GC get connected

Your product and innovation update

2022

initial™ IQ ONE SQIN

SPECIAL EDITION

info

GC

Smile for the World

Since 1921

100 years of Quality in Dental

Inhalt

1. **Der farbliche Verlauf natürlicher Zähne und dessen intelligente Imitation** 4
   Von ZTM Stefan Roozen, Österreich

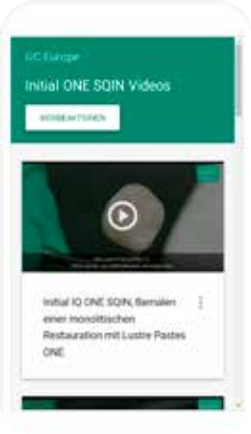
2. **Maximale Ästhetik mit einer Mikroschicht! Ein neues effizientes Konzept für monolithische Werkstücke** 12
   von Patric Freudenthal, IQDENT / DTG, Schweden

3. **Hochästhetische Ergebnisse mit deutlicher Zeitersparnis** 18
   Interview mit Michael Brüsch, Mark Bladen, Leonardo Cavallo, Carsten Fischer, Patric Freudenthal, Joaquin Garcia Arranz, Stefan Roozen und Diederik Hellingh

4. **Das Mini-Max-Prinzip: Wenn Wirtschaftlichkeit sich mit Ästhetik vereint GC Initial™ IQ ONE SQIN Malbares Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem: Neues Level im Bereich der Vollkeramik** 23
   ZTM Andreas Pilch, Dentallabor Hejtens, Deutschland

5. **What you paint is what you get: ein Vollkeramik-Upgrade** 30
   Von ZTM Leonardo Cavallo, Italien

6. **Neue Philiosophien für die Keramik-Schichtung** 34
   Von Joaquín García Arranz (Quini) und Dr. Ramón Asensio Acevedo, DDS, Spanien



Verbessern Sie Ihre Fähigkeiten und entdecken Sie gleichzeitig, warum Zahntechniker und Zahntechnikerinnen Initial IQ ONE SQIN so sehr lieben!

Diese Sonderausgabe mit Artikeln von Anwendern für Anwender unterstützt Sie dabei, Ihre Kenntnisse und Fertigkeiten weiter auszubauen.
Darüber hinaus zeigen die unten aufgeführten Videos detaillierte Step-by-Step-Anleitungen sowie Tipps & Tricks von Kolleginnen und Kollegen aus der ganzen Welt!

Alle Videos

Viel Spaß beim Lesen und Anschauen!

GC Initial™ IQ ONE SQIN, Bemalen einer Monolithischen Versorgung mit GC Initial™ IQ Lustre Pastes ONE

GC Initial™ IQ ONE SQIN, Micro-Layering einer bukkal reduzierten Frontzahnbrücke

GC Initial™ IQ ONE SQIN, Micro-Layering einer bukkal reduzierten Zirkonoxidbrücke auf Implantaten

Charakterisierung einer Seitenzahnkrone mit GC Initial™ IQ ONE SQIN in der Zwei-Schritt-Technik

Charakterisierung einer Frontzahnbrücke mit GC Initial™ IQ ONE SQIN in der Zwei-Schritt-Technik (junger und älterer Patient)

Charakterisierung Ihrer implantatgetragenen Frontzahnbrücke mit GC Initial™ IQ ONE SQIN (Drei-Schritt-Technik)

Charakterisierung Ihrer implantatgetragenen Frontzahnbrücke mit GC Initial™ IQ ONE SQIN (Zwei-Schritt-Technik)

initial™ IQ ONE SQIN

Der farbliche Verlauf natürlicher Zähne und dessen intelligente Imitation

Von **ZTM Stefan Roozen**, Österreich

Das neue GC Initial™ IQ ONE SQIN Mal- und Micro-Layering-Konzept ermöglicht die Herstellung von natürlich wirkendem Zahnersatz mit geringstem Einsatz von Verblendmassen. Mit dem Komplettsystem aus neuen Glasurmassen und Microschicht-Keramik werden Ästhetik und Effizienz vereint.

*ZTM **Stefan Roozen wurden** 1980 in Tirol (Österreich) geboren. 1995 begann er eine Ausbildung zum Zahntechniker, die er 1999 in Salzburg mit der Gesellenprüfung abgeschlossen hat. Es folgten zahlreiche Fortbildungen im In- und Ausland. Seit 2001 ist er bei Pils Zahntechnik GmbH tätig, wo er inzwischen die Position des Laborleiters und Stellvertreters der Geschäftsführung übernommen hat. 2002 besuchte Stefan Roozen die Meisterschule in Baden/Wien, die Meisterprüfung legte er 2003 ab. Seine Tätigkeitsschwerpunkte sind komplexe prothetische Rekonstruktion (zahn- und implantatgestützt) sowie anspruchsvolle Versorgungen im ästhetischen und funktionellen Bereich. Stefan Roozen ist Autor zahlreicher nationaler und internationaler Publikationen, externer Referent an der österreichischen Meisterschule sowie Referent und Co-Referent bei internationalen Kursen und Kongressen mit Schwerpunkt festsitzende Rekonstruktionen, Keramik, Implantologie, Prothetik und CAD/CAM.*

Heute werden immer mehr monolithische Restaurationen gefertigt. Etwa 90 Prozent aller Seitenzähne werden in einer Schlüsselfarbe (zum Beispiel: VITA A3 oder A2) bestellt. Eine aufwendige Schichtung ist zur Nachbildung dieser einfachen Farben nicht mehr notwendig. Lithium-Disilikat und moderne transluzente Zirkonoxide lassen es längst zu, diese ausreichend ästhetisch, ohne großen Aufwand, aus einem einzigen Material, ohne Verblendung zu fertigen. Ganz einfach monochrom.
Selbst im anterioren Bereich kann diese Variante erfolgreich eingesetzt werden. Insbesondere bei der Restauration ganzer Kiefer ist dies hoch effizient und ökonomisch sinnvoll. Kleinere Sanierungen erfordern jedoch eine dem klinischen Umfeld besser entsprechende, individuellere Vorgehensweise, bei der die Effekte der Natur in gegebenem Maße reproduziert werden, um eine gute Integration zu erreichen. Speziell Frontzähne sind extrem facettenreich und in ihrer Farbe und Form sehr unterschiedlich. Sie variieren hinsichtlich ihrer Transluzenz, ihrem Chroma und Farbwert und können im inzisalen Drittel hochdynamisch und effektreich sein. Zur Imitation dieser Besonderheiten eignet sich der Einsatz der Maltechnik in Kombination mit der neuen Initial Micro-Layer-Verblendkeramik, mit der sich die gewünschte Komplexität und Tiefenwirkung natürlicher Zähne erzielen lässt.

Das Vorbild der Natur

Die wesentlichen Farbkomponenten des natürlichen Zahnes sind Hue, Chroma und Transluzenz.
- Hue bezeichnet den Farbton: A (rot-braun), B (gelb), C (grau) und D (rot-grau). (VITA classical A1-D4® Farbskala)
- Chroma beschreibt die Sättigung des jeweiligen Farbwerts.
- Transluzenz steht für die Lichtdurchlässigkeit: Je transluzenter ein Material ist, desto geringer wird das Licht reflektiert und desto mehr dringt es durch den Zahn hindurch. Der transluzente Bereich wird deshalb auch als absorbierende Zone beschrieben.

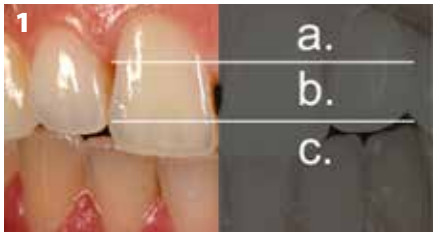


Abb. 1: Der Farbverlauf des Zahnes: a) erhöhtes Chroma; b) Basisfarbe; c) erhöhte Transluzenz.

Der farbliche Verlauf des Zahnes (Abb.1)
- Das zervikale Drittel: meist mit erhöhtem Chroma der Basisfarbe (a).
- Das zentrale Drittel: Basisfarbe, Bereich mit dem höchsten Helligkeitswert (b).
- Das inzisale Drittel: transluzentester Bereich, absorbierende Zone (c).

Die Imitation und das Material

Die neuen Lustre Pastes ONE sind eine Weiterentwicklung der bewährten Lustre Pastes NF. Diese natürlich wirkenden, fluoreszierenden Glasurmassen werden oberflächlich aufgetragen. Sie enthalten eine spezielle Mischung aus feinsten Feldspat-Keramikpartikeln, die dreidimensionale Effekte erzeugen. Dank ihrer Keramikstruktur eignen sich die Glasurmassen sowohl als Finish bei monolithischen Restaurationen, als auch exzellent für die Kombination mit Verblendkeramiken (interne und externe Anwendung).

Abb. 2: Der zervikale Bereich des Zahnes.

Der zervikale Bereich (Abb. 2) weist typischerweise ein erhöhtes Chroma auf. Der entsprechende Farbton (z. B. L-A) wird ein wenig intensiver appliziert, um die Farbsättigung zu erhöhen.

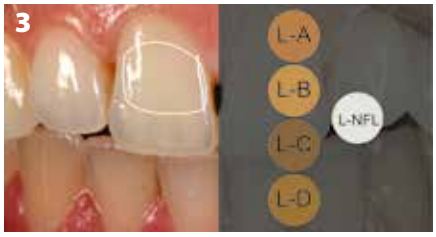


Abb. 3: Das mittlere Drittel des Zahnes.

Im mittleren Drittel zeigt sich die eigentliche Zahnfarbe. Das Chroma wird mit L-A, L-B, L-C oder L-D entsprechend der Zielfarbe kontrolliert. Diese werden leicht lassierend aufgetragen. Sie lassen sich pur verwenden für eine höhere Farbsättigung (z. B. A3,5, A4, B4, C4, …) oder mit L-NFL abschwächen, um einen helleren Farbton zu erreichen (z. B. A1, B1, C1, …).

Abb. 4: Die inzisale Zone des Zahnes; (L-10: Twilight; L-6: Dark Blue; L-3: Dark Grey).

Die inzisale Zone (Abb. 4) wird mit absorbierenden Farben imitiert. Bläuliche, violette und graue Pasten (L-10, L-6, L-3, ...) erzeugen die Illusion von Transparenz. Alternativ oder in Kombination kann eine einzigartige Opal-Paste appliziert werden (L-OP). Weitere Effekte wie White Spots, feine Schmelzrisse oder die Nachbildung des Halo-Effekts können eine zusätzliche Dynamik und Lebendigkeit erzeugen.

Abb. 5: Der Halo-Effekt; (L-1: Vanilla).

Der Halo-Effekt (Abb. 5) wird als helles, strahlendes Band aufgemalt. Dadurch wird die Lichtbündelung an der Schneidekante dargestellt und die transparente Wirkung verstärkt.

Die monolithische Umsetzung

Als Restaurationsmaterialien kommen heute hauptsächlich Lithium-Disilikat und transluzente Zirkonoxide zum Einsatz. Die vollanatomisch designten Kronen werden mit den Lustre Pastes ONE einfach glasiert und farblich veredelt. Die Lustre Pastes ONE können auch mit Initial Spectrum Stains (feinen Keramik-Malfarben) kombiniert werden, wodurch sich unbegrenzte Möglichkeiten der farblichen Gestaltung ergeben.

Abb. 6: Vorher: Krone aus Zirkonoxid.

Abb. 7: Applikation der Lustre Pastes ONE.

Abb. 8: Nachher: Fertiggestellte Krone.

Abb. 9: Vorher: Krone aus Zirkonoxid.

Abb. 10: Nachher: Fertiggestellte Krone.

Zur Imitation der Schlüsselfarben genügen oft wenige Pasten. Der in den Abbildungen 6 bis 10 dargestellte Prämolar wurde beispielsweise mit L-A (Lustre Body A) in der erforderlichen Intensität behandelt, bis das gewünschte Chroma der jeweiligen A-Farbe erreicht war. An den Höckerspitzen wurde sehr dezent mit L-6 (Enamel Effect Dark Blue) gearbeitet, um etwas Transluzenz zu imitieren. Die Zahnfarbe ist bereits beim Auftragen und damit vor dem Brand sichtbar. Für mehr Individualität werden die entsprechenden Zahnbereiche zusätzlich farblich charakterisiert. Durch die dreidimensionale Wirkung der Pasten wird ein dynamisches Ergebnis erzeugt (Abb. 11 und 12).

Abb. 11: Gesinterte Kronen aus Zirkonoxid.

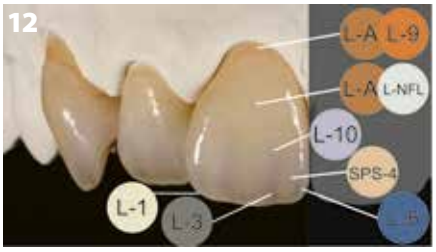


Abb. 12: Mit Lustre Pastes ONE veredelte Kronen nach dem Brand.

Das Micro-Layering-Konzept Upgrade

Natürliche Zähne können manchmal eine sehr komplexe Tiefe und Individualität in ihren Schmelzschichten aufweisen (Abb.13).

Abb. 13: Graustufen-Aufnahme natürlicher Zähne zeigt die unterschiedlichen Farbwerte innerhalb eines Zahnes, speziell im inzisalen Drittel.

Bei dem neuen Micro-Layering-Konzept – Initial IQ ONE SQIN – wird eine sehr dünne Keramikschicht (circa 0,2 bis 0,6 mm) auf die zuvor mit Lustre-Pastes ONE veredelten und gebrannten Oberflächen aufgeschichtet. Mit nur einem einzigen Brand wird das Ergebnis erreicht. Möglich machen dies die neu entwickelten Feldspat-basierten SQIN Keramikpulver. Durch Einsatz eines speziellen Anmisch-Liquids (Form- und Textur-Liquid) gestaltet sich ihre Applikation sehr angenehm – die Massen sind gut modellierbar und die Textur ist mit ihnen leicht nachzubilden. Damit wird ein final glänzendes Brand-ergebnis (Selfglaze-Effekt) erreicht. Aufgrund ihrer hohen Homogenität bleibt die Masse während der Verarbeitung sehr stabil und weist nach dem Brennen kaum Schrumpfung auf, sodass Form und Textur nicht mehr korrigiert werden müssen (Abb. 14 bis 17).

Abb. 14: Krone aus Zirkonoxid, 0,3 mm labial reduziert.

Abb. 15: Lustre Pastes ONE – Colorierung und Waschbrand.

Abb. 16: Micro-Layering mit Initial SQIN.

Abb. 17: Ergebnis nach dem Brand.

Minimalinvasiv trifft auf Minimal-Layering

Mit diesem neuen Micro-Layering-Konzept – Initial IQ ONE SQIN – lassen sich höchste ästhetische Ansprüche auf kleinstem Raum erfüllen. Dadurch stellen moderne und besonders zahnhartsubstanzschonende Behandlungsmethoden keinen Kompromiss dar. Kleine Rehabilitationen in ästhetisch sensiblen Zonen können somit ohne großen Aufwand realisiert werden (Abb. 18 bis 25).

Abb. 18-20: Initial LiSi Press (LT-B0) Veneers labial minimal reduziert.

Abb. 21: Anwendung der Lustre Pastes ONE.

Abb. 22: SQIN Micro-Keramik-Schicht vor dem Brand.

Abb. 23: Brandergebnis mit Selfglaze-Effekt der SQIN Keramikpulver.

Abb. 24: Ergebnis nach externem Glanzbrand mit Initial Spectrum Stains.

Abb. 25: Behandlungsergebnis (Zahnarzt: Dr. Johannes Bantleon, Wien, Österreich).

Die Rekonstruktion der Gingiva

Speziell in der Implantologie kommen wir als Zahntechniker immer wieder in die Situation, mit unseren prothetischen Suprastrukturen auch Gingiva zu rekonstruieren. Dabei ist dem rot-weißen Verlauf besondere Beachtung zu schenken. Auch hier kommt die Technik des Initial IQ ONE SQIN Konzeptes zum Einsatz. Mit drei verschiedenen SQIN Ginigivamassen können die unterschiedlichen Ginigiva-regionen wiedergegeben werden. Ein intensiveres Rot für stark durchblutete Zonen und ein hellerer Farbton für die feste Ginigiva sind wesentlich. Komplettiert wird die Produktpalette durch eine neutrale Farbe. Im Gegensatz zu den zahnfarbenen SQIN Massen sind die Gingivapulver naturgemäß nicht fluoreszierend (Abb. 30). Verarbeiten lassen sich letztere exakt wie die zahnfarbene Keramik. Zuerst werden Lustre Pastes ONE und / oder Lustre Pastes NF Gum appliziert, um farblich zu grundieren und einen guten Verbund zur Keramikschicht (Verbundbrand) zu erzielen. Dann wird mit SQIN Gingivakeramik ebenso wie die zahnfarbene Keramik appliziert und in einem finalen Brand verblendet.

Abb. 26: Struktur aus Zirkonoxid.

Abb. 27-29: Gerüst aus Zirkonoxid, Applikation verschiedener zahnfarbener (Initial Lustre Pastes ONE) und gingivafarbener Pasten (Initial Lustre Pastes NF Gum).

Abb. 30: Fluoreszenz der zahnfarbenen und Nicht-Fluoreszenz der gingivafarbenen Bereiche.

Abb. 31: Initial Lustre Pastes ONE nach dem Brand.

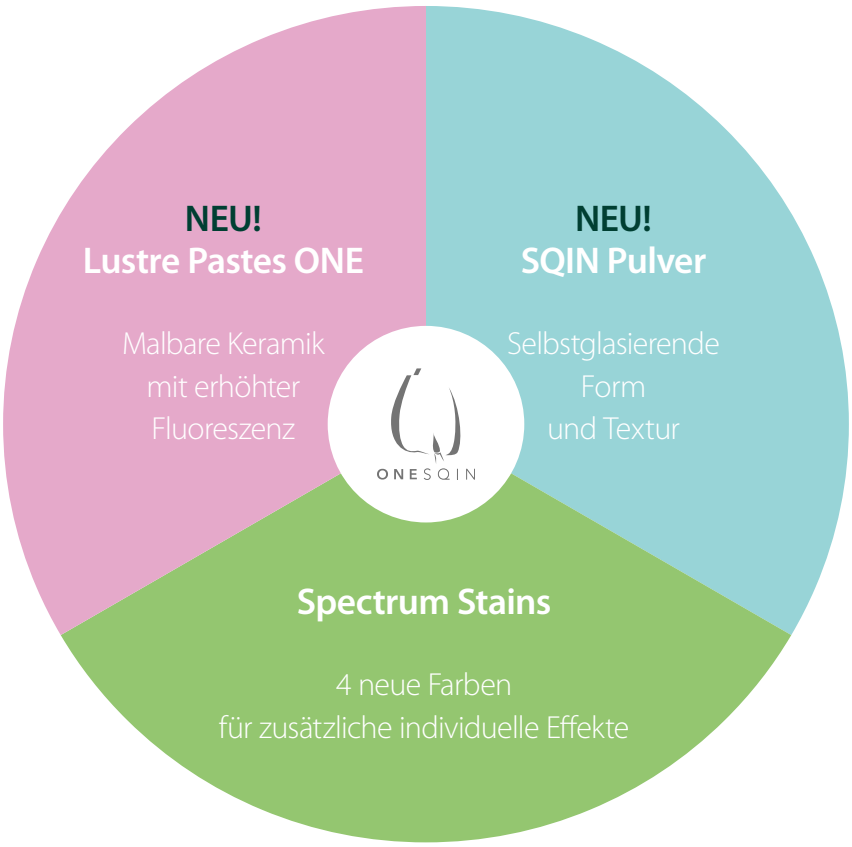
Abb. 32: Weiße und rote SQIN Keramik vor dem Brand (Modellier- und Texturoptionen!).

Abb. 33: Ergebnis nach dem Brand.

Fazit

Das neue Initial ONE SQIN Micro-Layering-Konzept basiert auf einem kleinen aber kompletten Materialsortiment, mit dem trotz sehr reduziertem Arbeitsaufwand eine hohe Ästhetik erreicht werden kann. Es passt zum aktuellen Vollkeramik-Trend, bei dem vor allem Lithium-Disilikat und Zirkonoxid als Basismaterialien zum Einsatz kommen. Durch minimale Verblendstärken wird das Risiko von Chipping und Frakturen minimiert, wodurch sich Reklamationen vermeiden lassen. Die vorgestellte Technik ist gut mit dem digitalen Workflow zu vereinbaren, ohne dabei Kompromisse bei der Individualität der Patientenwünsche einzugehen. Das ermöglicht es, am anspruchsvollen dentalen Markt erfolgreich zu sein.

Initial ONE SQIN Micro-Layering-Konzept



ONESQIN

initial™
IQ ONE SQIN

Maximale Ästhetik mit einer Mikroschicht!

Ein neues effizientes Konzept für monolithische Werkstücke

von Patric Freudenthal, IQDENT/DTG, Schweden

Patric Freudenthal s*chloss 1989 sein Studium der Zahntechnik an der Universität Malmö (Schweden) ab. Zuvor hatte er von 1984 bis 1986 als Zahnarzthelfer gearbeitet. Nach seinem Abschluss war er 10 Jahre lang als Zahntechniker tätig, bevor er gemeinsam mit Björn Stoltz sein eigenes Labor IQDENT gründete. IQDENT arbeitete seit Beginn in den Bereichen Implantologie, CAD/CAM und ästhetischen Restaurationen mit einem Schwerpunkt auf bioinerten Materialien. Seit 2004 hält Patric Freudenthal Vorlesungen zu Implantaten, CAD/CAM, Ästhetik, Vollkeramik und anderen Themen. Die Gestaltung von Funktion und Ästhetik mithilfe von modernen Technologien steht im Zentrum seiner täglichen Arbeit. Patric Freudenthal ist Mitglied (zeitgleich Vorstandsmitglied) der Dental Technicians Guild.*

IQDENT

Zu Beginn unterschied sich die Arbeit mit vollkeramischen Restaurationen aus Zirkondioxid (ZrO2, oft als Zirkon bezeichnet) kaum von der Arbeit mit VMK, allein das Gerüstmaterial war anders. Dann allerdings hielten mit CAD (Computer-Aided Design) digitale Arbeitsmethoden ihren Einzug in die Dentallabore und wir konnten Einsparungen im Produktionsprozess vornehmen (Abb. 1). Das war für den Erfolg der Technik wichtig, denn die Gerüste waren teuer und nicht immer die besten. Genauere Details sind in meinem früheren Artikel über Zirkon als zuverlässiges Material aufgeführt (Zirkonoxid: Ästhetisch, fest und zuverlässig – Erstveröffentlichung in GC get connected 14 aus dem Jahr 2019).

Schritt	Zeit bei VMK	Zeit bei Zirkon
Modell	20	20
Spacer	3	6
Anbringen der Gusskanäle	2	0
Einbetten	2	0
Vorbereitung der Legierung	5	0
Entfernung der Gusskanäle	3	0
Anpassungen	5	0
Politur	4	3
Ränder	5	5
Wax-up	15	0
Einbettmasse	3	0
Ausbrennen	4	0
Ausbetten, Sandstrahlen usw.	6	0
Anprobe	3	1
Keramik	40	40
Gesamtzeit	**120**	**75**

Abb. 1: Vergleich der Fertigungszeit einer herkömmlichen VMK-Krone und einer Zirkonkrone der ersten Generation.

Nachdem sich CAD/CAM in den Laboren etabliert hatte, begann die neue Zeit der Keramikmaterialien, die für ein ästhetisches und natürliches Aussehen der Restaurationen sorgten. Bevor Zirkon aufkam, wurden Titan-Keramiken verwendet. Damit wurden zwar keine guten Ergebnisse erzielt, doch es war damals die einzige verfügbare Option. Die Dentalbranche wurde auf den großen Markt für neue Keramiken aufmerksam, die auf die Vollkeramiklösungen geschichtet werden konnten (Zirkon – Aluminium). So kam es zum zweiten Mal zu besseren Ergebnissen und zu weiteren Einsparungen bei Vollkeramik- Restaurationen in den Dentallaboren.

Als dann die Vollkeramik-Werkstücke (Zirkon) vollständig in den Laboren gefertigt werden konnten, also sowohl das Designen als auch das Schleifen, war der Weg frei für ein neues Produktportfolio.

Es dauerte nicht lang, bis semimonolithische und vollmonolithische Kronen in unserem Labor eingeführt und gestaltet wurden. Bei diesem Produkttyp war eine neue Vorgehensweise erforderlich, die die Mal- und Schichttechniken umfasste. Es vergingen einige Jahre und unzählige Experimente.

Als Nutzer der Keramikprodukte von GC fanden wir mit der zuverlässigen Keramikserie GC InitialTM bzw. der Kombination aus GC Initial Lustre Pastes NF und GC Initial Zr-FS sofort eine gute Möglichkeit, (Abb. 2) monolithische Kronen mithilfe einer Keramikmaltechnik und semimonolithische Kronen (für Mikroschichtung) herzustellen.

Dabei stellten wir einiges fest:

- Wir sparten Zeit ein und hatten dadurch mehr Gewinn.
- Form und Größe waren bereits definiert (CAD-Design).
- Es mussten weniger unterschiedliche Materialien verwendet werden.
- Wir konnten weiterhin unser Ziel verfolgen, ästhetische Ergebnisse zu erzielen.

Dieses Verfahren und diese Materialauswahl wurden zu unserer Standardvorgehensweise bei allen Vollkeramiklösungen, sowohl mit Zirkon als auch mit GC Initial LiSi Press (Lithium-Disilikat-Presskeramik). Durch diesen standardisierten Ablauf wurde unsere Arbeit effizienter und kontrollierter. Die Erfolge zeigten sich in Form des positiven Feedbacks unserer Kunden, an unserem Umsatz und Gewinn und an der Laborarbeitszeit – alles wurde besser.

Abb. 2: Fallbeispiel mit einer Grundschicht aus GC Initial Lustre Pastes NF, bedeckt mit GC Initial Zr-FS „CL-F", dann individualisiert mit den GC Initial Spectrum Stains und zum Abschluss bearbeitet mit GC Initial Zr-FS (Enamel und CT).

Als Unternehmer haben wir bei gleichbleibend hohen Ansprüchen an die Qualität auch immer unsere Kosten, die Fertigungszeit und die Auswirkungen auf unseren Gewinn im Blick.

Doch wir waren immer noch nicht zufrieden. Während meiner gesamten beruflichen Laufbahn habe ich stets nach Wegen gesucht, um meine aktuellen Verfahren weiter zu verbessern. Mein Geschäftspartner und ich haben im Laufe der Jahre einige gute (und auch manche schlechte) Entscheidungen getroffen.

So sind wir zu dem geworden, was wir heute sind. Unser Dentallabor IQDENT arbeitet mittlerweile zu 98 % digital. Bei unseren Produkten handelt es sich zu 90 % um Vollkeramik. Zu unseren Standardprodukten zählen monolithische und mikrogeschichtete Kronen, Brücken und Implantatversorgungen. Seit kurzem fertigen wir auch digital Prothesen, Teilprothesen und Schienen. Wenn wir gebeten werden, traditionelle VMK-Produkte anzufertigen, kümmern wir uns um das Design, vergeben die Fertigung (Fräsen oder Metallsintern) aber extern.

Diese Art des Denkens und des Geschäftsbetriebs führt dazu, dass wir mit den vorhandenen Lösungen experimentieren. So haben wir die GC Initial Lustre Pastes NF mit einer geringen Menge GC Initial Spectrum Stains und GC Initial Zr-FS kombiniert, um die Mikroschichtung noch effektiver zu gestalten, ohne Kompromisse bei der Ästhetik eingehen zu müssen.

Gleichzeitig hat GC neuartige Keramiklösungen erforscht, die zu einem neuen Konzept geführt haben. Dieses Konzept passt zur Philosophie von GC Initial IQ: „Intelligent Quintessence – mit weniger mehr erreichen." und wurde als „das GC

Initial IQ ONE SQIN-Konzept“ auf den Markt gebracht.

Dabei geht es um Verbesserungen des Materials auf Grundlage den neuen GC Initial Lustre Pastes mit einer höheren Fluoreszenz (GC Initial IQ Lustre Pastes ONE – LP ONE) und einer neuen Pulvertechnologie für die Micro-Layering-Technik (GC Initial IQ ONE SQIN), die jeweils mit den GC Initial Spectrum Stains (SPS) kompatibel sind. Bei den Praxistests, die wir in unserem Labor durchgeführt haben, sind uns bereits die Möglichkeiten und das Potenzial dieses Konzepts aufgefallen. Jetzt, mehrere Monate nach Beginn der Erprobungsphase, steht uns ein solides System für Vollkeramik-Arbeiten zur Verfügung:

- noch mehr Zeitersparnis,
- zuverlässige Ergebnisse,
- hochwertige Erzeugnisse.

Vergleicht man unsere „alte“ Vorgehensweise unter Verwendung von GC Initial Lustre Paste NF und GC Initial Zr-FS mit dem neuen Konzept GC Initial IQ ONE SQIN, zeigt sich, dass der Ablauf im Wesentlichen der gleiche bleibt, doch wir können auf einige Schritte und Brandzyklen verzichten (Abb. 3).

Schritt	Zeit für	
	Initial Lustre Pastes + Initial Zr-FS	Initial Lustre Pastes ONE + SQIN
Verarbeitung	10	10
Gedrucktes Modell	0	0
Randpräparation	15	15
CAD/CAM	1	1
Ausschneiden aus Rohlingen	10	10
Vorbereitung der Abformung	5	5
Färbemittel (ungesintert)	5	5
Initial Lustre Pastes (gesintert)	25	15
Keramikschichtung	0	0
Finieren & Polieren	10	10
Gesamtzeit	**71**	**61**

Abb. 3: Die linke Spalte zeigt die „alte“ Vorgehensweise, die rechte die Nutzung des Konzepts GC Initial IQ ONE SQIN. Bei jeder Einheit werden zehn Minuten eingespart.

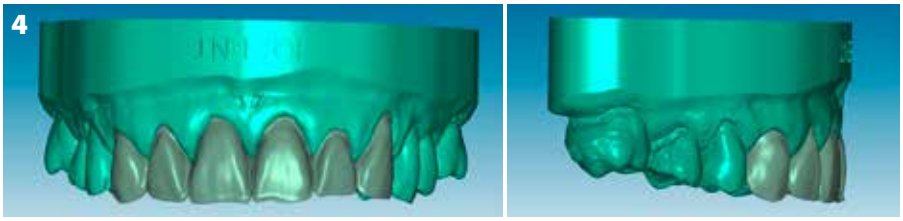


Abb. 4: Digitales Design mit einem vestibulären Cut-back um 0,2-0,4 mm.

Das Konzept GC Initial IQ ONE SQIN in unserem Labor

Einzelschritte Präparation:

- Digitales Design mit einem vestibulären Cut-back um 0,2-0,4 mm (Abb. 4).
- Wachs fräsen (oder drucken), falls LiSi Press genutzt wird, oder Zirkon fräsen.
- Die gewünschte Grundfarbe pressen oder sintern.
- Das Gerüst für die Keramikschichtung wie gewohnt vorbereiten.
- Das Gerüst vorsichtig mit 2,0 bar sandstrahlen (reines Al_2O_3).

Einzelschritte Auftragen der Keramik:

- Die gebrauchsfertigen, neuen LP ONE auf dem gesamten Gerüst/ Abformung auftragen. Bei Bedarf SPS für Details verwenden.
- Der Brand erfolgt im Vakuum nach Anleitung. Die neuen LP ONE bieten Farbe und Fluoreszenz und dienen als Verbindungsschicht (Abb. 5). as fluorescence and serve as connection layer (Fig. 5).

Abb. 5: Das Lithium-Disilikat-Gerüst (GC Initial LiSi Press LT), individualisiert mit GC Initial IQ Lustre Pastes ONE.

- Wenn Farbe und Charakterisierung passen, wird die neue Keramik GC Initial IQ ONE SQIN aufgetragen. Es ist wichtig, das dazugehörige „Form & Texture“ Liquid zu verwenden und auf die korrekte Trocknungszeit zu achten.

Bei einer dickeren Keramikschicht ist eine längere Trocknungszeit erforderlich. Für den Glasurbrand nutzen wir das Dentinprogramm, aber mit eine Temperatur von 710°C (dies kann sich von Ofen zu Ofen unterscheiden).

Trotz einer deutlich geringeren Bearbeitungszeit sehen die fertigen Restaurationen sehr schön und lebensecht aus (Abb. 6).

Abb. 6: Fertige Vollkeramik-Restaurationen mit GC Initial IQ ONE SQIN. Vestibuläre und laterale Ansicht.

Verschiedene klinische Fälle mit Zirkon: Einzelschritte

Neben der Nutzung auf Lithium-Disilikat-Gerüsten kann GC Initial IQ ONE SQIN auch für die Micro-Layering-Technik bei Zirkongerüsten verwendet werden, wie an den folgenden Fällen zu sehen ist. LP ONE wiederum sind ideal für die Charakterisierung des Gerüsts und als Verbindungsschicht für die SQIN-Keramiken.

Vor der digitalen vestibulären Reduktion (Abb. 7) wurde ein digitales Wax-up angefertigt und vom Zahnarzt einprobiert. Wenn Änderungen erforderlich sind, fertigt der Zahnarzt neue Scans an und sendet die Daten an das Labor bevor das endgültige Design gefräst wird.

Nach dem Einpassen der gefrästen Werkstücke auf dem Modell werden diese vorsichtig sandgestrahlt (2 bar). Nach einem ersten Charakterisierungsbrand mit LP ONE und SPS wird mit GC Initial IQ ONE SQIN das Micro-Layering vorgenommen (Abb. 8). Zur Befestigung der Zirkon-Restaurationen auf den Brennträgern im Ofen nutzen wir GC Initial Firing Foam.

Abb. 7: Der digitale Cut-back beträgt nur 0,3 mm.

Abb. 8: Die Zirkon-Restaurationen werden mit LP ONE und SPS charakterisiert und mit GC Initial IQ ONE SQIN beschichtet.

Nach dem Einpassen sowie der Gestaltung von Oberfläche und Textur brennen wir die Restauration bei ca. 720°C oder polieren sie (Abb. 9).

Ein weiterer großer Vorteil des Konzepts ist die Wiederholbarkeit und Vorhersagbarkeit für alle Arten von Vollkeramik-Restaurationen (Abb. 10), wie an den folgenden Fällen mit der Nachbildung von Zahnfleisch zu sehen ist.

Selbst bei Restaurationen mit Nachbildung von Zahnfleisch lässt sich dieselbe einfache Methode anwenden: designen, fräsen, sintern, Charakterisierung mit GC Initial IQ LP ONE, Micro-Layering und Textur mit GC Initial IQ ONE SQIN.

Normalerweise nutzen wir keine Infiltrationslösungen, um den gingivalen Teil des Zirkons einzufärben. Wir beginnen mit einem zahnfarbenen Gerüst (Abb. 11) und schichten dann die zahnfleischfarbene Keramik darüber (Abb. 12). Dabei kommt dasselbe Verfahren zum Einsatz wie zuvor erläutert: vorsichtiges Sandstrahlen des Gerüsts, eine erste Schicht mit GC Initial Lustre Pastes NF Gum-Shades (mit GC Initial Spectrum Stains).

Die genaue Morphologie des Zahnfleischs wird mit den GC Initial IQ ONE SQIN Gum-Farben erzeugt (Abb. 13). Für uns bei IQDENT ist dies nur eines unserer Werkzeuge, wenn es um Keramikrestaurationen geht, denn wir nutzen das gesamte System von GC Initial.

So kommen insbesondere bei komplexen Fällen, in denen mehr Details, Tiefe und Transluzenz im Inzisalbereich erforderlich sind, GC Initial Zr-FS oder GC Initial LiSi zum Einsatz. In allen Standardfällen (auch wenn einige durchaus komplex sind) nutzen wir das Konzept GC Initial IQ ONE SQIN, und zwar sowohl für Einzelkronen als auch für Implantatversorgungen oder Brücken auf Zirkon oder mit GC Initial LiSi Press. Kurz gesagt: Es ist ein äußerst vielseitiges System

Abb. 9 a-b: Fertige Restaurationen nach der Glasur. a) Am Modell; b) Im Mund.

Abb.10: Zirkon im Grünzustand vor dem Sintern. Dank der Digitalisierung lassen sich alle Fälle abbilden.

Abb. 11: Eine 8-gliedrige Restauration mit Zahnfleischnachbildung.

Abb. 12: Gingivale Schichtung auf dem Zirkongerüst.

Abb. 13: Fertige Restauration nach dem Brand. Der Glanzeffekt der SQIN-Keramik ist deutlich zu erkennen.

ONESQIN

initial™
IQ ONE SQIN

ZTM Michael Brüsch, *Düsseldorf, Deutschland Michael Brüsch ist ausgewiesener Experte auf dem Gebiet der Vollkeramik- und Biomaterialien sowie funktioneller Versorgungen. Brüsch ist weltweit als Berater und Referent tätig. Darüber hinaus hat er maßgeblich zur Entwicklung der GC Initial Keramik Produktlinien beigetragen.*

Diederik Hellingh, *Business Unit Manager Prothetik, GC Europe, Leuven, Belgien*

RDT Mark Bladen, *Worcester, Großbritannien Seit 35 Jahren Meister für Keramikarbeiten und Laborbesitzer. Mark Bladen ist seit 2005 als Fachexperte für GC tätig und hat in ganz Europa eine Reihe von Kursen zur Keramik-Schichtung-, Micro-Layering-Technik sowie Mal-und-Glasur-Techniken gegeben.*

Hochästhetische Ergebnisse mit deutlicher Zeitersparnis

Interview mit **Michael Brüsch, Mark Bladen, Leonardo Cavallo, Carsten Fischer, Patric Freudenthal, Joaquin Garcia Arranz, Stefan Roozen** und **Diederik Hellingh**

GC Initial™, das bewährte und beliebte Keramik-Komplettsystem beschleunigt mit dem neuen und hochästhetischen, malbaren Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem „GC Initial™ IQ ONE SQIN" den Arbeitsablauf im Labor. Anlässlich der Einführung von GC Initial™ IQ ONE SQIN haben wir ein corona-konformes (!) Interview mit ausgewiesenen Experten auf diesem Gebiet geführt.

Mit dem Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem GC Initial ONE SQIN wird in nur zwei Bränden ein hochästhetisches Ergebnis erzielt.

CDT Carsten Fischer, *Frankfurt am Main, Deutschland Carsten Fischer ist Inhaber eines Fachlabors in Frankfurt am Main und international als Berater tätig und unterstreicht diese Tätigkeit durch zahlreiche Veröffentlichungen. Zu seinen Tätigkeitsschwerpunkten zählen CAD/CAM-Technologien, keramische Teleskopkronen, Presskeramik und individuelle Abutments.*

ZTM Patric Freudenthal, *Ystad, Schweden Patric Freudenthal hält seit 2004 Vorlesungen zu Implantaten, CAD/CAM, Ästhetik, Vollkeramik und andere Themen. Die Gestaltung von Funktion und Ästhetik mithilfe von modernen Technologien steht im Zentrum seiner täglichen Arbeit.*

ZTM Joaquin García Arranz, *Madrid, Spanien Joaquin García Arranz (Quini) hielt Vorträge auf verschiedenen nationalen und internationalen Kongressen, ist Autor des Buchs „Experience Group" und Verfasser diverser Artikel, die in Fachzeitschriften weltweit publiziert wurden.*

Warum hat GC das Konzept Initial IQ ONE SQIN entwickelt und worum handelt es sich eigentlich dabei?

Michael Brüsch: Dieses neuartige Konzept wurde entwickelt, um den aktuellen Marktanforderungen gerecht zu werden, und um eine neue, einzigartige Art des Micro-Layerings zu ermöglichen.

Diederik Hellingh: Der gesamte Herstellungsprozess wird immer stärker digitalisiert und gleichzeitig steigen die ästhetischen Erwartungen der Kunden. Die zahntechnischen Labore stehen unter dem Druck, kosteneffizient zu arbeiten und gleichzeitig eine hervorragende Qualität zu liefern. GC Initial IQ ONE SQIN ist die Antwort auf diese Erwartungshaltung. Hochästhetische Versorgungen für den Front- und den Seitenzahnbereich können ohne
Die neuen GC Initial Lustre Pastes ONE mit natürlicher Fluoreszenz. umständliche und zeitraubende Schichttechniken hergestellt werden. Das System basiert auf der bewährten „IQ-Philosophie" von GC Initial und besteht aus perfekt aufeinander abgestimmten, unterschiedlichen Keramikmaterialien, die eine effiziente, ästhetische Mikro-Verblendung von monolithischen und vestibulär reduzierten Restaurationen ermöglichen. Die Verarbeitung ist schnell erledigt, trotzdem kann der Zahntechniker in seiner bevorzugten Technik arbeiten. Die neuen, feldspatbasierenden 3D-Malkeramiken GC Initial IQ Lustre Pastes ONE (Weiterentwicklung der GC Initial Lustre Pastes), verleihen monolithischen Restaurationen die gewünschte Farbtiefenwirkung mit natürlicher Transluzenz und Glanz. Dank der optimal eingestellten Fluoreszenz kann das Fluoreszenzniveau monolithischer Restaurationen gezielt angepasst werden.

Die neuen GC Initial Lustre Pastes ONE mit natürlicher Fluoreszenz.

Hochästhetische Ergebnisse mit deutlicher Zeitersparnis

Für vestibulär reduzierte monolitische Gerüste werden GC Initial IQ Lustre Pastes ONE als Farb- und Individualisierungsschicht verwendet und stellen einen perfekten Connector-Brand vor dem Auftragen der SQIN-Keramikmassen sicher. Die SQIN-Keramikmassen lassen sich leicht in einer Schichtstärke von ca. 0,1-0,6 mm über die bemalte und gebrannte Oberfläche aus GC Initial IQ Lustre Pastes ONE auftragen. Dank der ausgefeilten feldspatbasierten Keramikmischung entsteht ein naturgetreuer 3D-Effekt, der konventionell geschichteten Restaurationen in nichts nachsteht. Aufgrund ihrer einzigartigen Verarbeitungs-und Modelliereigenschaften ist es besonders leicht mit den ONE SQIN-Keramikmassen eine individuelle Oberflächentextur zu erzeugen. Durch die selbstglasierenden Eigenschaften lässt sich das Finishing auf ein Minimum reduzieren.

Mit dem ONE SQIN-Konzept hat eine neue Ära der Keramikschichtung begonnen.

Das Produktportfolio von GC Initial besteht bereits aus einem umfassenden Angebot. Warum sollten die Labore dennoch ein Interesse daran haben, das GC Initial IQ ONE SQIN Konzept im Labor einzusetzen?

Carsten Fischer: Bedingt durch deutliche Fortschritte bei monolithischen Gerüstmaterialien hat sich der Indikationsbereich dieser Materialien durch das Micro-Layering erweitert: Das Micro-Layering wird nun auch im Frontzahnbereich zur ästhetischen Gestaltung eingesetzt und ist aus dem digitalen Herstellungsprozess nicht mehr wegzudenken. Ein System wie GC Initial IQ ONE SQIN ist notwendiger denn je, um allen Anforderungen der modernen Dentaltechnik, die heutzutage an ein Dentallabor gestellt werden, gerecht zu werden.

Mark Bladen: Ganz genau. Das GC Initial IQ ONE SQIN-Konzept erfüllt die Anforderungen für das Micro-Layering von Zirkonoxid und Lithium-Disilikat-Gerüsten und zeigt Ergebnisse auf einem ganz anderen Niveau.

Joaquin Garcia Arranz: Die neuen GC Initial IQ Lustre Pastes ONE bieten die Fluoreszenz, die bei monolithischen Gerüsten aus Zirkonoxid und Lithium-Disilikat benötigt wird. Durch das Zusammenspiel mit der ONE SQIN-Keramikmasse, können Sie erstaunliche Ergebnisse erzielen.

Mark Bladen: Darüber hinaus wird Ihre Arbeit einfacher und vorhersehbarer.

Und was ist, wenn Sie GC Initial bisher nicht verwendet haben? Können Sie trotzdem in das neue Konzept einsteigen?

Mark Bladen: Meiner Meinung nach dürften alle Keramiker ein Interesse am GC Initial IQ ONE SQIN-System haben, da der finanzielle Druck die Labore weiter zwingt, effizienter zu arbeiten – schneller und den immer höher werdenden ästhetischen Ansprüchen gerecht zu werden. Ich weiß von vielen Laboren, die großes Interesse hätten, das System auszuprobieren.

Carsten Fischer: Jeder kann davon profitieren! Sicherlich ist es auch für junge Zahntechniker interessant, ohne großen Aufwand und ohne zahlreiche Kurse besuchen zu müssen, vorhersagbare ästhetische Ergebnisse zu erzielen. Aber auch erfahrene Zahntechniker dürften die ultrafeine Keramikmasse, die gute Fluoreszenz, die ausgezeichneten lichtoptischen Eigenschaften und die moderne Technik zu schätzen wissen. Das System ist für jedes Labor geeignet, das mit einem Mirco-Layering- und malbaren Farb-Keramiksystem arbeiten möchte.

Diederik Hellingh: Sie müssen nicht mit den Initial-Keramiken vertraut sein, um die einfache und vorhersehbare Technik zu erlernen. Das System erinnert mich manchmal an die „Malen nach Zahlen"-

ZTM Stefan Roozen, *Zell am See, Österreich Stefan Roozens Tätigkeitsschwerpunkte sind komplexe prothetische Rekonstruktionen (zahn- und implantatgetragen) sowie anspruchsvolle Versorgungen im ästhetischen und funktionellen Bereich. Er ist Autor zahlreicher internationaler Publikationen, Referent an der österreichischen Meisterschule und hält Vorträge bei internationalen Kursen und Kongressen.*

ZTM Leonardo Cavallo, *Sizilien, Italien Leonardo Cavallos Labor ist in Messina auf Sizilien, wo er sich insbesondere der ästhetischen Zahnheilkunde und implantatgetragenen Restaurationen widmet. Sein Anliegen ist, die natürliche Schönheit von natürlichen Zähne exakt nachzubilden.*

Bilder, die die meisten von uns wahrscheinlich noch aus der Kindheit kennen: „Gestalte auf Anhieb ein schönes Motiv". Mit GC Initial IQ ONE SQIN ist es genauso.

Weshalb ist die Synergie zwischen den GC Initial IQ Lustres Pastes ONE, den SQIN- Keramiken und den GC Initial Spectrum Stains bei diesem Konzept so einzigartig?

Joaquin Garcia Arranz: Es ist ein umfassendes Konzept, das zum aktuellen Trend der monolithischen Restaurationen passt.

Carsten Fischer: Das Konzept ist gut aufeinander abgestimmt, die Kombination der Elemente sorgt für äußerst ästhetische Ergebnisse. Und das ohne großen Aufwand!

Michael Brüsch: Die einzelnen Komponenten sind einfach optimal aufeinander abgestimmt. Es gibt derzeit kein vergleichbares oder besseres Material auf dem Markt, das ähnlich herausragende Eigenschaften besitzt.

GC entwickelt seine Produkte immer mit Blick auf die Bedürfnisse der Anwender. Wie ist das mit GC Initial IQ ONE SQIN? Worin besteht hier der Mehrwert?

Leonardo Cavallo: Da die Keramik eine hochkompakte und dichte Masse ist, lässt sie sich leichter handhaben und verarbeiten. Das Material schrumpft beim Brennen nicht so stark, das verkürzt die Arbeitszeit. Es verleiht monolithischen Restaurationen aus Zirkonoxid und Lithium-Disilikat die Fluoreszenz, die für die Nachbildung natürlicher Zähne erforderlich ist.

Carsten Fischer: Bei Anwendung des IQ ONE SQIN-Konzepts ist die Farbtreue und Farbwiedergabe der V-Shades absolut vorhersehbar. Wenn Sie die Farben auf die Oberfläche auftragen, können Sie sehen, ob sie passen – Sie wissen direkt, wie das Ergebnis aussehen wird. Die Farben sind sehr warm, und mit dem richtigen Brand wird ein äußerst homogenes Ergebnis erzielt.

Mark Bladen: Ich arbeite auch sehr gerne mit der speziellen Modellierflüssigkeit. Damit lässt sich die Formgebung in hohem Maß kontrollieren und die natürliche Charakterisierung der Oberfläche bleibt auch nach dem Brand auf der besonders dichten, hochwertigen Keramikoberfläche erhalten, die darüber hinaus selbstglasierend ist.

Stefan Roozen: Die Arbeitsabläufe sind wesentlich schneller und einfacher geworden. Durch die geringe Schrumpfung und den Glanzeffekt nach dem Brennen sind kaum Korrekturen erforderlich.

Die Oberflächentextur lässt sich mit GC Initial IQ ONE SQIN leicht anpassen.

Carsten Fischer: Im Vergleich mit anderen Systemen ist es aus materialwissenschaftlicher Sicht das modernste Konzept auf dem Markt. Sie müssen keine neue Technik erlernen (wie bei anderen, auf dem Markt erhältlichen Produkten), sondern können mit dem SQIN-Pulver weiterhin Ihre bewährte Keramikschichttechnik verwenden.

Patric Freudenthal: Mir gefällt, dass sich die Oberflächentextur so einfach anpassen lässt. Das gilt besonders für Einzelkronen; hier geht die Verarbeitung viel schneller und lässt sich leichter steuern.

Michael Brüsch: Ein besonders interessanter Aspekt bei großen Brückenkonstruktionen ist, dass sich dieses Maß an Ästhetik mit einer minimalen Schichtstärke erreichen lässt.

Welche drei Gründe würden Sie nennen, um Ihre Zahntechnikerkollegen davon zu überzeugen, das neue GC Initial IQ ONE SQIN-Konzept auszuprobieren?

Joaquin Garcia Arranz: Erstens: Es ist schneller. Zweitens: Es ist einfacher. Und drittens: Es ist stabiler.

Patric Freudenthal: Ich würde sagen „weniger ist mehr"; mit weniger Produkteinsatz lässt sich in etwa das gleiche Ergebnis erzielen. Darüber hinaus ist es ein einfach anzuwendendes und sehr logisches System.

Mark Bladen: Das sehe ich auch so! Das System ist einfach anzuwenden und leicht zu verstehen und das kompakte Set enthält alles, was notwendig ist, um sämtliche Farbtöne und sämtliche Merkmale an jedem beliebigen Zahn nachzubilden. Die Ergebnisse sind besser als bei jedem anderen System auf dem Markt.

Carsten Fischer: Zunächst: Zeitersparnis! Dann die Zuverlässigkeit der Ergebnisse, auch in Bezug auf Farbe, Wärme, Lichtdynamik und Ästhetik. Und nicht zuletzt die funktionalen Eigenschaften: Es entstehen homogene Oberflächen, die deutlich antagonistenfreundlicher sind. Meiner Meinung nach kann derzeit kein anderer Hersteller auf dem Markt diese Oberflächenqualität bieten.

Eine perfekte Entwicklung von ZTM Michael Brüsch und dem Team von GC Europe NV und Klema Dentalprodukte GmbH. TOP!

Ein System für eine Vielzahl von Indikationen.

Ein malbares Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem für Lithium-Disilikat

Unsere Lithium-Disilikat-Lösungen – für Presskeramik oder computergestützte Fertigung – überzeugen mit optimalen physikalischen und ästhetischen Eigenschaften

Initial LiSi Press
Unsere Lithium-Disilikat-Lösungen – für Presskeramik oder computergestützte Fertigung – überzeugen mit optimalen physikalischen und ästhetischen Eigenschaften

Initial LiSi Block
CAD/CAM-Block für Chairside-Lösungen

Wie funktioniert es? Sie haben die Wahl ... What you paint is what you get!

Vestibulär reduziertes (0,3 mm) Gerüst (Zr oder LDS)

Lustre Pastes ONE
Auftragen
+ Brennen
Farbe + Fluoreszenz

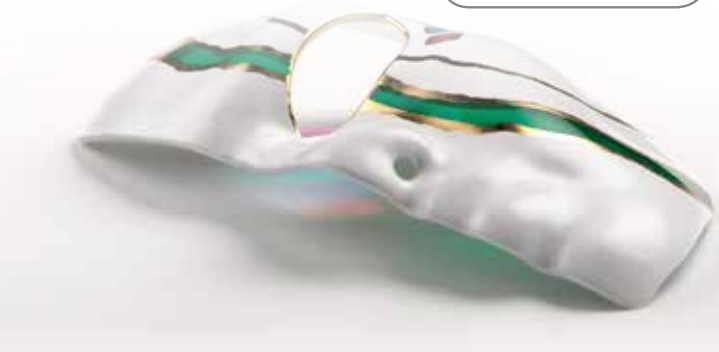
SQIN
Auftragen + Brennen
Form, Textur + Glanz

FERTIG!

Monolithisches Gerüst (Zr oder LDS)

Lustre Pastes ONE
Auftragen
+ Brennen
Farbe + Fluoreszenz

FERTIG!



ONESQIN

initial™ IQ ONE SQIN

Das Mini-Max-Prinzip: Wenn Wirtschaftlichkeit sich mit Ästhetik vereint

GC Initial™ IQ ONE SQIN Malbares Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem: Neues Level im Bereich der Vollkeramik

ZTM Andreas Pilch, Dentallabor Hejtens, Deutschland

__Andreas Pilch__ absolvierte von 2002 bis 2005 im Dentallabor Senteder, Reinberg, Deutschland seine Ausbildung zum Zahntechniker und sammelte nach danach Praxiserfahrung in verschiedenen Dentallaboren. 2012 begann er an der Meisterschule Düsseldorf seine Ausbildung zum Zahntechnikermeister, die er 2016 als Jahrgangsbester abschloss. Seit 2018 ist Andreas Pilch für das Dental-Labor Manfred Hetjens in Geldern, Deutschland, tätig.

Das Ziel beim Herstellen vollkeramischer Restaurationen ist eine natürliche Imitation schöner Zähne. Zugleich müssen Zahntechnikerinnen und Zahntechniker den wirtschaftlichen Herausforderungen an das Dentallabor gerecht werden. Ein Balanceakt, der heutzutage mit modernen keramischen Massen und zahntechnischer Finesse gemeistert werden kann. Der Autor beschreibt seine Arbeit mit dem GC Initial™ IQ ONE SQIN Malbares Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem! Dadurch kann er im Laboraltag das Mini-Max-Prinzip umsetzen und erreicht mit reduziertem Aufwand ein Maximum an Ästhetik.

ONESQIN

Beobachten, verstehen, umsetzen, üben … der Weg zum Können ist für Zahntechnikerinnen und Zahntechniker lang und von Geduld sowie Ausdauer geprägt. Insbesondere beim Herstellen keramischer Restaurationen bestimmen unzählige kleine Feinheiten das Ergebnis. Form, Farbe und Textur der Restauration, funktionelle Parameter, Gerüstwerkstoffe, Schrumpfungseigenschaften der Keramik – all dies gilt es zu beherrschen. Ziel ist das natürlich und ästhetisch wirkende Gesamtbild der Restauration. Eindrucksvoll hierbei ist die Tatsache, wie intensiv sich Zahntechnik seit Jahrzehnten mit der Imitation natürlicher Zähne auseinandersetzt. Nahezu bis zur Perfektion ausgereifte keramische Schichttechniken ermöglichen höchste Ästhetik. Gleichwohl sind Aufwand und Einsatz bis zum maximal erreichbaren Ergebnis hoch. Um den wirtschaftlichen Anforderungen des Laboralltags gerecht zu werden, sind Konzepte und Materialien (z. B. Lithiumdisilikat, Zirkonoxid) entwickelt worden, mit denen monolithische Restaurationen gefertigt werden können. Messlatte für das ästhetische Ergebnis ist – insbesondere im Frontzahngebiet – jedoch die geschichtete Krone sein. Als moderner alternativer Fertigungsweg für vollkeramische Restaurationen gilt das Micro-Layering.

Das Mini-Max-Prinzip in der Vollkeramik

Mit möglichst wenig Einsatz an Ressourcen soll das festgelegte Ziel erreicht werden – so lässt sich der Grundsatz „Mini-Max-Prinzip" in einem Satz erläutern. Übersetzt für die Zahntechnik bedeutet dies, mit einem möglichst überschaubaren Aufwand das maximal erreichbare Ergebnis zu erarbeiten. Während beispielsweise für Seitenzahnkronen der Weg mit geringstem Aufwand die komplett monolithische Umsetzung ist, stößt diese Systematik im Frontzahnbereich oft an Grenzen. Alternative ist das Micro-Layering. Bei dieser Verfahrenstechnik wird das vollanatomische Keramikgerüst (gepresst, geschliffen oder gefräst) vestibulär leicht reduziert und anschließend werden mit einer dünnen Schicht Verblendkeramik die lichtoptischen Eigenschaften des natürlichen Zahnes imitiert. Das Verfahren lässt sich wunderbar mit der Maltechnik kombinieren, um das letzte Quäntchen an Natürlichkeit herauszuarbeiten. Eine durchdachte Systematik mit abgestimmten Produkten bietet das GC Initial™ IQ ONE SQIN Mal- und Micro-Layering-Konzept. Die Komplexität der lichtoptischen Eigenschaften natürlicher Zähne lässt sich mit vergleichsweise geringem Aufwand erzielen. Das Vorgehen ist effizient. Zugleich werden viele unsichere Variablen der Vollkeramik (z. B. Einfluss der Gerüstfarbe, Sinterschrumpfung, Schichtkonzept etc.) einfach beherrschbar.

Musterbeispiel: GC Initial™ IQ ONE SQIN Malbares Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem

Doch ist mit dieser effizienten Systematik für vestibulär reduzierte Gerüste das maximale Ergebnis (Messlatte: konventionell geschichtete Krone) erreichbar? Eine Antwort auf diese Frage zu finden, ist Ziel der vorgestellten Musterarbeit. Um einen Bewertungsmaßstab zu erhalten, werden zunächst sechs Kronen (Zahn 13 bis 23) in der konventionellen Sintertechnik auf feuerfesten Stümpfen (Cosmotech Vest GC) mit Schichtkeramik (GC Initial MC) umgesetzt (Abb. 1). Dies ist der ästhetische Maßstab für die Umsetzung gleicher Kronen mit dem GC Initial™ IQ ONE SQIN Mal- und Micro-Layering-Konzept.

Das GC Initial™ IQ ONE SQIN Mal- und Micro-Layering-Komplettsystem besteht aus drei aufeinander abgestimmten Keramikmaterialien.

Abb. 1: Auf feuerfesten Stümpfen (Sintertechnik) geschichtete Kronen (GC Initial MC) als hohe Messlatte und Bewertungsgrundlage.

GC Initial IQ Lustre Pastes ONE

Die 3D-Keramikmalfarben dienen der internen und externen Charakterisierung von Gerüsten sowie dem Connector-Brand (notwendig bei SQIN). Erzielt wird eine Tiefenlichtdynamik (3D-Effekt). Lustre Pastes ONE – Weiterentwicklung der beliebten Lustre Pastes NF – ist eine gebrauchsfertige keramische Masse auf Feldspatbasis. Die Melange aus feinen keramischen Partikeln sorgt bei den dreidimensionalen Malfarben für Farbintensität und naturgetreue Transluzenz und Fluoreszenz (Abb. 2), z. B. bei monolithischen Restaurationen.

GC Initial IQ SQIN

Die Microschicht-Keramik dient der Gestaltung von Morphologie und Oberflächentextur. Erzielt wird eine dreidimensionale Oberflächenstruktur mit natürlichem Glanz (selbstglasierend). Mit der SQIN-Keramik kann auf einer Schichtstärke von nur 0,2 – 0,6 mm eine lebensechte Ästhetik erzielt werden. Durch die ausbalancierte Melange aus feldspatbasierter Keramik wird ein dreidimensionaler Effekt erzeugt – Farbe, Tiefe und natürliche Transluzenz.

Abb. 2: Darstellung der Fluoreszenz von GC Initial IQ Lustre Pastes ONE.

Ergänzend bietet das spezielle Form- und Textur-Liquid besondere Verarbeitungs- und Modelliereigenschaften für eine individuelle Oberflächentextur.

GC Initial Spectrum Stains
Mit den universellen 2D-Malfarben wird die individuelle interne und externe Charakterisierung realisiert. Mit der uneingeschränkten Vielfalt an Farbnuancen wird wirklich jeder Situation Rechnung getragen.

In unserem dargestellten Musterfall werden sechs Frontzahnkronen mit der GC Initial™ IQ ONE SQIN Mal- und Micro-Layering-Systematik umgesetzt und hierfür zwei Wege gewählt.

- 1. Quadrant: Minimal reduziertes Gerüst mit Lustre Paste ONE / Spectrum Stains bemalt und anschließend mit IQ SQIN verblendet
- 2. Quadrant: Gerüst mit Lustre Paste / Spectrum Stains bemalt

Herstellung der monolithischen Gerüstkronen

Die Wahl des Gerüstmaterials ist wesentlicher Aspekt für das Ergebnis. Die Entscheidung ist von verschiedenen Faktoren abhängig, z. B. Farbe des Pfeilers oder Wünschen der Zahnärztin bzw. des Zahnarztes. Soll die Restauration

Abb. 3: a) Vollanatomisches Wax-up.

Abb. 3: b) Das vollanatomische Wax-up ist im 1. Quadranten labial leicht reduziert.

Abb. 3: c) Gepresste Kronengerüste (GC Initial LiSi Press MT-Rohling) auf dem Modell.

beispielsweise konventionell im Mund zementiert werden, kann ggf. Zirkonoxid das passende Material sein. In unserem Fall werden die Gerüstkronen über die Presstechnik aus Lithiumdisilikat-Keramik (GC Initial LiSi Press) hergestellt. Initial LiSi Press bietet eine breite Auswahl an Rohlingen mit natürlicher Transluzenz. Für den Musterfall verwenden wir unseren „Lieblingsrohling“: MT-Rohling mit mittlerer Transluzenzstufe.

m Platz für die Verblendung zu schaffen, wird das vollanatomische Wax-up im 1. Quadranten labial um ca. 0,5 mm reduziert. Im 2. Quadranten wird das Wax-up vollanatomisch gepresst (Abb. 3). Im bekannten Vorgehen werden die Wachsmodellationen eingebettet (Einbettmasse: CS High Speed Investment Feguramed) und über die Presstechnik in Vollkeramik (GC Initial LiSi Press MT-Rohling in A2) überführt. Die aus der Presstechnik gewohnt hohe Passung sorgt für einen flüssigen Arbeitsablauf. Nach dem Verschleifen der Presskanäle sind die Kronen zur Fertigstellung bereit.

Finalisierung in der Maltechnik

Die monolithischen Kronen im 2. Quadranten werden mittels Maltechnik fertiggestellt. Die Lustre Pastes ONE erlauben – auch in Kombination mit den Spectrum Stains – das Anpassen von Farbe, Helligkeit, Grauwert und Oberflächentextur. Die keramischen Oberflächen lassen sich mit der 3D-Malfarbe sensationell einfach charakterisieren. Bemerkenswert ist die Ästhetik der natürlich wirkenden Glasurmassen. Ohne jedwede Schichtung werden die Kronen monolithisch finalisiert (Abb. 4).

Abb. 4: Die Kronen im 2. Quadranten sind mit der Maltechnik fertiggestellt. Die leicht reduzierten Kronen im 1. Quadranten sind für das Micro-Layering vorbereitet.

Finalisierung in der Micro-Layering-Technik

Auch für die vestibulär reduzierten Gerüstkronen im 1. Quadranten kommen die Lustre Pastes ONE zum Einsatz. Hier spielen sie ihre Stärke als interne Malfarbe aus. Die Kronen werden in Vorbereitung auf die Verblendung intensiver mit den Lustre Paste ONE charakterisiert und anschließend gebrannt. Durch diesen Connector-Brand erhält das Gerüst eine komplexe Tiefe und wird zur optimalen Grundlage für das Minimalprinzip einer Verblendung – das Micro-Layering. Die IQ SQIN-Massen erlauben bei geringer Schichtstärke eine Farbwirkung voller Dynamik. Dank der dünnen Schicht an Keramik ist u. a. die Sinterschrumpfung extrem gering bis nicht vorhanden. Dies macht die Systematik beherrschbar und reproduzierbar. Erwähnenswert ist auch das spezielle Anmisch-Liquid (Form- und Textur-Liquid) mit einer genialen Eigenschaft: Die damit angemischte Keramik lässt sich buchstäblich modellieren. Beinah wie bei geschmeidig weichem Wachs kann eine natürliche Oberflächentextur kreiert werden. Wir hauchen der Restauration quasi mit dem Pinsel das Leben ein. Hauchzart und zugleich markig-intensiv – so lassen sich die IQ SQIN-Massen applizieren und verarbeiten. Werden Texturen bei der Schichtung in die Oberflächen eingearbeitet, entstehen erfahrungsgemäß schönere Ergebnisse als bei der Nacharbeit mit rotierenden Werkzeugen. Beim „Einbrennen" der Texturen verschmelzen die Massen, sodass im Ergebnis eine natürliche Struktur entsteht. Nach dem Brennen erfolgt nur noch die manuelle Politur zum Einstellen des Glanzgrades. Durch das sanfte „Überziehen" der Kronen mit dem Gummipolierer erhalten die erhabenen Stellen eine etwas glattere Oberfläche. Das mit dem bloßen Auge kaum sichtbare Wechselspiel aus konvexen und konkaven Flächen sorgt für die hohe Natürlichkeit. Abschließend kommt das Polierbürstchen mit Diamantpolierpaste zum Einsatz. Wenige Minuten später ist das Ergebnis erzielt.

Beurteilung des Ergebnisses

Mit dem Musterfall soll die Frage beantwortet werden, ob über die GC Initial™ IQ ONE SQIN Mal- und Micro-Layering-Systematik mit minimalem Aufwand das maximale Ergebnis erreichbar ist. Antwort geben die Bilder bzw. die Gegenüberstellung der geschichteten Kronen (s. Abb. 1) mit den monolithisch bzw. in der Minimalschicht-Technik gefertigten Restaurationen. Die Ergebnisse der Mal- und Micro-Layering-Systematik halten der hohen Messlatte „auf feuerfestem Stumpf geschichtete Kronen" stand (Abb. 5 und 6). Mit

Abb. 5: a) Fertigstellte Restaurationen nach der manuellen Politur.

Abb. 5: b) Die Kronen im 1. Quadranten sind im Micro-Layering-Konzept und die Kronen im 2. Quadranten in der Maltechnik realisiert.

Abb. 6: Im Vergleich: Die auf feuerfesten Stümpfen geschichtetet Restaurationen

zahntechnischer Erfahrung, dem notwendigen Gespür für Ästhetik und dem gebotenen räumlichen Denken lassen sich hervorragende Ergebnisse realisieren. Die vielen Parameter, die bei der konventionellen Schichttechnik das Endergebnis bestimmen, sind auf ein Minimum reduziert. Der Zeitaufwand für die Umsetzung ist deutlich geringer als bei der Schichttechnik.

Patientenfall: Komplexität und Einfachheit – „Das doppelte Lottchen“

Im Laboralltag ist das Mini-Max-Prinzip eine willkommene Lösung, um hohen ästhetischen Ansprüchen gerecht zu werden und zugleich wirtschaftlichen Herausforderungen Rechnung zu tragen. Im vorgestellten Patientenfall (Zahnärztin: Dana Adyani-Fard) sollen die Zähne 11 und 21 mit vollkeramischen Kronen versorgt werden (Abb. 7 und 8). Zwei nebeneinanderstehende Kronen annährend symmetrisch zu gestalten, kann mit der konventionellen Schichttechnik – je nach Ausgangssituation – zu einer Herausforderung werden. Im vorgestellten Fall wird über das Micro-Layering auf reproduzierbar einfache Weise das Ergebnis realisiert.

Klinische Vorbehandlung

Die Komplexität dieses Falles obliegt der Zahnstellung im Frontzahngebiet. Der Patient konsultierte die Praxis nach einem Frontzahntrauma mit Totalluxation von Zahn 11 und Schmelz-Dentin-Frakturen an beiden Frontzähnen. Insbesondere Zahn 11 zeigte eine massive Zahnfehlstellung. Bei einer klinischen Vorbehandlung wurde der Zahn 11 repositioniert und endodontisch behandelt. Die Zähne 21 und 11 wurden zunächst mit Composite (G-ænial A2, GC) aufgebaut. Im nächsten Schritt folgte die Präparation der Zähne für die Aufnahme vollkeramischer Kronen. Die Situation wurde mit dem Intraoralscanner (Trios, 3Shape) erfasst und die Daten an das Labor zur Herstellung der Restaurationen übermittelt.

Abb. 7: Situation nach Frontzahntrauma. Der Patient wünscht die Korrektur der Frontzahnästhetik.

Abb. 8: Situation nach klinischer Vorbehandlung und Präparation der Zähne 11 und 21.

Micro-Layering-Technik bei vollkeramischen Restaurationen

Um die Kronen 11 und 21 möglichst symmetrisch und auf effizientem Weg fertigen zu können, entscheiden wir uns für das Micro-Layering nach zuvor genannter Systematik. Im ersten Schritt werden die Gerüstkronen gefertigt und von labial reduziert (zirka 0,4 mm) (Abb. 9). Diese geringe Schichtstärke ist für das GC Initial™ IQ ONE SQIN Mal- und Micro-Layering ausreichend, um lebendig dynamisch wirkende Restaurationen zu erzielen.

Wie zuvor beschrieben, werden die vestibulär reduzierten Gerüstkronen mit den Lustre Pastes ONE bemalt sowie gebrannt und erhalten durch diesen Connector-Brand eine farbgebende Charakterisierung und Basis-Fluoreszenz (Abb. 10). Nun werden in Form einer Minimalschichtung die IQ SQIN-Massen appliziert und die Kronen in ihrer Form ergänzt. Während das Gerüst mit den Lustre Pastes ONE die Grundfarbe abbildet, dienen alle weiteren Massen der Akzentuierung und dem Spielen mit Transluzenz, Opaleszenz etc. Zugleich wird mit dem Pinsel eine Oberflächentextur (Form- und Textur-Liquid) geschaffen. Nach dem Brennen offenbart

Abb. 9: Leicht im labialen Bereich reduzierte, monolithische Keramikkronen.

Abb. 10: Mit Lustre Paste ONE bemalte Gerüstkronen.

Abb. 11: Mit den IQ-SQIN-Massen im Micro-Layering verblendet.

Abb.12: a) und **b)** Die fertigen Restaurationen auf dem Modell – mit vergleichsweise geringem Aufwand gefertigte Vollkeramikkronen. Deutlich sichtbar ist die lebendig wirkende Oberflächentextur, die mittels Pinsel-Modellation erzielt werden konnte (Form- und Textur-Liquid).

Abb. 13: Anprobe der Kronen im Mund.

sich das gewünschte Ergebnis (Abb. 11). Es folgt die manuelle Politur. Danach werden die Kronen an die Zahnarztpraxis übergeben und im Mund des Patienten einprobiert (Abb. 12). Im Anschluss an die Konditionierung von Restaurationen und Zahnoberflächen erfolgt die adhäsive Eingliederung der keramischen Kronen mit dualhärtendem Befestigungs-composite in der Farbe A2 (G-CEM LinkForce™) (Abb. 13 und 14).

Ergebnis

Der Wunsch des Patienten nach einer Korrektur der Frontzahnästhetik ist erfüllt. Ohne Kompromisse in Ästhetik und Sicherheit machen zu müssen, konnten wir im Labor bei einem reduzierten Aufwand natürlich wirkende Restaurationen herstellen.

Zusammenfassung

Ziel einer ästhetisch indizierten Restauration ist das natürlich wirkende Ergebnis in Harmonie zum fazialen und oralen Umfeld, ähnlich einem Bouquet, das nur in seiner Gesamtheit wirkt. Dies zu erreichen, bedarf vieler Fragmente – Feinheiten und Nuancen bestimmen das Bild. Und es ist eben diese Komplexität aus Details, die eine vollkeramische Restauration im Frontzahnbereich so diffizil werden lässt. Mit GC Initial™ IQ ONE SQIN betreten wir ein neues Level der Vollkeramik. Die Mal- und Micro-Layering-Technik lässt die Komplexität beherrschbar werden. Minimalprinzip der Vollkeramik – mit minimiertem Einsatz erreichen wir eine maximale Ästhetik. Gleichwohl bedeutet das Mini-Max-Prinzip nicht, dass es nur minimalen Know-hows bedarf. Denn was bleibt ist die Erkenntnis, dass eine gute Zahntechnik immer auf dem Zusammenspiel zwischen hochwertigen Produkten, durchdachten Konzepten und zahntechnischer Finesse basiert.

„Keramische Restaurationen herzustellen, bedeutet für mich auch Ansporn und Motivation. Tagtäglich versuchen wir, uns der Natur ein Stück weiter anzunähern und stellen uns bei jedem Patientenfall erneut dieser Herausforderung. Moderne Materialien – z. B. GC Initial ONE SQIN – bieten uns die Möglichkeiten, mit fundiertem Wissen, Gespür für Ästhetik und Kunstfertigkeit immer weiter an unseren Fertigkeiten zu feilen, ohne dabei die Wirtschaftlichkeit aus den Augen zu verlieren." ZTM Andreas Pilch

Danksagung

Der Autor dankt Dr. Dana Adyani-Fard (Meerbusch, Deutschland) für ihre akribische klinische Arbeit an dieser Fallstudie.

Abb. 14: a) und **b)** Das Ergebnis wenige Tage nach der definitiven Eingliederung. Die Kronen fügen sich natürlich in das dentale Umfeld ein. Die Zahnstellung harmoniert mit dem Lippenbild.

initial™
IQ ONE SQIN

What you paint is what you get: ein Volleramik-Upgrade

Von **ZTM Leonardo Cavallo,** Italien

*ZTM **Leonardo Cavallo** absolvierte im Jahr 1994 in Italien seine Ausbildung zum Zahntechniker. Sein Drang zur Weiterentwicklung bewog ihn Meisterkurse in Deutschland und den Vereinigten Staaten zu besuchen. Nach erfolgreichem Abschluss kehrte er mit einer komplett neuen Sichtweise nach Italien zurück.*
Den Grundstein seiner Tätigkeit gründete er im Jahr 1999 mit der Eröffnung seines ersten Dentallabors. Seinerzeit mit den Schwerpunkten ästhetische Zahnheilkunde und implantatgetragene Restaurationen. Seit 2007 setzt er digitale Technologien ein, um die Arbeitsprozesse im Labor zu optimieren. Er ist Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften wie beispielsweise der European Society of Cosmetic Dentistry (ESCD) und dem International Team for Implantology (ITI). Sein oberstes Ziel ist es, die „natürliche Schönheit" von Zähnen so präzise wie möglich nachzubilden.

Ein revolutionäres, von GC entwickeltes Konzept, das Micro-Layering mittels malbarer Farb- und Strukturmassen für die ästhetische Umsetzung von monolithischen vollkeramischen Restaurationen ermöglicht. Das Konzept besteht aus drei aufeinander abgestimmte Komponenten: (1) Initial™ IQ Lustre Pastes ONE (GC; Abb. 1) die malbare Keramik in gebrauchsfertiger Konsistenz für die die innere Charakterisierung im Rahmen des Micro-Layering; (2) Initial™ IQ ONE SQIN (GC) Micro-Layering Keramiksystem (der aktuelle Trend), Keramikpulver zur Vervollständigung der endgültigen Kontur der Restaurationen ; und (3) Initial™ Spectrum Stains (Pulvermalfarben) für zusätzliche individuelle Effekte . Alle Komponenten eignen sich zur Anwendung für alle Zirkonoxid- und Lithium-Disilikat-Gerüste.

Die exzellente Qualität und hervorragende Anwendbarkeit des neuen Initial IQ ONE SQIN Konzeptes sowie die damit erzielbaren Ergebnisse werden im Folgenden anhand eines klinischen Fallbeispiels dargestellt.

Durch einen Unfall waren drei Oberkiefer-Frontzähne dieser 18-jährigen Patientin frakturiert (Abb. 2). Aufgrund ihres jungen Alters war es ihr besonders wichtig, möglichst schnell wieder ein natürliches Lächeln zu erhalten. Nach der klinischen Untersuchung wurde entschieden, im indirekten Verfahren minimalinvasive Restaurationen herzustellen und diese adhäsiv einzugliedern. Für die Versorgung des Zahnes 11 war eine Krone vorgesehen, während für die Zähne 12 und 21 Veneers am sinnvollsten erschienen.

Abb. 1: Initial IQ Lustre Pastes ONE (GC) verleihen monolithischen Restaurationen aus Zirkonoxid und Lithium-Disilikat eine natürliche Fluoreszenz.

Abb. 2: Ausgangssituation.

Zur Simulation des Behandlungsergebnisses wurde zunächst ein Wax-up erarbeitet, mit einem klaren Silikon-Abformmaterial (EXACLEAR, GC) ein Silikonschlüssel hergestellt und mit diesem Schlüssel das Wax-up in ein Mock-up überführt. Die Übertragung in den Patientenmund erfolgte unter Einsatz eines injizierbaren Composites (G-ænial® Universal Flo, GC; Farbe A2). Anhand dieser Simulation war es der Patientin möglich, eine realistische Vorstellung von dem zu erwartenden Ergebnis zu entwickeln. Zudem fungierte das Mock-up als Provisorium (Abb. 3).

Abb. 3: Mock up.

Die Veneers und die Krone wurden anschließend aus Lithium-Disilikat (Initial™ LiSi Press, GC) hergestellt (Abb. 4) und mithilfe des Initial IQ ONE SQIN Konzeptes charakterisiert. Die Wahl fiel auf dieses Konzept, da mit ihm hochästhetische Restaurationen mit natürlich wirkender Fluoreszenz hergestellt werden können und gleichzeitig sich die Fertigungszeiten optimieren lassen.

Abb. 4: (a) Gipsmodell; **(b)** Restaurationen aus Lithium-Disilikat (Initial LiSi Press, GC).

Im ersten Schritt der Charakterisierung werden die Initial IQ Lustre Pastes ONE (LP ONE) aufgetragen (Abb. 5a). Diese sorgen für die gewünschte Farb- und Tiefenwirkung und sowie für den Connector-Brand. Nach dem Brennvorgang sollten die LP ONE Oberflächen vorsichtig mit 50 µm Al_2O_3 abgestrahlt und gereinigt werden, bevor die Applikation der Initial IQ ONE SQIN Massen (SQIN) erfolgt (Abb. 5b).

Abb. 5: Initial IQ ONE SQIN Konzept (GC) **(a)** Initial IQ Lustre Pastes ONE (GC) **(b)** Initial IQ ONE SQIN (GC)

Abb. 6: Überprüfung der anatomischen Form sowie der Oberflächentextur.

Abb. 7: Restaurationen nach der Glasur.

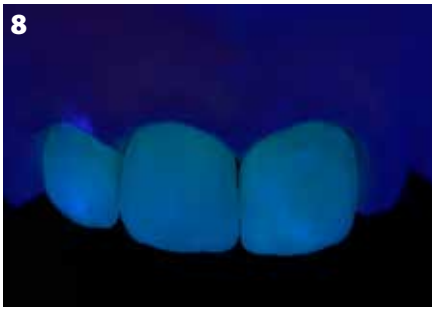


Abb. 8: Überprüfung der Fluoreszenz auf dem Modell.

SQIN verleiht der Restauration eine natürliche Form und Oberflächentextur (Abb. 6).

Durch den finalen Brennvorgang wird ein selbstglasierender Effekt erzielt (Abb. 7). Unter Schwarzlicht wird deutlich, dass es durch die Materialkombination möglich ist, die Fluoreszenz der Restaurationen zu erhöhen (Abb.8). Vor der definitiven Eingliederung mit G-CEM Veneer (GC; Farbe A2) erfolgte im vorliegenden Fall die Einprobe mit einer glycerin-basierten Paste (G-CEM Try-In Paste, GC; Abb. 9). Die befestigten Restaurationen waren sowohl aus funktioneller als auch aus ästhetischer Sicht hervorragend: Die Patientin erhielt dadurch ihr jugendlich-schönes Lächeln zurück (Abb. 10) und war mit dem erzielten Ergebnis vollends zufrieden.

Das neue Initial IQ ONE SQIN Konzept (GC) macht es Anwendern leicht, die eigenen Erwartungen hinsichtlich der ästhetischen Qualität der Versorgungen sowie der zu investierenden Zeit zu erfüllen. Es hat sich zudem gezeigt, dass sich der Herstellungsprozess von Restaurationen durch den Einsatz dieser Keramiken optimieren lässt. Auf der neuen Generation der metallfreien

Abb. 9: Einprobe mit G-CEM Try-In Paste (GC).

Abb. 10: Eingegliederte Restaurationen.

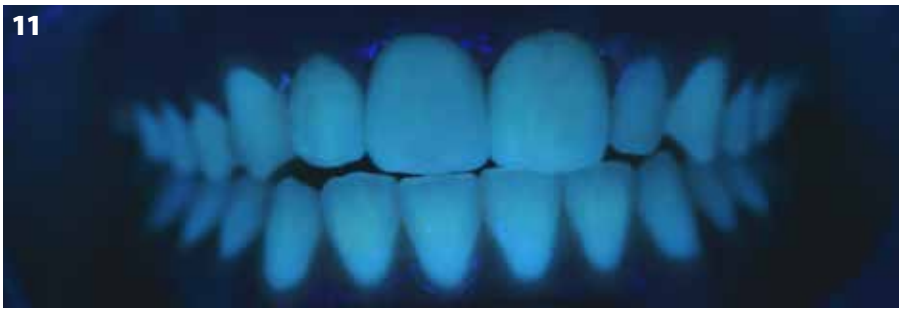


Abb. 11: Natürliche Fluoreszenz der Restaurationen und der natürlichen Zähne – es ist kein Unterschied erkennbar..

Restaurationsmaterialien wie Zirkonoxid und Lithium-Disilikat können stets dieselben Komponenten verwendet werden – ganz gleich, ob monolithische Versorgungen bemalt oder reduzierte Restaurationen mittels Micro-Layering verblendet werden sollen. Dabei verleihen die eingesetzten Materialien der Versorgung eine zahnähnliche Fluoreszenz, wodurch die Restauration von den natürlichen Zähnen nicht mehr zu unterscheiden ist (Abb. 11).

Danksagung:

Ein herzlicher Dank geht an Dr. Stefania Trusso (Capo d'Orlando ME, Italien) für ihre klinische Arbeit.

IQ/LP ONE
initial
L-7
IQ/LP ONE
initial
L-NFL
IQ/LP ONE
initial
L-5
IQ/LP ONE
initial
L-A
IQ/LP ONE L-A
LOT 2011231
4g
IQ/LP ONE L-NFL
LOT 2011251
4g
L-5
4g
GC
initial

initial™
IQ ONE SQIN

Neue Philiosophien für die Keramik-Schichtung

Von **Joaquín García Arranz** (Quini) und
Dr. **Ramón Asensio Acevedo**, DDS, Spanien

Das Micro-Layering ist eine Verblendtechnik, die monolithische Versorgungen mit einer sehr dünnen Schicht im ästhetischen vestibulären Bereich kombiniert. Mit den aktuellen CAD-Verfahren lässt sich eine bukkal reduzierte Restauration im Handumdrehen designen. Bereits mit einer Schichtstärke von 0,2 bis 0,6 mm können mit den richtigen Materialien, Farbtiefe und natürliche Transluzenz erzielt werden. Somit bleibt die Festigkeit des Vollkeramikgerüsts überall dort erhalten, wo sie benötigt wird und durch Farbe, Form und Textur (Micro-Layering) ergänzt.

Joaquín García Arranz (Quini)
gründete 1991 das Dentallabor Ortodentis, in dem er heute noch tätig ist. Er ist Direktor des „Dental Training Center by Quini in Madrid" und Gründungspartner des Fresdental Mechanization Center. Joaquín García Arranz – Spitzname „Quini" – ist Professor des Masterstudiengangs Implantologie an der Universidad Europea de Madrid sowie Ausbilder im Bereich Prothetik für Zahntechniker am Ausbildungszentrum Vericat. Als Referent nahm er an zahlreichen nationalen und internationalen Kongressen teil und ist Autor des Buches „Experience Group" sowie Verfasser diverser anderer Veröffentlichungen in nationalen und internationalen Publikationen.

Dr. Ramón Asensio Acevedo, DDS
studierte Zahnmedizin an der Universidad Alfonso X el Sabio in Madrid, Spanien. Im Anschluss an sein Studium erwarb er zwei weitere Master-Abschlüsse in Ästhetischer und Restaurativer Zahnheilkunde sowie in Interdisziplinärer Ästhetischer Rehabilitation an der Universidad Internacional de Cataluña in Barcelona. Derzeit lehrt er als Assistenzprofessor im Fachbereich Ästhetische Zahnheilkunde, Endodontie und Restaurative Zahnheilkunde an der Universität in Barcelona und praktiziert in privaten Zahnarztpraxen in Madrid, Barcelona und Toledo.

Abb. 1a-c: Ausgangssituation: **a)** Frontalansicht; **b)** Seitenansicht rechts; **c)** Seitenansicht links.

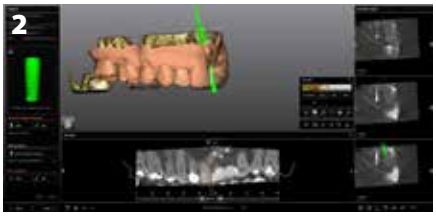
Diagnose und Behandlungsplan

Der Patient stellte sich in der Zahnarztpraxis vor, da er mit seiner dentalen Ästhetik unzufrieden war. Darüber hinaus klagte er über Schmerzen im oberen Frontzahnbereich.

Während der klinischen Untersuchung wurde festgestellt, dass der linke seitliche Schneidezahn fehlte, was zu einer deutlichen Mittellinienverschiebung im Oberkiefer führte. Auf den Zähnen 12, 11 und 21 war eine Metallkeramik-Restauration befestigt. An Zahn 21 waren parodontaler Attachmentverlust und eine große vestibuläre Gingivarezession zu erkennen (Abb. 1a-c). Der aktuelle Zustand führte zu okklusaler Instabilität, unzureichender Funktion des Gebisses und einer unbefriedigenden Ästhetik.

Der Behandlungsplan sah zunächst eine prophylaktische Phase vor, mit Anweisungen zur Mundhygiene, der Extraktion des Zahns 21 und Ergreifung aller notwendigen Maßnahmen zur Stabilisierung der parodontalen Gesundheit.

Nach der Stabilisierung wurde mit der zweiten Behandlungsphase begonnen, in der die Mittellinienverschiebung mithilfe von kieferorthopädischen Alignern korrigiert und der Platz für das Setzen eines Implantats, anstelle des Zahns 21, gestaltet wurde (Abb. 2). In der letzten Phase war die prothetische Versorgung der oberen Frontzähne mit Veneers auf den Zähnen 13 und 23 sowie einer Freiendbrücke von 12 bis 21 mit einem Brückenglied an der Stelle des Zahns 22 (Abb. 3) geplant.



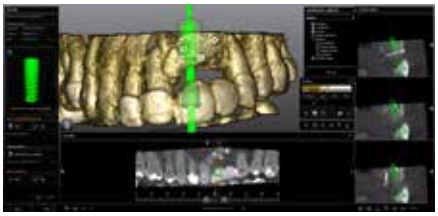


Abb. 2: Digitale Planung der chirurgischen Phase

In diesem besonderen Fall, bei dem es um Implantate und Zähne im anterioren Bereich geht, ist es besonders wichtig, dass hierfür das geeignetste Restaurationsmaterial zu wählen, das sowohl die notwendige Festigkeit als auch die gewünschte Ästhetik bietet. Außerdem muss das Design der Restaurationen sorgfältig geplant werden, um den bestmöglichen prothetischen Erfolg zu erzielen.

Chirurgischer Eingriff

Nach der kieferorthopädischen Behandlung mit Alignern, war der ausgeprägte Knochendefekt, der durch eine langwierige Infektion am Zahn 21 entstand, ausgeheilt.

Der Eingriff sollte in Form einer gesteuerten Knochenregeneration mit autologem Knochen stattfinden, die als Goldstandard gilt. Hierfür kam die zuerst von Khoury *et al*[1] beschriebene Split-Bone-Block-Technik (SBB) zur Anwendung. Bei dieser Technik wird ein Knochentransplantat aus dem Kiefer entnommen, in zwei kortikale Platten geteilt und mit Schrauben im Bereich des Defekts fixiert. Anschließend wird vom Transplantat zuvor abgeschabter autologer Knochen zwischen den beiden Platten eingebracht.

Abb. 3: Digitale Planung der prothetischen Versorgung

Zum Schluss wird die Wunde, spannungsfrei, mit einer Naht im Operationsbereich geschlossen (Abb. 4).

Vier Monate nach der horizontalen Kieferkammerhöhung wurde das Implantat mit schablonengeführter Chirurgie im ausgeheilten Bereich inseriert (Abb. 5). Bei der Freilegung dieses Bereichs wurde ein horizontaler Knochengewinn festgestellt. Nach dem Einsetzen des Implantats wurde das Weichgewebevolumen durch zwei Bindegewebstransplantate optimiert, wobei eines aus dem Gaumen und das andere aus der Tuberositasregion entnommen wurde.

Restaurationsdesign

Für die Restauration wurde ein individualisierbares Prefab-Standard-Abutment gewählt (Abb. 6a). Es wurden zwar nur kleine Änderungen vorgenommen, die jedoch von großer Bedeutung waren. Um der Sekundärstruktur ausreichend Halt zu geben, wurde am Abutment eine weitestmögliche Unterkonturierung der subkritischen Bereiche, eine Anpassung der Ränder – insbesondere des mesialen Randes – und eine Verlängerung des distalen Bereichs vorgenommen (Abb. 6b).

Für das Gerüst von 22 bis 12 wurde Zirkonoxid gewählt. Mit diesem Material lässt sich das Design im subkritischen Bereich des Emergenzprofils so unterkonturiert wie möglich gestalten. Das Design folgt so der Abutment-Kontur und ermöglicht ein vollständig poliertes, nahtloses Profil, welches eine glatte Oberfläche zur Schleimhaut gewährleistet.

Beim Design wurde das gesamte Volumen auf der palatinalen Seite beibehalten, um eine langfristig haltbare Restauration zu gestalten und Probleme mit Chipping aufgrund von protrusiven oder lateratelen Bewegungen zu vermeiden.

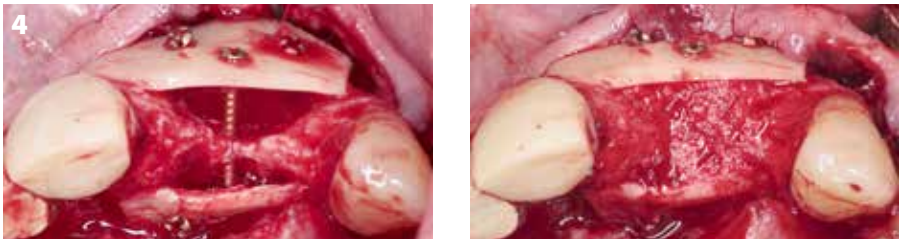


Abb. 4: Horizontale Kieferkammerhöhung mit autologem Knochen mithilfe der Split-Bone-Block-Technik[1].

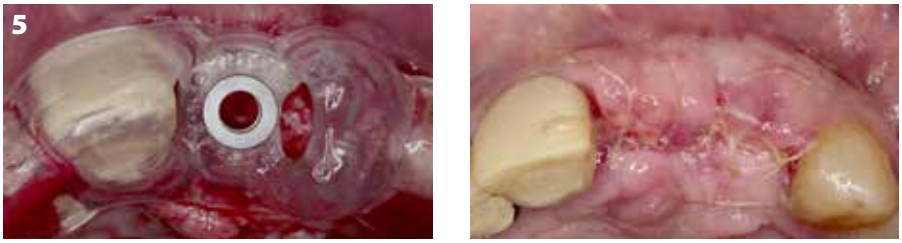


Abb. 5: Schablonengeführte Implantatchirurgie

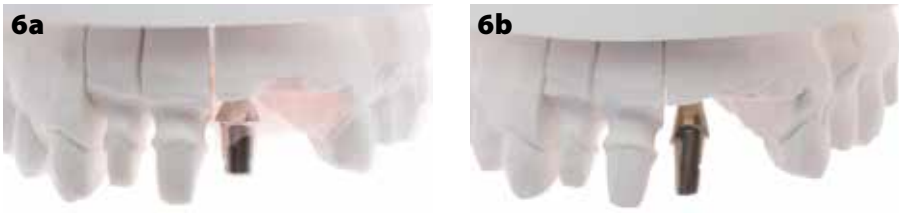


Abb. 6: a) Standard-Abutment; **b)** Individualisiertes Abutment

Dafür kam vorgefärbtes Zirkonoxid zur Anwendung, das denselben Grundton bzw. dieselbe Farbe, wie das Basisdentin des Patienten aufwies, in diesem Fall die Farbe A3. Auf der vestibulären Seite wurde eine Reduktion um ca. 0,2-0,3 mm vorgenommen, um das spätere Micro-Layering zu ermöglichen (Abb. 7).

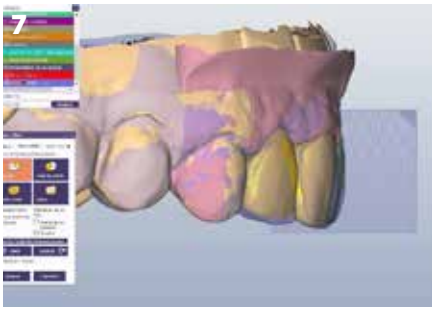


Abb. 7: Digitales Design des Gerüstes aus Zirkonoxid

Abb. 8: Fluoreszenz der Initial IQ Lustre Pastes ONE

Abb. 9: a); b) Nahaufnahme des Zirkonoxidgerüsts. Die Farbe wurde mit einer Mischung aus Initial IQ Lustre Pastes ONE und Initial Spectrum Stains erzeugt.

Charakterisierung: Internal Staining

Heutzutage gibt es zahlreiche Möglichkeiten, um Keramikrestaurationen zu charakterisieren. Mit einer Kombination aus Initial™ IQ Lustre Pastes ONE (GC) und Initial™ Spectrum Stains (GC) lassen sich sämtliche Farbeffekte erzielen.

Im Vergleich zu früheren Farben ist ein großer Unterschied zu erkennen, denn die aktuellen Produkte bieten wesentlich mehr Helligkeit und eine unglaubliche Fluoreszenz (Abb. 8).

Nach dem Sintern wurde das Gerüst auf dem Modell aufgepasst, die Okklusion wurde überprüft, und für das Micro-Layering vorbereitet.

Mit einer Kombination aus Initial IQ Lustre Pastes ONE und Initial Spectrum Stains wurde das Internal Staining angelegt, und einige Farbdetails intensiver gestaltet.

Zur Nachahmung der Mamelonstruktur wurde eine Kombination aus SPS-13 (Twilight) und SPS-16 (Midnight) , und für den inzisalen Halo-Effekt eine Mischung aus SPS-1 (Ivory White) und SPS-2 (Melon Yellow) verwendet.

Mesial und distal der Inzisalkante wurden Initial IQ Lustre Pastes ONE Body A, jeweils mit SPS-2 (Melon Yellow) oder SPS-4 (Light Terracotta) gemischt und abwechselnd für helle Kontraste und mehr Farbsättigung aufgetragen. Weiter in mesialer und distaler Richtung bis zum Zervikalrand wurde L-6 (Dark Blue) aufgetragen. Im mittleren und zervikalen Drittel kamen Initial IQ Lustres Pastes ONE Body B zum Einsatz, um dem Zirkonoxidgerüst eine etwas sattere Farbe zu verleihen; auf beiden Seiten der zentralen Wulst wurde SPS-13 (Twilight) aufgetragen, um die Mikrostruktur (Perikymatien) in zervikaler Richtung stärker hervorzuheben.

Verblendung: Form und Textur

Nach dem Brennen des Internal Staining sind die Farben fixiert und dienen gleichzeitig als Verbindungsschicht. Abhängig von der gewünschten Farbe, können mehrere Brennvorgänge notwendig sein. Nach der internen Charakterisierung kam die Micro-Layering Keramik (Initial™ IQ SQIN, GC) zum Einsatz, welche in Kombination mit den Initial IQ Lustre Pastes ONE und den Initial Spectrum Stains als neues innovatives Konzept eingeführt wurde, das Form, Textur und Glanz vereint. Ein großer Vorteil dieses Konzepts besteht darin, dass diese Keramik für Gerüstmaterialien aus Zirkonoxid und Lithium-Disilikat eingesetzt werden kann.

Der Bereich der Mamelons wurde mit Translucent TO (Opal Booster) in Kombination mit den Schneide-Farben E-57 bis E-59 geschichtet. Translucent TO kam auch für die Lichtleisten des Zahns zum Einsatz.

Da das Zirkonoxid in seiner Grundfarbe bereits voreingefärbt war, musste keine weitere dentinfarbene Keramik genutzt werden; es wurde lediglich eine dünne Schneide-Schicht aufgetragen (Abb. 10). Die SQIN-Keramik ist wesentlich leichter zu verarbeiten als eine konventionelle Keramik, da sie sich mit dem Pinsel gleichmäßig verteilen lässt. Durch das Form & Texture Liquid lässt sie sich sehr gut auf allen Oberflächen adaptieren und im Vergleich zu anderen Keramiken tritt nahezu keine Schrumpfung auf. Bei Zirkonoxid wird die Restauration bei einer Temperatur von ca. 760 °C (abhängig vom Ofen) gebrannt.

Abb. 10: Die fertige Zirkonoxid-Restauration, charakterisiert mit dem Initial IQ ONE SQIN-Micro-Layering-Keramiksystem (GC).

Abb. 11: Lithium-Disilikat-Veneers auf den Zähnen 13 und 23. Für die Charakterisierung wurden die Initial IQ Lustre Pastes ONE und die Initial Spectrum Stains aus demselben Initial IQ ONE SQIN-Micro-Layering-Keramiksystem (GC) verwendet, das auch für die Zirkonoxid-Brücke zum Einsatz kam.

Abb. 12: a) Die Okklusalansicht nach Entfernung der verschraubten provisorischen Restauration, zeigt das Emergenzprofil nach Ausformung des Weichgewebes; **b)** Nach Einsetzen der Restaurationen; **c)** Restaurationen im Durchlicht.

Abb. 13: Endergebnis (Frontalansicht): ein harmonisches, natürlich aussehendes Gebiss.

In der letzten Phase wurden Veneers aus Lithium-Disilikat für die Eckzähne angefertigt (Abb. 11), wobei die Initial IQ Lustre Pastes ONE mit den Initial Spectrum Stains zum Einsatz kamen.

Der große Vorteil beim vestibulären Micro-Layering ist, dass sich die Textur wesentlich leichter gestalten lässt als bei monolithischen Restaurationen aus Lithium-Disilikat oder Zirkonoxid, die aufgrund ihrer besonderen Härte schwieriger zu bearbeiten sind, obwohl Initial IQ ONE SQIN dichter ist als eine konventionelle Verblendkeramik. Darüber hinaus lassen sich die Helligkeit und die Fluoreszenz genau kontrollieren und verleihen der fertigen Versorgung unter Schwarzlicht oder fluoreszierendem Licht ein natürliches Aussehen. (Abb. 12 und 13).

Abb. 14: a) a) Farbliche Charakterisierung der Gingiva mit Initial IQ Lustre Pastes GUM; **b)** Gestaltung der Textur mit Initial IQ SQIN GUM; **c)** Nach der Fertigstellung zeigt sich im Bereich der Gingiva ein „Orangenschaleneffekt".

Gingiva

Mit den Initial IQ SQIN GUM-Farben haben wir die Möglichkeit verlorengegangene rosa Ästhetik in Keramik wiederherzustellen. In Kombination mit den Initial IQ Lustre Pastes GUM-Farben wird zunächst die Grundfarbe gestaltet (Abb. 14a).

Dieses System ermöglicht ein Micro-Layering mit der gleichen Vorgehensweise, wie bei der weissen Ästhetik. Dabei werden unterschiedliche Farben variiert, durch unterschiedliche Massen subtile Kontraste geschaffen und der Oberfläche Details hinzugefügt (Abb. 14b), bspw. einen Orangenschaleneffekt (Abb. 14c).

Zusammenfassung

Die farbliche Charakterisierung mit den Initial IQ Lustre Pastes ONE dient gleichzeitig als Verbindungsschicht. Die SQIN-Keramik ermöglicht eine Gestaltung der Form und Textur, die Initial Spectrum Stains sorgen für unendliche Variationen der Farben. So ist nur ein minimales Cut-back auf der vestibulären Fläche notwendig, um die richtige Textur, Fluoreszenz und Lichtdynamik zu erzeugen. Auf diese Weise kann eine Restauration angefertigt werden, die den natürlichen Zähnen zum Verwechseln ähnlich sieht. Durch die Möglichkeit, mit den GUM-Farbtönen der gleichen Verfahren im Bereich der Gingiva anzuwenden, steht uns hiermit ein vollständiges Konzept zur Verfügung.

Literatur:

1. Khoury F, Hanser T. Three-Dimensional Vertical Alveolar Ridge Augmentation in the Posterior Maxilla: A 10-year Clinical Study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2019 Mar/Apr;34(2):471-480. doi: 10.11607/jomi.6869.

Alles aus einer Hand!

GC EUROPE N.V.
info.gce@gc.dental
http://www.gceurope.com

initial™ IQ ONE SQIN

Malbares Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem

Mit GC Initial IQ ONE SQIN – dem malbaren Farb- und Micro-Layering-Keramiksystem – können Sie effizient und einfach hochästhetische Ergebnisse erzielen. Diese sind konventionell geschichteten Restaurationen ebenbürtig, jedoch mit einem deutlichen Zeitgewinn!

info

ONESQIN

Anmerkungen

Anmerkungen

GC EUROPE

GC EUROPE N.V.
Head Office
Researchpark
Haasrode-Leuven 1240
Interleuvenlaan 33
B-3001 Leuven
Tel. +32.16.74.10.00
Fax. +32.16.40.48.32
info.gce@gc.dental
https://europe.gc.dental

GC AUSTRIA GmbH
Swiss Office
Zürichstrasse 31
CH-6004 Luzern
Tel. +41.41.520.01.78
Fax. +41.41.520.01.77
info.switzerland@gc.dental
https://europe.gc.dental/de-CH

GC AUSTRIA GmbH
Tallak 124
A-8103 Gratwein-Strassengel
Tel. +43.3124.54020
Fax. +43.3124.54020.40
info.austria@gc.dental
https://europe.gc.dental/de-AT

GC Europe NV
Benelux Sales Department
Researchpark
Haasrode-Leuven 1240
Interleuvenlaan 33
B-3001 Leuven
Tel. +32.16 74.18.60
info.benelux@gc.dental
https://europe.gc.dental/nl-NL

GC EUROPE N.V.
East European Office
Siget 19B
HR-10020 Zagreb
Tel. +385.1.46.78.474
Fax. +385.1.46.78.473
info.eeo@gc.dental
http://eeo.gceurope.com

GC FRANCE s.a.s.
8 rue Benjamin Franklin
94370 Sucy en Brie Cedex
Tél. +33.1.49.80.37.91
Fax. +33.1.45.76.32.68
info.france@gc.dental
https://europe.gc.dental/fr-FR

GC Germany GmbH
Seifgrundstraße 2
D-61348 Bad Homburg
Tel. +49.61.72.99.59.60
Fax. +49.61.72.99.59.66.6
info.germany@gc.dental
https://europe.gc.dental/de-DE

GC IBÉRICA
Dental Products, S.L.
Edificio Codesa 2
Playa de las Américas 2, 1°, Of. 4
ES-28290 Las Rozas, Madrid
Tel. +34.916.364.340
Fax. +34.916.364.341
comercial.spain@gc.dental
https://europe.gc.dental/es-ES

GC ITALIA S.r.l.
Via Luigi Cadorna, 69
I-20090 Vimodrone (MI)
Tel.: +39 02 98282068
https://europe.gc.dental/it-IT

GC NORDIC AB
Finnish Branch
Lemminkäisenkatu 46
FIN-20520 Turku
Tel. +358.40.900.07.57
info.finland@gc.dental
https://europe.gc.dental/fi-FI

GC NORDIC AB
Strandvägen 54
S-193 30 Sigtuna
Tel: +46 768 54 43 50
info.nordic@gc.dental
http://nordic.gceurope.com

GC Nordic Danish Branch
Scandinavian Trade Building
Gydevang 34-41
DK-3450 Allerød
Tel. +45 51 15 03 82
info.denmark@gc.dental
https://europe.gc.dental/da-DK

GC Europe N.V.
Türkiye İrtibat Ofisi
Caferağa Mah.
Albay Faik Sözdener Cad.
İffet Gülhan İş Merkezi No:9 D:4
TR-34710 Kadıköy / İstanbul
Tel. +9002165040601
info.turkey@gc.dental
https://europe.gc.dental/tr-TR

GC UNITED KINGDOM Ltd.
Coopers Court
Newport Pagnell
UK-Bucks. MK16 8JS
Tel. +44.1908.218.999
Fax. +44.1908.218.900
info.uk@gc.dental
http://uk.gceurope.com