

**DREIDIMENSIONALER ZAHNFARBRAUM IM STUDENTENKURS** // Eine fundamentale Herausforderung bei der zahnärztlichen Versorgung eines Patienten stellt die Adaptation an bereits bestehende Restaurationen beziehungsweise an die natürlichen Zähne selbst dar. Das Aussehen einer Restauration wird entscheidend von Form, Oberflächentextur und Zahnfarbe bestimmt und Abweichungen sind für den Patienten und sein soziales Umfeld unmittelbar erkennbar. Hilfreich können elektrooptische Messgeräte sein, um die Zahnfarbe ganz ohne Beeinflussung äußerer Faktoren zu bestimmen.

## DIGITALE ZAHNFARBBESTIMMUNG ALS DIDAKTISCHE STRATEGIE

ZA Sebastian Mehlhorn/Leipzig

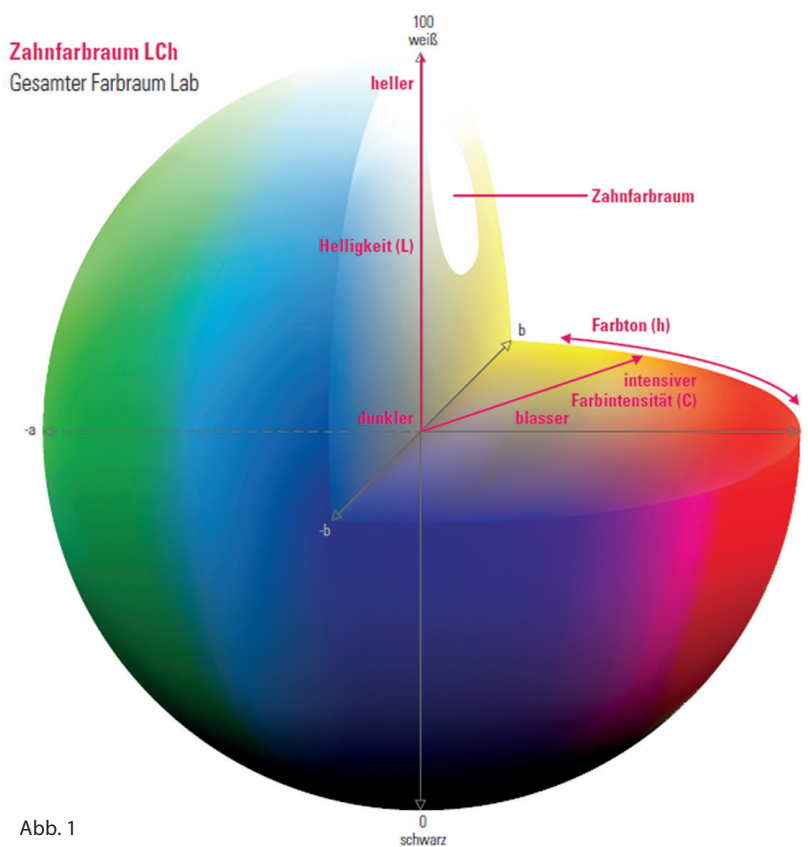


Abb. 1

**Abb. 1:** Munsell-Farbkugel – Die bei Zähnen vorkommenden Farben bilden im Inneren dieser Kugel einen „bananenförmigen“ Raum mit der größten Ausdehnung entlang der Helligkeitsachse. (Quelle: © VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, bearbeitet)

Während Informationen zu Form und Oberflächentextur mit den Modellen an den Zahntechniker übermittelt werden, erfolgt die klinische Zahnfarbbestimmung traditionell durch visuelle Abmusterung der natürlichen Zahnfarbe. Dies ist eine oftmals unterschätzte Aufgabe. Herausforderungen bestehen vor allem bei einzelnen Kronen und kleineren Brücken, welche nur einzelne Zähne im Frontzahnbereich überfassen bzw. ersetzen, da hier in einem gut sichtbaren Bereich künstliche und natürliche Zähne nebeneinander stehen. Generell hängt die visuelle Bestimmung der Zahnfarbe von der individuellen Fähigkeit des Zahnarztes zur Farbdifferenzierung ab<sup>1</sup> und wird durch äußere Faktoren beeinflusst. So kommt es zur Beeinflussung der Farbwahrnehmung durch Veränderungen des Umgebungslichts, etwa direkte Sonneneinstrahlung oder kräftige Farben in der Umgebung<sup>2</sup> und Austrocknung der Zähne. Darüber hinaus erlaubt die Farbarmusterung nur eine annähernde Anpassung der Farbe.

Umso hilfreicher ist es, durch elektrooptische Messgeräte eine Möglichkeit zur Operationalisierung eines so vielschichtigen Sachverhaltes wie der menschlichen Zahnfarbe zu ermöglichen. Faktoren wie Beleuchtung, Tageszeit, Umgebungsein-



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 2: Touchdisplay. Abb. 3: Das ergonomisch geformte VITA Easyshade V.

flüsse, Beschaffenheit von Mundhöhle und Gingiva sowie die individuelle Farbwahrnehmung, welche die Zahnfarbbestimmung beeinflussen, verlieren dadurch an Gewicht.<sup>3</sup> Somit stellt die elektronische Zahnfarbbestimmung mittels Farbmessgerät ein personen- sowie umgebungsunabhängiges und effizientes Hilfsmittel bei der Bestimmung der Zahnfarbe dar.<sup>4</sup> Hierdurch kann die Anzahl an nachträglichen Farbkorrekturen reduziert, die Reproduzierbarkeit der Zahnfarbe<sup>5</sup> und die Kommunikation mit dem Zahntechniker optimiert werden.<sup>6</sup> Auch kann die Farbe der angefertigten Restaurationen kontrolliert werden.

Die elektronische Zahnfarbbestimmung mit dem VITA Easyshade V (VITA Zahnfabrik) basiert auf der Spektrofotometrie. Der Farbeindruck des natürlichen Zahnes entsteht durch Reflexion und Streuung des Lichtes innerhalb seiner Schichten.<sup>7</sup> Ihren Ursprung hat die Grundfarbe des Zahnes dabei im Dentin, zusätzlich wird sie durch die Struktur und Oberflächenbeschaffenheit beeinflusst (Abb. 1). Die spektralen Informationen werden durch die Software des VITA Easyshade V sowohl auf Basis von physikalischen Parametern (Lab-Farbraum, CIELAB) als auch Erfahrungswerten interpretiert.<sup>8</sup>

Die Grundprinzipien einer erfolgreichen visuellen Zahnfarbbestimmung werden den Studierenden der Zahnmedizin bereits in der vorklinischen Ausbil-

dung theoretisch vermittelt und praktisch beigebracht.<sup>9</sup> Dabei ist die Auswahl der exakten Grundfarbe maßgeblich entscheidend für den weiteren Arbeitsprozess und Behandlungserfolg. Anhand von Helligkeit, Farbintensität und Farbton werden Farbproben den Farbmustern zugeordnet. Auch im Rahmen der klinischen Ausbildung am Patienten wird der

Zahnfarbbestimmung besondere Aufmerksamkeit geschenkt, um den ästhetischen Ansprüchen der Patienten zu entsprechen und die Patientenzufriedenheit sicherzustellen. Neben dem Farbmusterabgleich bietet das VITA Easyshade V den Studierenden dabei eine zweite, objektive Möglichkeit der Zahnfarbbestimmung.

Abb. 4: Das ergonomisch geformte VITA Easyshade V.



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

**Abb. 5:** Die visuelle Zahnfarbbestimmung mit dem VITA Linearguide 3D-MASTER. **Abb. 6:** Die Kommunikation der Zahnfarbe mit der VITA mobileAssist App trifft den Zeitgeist. **Abb. 7:** Studierende erlernen den Umgang mit dem VITA Easyshade V.

Didaktisch eröffnet sich die Vergleichsmöglichkeit zwischen der subjektiven, visuellen Farbbestimmung mittels Farbmusterring und dem objektiven spektrofotometrischen Verfahren. Die moderne Menüführung mittels OLED-Farbtouchdisplay und die intuitive Bedienbarkeit des VITA Easyshade V erlauben die präzise und sichere Zahnfarbbestimmung bereits nach kurzer Lernphase. Dabei können die Messergebnisse entsprechend dem VITA SYSTEM 3D-MASTER beziehungsweise dem VITA classical A1–D4 ermittelt werden. Dank der kurzen Messspitze kann selbst an kleinen Zähnen und im Molarenbereich eine 3-Punkt-Messung durchgeführt werden.

Das nahtlose Gehäuse und das gerundete Design ermöglichen eine einfache Reinigung des Gerätes. Ein weiterer Pluspunkt bezüglich des Hygieneregimes ist die Verfügbarkeit einer einfach zu adaptierenden Infektionsschutzkappe. Im Hinblick auf die Robustheit der Akkulaufzeit konnte das verwendete VITA Easyshade V im Dauerbetrieb überzeugen.

## Anwendungstipps

Um die Zahnfarbe möglichst exakt zu bestimmen, ist es sinnvoll, sich an die

Bedienungsanleitung und bestimmte Messvorgaben zu halten. Für ein möglichst naturgetreues Ergebnis sollte zur Bestimmung der Grundfarbe eine 3-Punkt-Messung der Nachbarzähne und ggf. der Antagonisten durchgeführt werden. Idealerweise wird die Messung im Behandlungsstuhl vorgenommen, sodass der Kopf des Patienten zur Stabilisierung angelehnt ist. Da eine Dehydrierung der Zähne (z.B. unter Kofferdam oder nach einer Abformung) die Ergebnisse beeinflusst, sollte die Farbbestimmung vor Behandlungsbeginn durchgeführt und der zu messende Zahn vom Patienten mit der Zunge befeuchtet werden.

Für die schnelle und professionelle Kommunikation zwischen Labor und Praxis steht die kostenlose VITA mobileAssist App zur Verfügung. Zahnfarbinformationen des VITA Easyshade V werden drahtlos in die App übertragen, in ein Patientenfoto integriert und binnen weniger Sekunden an den Empfänger gesendet.

## Didaktischer Mehrwert

Das VITA Easyshade V stellt eine Bereicherung für die Studierenden und Lehrenden in der klinischen Ausbildung dar. Es hilft,

die individuellen Fähigkeiten bei der Zahnfarbbestimmung zu verbessern, zeigt die eigene Limitation und bietet eine einfache Möglichkeit der Selbstkontrolle. Dies ist ein Mehrgewinn, sowohl für den Behandler als auch für den zu behandelnden Patienten, und bietet Berufseinsteigern eine zuverlässige Ergänzung zum konventionellen Farbabgleich.

VITA® und benannte VITA Produkte sind eingetragene Marken der VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen.

## Literatur bei der Redaktion.

**ZA SEBASTIAN MEHLHORN**  
Leipzig

**VITA ZAHNFABRIK  
H. RAUTER GMBH & CO. KG**

Spitalgasse 3  
79713 Bad Säckingen  
Tel.: 07761 562-0  
Fax: 07761 562-299  
info@vita-zahnfabrik.com  
www.vita-zahnfabrik.com  
**IDS-Stand: 10.1, D010-F009**



# BE

SUCCESSFUL | CONNECTED | OPEN



## Die beste Verbindung zwischen Praxis und Labor heißt ConnectDental

Unter der **Dachmarke ConnectDental** bündelt Henry Schein sein Angebot zur digitalen Vernetzung von Zahnarztpraxis und Dentallabor sowie die Integration von offenen CAD/CAM-Systemen und innovativen Hightech-Materialien. Dabei bietet Henry Schein seinen Kunden ein lückenloses Portfolio aus Materialien, Geräten und Systemen mit verschiedenen Kapazitäten und individuellen Konzepten. Sie wünschen eine persönliche Beratung - unser spezialisiertes **ConnectDental Team** freut sich auf Sie.

 HENRY SCHEIN®  
**ConnectDental**™  
OFFENE DIGITALE LÖSUNGEN FÜR PRAXIS UND LABOR

FreeTel: 0800-170077 · FreeFax: 08000-404444 · [www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)

Exklusiv bei Henry Schein

 Zirlux  
UNIVERSAL CERAMIC SYSTEM

 vhf