

ANWENDERBERICHT // Mit direkten Kompositrestaurationen können heute höchste ästhetische Ansprüche befriedigt werden. Neben der Schonung der Hart- und Weichgewebe im Vergleich zu indirekten Verfahren (Veneers, Kronen) können die Restaurationen in einem Termin ohne Abformungen und Provisorien bei reduziertem Kostenaufwand erstellt werden.

DIREKTES FRONTZAHNVENEER MIT EINEM FARBREDUZIERTEN UNIVERSAL-BULK-FILL-KOMPOSIT

Prof. Dr. Jürgen Manhart / München

Bei Zahnbehandlungen im Frontzahnbereich spielt das ästhetische Resultat neben funktionellen Belangen eine dominante Rolle. Während für die Behandler beide Aspekte von großer Bedeutung sind, konzentrieren sich viele betroffene Patienten vor allem auf das perfekte Aussehen der Restaurationen. Eine große Anzahl der Patienten hat heutzutage erfreulicherweise ein ausgeprägtes Zahnbewusstsein entwickelt und ist daher auch bereit, für ein at-

traktives Lächeln entsprechende finanzielle Aufwendungen zu tragen.

In den letzten Jahrzehnten haben sich durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung in der Materialwissenschaft der Komposite und der Adhäsivsysteme große Fortschritte in den werkstoffkundlichen Eigenschaften eingestellt, wie auch in den damit verknüpften Anwendungsprotokollen der adhäsiven Zahnmedizin sowie in der Therapie-

sicherheit.¹⁻³ Im Gleichschritt konnte dadurch der Indikationsbereich adhäsiv befestigter Kompositrestaurationen im Front- und Seitenzahnbereich deutlich ausgeweitet werden. Insbesondere in den vergangenen 30 Jahren wurde im Bereich der Frontzähne die intraorale Anwendung von Kompositen am Patienten durch die Einführung und stetige Verbesserung unterschiedlicher Schichttechniken perfektioniert.⁴⁻¹² Mit direkten

Abb. 1+2: Ausgangssituation: Zahn 22 steht deutlich palatinal in Relation zu seinen Nachbarzähnen. Dies stört die Patientin, sie wünscht sich eine optisch bessere Integration in die Zahnreihe. – **Abb. 3:** Auswahl der passenden Kompositfarbe am feuchten Zahn mit einem Farbmuster.



* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

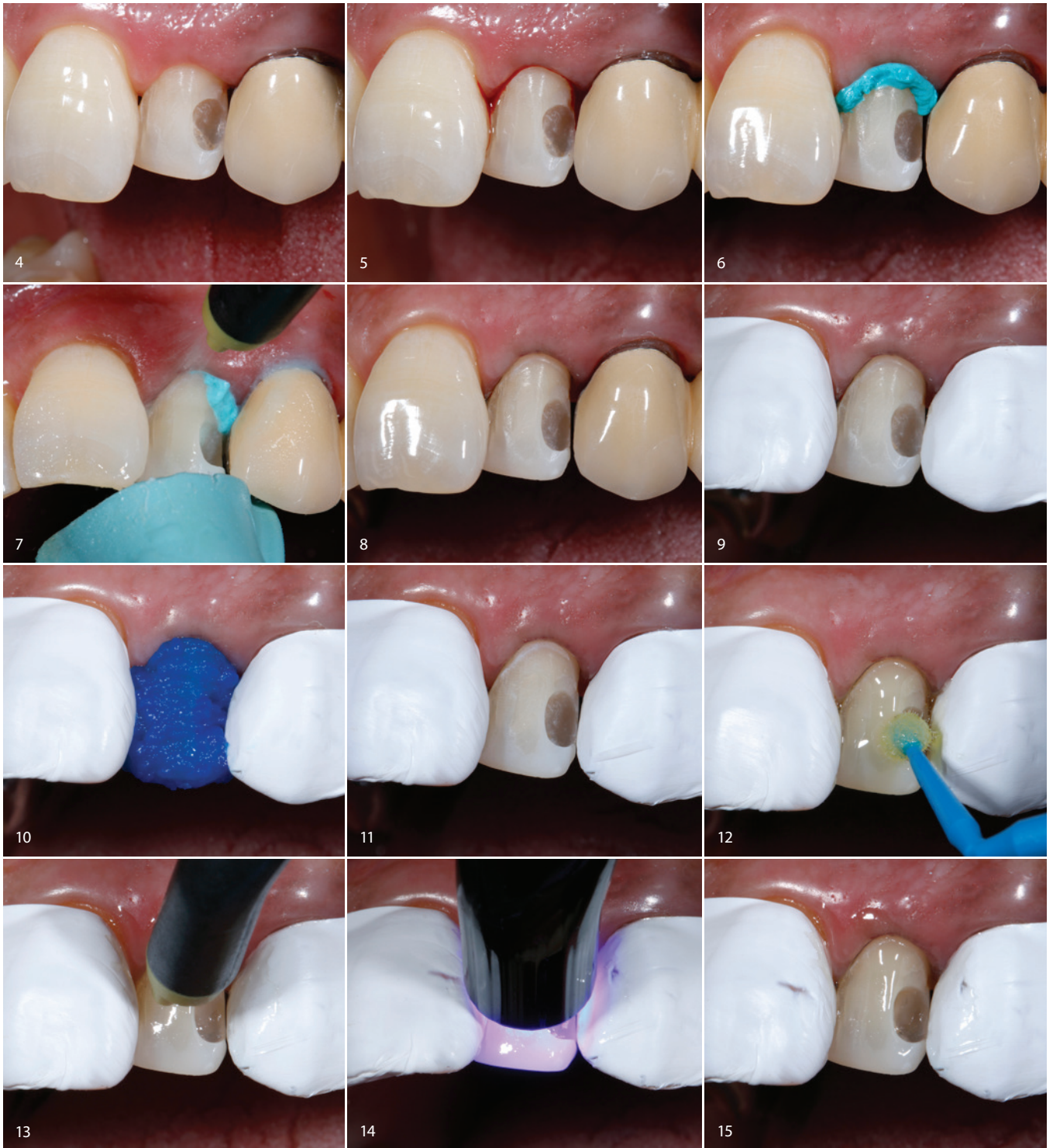


Abb. 4: Entfernung der alten distalen Kompositfüllung und geringfügige Präparation der Labialfläche für ein direktes Kompositveneer. – **Abb. 5:** Darstellung des zervikalen Präparationsrands mit einem Retraktionsfaden, dabei kam es zu einer Blutung aus dem Sulkus. – **Abb. 6:** Die adstringierend wirkende Retraktionspaste (Retraction Paste, VOCO) wurde in den labialen Sulkus appliziert. – **Abb. 7:** Nach zweiminütiger Einwirkzeit wurde die Paste sorgfältig mit dem Druckluft-Wasser-Spray unter Absaugung entfernt. – **Abb. 8:** Die lokale Blutung der Gingiva konnte durch die Verwendung der aluminiumchlorid- und kaolinhaltigen Retraktionspaste gestoppt werden. – **Abb. 9:** Beide Nachbarzähne wurden mit Teflonband geschützt. – **Abb. 10:** Konditionierung der Zahnhartsubstanzen mit 35 %igem Phosphorsäuregel. – **Abb. 11:** Nach dem Absprühen der Säure und der herausgelösten Präzipitate wird der Zahn getrocknet. – **Abb. 12:** Applikation des Haftvermittlers Futurabond M+ mit einem Minibürstchen. – **Abb. 13:** Vorsichtige Evaporation des Lösungsmittels mit trockener, ölfreier Druckluft. – **Abb. 14:** Lichtpolymerisation des Haftvermittlers für zehn Sekunden. – **Abb. 15:** Nach dem Auftragen des Adhäsivs zeigt die Kavität in allen Bereichen eine glänzende Oberfläche.



Abb. 16+17: Mit der Freihandtechnik und einer Transparentmatrize wurde die Inzisalkante von Zahn 22 mit dem Universalkomposit GrandioSO Unlimited (VOCO) verlängert und gleichzeitig begradigt. – **Abb. 18:** Der distale Defekt wurde mit GrandioSO Unlimited aufgefüllt.

Kompositrestaurationen kann man heute – von minimalinvasiven Defektversorgungen über kavitätenlose Zahnumformungen bis hin zu umfangreichen Frontzahnrekonstruktionen, welche oft einen Großteil des Kronenvolumens eines Zahns ersetzen – ein breites Indikationsspektrum abdecken.^{13–16}

Es existiert mittlerweile eine fast unüberschaubare Vielfalt an Kompositmaterialien für den direkten Einsatz am Patienten. Einteilen kann man diese Restaurationsmaterialien in klassische Universalkomposite, traditionelle Flowables, Bulk-Fill-Komposite (in fließfähiger und modellierbarer Konsistenz) für den Seitenzahnbereich, thermoviskose Komposite bis hin zu sogenannten hochästhetischen Kompositen für die anspruchsvolle Frontzahnrestauration. Natürlich haben fast alle Komposithersteller auch die meisten dieser Materialklassen als eigene Produktmarke im Angebot. Das macht es für den Behandler oft schwer, noch den Überblick zu behalten, welches Material für welche Indikation am besten geeignet ist. Es kristallisiert sich daher seit einiger Zeit ein Trend heraus, wieder vermehrt Komposite für den universellen Einsatz zu favorisieren. Genauer noch, vor allem Produkte mit einem guten Chamäleon-Effekt, der es letztendlich erlaubt, durch den Einsatz weniger Farben das komplette VITA®-Spektrum abzudecken. Hat eine Praxis viele anspruchsvolle Patienten, die auch die notwendigen Zuzahlungen für ästhetisch hochwertige Frontzahnrestaurationen leisten, dann ist gegebenenfalls zusätzlich noch ein Ästhetikkomposit mit

verschiedenen Transluzenz-/Opazitätsstufen nötig.

Das hochviskose, modellierbare Universalkomposit GrandioSO Unlimited (VOCO) wird in einem vereinfachten Cluster-Farbsystem mit nur fünf unterschiedlich eingefärbten Kompositmassen (A1; A2; A3; A3,5; A4) angeboten, die aber aufgrund ihres ausgeprägten Chamäleon-Effekts in der Lage sind, das komplette Spektrum des VITA®-Farbraums abzudecken. Durch die gute Farbadaptation der fünf Kompositmassen ist es universal im Front- und Seitenzahnbereich einsetzbar. GrandioSO Unlimited kann in Inkrementen bis zu 4 mm Schichtstärke verarbeitet werden und gehört somit zu den beliebten Bulk-Fill-Kompositen. Es verfügt über einen anorganischen Füllkörperanteil von 91 Gew.-% und weist eine Polymerisations-schrumpfung von 1,44 Vol.-% bei gleichzeitig niedrigem Schrumpfstress auf. GrandioSO Unlimited ist extrem röntgenopak. Mit einer Röntgenopazität von 900 % Al sorgt es für einen außerordentlichen Kontrast zur Zahnhartsubstanz und zu anderen Füllungsmaterialien.

Klinischer Fall

Eine 60-jährige Patientin erschien in unserer Sprechstunde mit dem Wunsch, den in Relation zum linken mittleren Schneidezahn deutlich palatinal stehenden lateralen Inzisivus optisch besser in die Zahnreihe einzustellen (Abb. 1+2). Neben der Stellung des Zahns störte die Patientin sich vor allem daran, dass der

Zahn beim Lächeln auch deutlich dunkler im Vergleich zum natürlichen Zahn 21 und der Verblendkrone an Zahn 23 erschien. Der Zahn reagierte auf den Kältestest ohne Verzögerung sensibel und zeigte auf den Perkussionstest ebenfalls keine Auffälligkeiten. Nach der Aufklärung über mögliche Behandlungsalternativen und deren Kosten entschied sich die Patientin für ein direktes Veneer mit dem Universalkomposit GrandioSO Unlimited (VOCO).

Zu Beginn der Behandlung wurde der betreffende Zahn mit fluoridfreier Prophylaxepaste und einem Gummikelch gründlich von externen Auflagerungen gesäubert. Anschließend wurde die passende Kompositfarbe am noch feuchten Zahn ermittelt (Abb. 3). Es erfolgte danach eine Überprüfung der gewählten Kompositfarbe durch das Auftragen von einer kleinen Materialprobe der zu verwendenden Kompositmasse auf der nicht ausgetrockneten und nicht adhäsiv vorbehandelten Zahnhartsubstanz.¹⁷ Die Kompositprobe muss für einen aussagekräftigen optischen Vergleich für die vom Hersteller vorgegebene Zeit lichtpolymerisiert werden. Erst durch die ausreichende Belichtung wird der in den meisten Kompositen enthaltene Photoinitiator Kampherchinon, der eine intensive gelbe Eigenfarbe aufweist, größtenteils verbraucht und in ein farbloses Reaktionsprodukt umgewandelt („Photobleach“).^{18–23} Nach der Polymerisation der auf die Zahnoberfläche aufgetragenen Kompositprobe werden deren optische Eigenschaften mit der umgebenden Zahnhartsubstanz auf

Übereinstimmung hinsichtlich Farbton und Transluzenzgrad abgeglichen. Zu diesem Zeitpunkt kann problemlos noch eine Korrektur durch Austausch einer optisch nicht optimal passenden Probe gegen eine besser passende Kompositmasse vorgenommen werden. Durch diesen individuellen Verifizierungsvorgang, der nur eine sehr kurze Zeit beansprucht, wird sichergestellt, dass für die nachfolgende Restauration die optimal passende Kompositmasse verwendet wird. Dadurch lassen sich zeitintensive Nacharbeiten oder gar Neuansfertigungen aufgrund von ästhetischen Reklamationen enttäuschter Patienten so gut wie in allen Fällen vermeiden.

Die oberflächlichen Schmelzareale der labialen Fläche des Zahns wurden mit einem Finierdiamanten leicht instrumentiert und in diesem Arbeitsgang auch eine dezente äquigingivale Hohlkehle, zur Schaffung eines perfekten Übergangs des anzufertigenden direkten Kompositveneers mit der zervikalen Zahnkontur, angelegt. Die insuffiziente distolabiale Füllung wurde entfernt (Abb. 4). Zur Darstellung des zervikalen Präparationsrands wurde die marginale Gingiva mit einem Retraktionsfaden verdrängt, dabei kam es zu einer Blutung aus dem Sulkus (Abb. 5). Die adstringierend wirkende Retraktionspaste (Retraction Paste, VOCO) wurde aus einem Caps mit einer sehr dünnen, spitz zulaufenden Kanüle in den labialen Sulkus appliziert (Abb. 6). Nach einer zweiminütigen Einwirkzeit wurde die Paste wieder sorgfältig komplett mit dem Druckluft-Wasser-Spray unter Absaugung entfernt (Abb. 7) und nachfolgend der Bereich mit dem Luftstrom getrocknet. Die lokale Blutung im Bereich der Gingiva konnte durch die Verwendung der aluminiumchlorid- und kaolinhaltigen Retraktionspaste einfach und effektiv gestoppt werden (Abb. 8). Nur ein sauberes und trockenes Arbeitsfeld erlaubt im weiteren Verlauf ein kontaminationsfreies Arbeiten. Im nächsten Schritt wurden beide Nachbarzähne mit Teflonband geschützt (Abb. 9).

Für die adhäsive Vorbehandlung der Zahnhartsubstanz wurde das Universaladhäsiv Futurabond M+ (VOCO) ausgewählt. Bei Futurabond M+ handelt es sich um ein modernes Einfaschen-Universaladhäsiv, das mit allen gebräuchlichen Konditionierungstechniken und sämtli-

chen derzeit angewendeten Adhäsivstrategien kompatibel ist („Multi-mode“-Adhäsiv): der phosphorsäurefreien Self-Etch-Technik und beiden phosphorsäurebasierten Etch-and-Rinse-Konditionierungstechniken (selektive Schmelzätzung bzw. komplette Total-Etch-Vorbehandlung von Schmelz und Dentin mit Phosphorsäure). Auch bei diesen Universaladhäsiven resultiert die vorangehende Phosphorsäurekonditionierung des Zahnschmelzes in einer besseren Haftvermittlung.²⁴⁻²⁶ Im Gegensatz zu den klassischen Self-Etch-Adhäsiven verhalten sich die neuen Universaladhäsive unempfindlich gegenüber einer Phosphorsäureätzung des Dentins.²⁷⁻³¹ Die Möglichkeit, bei Verwendung dieser Universaladhäsive das Applikationsprotokoll in Abhängigkeit von intraoralen Notwendigkeiten ohne Wechsel des Haftvermittlers jederzeit kurzfristig variieren zu können, reduziert die Techniksensitivität und gibt dem Behandler die nötige Freiheit, auf unterschiedliche klinische Situationen (z.B. pulpanahes Dentin, Blutungsgefahr der angrenzenden Gingiva etc.) flexibel reagieren zu können.

Im vorliegenden Fall wurde die Total-Etch-Vorbehandlung von Schmelz und Dentin mit Phosphorsäure eingesetzt. Hierzu wurde 35%ige Phosphorsäure (Vococid, VOCO) zuerst auf den Schmelz aufgetragen und wirkte dort für 15 Sekunden ein. Danach wurde zusätzlich das Dentin der Kavität mit Ätzelgell bedeckt (total etch; Abb. 10). Nach weiteren 15 Sekunden Einwirkzeit wurden die Säure und die damit aus der Zahnhartsubstanz herausgelösten Bestandteile gründlich mit dem Druckluft-Wasser-Spray für 20 Sekunden abgesprüht und anschließend überschüssiges Wasser vorsichtig mit Druckluft verblasen (Abb. 11). Nachfolgend wurde eine reichliche Menge des Universalhaftvermittlers Futurabond M+ mit einer Microbrush auf Schmelz und Dentin appliziert (Abb. 12). Das Adhäsiv wurde für 20 Sekunden mit dem Applikator sorgfältig in die Zahnhartsubstanzen einmassiert. Nachfolgend wurde das Lösungsmittel mit trockener, ölfreier Druckluft vorsichtig verblasen (Abb. 13) und der Haftvermittler danach mit einer Polymerisationslampe für 10 Sekunden ausgehärtet (Abb. 14). Es resultierte eine glänzende



Seid ihr auch
#ADDICTED

Wir sind es!
Nach News, News und
noch mehr News!



© image by rawpixel.com

und überall gleichmäßig von Adhäsiv benetzte Kavitätenoberfläche (Abb. 15). Dies sollte vor dem Einbringen des Restaurationmaterials sorgfältig kontrolliert werden, da matt erscheinende Kavitätenareale ein Indiz dafür sind, dass nicht ausreichend Adhäsiv auf diese Stellen aufgetragen wurde. Im schlimmsten Fall könnte sich dies in einer verminderten Haftung der Füllung an diesen Bereichen auswirken. Parallel damit einhergehend wäre auch eine optimale Versiegelung betroffener Dentinareale gefährdet. Eine mangelhafte Versiegelung einzelner Dentinabschnitte kann bei vitalen Zähnen zu persistierenden postoperativen Hypersensibilitäten führen. Diese Komplikation, die oft den Austausch einer neu angefertigten Restauration bedingt, lässt sich aber in den meisten Fällen durch ein sorgfältiges Adhäsivprotokoll vermeiden. Werden daher bei der visuellen Kontrolle derartige, nicht von Adhäsiv abgedeckte, matt aussehende Areale entdeckt, so wird dort korrigierend selektiv nochmals Haftvermittler aufgetragen, um die Adhäsivschicht zu optimieren.

Mit der Freihandtechnik und einer Transparentmatrize wurde die Inzisalkante des linken seitlichen Schneidezahns mit dem Universalkomposit GrandioSO Unlimited (VOCO) verlängert und gleichzeitig begradigt (Abb. 16+17). Nach der Modellation wurde das Komposit für 10 Sekunden mit einer Polymerisationslampe (Lichtintensität > 1.200 mW/cm²) ausgehärtet. Im zweiten Schritt wurde der distale Zahndefekt mit GrandioSO Unlimited aufgefüllt und das Komposit

wieder mit Licht polymerisiert (Abb. 18). Anschließend wurde auf die komplette Labialfläche GrandioSO Unlimited im Sinne eines direkten Veneers aufgetragen, um die Palatinalstellung des Zahns abzuschwächen und damit eine verbesserte Position im Zahnbogen zu erreichen (Abb. 19). Die Approximalkonturen wurden hierbei mit der „Matrix Pull“-Technik nach Corky Willhite ausgeformt.³² Abschließend wurde das Füllungsmaterial erneut für 10 Sekunden polymerisiert.

Das direkte Kompositveneer wurde sorgfältig mit rotierenden Instrumenten und abrasiven Scheibchen ausgearbeitet. Danach wurde mit Kompositpolierern (Diacomp Twist, EVE Ernst Vetter) eine glatte und glänzende Oberfläche der Restauration erzielt (Abb. 20). Durch die Veneerverblendung wurde der Zahn etwas labialisiert und somit die Zahnstellung optisch deutlich verbessert (Abb. 21). Zum Abschluss wurde mit einem Schaumstoffpellet Fluoridlack (Bifluorid 10, VOCO) auf den Zahn appliziert.

Schlussbemerkungen

Direkte zahnfarbene Kompositrestaurationen erlauben auf substanzschonende Art und Weise die Versorgung im Frontzahnbereich in einem einzigen Behandlungstermin.³³ Sie treten – bei geeigneter Indikation, korrekter Anwendung der ästhetischen Analyse, einer sorgfältigen Schichttechnik und einer gewissen manuellen Geschicklichkeit durch den Behandler – mittlerweile auch in vielen anspruchsvollen Situationen in Konkurrenz

zu laborgefertigten vollkeramischen Restaurationen (Veneers, Kronen).

Literatur kann in der Redaktion unter dz-redaktion@oemus-media.de angefordert werden.

PROF. DR. JÜRGEN MANHART

Der Autor bietet Fortbildungen und praktische Arbeitskurse im Bereich der ästhetisch-restaurativen Zahnheilkunde (Komposit, Vollkeramik, Veneers, post-endodontische Versorgung, Zusammenarbeit Zahnarzt und Zahntechniker, ästhetische Behandlungsplanung, Bisshebung im Abrasionsgebiss) an.

Manhart Dental Academy
info@manhardtental.de
www.manhardtental.de
 Facebook: prof.manhart
 Instagram: prof.manhart

VOCO GMBH
www.voco.dental

Abb. 19: Auf die komplette Labialfläche wurde GrandioSO Unlimited im Sinne eines direkten Veneers aufgetragen. – **Abb. 20+21:** Endsituation: Fertig ausgearbeitetes und hochglanzpoliertes direktes Kompositveneer.



* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

A woman with dark hair, wearing a light blue turtleneck sweater, is sitting and looking down at a smartphone in her hands. Overlaid on the image is a network diagram consisting of white dots connected by thin white lines. Some of these dots are accompanied by small white icons: a telephone handset, a bottle, a Wi-Fi signal, a house, and a person sitting. The background is slightly blurred, showing a couch and some greenery.

So sieht's aus, wenn sie die Praxis im Griff hat: Mit CONNECTme.

ENTSPANNT. IMMER. ÜBERALL.

**Die KaVo CONNECTme App vernetzt Ihre Dentaleinheiten für ein neues
Level an Verlässlichkeit, Hygiene und Effizienz. kavo.com/de/connectme**