

# Die perfekte Oberflächenpolitur: Ein Garant für dauerhafte Funktion und Ästhetik

Ein Anwenderbericht mit SwissFlex™ von Dr. med. dent. Matthias Göllner und Dr. med. dent. Johannes Schmitt, Erlangen/DE.

Bei direkten und indirekten dentalen Restaurationen sind glatte Oberflächen unerlässlich für eine dauerhafte Funktion und Ästhetik. Polierte oder glasierte Oberflächen verringern effektiv die Anlagerung eines bakteriellen Biofilms und minimieren das Risiko einer plaqueinduzierten Gingivitis.<sup>1+2</sup>

Ebenso kann die Entstehung einer Sekundärkaries an Füllungs- und Restaurationsrändern verhindert werden. Viele Mikroorganismen in der Mundhöhle überleben durch Anlagerung an Oberflächen von Zähnen, Füllungsmaterialien, dentalen Implantaten oder Zahnersatz. Raue,

unpolierte Oberflächen begünstigen die Möglichkeit der Plaqueanlagerung.<sup>3</sup> In Verbindung mit unzureichender Mundhygiene sind Sekundärkaries und Entzündungen der angrenzenden Gingiva eine mögliche Folge. Die Ausarbeitung und Politur von Restaurationsrändern direkt eingebrachter Füllungen sind von besonderer Bedeutung, um Prädelektionsstellen zur Plaqueadhärenz zu reduzieren. Mögliche Folgen wie Irritationen der umliegenden Gewebe, Verfärbungen, Sekundärkaries an den Füllungsflächen und höhere Abreibungen der Füllungsflächen können verringert werden. Eine anatomo-

misch korrekt ausgearbeitete Restauration ohne Füllungsüberstände fügt sich harmonisch in die bestehende Zahnkontur ein. Neben funktionellen Aspekten garantiert eine gute Politur auch die ästhetische Integration einer dentalen Restauration. Polierte Oberflächen von Restaurationen erscheinen ästhetisch ansprechend und imitieren den Glanz und das Reflexionsverhalten des natürlichen Zahnschmelzes.<sup>4</sup>

Der Erfolg einer Oberflächenverglütung ist auch von den Materialeigenschaften des Restaurationsmaterials abhängig. In der Klasse der Kompositrestaurationen beeinflusst die

Grösse der Füllkörper die zu erreichende Oberflächenpolitur. Die Einführung von Nanohybrid-Kompositen oder Kompositen mit Mikrofüllern führten zu einer besseren Polierbarkeit der Restaurationen.<sup>5</sup> Neben den Materialeigenschaften ist die Auswahl effektiver und geeigneter Poliermittel von entscheidender Bedeutung.<sup>6+7</sup> Seit vielen Jahren haben sich Polierstreifen und -scheiben zur Ausarbeitung und Politur direkter und indirekter Füllungen bewährt.

## Systemvorstellung SwissFlex

Das System SwissFlex besteht aus Polierscheiben (SwissFlex Discs) und

Polierstreifen (SwissFlex Strips) mit vier unterschiedlichen Korngrößen, die durch verschiedene Farbcodierungen (schwarz, blau, rot, weiss) voneinander zu unterscheiden sind (Abb. 1 + 2). Zur Konturierung und groben Ausarbeitung stehen abrasive Poliermittel zur Verfügung, die einen effektiven und gleichmässigen Substanzabtrag gewährleisten. Sie sind mit Siliziumkarbidpartikeln mit einer Korngrösse von 70 µm beschichtet (Farbcodierung: schwarz). Die Vorpolutur wird mit Aluminiumoxidpartikeln in einer Körnung von 50 µm (Farbcodierung: blau) vorgenommen. Diese Korngrösse ent-



Abb. 1: Das System SwissFlex: SwissFlex Discs in unterschiedlichen Durchmessern (9 und 13 mm) und SwissFlex Strips sind in dem bestehenden Kit übersichtlich angeordnet. Abb. 2: SwissFlex Discs: Verschiedene Farbcodierungen (schwarz, blau, rot, weiss) weisen auf die unterschiedlichen Partikelgrößen der Poliermittel (70 µm, 50 µm, 30 µm, 5 µm) hin. Abb. 3–5: Abrunden aller Kanten der präparierten Pfeiler vor Abformung für eine vollkeramische Restauration mit der Finierscheibe SwissFlex Disc (Farbcodierung: schwarz 70 µm und blau 50 µm). Zur Vermeidung einer Stresskonzentration in der Gerüstkeramik und zur Optimierung des Schleifprozesses von CAD/CAM-gefertigten Gerüsten ist eine inzisale bzw. okklusale Abrundung aller Kanten erforderlich.



Abb. 6: Ausgangssituation: Erneuerungswürdige Amalgamfüllungen an den Zähnen 25 und 26. Zahn 27 wurde bereits mit einer Vollkeramikkrone versorgt, ebenso Zahn 24, der vor fünf Jahren ein Keramikinlay erhielt. Abb. 7: Zustand nach Kariesexkavation an 26 und minimalinvasiver Präparation zur Aufnahme einer Kompositfüllung. Zahn 25 wurde nach Legen einer adhäsiven Komposit-Unterfüllung für eine Keramikeilkrone präpariert. Abb. 8–11: Diese Bildfolge zeigt die Ausarbeitung, Konturierung und anschließende Politur mit SwissFlex Strip im approximalen Füllungsbereich.



Abb. 12–14: Diese Bildfolge zeigt die Politur der Übergänge zwischen Zahnschmelz und Keramikeilkrone mit den SwissFlex Discs. Abb. 15: Glatte Restaurationsränder der direkten und indirekten Versorgungen im Endbefund.

ANZEIGE

1 Jahr [zwp-online.ch](http://zwp-online.ch)

Mehr als 100.000  
Seitenbesuche. Wir sagen **Danke.**

[www.zwp-online.ch](http://www.zwp-online.ch)

FINDEN STATT SUCHEN. **ZWP online**

**ZWP online**

Alle mit Symbolen gekennzeichnete Beiträge sind in der E-Paper-Version der jeweiligen Publikation auf [www.zwp-online.ch](http://www.zwp-online.ch) mit weiterführenden Informationen vernetzt.

Bildergalerie

Autor

Firmenprofil

Literaturliste

spricht etwa der Körnung eines rot-codierten Diamantschleifkörpers. Zur Politur werden Polierträger mit einer Poliermittelkörnung von 30 µm (Farbcodierung: rot) verwendet. Die abschliessende Hochglanzpolitur erfolgt mit Aluminiumoxidpartikeln mit einer Partikelgrösse von 5 µm (Farbcodierung: weiss).

### SwissFlex Discs

Polierscheiben dienen der Konturierung, Ausarbeitung und Hochglanzpolitur von Restaurationen v. a. in Bereichen der Füllungsänder und Approximalräume. Ein weiterer Indikationsbereich für die Verwendung rotierender Polierscheiben ist die finale Konturierung von Zahnpräparationen. Besonders bei der Präparation für vollkeramische Restaurationen sind fließende und runde Übergänge aller innerhalb der Präparationsgrenze liegenden Flächen von Bedeutung. Zugbelastungen und Spannungsinduktion von innen auf die Keramik können dadurch minimiert werden (Abb. 3–5).<sup>8</sup>

Die SwissFlex Discs bestehen aus dünnen Folienträgern, die beidseits mit punktuell verteilten Aluminiumoxidpartikeln beschichtet sind. Ausnahme ist die schwarz gekennzeichnete Konturierungsdisk „Coarse“, die stirnseitig durchgängig mit Siliziumkarbidpartikel mit einer Korngrösse von 70 µm belegt ist. Die unterschiedlichen Farbcodierungen schwarz, blau, rot, weiss entsprechen der Partikelgrösse des Poliermittels von 70 µm, 50 µm, 30 µm und 5 µm. Zwei unterschiedliche Durchmesser von 9 und 13 mm ermöglichen eine auf die Restaurationsgrösse abgestimmte Arbeitsweise. Besonders zu erwähnen ist dabei die durchgängige Arbeitsfläche ohne Unterbrechung im stirnseitigen Bereich der Polierscheibe, welche eine gleichmässige flächige Bearbeitung der Füllung ohne Beschädigung ermöglicht. Die sichere Arretierung der Polierscheibe verhindert ein Durchdrehen des Mandrells. Die geringe Dicke der Folien-scheibe erweist sich als besonders hilfreich bei der Ausarbeitung approximaler Füllungsflächen in interdentalen Zonen.

### SwissFlex Strips

Polierstreifen finden ihre Anwendung vor allem in der interdentalen Ausarbeitung von direkten und indirekten Restaurationen. Bei gleicher Farbcodierung und Beschichtung finden die SwissFlex Strips Anwendung für die Beseitigung und anschliessende Politur überstehender approximaler Füllungsanteile und Füllungsflächen. Polierstreifen aus Kunststoffträgern

haben im Vergleich zu Metallpolierstreifen den Vorteil der Flexibilität und leichten interdentalen Einführbarkeit. Zudem wird die Gefahr von Verletzungen und Traumatisierungen der Weichgewebe des Patienten minimiert. Ein unbeschichteter Anteil in der Mitte dient dem approximalen Einführen des Polierstreifens von okklusal, ohne den Kontaktpunkt zu schwächen.


### Fallpräsentation – klinische Anwendung des SwissFlex Systems

Der vorliegende Patientenfall demonstriert die Anwendung der SwissFlex Discs und Strips bei einer direkten und einer indirekten Restauration der Zähne 25 und 26. Zahn 26 wies eine insuffiziente okklusal-mesiale Amalgamfüllung auf (Abb. 6). Nach Entfernung der Füllung und Kariesexkavation wurden eine minimalinvasive Präparation zur Aufnahme einer direkten Kompositrestauration und eine erweiterte Fissurenversiegelung durchgeführt (Abb. 7). Nach Konditionierung der gereinigten Kavität mit 35%iger Ortho-Phosphorsäure wurde ein Mehrkomponenten-Dentinadhäsiv (A.R.T. Bond, Coltène/Whaledent) aufgetragen. Die Kompositfüllung wurde mithilfe der Lining Technik gelegt. Hierzu wurden die basalen und lateralen Bereiche der Kavität mit einem fließfähigen, lichterhärtenden Komposit benetzt (SYNERGY D6 Flow, Coltène/Whaledent). Das Legen der Füllung erfolgte in der Mehrschicht-Inkrementtechnik mit einem nanogefüllten Universalkomposit (SYNERGY D6, Coltène/Whaledent). Die Ausarbeitung der Füllung im approximalen Bereich erfolgte mit den Finierstreifen SwissFlex Strip. Zunächst wurde ein Streifen mit grober Körnung (Farbcodierung: schwarz, 70 µm) zur Konturierung der Füllung verwendet (Abb. 8). Darauf folgte die Politur mit Streifen der Codierung

blau (50 µm) und rot (30 µm) (Abb. 9 + 10). Der weisse Streifen (5 µm) erzeugt eine Feinpolitur und schliesst damit die Ausarbeitung der approximalen Füllungsflächen ab (Abb. 11). Die okklusale Ausarbeitung der Übergänge zwischen Zahn und Kompositfüllung erfolgte mit den SwissFlex Discs (Durchmesser 9 mm) in absteigender Reihenfolge. Zur Wahrung des anatomischen okklusalen Reliefs wurde nach Adjustierung der Okklusion und Artikulation eine abschliessende Politur der Höckerabhängige und Fissuren mit Silikonpolieren und Okklubrush durchgeführt. Zahn 25 wies ebenfalls eine insuffiziente Amalgamfüllung in Verbindung mit einer bukkalen Kompositreparaturfüllung auf (Abb. 6). Nach Entfernung der Füllung und Kariesexkavation war eine horizontale Schmelzfraktur des bukkalen Höckers sichtbar. Deshalb wurde bei der Präparation der Teilkrone die bukkale Schmelzlamelle bis zur Frakturlinie entfernt. Nach Legen einer adhäsiven Kompositunterfüllung wurde die Kavität für eine indirekte Keramikrestauration präpariert (Abb. 12). Die Präzisionsabformung der Kavität erfolgte mit einem additionsvernetzenden Silikon (Affinis Precious regular body und AFFINIS heavy body, Coltène/Whaledent) in der Doppelmischtechnik. Im zahn-technischen Labor wurde daraufhin eine Keramikteilkrone aus einer Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max press, Ivoclar Vivadent) hergestellt. Die adhäsive Befestigung der Keramikteilkrone wurde unter absoluter Trockenlegung durchgeführt. Nach Einprobe und Kontrolle der Passung wurde die Kavität konditioniert (35%ige Ortho-Phosphorsäure) und ein Dentinadhäsiv (A.R.T. Bond) aufgetragen. Das Anrauen der Keramikteilkrone erfolgte durch Flusssäureätzung für 20 Sekunden. Nach Auftragen eines Silan-Haftvermittlers

(Monobond Plus, Ivoclar Vivadent) wurde die Keramikteilkrone mit einem dualhärtenden Kompositzement (Duo Cement Plus, Coltène/Whaledent) eingegliedert. Zur Verhinderung einer unpolymersierten Sauerstoffinhibitionsschicht wurde vor Lichtpolymerisation ein Glyzerinringel auf die Zementfuge aufgetragen. Nach Entfernung der groben Kompositüberschüsse mit einem Scaler wurde der Übergang zwischen Zahnschmelz und Keramik mit den SwissFlex Discs ausgearbeitet (Abb. 13–14). Hierbei wurde auf die Anwendung der grössten Körnungen (Farbcodierung: schwarz; 70 µm) verzichtet. Der Abschlussbefund zeigt glatte Restaurationsränder in Bereichen der Kompositrestauration an Zahn 26 und der Keramikteilkrone an Zahn 25 (Abb. 15).

### Fazit

Durch die Vorteile einer durchgehenden Polierfläche und sicheren Arretierung der Polierscheiben auf dem Mandrell bieten die SwissFlex Discs optimale Voraussetzungen für ein gutes Politurergebnis. Dünne, flexible Scheiben ermöglichen die Politur in schwer zugänglichen Bereichen. Der kombinierte Einsatz von SwissFlex Strips und Discs mit aufeinander abgestimmten Partikelgrössen der Poliermittel begünstigen eine effiziente Arbeitsweise. 

### Literaturverzeichnis:

- Quiryren M., Bollen CM. The influence of surface roughness and surface free energy on supra- and subgingival plaque formation in man. J. Clin Periodontol. 1995;22:1–14.
- Rosen PS. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and clinical conditions. Pediatr Dent. 2009;30:253–62.
- Kawai K., Urano M. Adherence of plaque components to different restorative materials. Oper Dent. 2001;26:396–400.

- Da Costa J., Ferracane J., Paravina RD, Mazur RF, Roeder L. The effect of different polishing systems on surface roughness and gloss of various resin composites. J. Esthet Restor Dent. 2007;19:214–24.
- Senawongse P., Pongprueksa P. Surface roughness of nanofill and nanohybrid resin composites after polishing and brushing. J. Esthet Restor Dent. 2007;19:265–73.
- Roeder LB, Tate WH, Powers JM. Effect of finishing and polishing procedures on the surface roughness of packable composites. Oper Dent. 2000;25:534–43.
- Morgan M. Finishing and polishing of direct posterior resin restorations. Pract Proced Aesthet Dent. 2004 16:211–7.
- Kern M., Pospiech P., Mehl A., Frankenberger R., Reiss B., Wiedhahn K., Kunzelmann KH. Vollkeramik auf einen Blick. Leitfaden zur Indikation, Werkstoffauswahl, Vorbereitung und Eingliederung von vollkeramischen Restaurationen. Herausgeber im Eigenverlag: Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e. V., Ettlingen

Kontakt



**Dr. med. dent. Matthias Göllner**  
matthias.goellner@uk-erlangen.de



**Dr. med. dent. Johannes Schmitt**  
johannes.schmitt@uk-erlangen.de

ANZEIGE



disinfection professionals

- ✓ Einwegfilter für Sauganlagen, Separierautomatik und Selektivablagen
- ✓ Packung mit 12 Filter
- ✓ 22 CHF\* pro Packung
- ✓ Hergestellt in der Schweiz

✓ Hotline  
**055 293 23 90**  
www.oneway-suisse.ch



**Dank oneway® sind teure Einwegfilter für Sauganlagen ausgestorben.**

\*zzgl. gesetzlicher MwSt.

10-0002-06\_V001

Nicht verpassen!

DENTAL 2012



BERN JUNI 14 | 15 | 16