

Kreativität aus dem Land des Lächelns

Von Ztm. Ingo Scholten, Ratingen

Das natürliche Aussehen keramischer Restaurationen wird im Wesentlichen durch eine individuelle Farbgestaltung und die harmonische Integration im Munde des Patienten erreicht. Die Vielseitigkeit der keramischen Lösungsmöglichkeiten fordert umfassendes Wissen über die eingesetzten Materialien sowie deren farbliche Wirkung. Dieser Beitrag stellt das neu konzipierte Malfarbensystem VINTAGE Art von Shofu vor, das in mehrjähriger Zusammenarbeit mit international tätigen Zahntechnikern nach den Analysen natürlicher Zähne und den entsprechenden Reproduktionstechniken entwickelt wurde.



Indizes:
Farbe
Malfarben
VINTAGE Art
Vollkeramik

Ausdrucksstarke Farben

Farben bilden einen wesentlichen Bestandteil unseres täglichen Umfelds und sind für uns eng mit bestimmten Emotionen verbunden. Deshalb ist es nicht überraschend, dass die Patienten heutzutage eine hohe Erwartung an ein möglichst natürliches Resultat bei Front- und Seitenzahnrestorationen haben. Obwohl die Farbe nur einen von vielen Aspekten bildet, ist sie neben der Zahnform und Funktion wohl das wichtigste Entscheidungskriterium für die Akzeptanz einer Restauration.

Die neuen fluoreszierenden VINTAGE Art Keramikmalfarben von Shofu sind den in der Natur vorkommenden Farbfekten nachempfunden. Sie sind für die Realisierung interner und externer Farbmodifikationen aller hochschmelzenden Metallkeramiksysteme empfohlen. Zudem können sie auf alle hochschmelzen-

den metallfreien Keramikrestorationen mit Zirkondioxid-/Aluminiumoxid-Gerüsten, CAD/CAM-Keramikblöcken, Presskeramiken und Keramikzähnen aufgetragen werden.



Abb. 1 Das VINTAGE Art Basic Set enthält bereits alle erforderlichen Komponenten für die Realisierung natürlicher Akzente

Auf Grund der mikrofeinen Partikelstruktur beeindrucken diese gebrauchsfertigen pastösen Malfarben, die beliebig untereinander mischbar sind, durch ein hervorragendes Applikationsverhalten und eine außerordentliche Deckkraft. Selbst die gebrauchsfertige Glasurpaste ist hoch fluoreszierend und unterstützt die natürliche Farbwirkung (Abb. 2 und 3).

Das Farbkonzept

Das gesamte VINTAGE Art-System besteht aus 31 Einzelfarben, die entsprechend den Einsatzmöglichkeiten in Praxis und Labor in drei Hauptgruppen klassifiziert werden.

Base Stains

Die Base Color-Farbgruppe beinhaltet die klassischen Primärfarben wie Pink, Yellow und Blue sowie die Sekundärfarben Orange, Green und Violet. Diese Basisfarben bieten bereits variantenreiche Anwendungsmöglichkeiten für eine natürliche Farbgebung oder die erforderlichen Korrekturen der keramischen Arbeiten. Durch Beimischen eines relativen Anteils der achromatischen Farben White, Gray und Black kann gezielt der Helligkeitswert der Farben herauf- bzw. herabgesetzt werden (Abb. 4 bis 6).

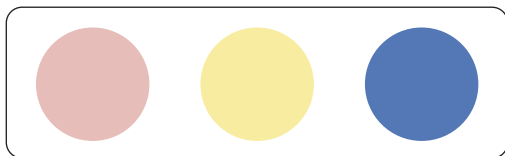


Abb. 4 Primärfarben P, Y, Bl

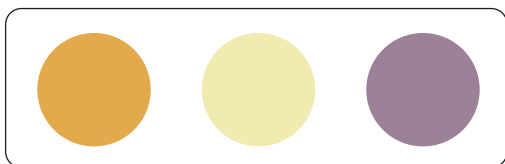


Abb. 5 Sekundärfarben O, Gr, V

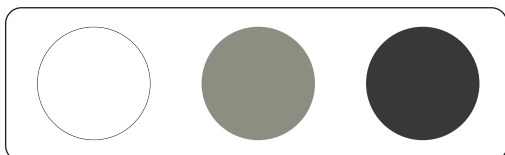


Abb. 6 Achromatische Farben W, G, B

Der Base Color-Farbkreis

Basierend auf der allgemein bekannten Lehre der Farbtheorie lassen sich mit den Primär- und Sekundärfarben nahezu alle individuellen Farbtöne realisieren.



Abb. 2 Natürlichkeit bei Tageslicht und ...

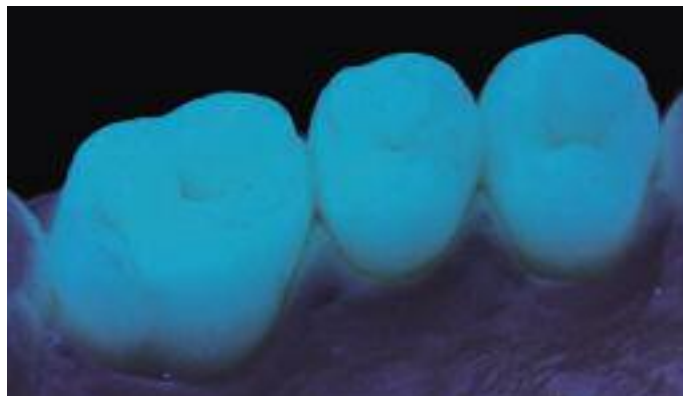


Abb. 3 ... ultravioletten Lichtverhältnissen

Durch das Mischen der Farben in unterschiedlichen Mengen reduziert sich die Intensität des Farbtons. Komplementärfarben wendet man z. B. an, wenn der Grünton einer Keramikrestauration reduziert werden soll: Hier wird eine rötliche Komplementärfarbe eingesetzt, um den Farbton der Zahnfarbe anzugleichen (Abb. 8). Achromatische Farben wie White, Gray und Black werden für die Angleichung der Helligkeit (Value) verwendet. Zusätzlich können Gray und Black die Lichtreflexion beim Auftragen auf die Oberfläche der Opaker oder der Opaque Li-



Abb. 7 Der Farbkreis zeigt die Grundfarben Pink, Yellow und Blue. Zwischen den Grundfarben liegen die Sekundärfarben. In der Mitte des Farbkreises befinden sich die achromatischen Farben. Die gegenüberliegenden Farben des Farbkreises werden als Komplementärfarben bezeichnet und heben sich gegenseitig auf. Das bedeutet, dass sich diese Farben beim Mischen mit gleichem Mengenanteil gegenseitig neutralisieren und grau werden. Dieses Phänomen basiert auf der subtraktiven Farbmischtheorie.



Abb. 8 Farbliche Angleichung einer Keramikrestauration durch die Komplementärfarbe Pink. A2-Farbmuster/grünlich wirkende Krone + Pink = A2-Farbmuster nach der Korrektur



Abb. 9 Achromatische Farben

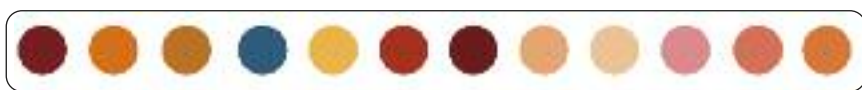


Abb. 10 Color Stains



Abb. 11 Foundation Shade Stains



Abb. 12 Shade Stains



Abb. 13 Farbliche Angleichung eines Zirkongerüstes A3-Farbmuster/Keramikköppchen vor der Farbkorrektur + F-A5 (Foundation A-Shade) A3-Farbmuster/Keramikköppchen nach der Farbkorrektur



Abb. 14 Anwendung von AS (A-Shade), um eine intensivere A-Farbe entsprechend des Farbmusters zu erreichen A3-Farbmuster/Krone vor der Farbkorrektur + AS (A-Shade) A3-Farbmuster/Krone nach der Farbkorrektur

ner reduzieren. Eine Angleichung der Opazität ist durch Beimischen einer entsprechenden Menge White ebenfalls möglich (Abb. 9).

Color Stains

Für die Gestaltung aller individuellen Farbtöne stehen zwölf Color Stains zur Verfügung. Mit diesen Farbtönen gelingt jede Reproduktion einer Zahncharakteristik und die perfekte Angleichung an die natürlichen Nachbarzähne (Abb. 10).

Foundation Shade Stains/Shade Stains

Mit diesen Basismalfarben, entsprechend den Farbgruppen des Vita Classical Farbsystems A, B, C und D sowie der Red Shift Farbgruppe des Shofu-NCC-Systems eröffnen sich durch einfaches Aufmalen einzigartige Möglichkeiten, eine ausgeprägte Dreidimensionalität bei vollkeramischen oder metallunterstützten Keramikarbeiten zu erreichen (Abb. 11 und 12).

Foundation Shade Stains

Die Foundation Shade Stains wurden im Vergleich zu den Shade Stains mit einem niedrigeren Helligkeitwert und einer höheren Opazität eingestellt. Durch die interne Bemalung ist es sogar möglich, den Helligkeitwert anzugleichen (Abb. 13). Sie werden für die farbliche Anpassung (Farbintensität und Farbton) von Aluminiumoxid- und Zirkondioxidgerüsten empfohlen, können aber auch direkt auf den Opaker von metallkeramischen Rekonstruktionen aufgetragen werden.

Shade Stains

Shade Stains werden für die farbliche Angleichung fertiger Keramikrestaurationen genutzt. Die Farbgebung entsprechend der gewünschten Farbgruppe von fertiggestellter, gefräster oder überpresster Keramik wird zielsicher erreicht. Shade Stains werden auf die Keramikoberfläche aufgetragen, um die Farbintensität und den Farbton anzugleichen. Sie können aber auch für die Angleichung der Grundfarbe auf der Opakeroberfläche von Metallkeramikrestaurationen angewendet werden (Abb. 14).

Praktische Anwendungsbeispiele

Interproximal, zervikal, okklusal

Anwendungen an Leisten, Fissuren und Höckern: Um eine individuelle Okklusalfäche zu gestalten, werden geringe Mengen Orange und Brown ins Zentrum



Abb. 15 und 16 Angleichung der zentralen Okklusalfäche sowie der Höcker und Fissuren mit den Malfarben Orange, Brown, Dark Red Brown und Black Brown



Abb. 17 und 18 Angleichung der Transluzenz durch labiale oder palatinale Bemalung mit Blue, Gray, Blue Gray und Violet



Abb. 19 und 20 Labiale und palatinale Individualisierungen mit Dark Red Brown, Black Brown, Brown, Orange und White

des Okklusalbereiches aufgetragen. Unter Verwendung eines sehr dünnen Pinsels kann Dark Red Brown in der Fissur eingesetzt werden. Die Betonung der Höcker wird mit White, Orange oder Blue unterstützt (Abb. 15 und 16). Abhängig vom individuellen Patientenfall können für die Interproximal- und Zervikalbereiche Shade Stains oder Khaki ausgewählt werden.

Inzisalbereich

Um die transluzente Wirkung des Inzisalbereiches zu verstärken und die Lichtreflexion anzugleichen, hat es sich bewährt, von palatinal eine dünne Schicht Blue, Gray, Violet oder Orange aufzutragen. Die frontale Anwendung der Pastenmal Farben erzeugt eine stärkere Farbwirkung (Abb. 17 und 18).



Abb. 21 und 22 Die Kronen nach der Pressung ...

Abb. 23
... und nach
der Ober-
flächen-
bemalung



Abb. 24
Angleichung der Gingiva-
Farbe mit den Einzelfarben
White, Pink, Rose Pink, Wine
Red und Pink Orange

Verfärbungen, Haarlinien, Haarrisse

Starke Farbeffekte und Verfärbungen sind erfahrungsgemäß bei Rauchern und Teetrinkern vorzufinden. Sie können mit einem feinen Pinsel mit Dark Red Brown, Black Brown oder Brown exakt wieder hergestellt werden. Dark Red Brown, Black Brown oder Brown sind für die Gestaltung von Haarlinien empfohlen. Die Stärke, Länge oder Position der Linien wird mit einem sauberen Pinsel durch Beseitigung der überschüssigen Malfarbe angepasst. Haarrisse können auch mit White oder einer Mischung aus White und Orange gestaltet werden (Abb. 19 und 20).

Bemalung von Presskeramik und CAD/CAM-Kronen

Ein Haupteinsatzgebiet der neuen VINTAGE Art-Keramikmal Farben ist die ein-

fache und schnelle Farbangleichung gepresster oder gefräster Objekte. Die Vorgehensweise für diese Technik ist denkbar einfach und kann sofort umgesetzt werden (Abb. 21 bis 23):

- n Grundfarben mit den Malfarben AS oder BS
 - n inzisal-Effekte mit Blue White und Gray
 - n zervikale Effekte mit Khaki, Brown, Orange Brown oder Dark Red Brown.
- Abschließend wird das natürliche Erscheinungsbild durch den Auftrag der fluoreszierenden Glasurpaste optimiert.

Bemalung von Gingiva-Keramik

Gerade bei implantatgestützten Restaurationen ist es erforderlich, die feinen farblichen Nuancen der Gingiva nachzubilden. Eine individuelle Schichtung ist in diesen Fällen sehr zeitaufwendig und bringt oft nicht das gewünschte Ergebnis. Durch eine gezielte Maltechnik kann dieser Herstellungsprozess erheblich vereinfacht werden, indem die Gingiva in zwei bis drei Grundtönen geschichtet wird und anschließend mit den Malfarben White, Pink, Rose Pink, Wine Red und Pink Orange alle erforderlichen Individualisierungen patientenspezifisch vorgenommen werden. Violet, Brown und Black werden darüber hinaus für die Gestaltung von Melaninverfärbungen oder am gingivalen Sulkus eingesetzt (Abb. 24).

Interne Bemalung

Gestaltung von Mamelons und Angleichung der Transluzenz: Wenn die Struktur der Mamelons eindeutig gegeben ist, kann die Dominanz dieser sensiblen Bereiche nach dem Auftragen von Mamelon Pink, Mamelon Ivory oder Pink Orange gezielt gesteuert und durch einen Brand bei 830 °C fixiert werden (Abb. 25 und 26).

Zusammenfassung

Mit dem neuen VINTAGE Art-Malfarbenkonzept eröffnen sich uneingeschränkte Möglichkeiten für die Realisierung natürlich wirkender keramischer Restaurationen. Das logisch aufeinander aufbauende und didaktisch umsetzbare Konzept sowie die Möglichkeiten der internen und externen Maltechnik geben dem Zahntechniker jederzeit eine Kontrollmöglichkeit (Abb. 26). Mit einem empfohlenen WAK-Bereich von 6,0 bis 16,0 x 10⁻⁶ K⁻¹ sind diese gebrauchsfertigen fluoreszierenden Keramikmal Farben für nahezu alle hochschmelzenden keramischen Werkstoffe geeignet, gleich ob metallunterstützt oder metallfrei. Hervorzuheben sind die mikrofeine Partikelstruktur und angenehme gebrauchsfertige Konsistenz, die ein separates Anmischen nicht erforderlich macht. Der Brenntemperaturbereich liegt zwischen 830 °C (interne Maltechnik) und 890 °C (externe Maltechnik).

Danksagung

Abschließend bedanke ich mich ganz herzlich bei Ztm. Bernhard Egger, Füssen, und Ztm. Andreas Dücomy, Lübeck, für die Bereitstellung der Anwendungsaufnahmen für diesen Beitrag. n



Abb. 25 und 26 Die Angleichung der Mamelonstruktur beim Fixierbrand und nach der Fertigstellung der Restauration



Abb. 27 Durch eine feine Akzentuierung mit den VINTAGE Art Keramikmal Farben können Kopien geschaffen werden, die von den natürlichen Zähnen nicht zu unterscheiden sind (gefertigt von Ztm. Bernhard Egger, Füssen)

Der Autor

Ztm. Ingo Scholten,

Jahrgang 1960, absolvierte 1981 seine Ausbildung zum Zahntechniker, 1988 legte er die Meisterprüfung ab. Es folgte eine eineinhalbjährige Tätigkeit als Abteilungsleiter und stellvertretender Laborleiter in einem Duisburger Dentallabor.

1990 erfolgte der Wechsel zu einem süddeutschen Dentalunternehmen mit den Aufgabengebieten der Organisation und Durchführung von Schulungen, Unterstützung des Produktmanagements und Marketings. Seit 1991 ist Scholten bei der Firma Shofu Dental GmbH, Ratingen, als technischer Leiter tätig und zuständig für das Produktmanagement der Laborprodukte, verantwortlich für die Leitung und Durchführung von Produktschulungen sowie die Organisation und Durchführung von nationalen und internationalen Seminaren. Ebenso gehört die enge Zusammenarbeit mit der Forschungs- und Entwicklungsabteilung der Hauptgesellschaft in Kyoto, Japan, zu seinem Aufgabengebiet.



Korrespondenzadresse:

Ingo Scholten
Shofu Dental GmbH
Am Brüll 17
40878 Ratingen
Telefon (0 21 02) 86 64 - 0
E-Mail Scholten@shofu.de