

Der farbliche Verlauf natürlicher Zähne und dessen intelligente Imitation



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.

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.



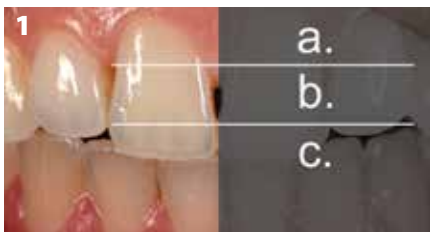
Der farbliche Verlauf natürlicher Zähne und dessen intelligente Imitation

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.



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)

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

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).



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. 2: Der zervikale Bereich 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. 3: Das mittlere Drittel des Zahnes.



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



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

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

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.

Der farbliche Verlauf natürlicher Zähne und dessen intelligente Imitation

Zur Imitation der Schlüsselfarben genügen oft wenige Pasten. Der in den Abbildungen 6 bis 10 dargestellte Prämolare 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.

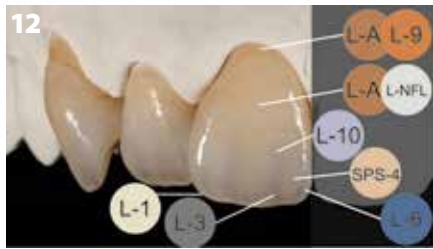


Abb. 12: Mit Lustre Pastes ONE veredelte Kronen nach dem Brand.

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 Keramikschiicht (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 Brandergebnis (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 Gingivamassen können die unterschiedlichen Gingivaregionen wiedergegeben werden. Ein intensiveres Rot für stark durchblutete Zonen und ein hellerer Farbton für die feste Gingiva 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 gingivafarbenden 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

