewusst verzichtet, da die Gebührenhöhe innerhalb des Gebührenrahmens (1,0-fach bis 3,5-fach) nach Aufwand und patienten- bzw. praxisindividuell ermittelt werden muss. Ggf. ist eine Überschreitung des 3,5-fachen Gebührensatzes erforderlich.
Der Ersatz von Auslagen für zahntechnische Leistungen nach § 9 Abs. 1 GOZ erfolgt auf Grundlage einer praxis- oder laborindividuellen betriebswirtschaftlichen Kalkulation.

Hinweis:
Dieses Musterbeispiel basiert auf der GOZ 2012 unter Berücksichtigung des aktuellen Kommentars der BZÄK (Stand: Dezember 2017).
Bei den angegebenen Leistungen handelt es sich nur um Vorschläge, es wird keine Gewähr oder Haftung übernommen.

Angelika Enderle
Inhaberin Firma abrechnungspartner, Stuttgart

Angelika Enderle ist gelernte Zahntechnikerin. Sie arbeitete lange Zeit im Bereich der Verwaltung zahnärztlicher Praxen und leitete bei einem Abrechnungsspezialisten für Leistungserbringer im Gesundheitswesen den Bereich Erstattungsservice. Zurzeit freiberufliche Tätigkeit für das zahnärztliche Abrechnungswesen, Chefredakteurin des Internetportals Juradent sowie Autorin für verschiedene zahnärztliche Fachmagazine.