

# Die „Kunst“ einer direkten Kompositrestauration

## Die Vanini-Schichttechnik

Ein Beitrag von Dr. Dr. Karl-Heinz Letzner, Innsbruck

*Fällt die Entscheidung für eine Komposit-Direktversorgung, ist die Aufgabe des behandelnden Zahnarztes mit der geeigneten Schichttechnik und dem entsprechenden Material die hohen Patientenerwartungen zu erfüllen und dabei den wirtschaftlichen Aspekt im Auge zu behalten. Im folgenden Beitrag stellt der Autor einen Fall vor, bei welchem er mit der anatomischen Schichttechnik nach Lorenzo Vanini gearbeitet hat. Durch diese Technik wird die gewünschte hochwertige Ästhetik erreicht, die Qualität reproduzierbar und die Arbeitsweise rationalisiert.*

### Vanini-Schichttechnik

In der Zahnmedizin setzt Dr. Lorenzo Vanini ästhetische Maßstäbe. Wer dessen Kurse zur „Anatomischen Schichttechnik“ besucht, möchte mit Kompositrekonstruktionen auf einfache Weise verlorengegangene Zahnstrukturen anatomisch wiederherstellen. Hierbei ist es nicht allein der Kreativität des Behandlers überlassen, ob die Arbeit zum „Meisterwerk“ wird oder nicht. Vanini betrachtet die „Fünf

Dimensionen der Zahnfarbe“ (Abb. 1). Durch eine Analyse der Nachbarzähne können die Basisfarbe, der Leuchtwert, die Charakterisierungen, die Intensität und die Opaleszenzen exakt bestimmt werden. Nach der systematischen Beurteilung der Zahnfarbe wird die natürliche Farbsättigung durch eine spezielle Schichtung imitiert. Für das gewünschte Ergebnis stellt der Behandler einen dreidimensionalen Farbverlauf her: von zervikal nach inzisal und gleichzeitig von oral nach vestibulär. Die Nachahmung des funktionell bedingten Abrasionsmusters trägt ebenfalls zur natürlichen Wirkung der Restauration bei. Nach Vanini ist das Schichten der Dentin-, Intensiv-, Opaleszenz- und Schmelzmassen standardisiert, das schafft die erforderliche Effizienz.

### Anamnese

Die damals 27-jährige Patientin (Abb. 2) zog sich bei einem Kletterunfall multiple Verletzungen des Sprunggelenkes sowie der Hand zu. Außerdem frakturierten bei dem Sturz die Frontzähne 11 und

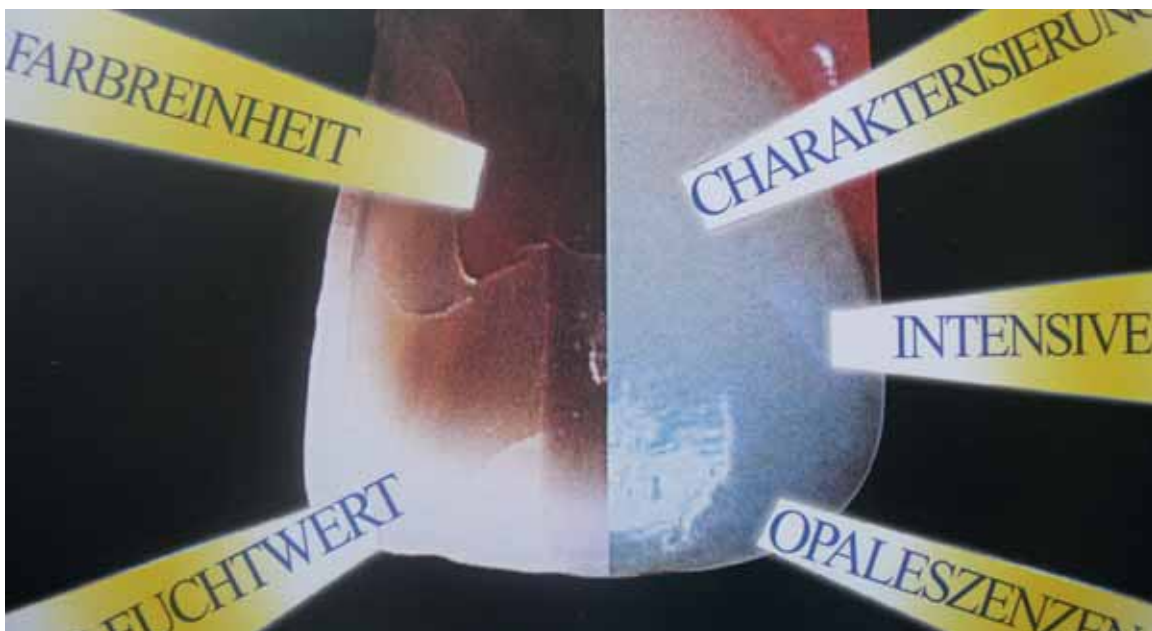


Abb. 1: „Dimensionen der Zahnfarbe“: Um das Erscheinungsbild des natürlichen Zahnes zu reproduzieren, werden die vorhandenen Zähne anhand der Vanini-Systematik nach den „Fünf Dimensionen der Zahnfarbe“ analysiert.



Abb. 2: Das Bild zeigt die Patientin vor dem Unfall.



Abb. 3: Verlauf der Frakturlinie. Aufnahme nach der zahnärztlichen Notversorgung in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Innsbruck.



Abb. 4: Erstellen der Erstversorgung: Präparationsränder unterhalb der Gingiva



Abb. 5: Erste Rekonstruktion der Frontzähne

21 mit Eröffnung des Pulpenkavums. Die Bruchlinien der Frontzähne verliefen schräg von palatinal-inzisal nach labial-zervikal.

Die Patientin wurde im Krankenhaus unfallchirurgisch versorgt und anschließend in die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universitätsklinik Innsbruck gebracht. Da die Pulpen der frakturierten Zähne zu diesem Zeitpunkt mehrere Stunden eröffnet waren, kam eine vitalerhaltende Therapie nicht mehr infrage. Der behandelnde Kieferchirurg entfernte das Pulpengewebe, reinigte die Kanäle mit Natriumhypochlorit (NaOCl) und versorgte diese anschließend mit einer Kalziumhydroxideinlage (CaOH<sub>2</sub>). Zum Schluss wurden die Stümpfe mit Glasionomermzement abgedeckt. Die ursprüngliche Zahnform wiederherzustellen, war dem Behandler zu diesem Zeitpunkt nicht möglich (Abb. 3).

#### **Provisorische Versorgungen**

Noch während ihres stationären Aufenthaltes wurde die Patientin mit dem Krankentransport in unsere Praxis gebracht. Aus privaten Gründen ent-

schied sie sich für eine kostengünstige Behandlung. Die Sofortversorgung sollte die junge Frau noch während des Aufenthaltes im Unfallkrankenhaus ästhetisch und funktionell wiederherstellen. Aus psychosozialen Gründen war es in diesem Stadium wichtig, eine ästhetische und typgerechte Rekonstruktion zu erstellen.

Die minimalinvasive Präparation der Zähne beschränkte sich auf das Finieren der Fraktur­ränder. Die unversehrten Nachbarzähne waren ideal zur Bestimmung der „Fünf Farbdimensionen“ und so konnten die defekten Frontzähne mit einem Komposit in naturnaher Ästhetik erstversorgt werden (Abb. 4 und 5). Die Patientin wurde darüber aufgeklärt, dass bis zur definitiven Versorgung weitere Sitzungen sowie eine endodontische Behandlung erforderlich sein würden.

#### **Die Wurzelkanalaufbereitung**

Nach der Genesung erschien die Patientin erneut in der Praxis. Es folgte die Wurzelbehandlung. Um die Zähne durch eine palatinale Zugangskavität

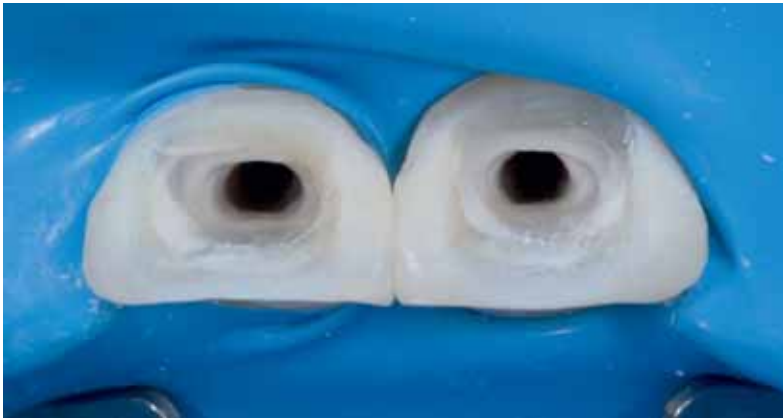


Abb. 6: Die Zugangskavität wurde so angelegt, dass nicht noch weitere Zahnschubstanz geopfert werden musste.



Abb. 7: Röntgenbild nach der Aufbereitung mit eingesetztem Masterpoint



Abb. 8: Auffüllen der restlichen Kanalabschnitte



Abb. 9: Kontrollaufnahme von 11 und 21 mit Wurzelkanalfüllung



Abb. 10: Erneuter therapeutischer Zahnersatz



Abb. 11: Die Frontzähne mit EnaPost-Glasfaserstiften

nicht zusätzlich zu schwächen, wurden die endodontischen Kavitäten durch den provisorischen Kompositaufbau hindurch präpariert (Abb. 6). Der erste Schritt der endodontischen Behandlung war die elektrometrische Längenmessung des Wurzelkanals. Anschließend wurden die Kanäle mit rotierenden Instrumenten mechanisch bearbeitet und mit erwärmtem fünfprozentigem Natriumhypo-

chlorit gesäubert. Ein Kontrollröntgenbild zeigte die vollständige Kanalaufbereitung bis zum Apex (Abb. 7). Anschließend wurden die Wurzelkanäle mittels vertikaler Kondensation gefüllt (Abb. 8). Ein erneutes Röntgenbild zeigte die exakte Wurzelfüllung (Abb. 9).

Das Pulpenkavum war nach dem Unfall mehrere Stunden eröffnet. Um einen bakteriellen Befall

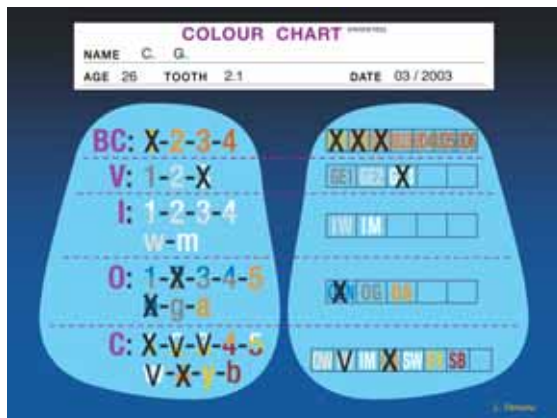


Abb. 12: Farbbestimmung nach dem Vanini-System: Für jedes Merkmal des Zahnes wird die entsprechende Masse durch Ankreuzen festgehalten.

auszuschließen, musste eine eventuelle Gewebereaktion abgewartet werden. Aus diesem Grund wurden noch keine Wurzelstifte eingesetzt und die Zähne 11 und 21 erneut mit einem therapeutischen Zahnersatz versehen (Abb. 10).

#### **Sorgfältige Farbbestimmung**

Fünf Monate später erschien die Patientin beschwerdefrei in der Praxis. Jetzt konnten die Wurzelfüllungen teilweise entfernt und die Kavitäten mit glasfaserverstärkten Kompositstiften EnaPost (Loser) versehen werden (Abb. 11). Das

war eine ideale Basis für die definitiven Kompositversorgungen.

Die Farbbestimmung nach Vanini erfolgt in mehreren Schritten. Für die Bestimmung des Grundfarbtönen und zum Konstruieren des Schichtaufbaus enthält das hier beschriebene System Zwei-Schicht-Farbplättchen aus Originalkomposit. So kann jede Dentin- und Schmelzkomposition ermittelt werden. Die Farbplättchen verjüngen sich keilförmig. Dadurch ist es möglich die Wirkung verschiedener Schichtstärken zu beurteilen. Die Vorderseite der sogenannten Farbtabelle (Colour Chart) enthält ein Schema, in welches der Behandler die gefundenen Charakteristiken des Patientenfalls einträgt (Abb. 12). Für jedes Merkmal kann die zur Rekonstruktion erforderliche Kompositmasse angekreuzt werden. Besonders wenn eine spätere Restauration am Nachbarzahn erforderlich ist, zahlt sich dies aus. Auf der Rückseite befinden sich Abbildungen von Zähnen mit unterschiedlicher Farbintensität und variierender Opaleszenz sowie Beispiele individueller Charakterisierungen (Abb. 13). Die Farbkarte dient zur Dokumentation sowie zur Kommunikation mit dem Zahntechniker bei der Anfertigung indirekter Arbeiten. Zur objektiven Ermittlung der individuellen Werte sollten die Zähne mit einer Lichtquelle betrachtet werden, die mit 5000 Kelvin arbeitet. Dies entspricht dem Sonnenlicht an einem

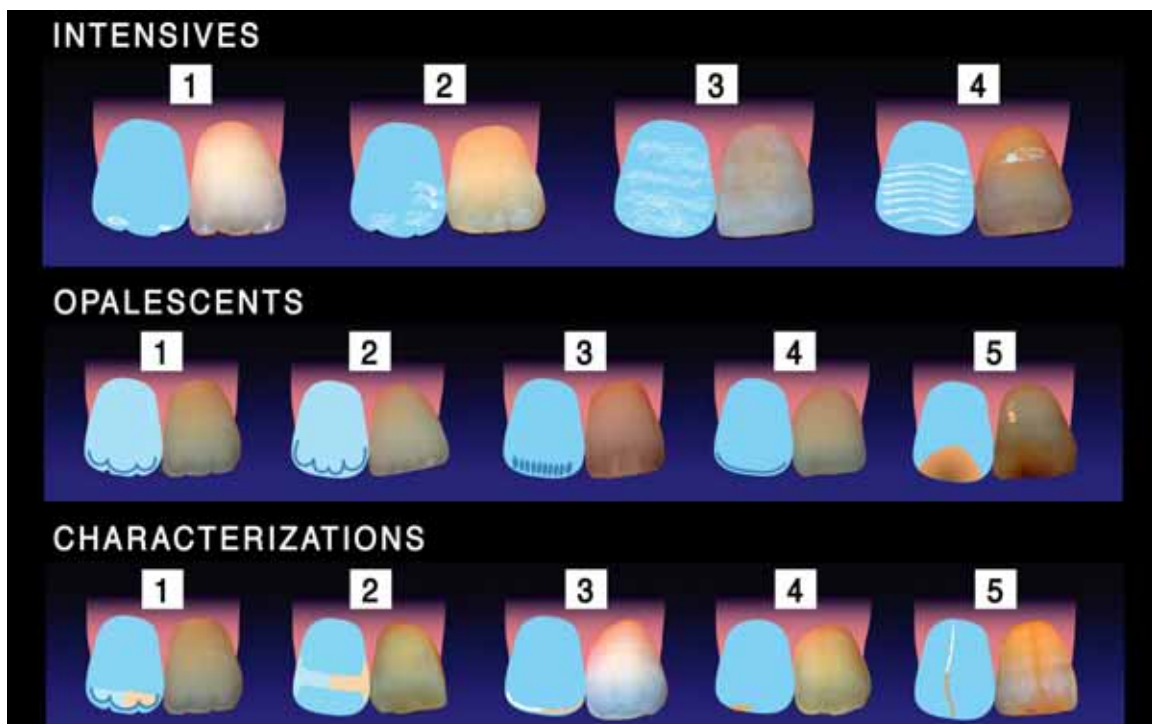


Abb. 13: Beispiele auf der Kartenrückseite

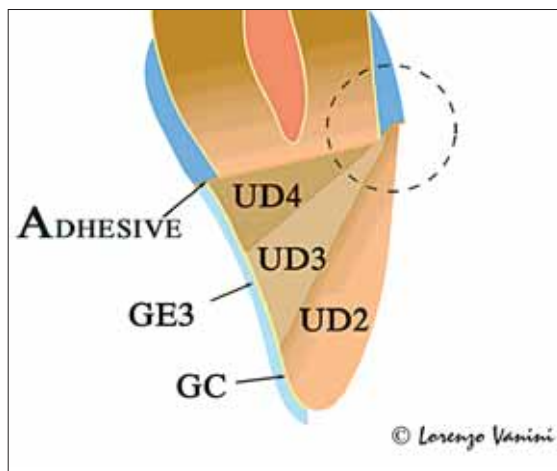


Abb. 14: Grafik zur anatomischen Schichttechnik nach Vanini

hellen Sommervormittag. Die sorgfältige Analyse mündet in eine „chromatische Landkarte des Zahnes“, wie Dr. Vanini es nennt. Die natürliche Wirkung und Qualität der Restauration wird durch die Schichtung und Farbentsättigung des Aufbaus erzielt, nicht durch die Anzahl von Farben.

Im vorliegenden Fall wurde der Dentinkern mit den Farben UD4 und UD3 aus der Tiefe heraus aufgebaut. Mit UD2 (Basischroma) konnten die anatomischen Details individuell nachgebildet werden. Die verwendete Schmelzmasse G.E. 3 (Value-Masse) ist durch hohe Helligkeit und niedrige Transluzenz gekennzeichnet und passte sich hervorragend in das orale Umfeld der jungen Patientin ein. Die weiße Intensivfarbe (IW) sowie die opaleszenten Massen OBN und OA charakterisierten die Oberfläche. Zwischen der Dentin- und der Schmelzmasse wurde mit einem Pinsel dünn Glas-Connector aufgetragen. Diese Zwischenschicht simuliert die Proteinschicht des natürlichen Zahnes und sorgt wie diese für die innere Lichtstreuung und -reflektion.

#### **Frontzahnästhetik nach Vanini:**

##### **Die anatomische Schichtung**

Erst durch den Schichtaufbau und das Zusammenspiel der ausgewählten Massen wird der gewünschte Effekt erzielt. Das Komposit strahlt mit Farbharmonie aus der Tiefe heraus. Die Dentin-farben fluoreszieren und die Schmelzfarben opalisieren. Dies entspricht dem natürlichen Vorbild. Entsprechend der Vanini-Schichtung war es bei den frakturierten Frontzähnen wichtig, zuerst die palatinale Fläche aufzubauen. Nach einer Alginat-abformung konnte ein laborgefertigtes Gipsmodell erstellt werden. Hierauf ließ sich relativ schnell die palatinale Fläche modellieren. Es folgte die An-

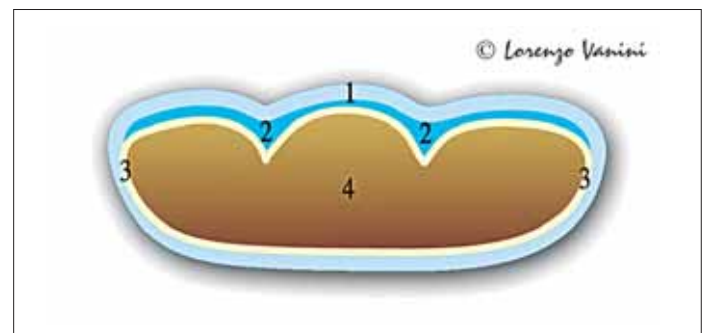


Abb. 15: Dreidimensionale Schichtung, Schnitt durch einen Zahn von palatinal nach vestibulär

- 1 – Altersgemäße Schmelzmasse GE 3
- 2 – Opaleszente Schmelzmasse OBN
- 3 – Glass-Connector
- 4 – Dentinkörper

fertigung eines Silikonschlüssels. Auf diesen wurde eine erste dünne Schicht – in unserem Fall die Schmelzmasse G.E. 3 – flächig verteilt und der Schlüssel im Mund platziert. Um einen adhäsiven Verbund zu schaffen, musste der Zahn zuvor mit EnaEtch und EnaBond (Loser) konditioniert werden. Auf diese palatinale Schmelzschale wurde ein Glas-Connector aufgetragen. Der Aufbau des Dentinkörpers erfolgte in situ. Zulaufend zum zervikalen Rand musste keilförmig mit der dunkelsten Farbe (UD4) begonnen werden. Es folgte eine Schicht helleren Dentins (UD3), den Abschluss bildete die Basisfarbe – die hellste Schicht (UD2). Diese wurde von zervikal nach inzisal modelliert (Abb. 14).

Nach dem Aufbringen des Connectors konnten die Mamelons mit opaleszenten Massen in die „Gruben“ gelegt werden. Analog folgten die dem Restgebiss angepasste Charakterisierungen. Abschließend wurde die labiale Schmelzwand – wiederum mit G.E. 3 – modelliert und die Schneidekante geformt (Abb. 15).

#### **Fertigstellung**

Nach der Polymerisation wurden die Restaurationen entsprechend morphologischer Gesichtspunkte ausgearbeitet. Die Politur erfolgt nach einem durchdachten System (Micerium) mit drei Polierpasten und Ziegenhaarbürsten sowie Filzrädern. So kann ein Hochglanzeffekt – ähnlich wie bei keramischen Kronen – erzielt werden. Zufrieden verlässt die Patientin mit ihrem neuen Zahnersatz (Abb. 16) die Praxis.

#### **Nachkontrolle**

Seit der Rekonstruktion sind zwei Jahre vergangen. Das zur Nachkontrolle der Wurzelfüllung angefertigte Röntgenbild zeigt keine Auffälligkeiten



Abb. 16: Die fertiggestellte Frontzahnrekonstruktion



Abb. 17: Röntgenbefund nach zwei Jahren

(Abb. 17). Das Zahnfleisch ist gesund und die Kronenränder sind suffizient. Unter anderem durch die Wiederherstellung der Frontzahnästhetik hat die Patientin ihren Unfall fast vergessen.

#### **Diskussion**

Die Voraussetzung für die Vanini-Methode ist ein hochwertiges Komposit mit guter Modellierfähigkeit, das nicht am Instrument kleben bleibt und eine hohe Standfestigkeit besitzt. Diese Eigenschaften besitzt Enamel plus HFO (Loser). Das Material verhält sich thixotrop, so lassen sich dünne Strukturen gestalten. Wenn nötig, kann die Fließfähigkeit

durch Vorwärmen in einem speziellen Keramikofen erhöht werden.

Die Vanini-Schichttechnik führt zu reproduzierbaren Ergebnissen, wodurch die Restauration einem hohen ästhetischen Anspruch gerecht werden kann. Mit der Schichttechnik lassen sich auch indirekte Rekonstruktionen wie Veneers, Inlays, Onlays und Kronen herstellen.

Korrespondenzadresse:

Dr. Dr. Karl-Heinz Letzner

Anichstraße 10, 6020 Innsbruck/Österreich  
 praxis@zahn-medizin.at, www.zahn-medizin.at

Literatur beim Verfasser

Anzeige

Buchhaltung | Lohnbuchhaltung | Jahresabschluss | Praxis-Controlling

Ihre

# STEUERERKLÄRUNGEN

erledigen die mit uns kooperierenden Steuerberater.

VZBH e.V. Buchführungsverband für Ärzte und Zahnärzte

Ludwigsplatz 5 · 83022 Rosenheim

Tel. 0 80 31 / 90 05 90 · Fax 0 80 31 / 900 59 10

www.vzbh.de · info@vzbh.de