

DMG Anwenderbericht Ecosite One

Dr. Maximilian Dobberty M. Sc.

In Zeiten von gesteigerter Effizienz in der Zahnarztpraxis, Verkürzung von Behandlungszeiten, Optimierung von Therapiemethodik und Verbesserung der Reproduzierbarkeit von therapeutischen Lösungen für den Patienten ist die Industrie natürlich auch dazu angehalten, Systeme zur Vereinfachung von ästhetischen Composite-Versorgungen zu entwickeln. So ist zurzeit sehr deutlich auf dem dentalen Markt zu erkennen, dass die One-Shade-Composites immer weiterentwickelt werden und immer besser in ihrer optischen Wahrnehmung werden.

Ziel dabei ist es, den Behandlungsablauf im Vergleich zu konventionellen Universal-Composites oder Schicht-Composites nicht zu ändern, jedoch dem Behandler die Auswahl der richtigen Materialien weitestgehend abzunehmen, sodass zuvor klar definierte Szenarien und Indikationsspektren in ästhetischen, jederzeit reproduzierbaren und vereinfacht umsetzbaren Ergebnissen resultieren.

Die Punkte des zielgruppenorientierten Vorgehens und gerichteter Patientenselektierung aufgrund der Größe der Kavität, Umfang der Ausgangssituation und eventueller Verfärbung des Zahnes sind für eine hohe Patientenakzeptanz und den gewünschten Behandlungserfolg unerlässlich.

Fallbeispiel

Im Folgenden sollen zwei Patientensituationen in der Therapie mit dem Single-Shade-Composite Ecosite One (DMG) vorgestellt und diskutiert werden.

Der erste Patient, männlich, 39 Jahre alt, stellte sich mit asymptomatischen Zahnalsdefekten in Regio 14 und 24 vor. Die initiale Situation von Regio 14 zeigt einen deutlichen Einbruch der vestibulären Schmelzschicht mit kalzifizierten Kavitätenrändern und festem, obwohl kariösem exponiertem Dentin (Abb. 1). Aufgrund der dennoch geringen Exkavationstiefe und nicht stark verfärbten Dentins stellte sich die Restauration mit einem Single-Shade-Composite als ästhetisch möglich dar. Dazu wurde der Zahn zuerst mittels Kofferdam isoliert (Abb. 2) und anschließend wurden in der Total-Etch-Technik für 30 Sekunden der Schmelz und für 15 Sekunden das Dentin mit 35%iger Phosphorsäure geätzt, danach wurde mit Wasserspray gereinigt und mit Luftpuster getrocknet. Mit dem Einfaschen-Adhäsiv Ecosite Bond (DMG) wurden die Schmelz- und Dentin-Anteile der Kavität eingepinselt, die Überschüsse anschließend abgesaugt und verpustet sowie schlussendlich für 10 Sekunden lichtgehärtet. Die Applikation des Composites Ecosite One (DMG) war wegen der verhältnismäßig geringen erforderlichen Schichtstärke von etwa 1,5–2 mm in einer einzigen Schicht durchführbar. Die Herstellerangaben für das verwendete Composite (Ecosite One) liegen bei einer maximal zu polymerisierenden Schicht von 3 mm bei 10 Sekunden Polymerisationszeit. Dies gestaltete sich hierbei nur deshalb als möglich, weil durch die einflächige, zum Kavitätenrand dünn auslaufende Präparation nur mit Schrumpfkraft zum größten Massenpunkt, also von allen Seiten her zum Zahn hin, zu rechnen war. Bei komplexeren Kavitätenformen wäre ein mehrschrittiges Vorgehen in bspw. einer Inkrementeschichttechnik erforderlich. Nach dem Polymerisieren des Composites für 10 Sekunden wurde der Kofferdam abgenommen und die Restauration finiert und poliert (Abb. 3).

Ein vergleichbarer Defekt wie im 1. Quadranten war auch am Zahn 24 vorliegend. Die Behandlungssystematik bei einer Single-Shade-Composite-Restauration unterscheidet sich dabei nicht im Vergleich zu konventionellen Composites in der Schichttechnik. Auch hier zeigte die Ausgangssituation eine Sklerosierung der eingebrochenen Schmelzränder (Abb. 4). Bei der Isolation mit Kofferdam sollte darauf geachtet werden, dass die Kofferdamklammer einen Mindestabstand von 1 mm zum Restaurationsrand einhält, damit die Konditionierung mittels Phosphorsäure und der anschließenden Adhäsivtechnik leicht über den Präparationsrand hinaus erfolgen kann (Abb. 5). So kann ein funktionell besserer Übergang geschaffen werden, der sowohl die Retentionseigenschaften als auch die Ästhetik in Bezug auf die Lichtbrechung im Randbereich der Restauration verbessert. Bereits nach Polymerisation der Composite-Schicht zeigt sich ein harmonisches Erscheinungsbild der



Abb. 1: Ausgangssituation mit Zahnalsdefekt an Zahn 14



Abb. 2: Zustand nach Isolation und Exkavation



Abb. 3: Zustand nach Fertigstellen der Klasse V Restauration



Abb. 4: Ausgangssituation mit Zahnalsdefekt an Zahn 24



Abb. 5: Zustand nach Isolation und Exkavation

Farbgebung (Abb. 6). Nach Politur erzeugt die Zahnhalsfüllung dann noch mehr eine Einheit mit dem Zahn und auch das Glanzbild wirkt sehr natürlich (Abb. 7).

Die zweite Patientin, weiblich, 27 Jahre alt, stellte sich mit einer defekten Füllung an Zahn 24mo vor (Abb. 8). Der Zahn war asymptomatisch, die alte Füllung war frakturiert. Da die Füllung von einem anderen Behandler stammte und der Riss bis in den Randbereich reichte, wurde die Restauration – um sicherzugehen – vollständig entfernt. Zur besseren Übersicht des approximalen Kastenbodens bei Präparation wurde mit Keil und Teilmatrizenring der Zahn 23 vom Zahn 24 separiert. (Abb. 9).

Nach vollständiger Exkavation und Präparation wurde ein Matrizenband mittels Keil und Matrizenring (Composi-Tight® 3D XR Teilmatrizensystem Set, Garrison Dental Solutions, Spring Lake, USA) positioniert und überprüft, ob dieses am Kastenboden dicht abschließt (Abb. 10). Der Keil sollte dabei das Matrizenband jedoch nicht verformen. Für die optimale Passung des Matrizenbandes an den Extensionsflächen sorgen die Silikonfüße am Matrizenring. Da diese Extensionsflächen nicht im sichtbaren Bereich lagen, hat sich ein Single-Shade-Composite als passend und ästhetisch ausreichend für diese Restaurationsart angeboten. Die fertige Composite-Restauration aus Ecosite One zeigt in der Ansicht von lateral keinerlei farbliche Unterschiede zur restlichen Zahnhartsubstanz (Abb. 11). Die Füllung schmiegt sich dabei der Zahnform gut an, ist tulpenförmig im Approximalraum gestaltet und formt durch den Druck des approximalen Kontaktpunktes das Zahnfleisch wieder aus. Insbesondere die Modellation der Randleisten gelingt bei der Verwendung von Ecosite One sehr zuverlässig, da die Thixotropie-Eigenschaften des Materials so abgestimmt sind, dass sich das Material bei leichtem Druck rundlich aufwölbt und dadurch sanfte abgerundete Konturen zulässt, jedoch zeitlich potenzielle Hohlräume und Unterschnitte ausfließen kann. Auch in der Ansicht von okklusal lassen sich keine Unterschiede in der Farbgebung zur restlichen Zahnhartsubstanz feststellen (Abb. 12). Die Glanzeigenschaften sind dabei ebenfalls naturgetreu und geben nach verhältnismäßig einfacher Politur in einem zweischrittigen System aus diamantierten Polierkörpern (OCCLUFLEX, EVE, Keltern, Deutschland) deutliche Reflexionsstellen im Bereich der approximalen Randleisten wieder. Die nachträgliche Röntgenkontrollaufnahme der fertigen Restauration zeigt, dass Ecosite One über eine eindeutige Röntgenopazität verfügt, was eine postoperative Kontrolle der Restauration vereinfacht (Abb. 13).

Diskussion der Effekte von One-Shade-Composites

Wie bei allen Therapieansätzen ist im Voraus eine detaillierte und zielgerichtete Diagnostik auch für die adhäsive Restauration mit Single-Shade-Composites essenziell. Obwohl die chemischen Materialkomponenten im Vergleich zu konventionellen Universal-Composites nahezu gleich sind und sich Präparation, Isolation, Konditionierung, adhäsive Befestigung, Polymerisation und das Ausarbeiten der Füllung in nichts unterscheiden, sollte insbesondere bei ästhetisch anspruchsvollen Defekten klar differenziert werden (Hervás-García et al., 2006).

Es empfiehlt sich also, die Patientenfälle klar zu selektieren. So scheinen besonders tiefe Defekte und zu weit ausladende Extensionsflächen als eher ungeeignet, da ein natürlicher 3-D-Effekt der Chromazität des Zahnes nur schwierig umzusetzen ist. Auch sollten zu große Unterschiede in Opazitätswerten und Transluzenzen im Frontzahnbereich vermieden werden – oder ansonsten sollte ein möglichst flächiges Übersichten bei größeren Restaurationen angestrebt werden (Carney & Johnston, 2017; Zulekha et al., 2022).

Kleine bis mittelgroße Klasse-I-Kavitäten und kleine bis mittelgroße Klasse-II-Kavitäten mit möglichst geringem Anteil der Extensionsflächen im sichtbaren Bereich sind jedoch, wie auch die Fallbeispiele zeigen, vorhersagbar funktionell und ästhetisch zu restaurieren. Auch Klasse-V-Kavitäten mit geringer Tiefe sind als Indikation geeignet – und wenn sie zu tief werden oder verfärbtes Dentin durchscheint, kann ansonsten ein Blocker daruntergelegt werden (Barros et al., 2023; Zhu et al., 2023).

Im Frontzahnbereich ist es für gleichmäßiges großflächiges Übersichten bspw. als direktes Veneer möglich, jedoch ist ein gleichzeitiges Aufhellen durch die Restauration nicht immer möglich. Deswegen sind solche Restaurationen aber auch in Kombination mit Bleaching machbar, jedoch sollten zu große Helligkeitsunterschiede vermieden werden. Ebenfalls sollten größere Kantenaufbauten vermieden werden, da ein gleichmäßiger, aber dennoch kontrastreicher Übergang vom Dentinkern in den transluzenten Bereich der Schneidekanten bei ästhetisch anspruchsvollen Patienten nicht gewährleistet werden kann (Prodan et al., 2023; Rosa et al., 2024).



Abb. 6: Zustand nach Aushärtung von Ecosite One



Abb. 7: Zustand nach Fertigstellen der Klasse V Restauration
Abb. 8: Dentinschicht und Platzierung von Highlight Incisal (INC)



Abb. 8: Ausgangssituation mit Füllungsfraktur an Zahn 24mo



Abb. 9: Zustand nach Applikation des Matrizenrings



Abb. 10: Kontrolle der Passung des Matrizenbandes am Kastenboden

Für ein harmonisches Erscheinungsbild ist ebenfalls eine gleichmäßige Präparation anzustreben, wobei jedoch immer die Eigenfarbgebung des Zahnes selbst berücksichtigt werden muss (Forabosco et al., 2023; Khayat, 2024; Melara et al., 2021).

Klinische Schlussfolgerung

Bei geeigneter Fallauswahl und gezielter Indikationsstellung ist Ecosite One eine gute Alternative zu konventionellen Universal-Composites, die in einer Schichtung verwendet werden. Es verbindet eine suffiziente Mischung aus genügend Chromazität bei größeren Schichtstärken und transluzenten Eigenschaften bei dünn auslaufenden Schichten. Zur Verbesserung der ästhetischen Charakteristiken empfiehlt es sich, immer eine Anströmung an den vestibulären Kavitätenrändern anzulegen, damit die Lichtbrechungseigenschaften optimiert werden. Es sollte in jedem Fall jedoch die eigene Farbgebung des Zahnes selbst in Betracht gezogen werden, da diese bei stark kolorierten Flächen durchscheinende Effekte verursachen kann, die das Erscheinungsbild der Restauration ungünstig beeinflussen können.

Ein Single-Shade-Composite wie Ecosite One (DMG) kann die Farbauswahl bei geeigneter Patientenselektion vereinfachen und dabei den Materialbestand in der Praxis deutlich reduzieren. Weitere Vorteile können außerdem die Zeitersparnis und Kosteneffizienz bei der Preisgestaltung für den Patienten sein.

Referenzen:

- ¹ Barros, M. S., Silva, P. F. D., Santana, M. L. C., Bragança, R. M. F. & Faria-E-Silva, A. L. (2023). Effects of surrounding and underlying shades on the color adjustment potential of a single-shade composite used in a thin layer. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 48(1), e7. <https://doi.org/10.5395/rde.2023.48.e7>.
- ² Carney, M. N. & Johnston, W. M. (2017). Appearance Differences Between Lots and Brands of Similar Shade Designations of Dental Composite Resins. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry: Official Publication of the American Academy of Esthetic Dentistry*, 29(2), E6–E14. <https://doi.org/10.1111/jerd.12263>.
- ³ Forabosco, E., Consolo, U., Mazzitelli, C., Kaleci, S., Generali, L. & Checchi, V. (2023). Effect of bleaching on the color match of single-shade resin composites. *Journal of Oral Science*, 65(4), 232–236. <https://doi.org/10.2334/josnusd.23-0159>.
- ⁴ Hervás-García, A., Martínez-Lozano, M. A., Cabanes-Vila, J., Barjau-Escribano, A. & Fos-Galve, P. (2006). Composite resins. A review of the materials and clinical indications. *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal*, 11(2), E215–220.
- ⁵ Khayat, W. F. (2024). In Vitro Comparison of Optical Properties Between Single-Shade and Conventional Composite Resin Restorations. *Cureus*, 16(4), e57664. <https://doi.org/10.7759/cureus.57664>.
- ⁶ Melara, R., Mendonça, L., Coelho-de-Souza, F. H., Rolla, J. N. & Gonçalves, L. de S. (2021). Spectrophotometric evaluation of restorative composite shades and their match with a classical shade guide. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 46(4), e60. <https://doi.org/10.5395/rde.2021.46.e60>.
- ⁷ Prodan, C. M., Gasparik, C., Ruiz-López, J. & Dudea, D. (2023). Color and Translucency Variation of a One-Shaded Resin-Based Composite after Repeated Heating Cycles and Staining. *Materials (Basel, Switzerland)*, 16(10), 3793. <https://doi.org/10.3390/ma16103793>.
- ⁸ Rosa, E. D. A. R., Silva, L. F. V. D., Silva, P. F. D. & Silva, A. L. F. E. (2024). Color matching and color recovery in large composite restorations using single-shade or universal composites. *Brazilian Dental Journal*, 35, e245665. <https://doi.org/10.1590/0103-6440202405665>.
- ⁹ Zhu, J., Chen, S., Anniwaer, A., Xu, Y. & Huang, C. (2023). Effects of background color and restoration depth on color adjustment potential of a new single-shade resin composite versus multi-shade resin composites. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 11, 1328673. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2023.1328673>.
- ¹⁰ Zulekha, Vinay, C., Uloopi, K. S., RojaRamya, K. S., Penmatsa, C. & Ramesh, M. V. (2022). Clinical performance of one shade universal composite resin and nanohybrid composite resin as full coronal esthetic restorations in primary maxillary incisors: A randomized controlled trial. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 40(2), 159–164. https://doi.org/10.4103/jisppd.jisppd_151_22.



Abb. 11: fertige Ecosite One Shade Füllung an Zahn 24mo



Abb. 12: okklusale Ansicht nach Fertigstellung



Abb. 13: Röntgenkontrollaufnahme zur Überprüfung

Kontakt:

Dr. Maximilian Dobberty M. Sc.
Zahnarztpraxis Dr. Dobberty
Eschersheimer Landstraße 44
60322 Frankfurt

dr.maximilian.dobberty@gmail.com