

STUDIE // In der adhäsiven und restaurativen Zahnheilkunde legen die Oberflächenreinigung und die präzise Applikation von Adhäsiv und Primer den Grundstein für die Langlebigkeit und Effektivität von Restaurationen. Häufig werden hierfür Einwegapplikatoren mit synthetischen Fasern verwendet, die zuweilen durch unbeabsichtigten Faserverlust zur Dispersion oder Oberflächenkontamination führen können. Insbesondere bei der Verwendung von Produkten wie Silanen, Primern oder Adhäsiven, deren Zusammensetzung die physikalisch-chemischen Eigenschaften der synthetischen Fasern verändern kann.

NEUE ENTWICKLUNGEN BEI DER PRIMER-ANWENDUNG IN DER ADHÄSIVEN UND RESTAURATIVEN ZAHNHEILKUNDE

Dr. Giacomo Fabbri, Dr. Luca Carloni / Cattolica, Italien

Mit dem ZerofloX™ Mikroapplikator (med-mix Switzerland AG) wurde jüngst ein innovativer Mikroapplikator auf den Markt gebracht, der nicht mit herkömmlichen Fasern beflockt ist, sondern mit Borsten

aus thermoplastischem Elastomer (TPE) ausgestattet ist.

Die Entwicklung von ZerofloX resultierte aus dem wachsenden klinischen Bedarf, die Arbeitsschritte bei der Be-

handlung von Zahnoberflächen und Restaurationen zu optimieren, insbesondere bei der Arbeit mit Materialien wie Zirkonoxid, Lithiumdisilikat und anderen Glaskeramiken. Denn schon kleinste Verunrei-

Abb. 1: ZerofloX™ Mikroapplikator. – **Abb. 2:** Herkömmlicher Mikroapplikator mit Faserbeflockung.



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

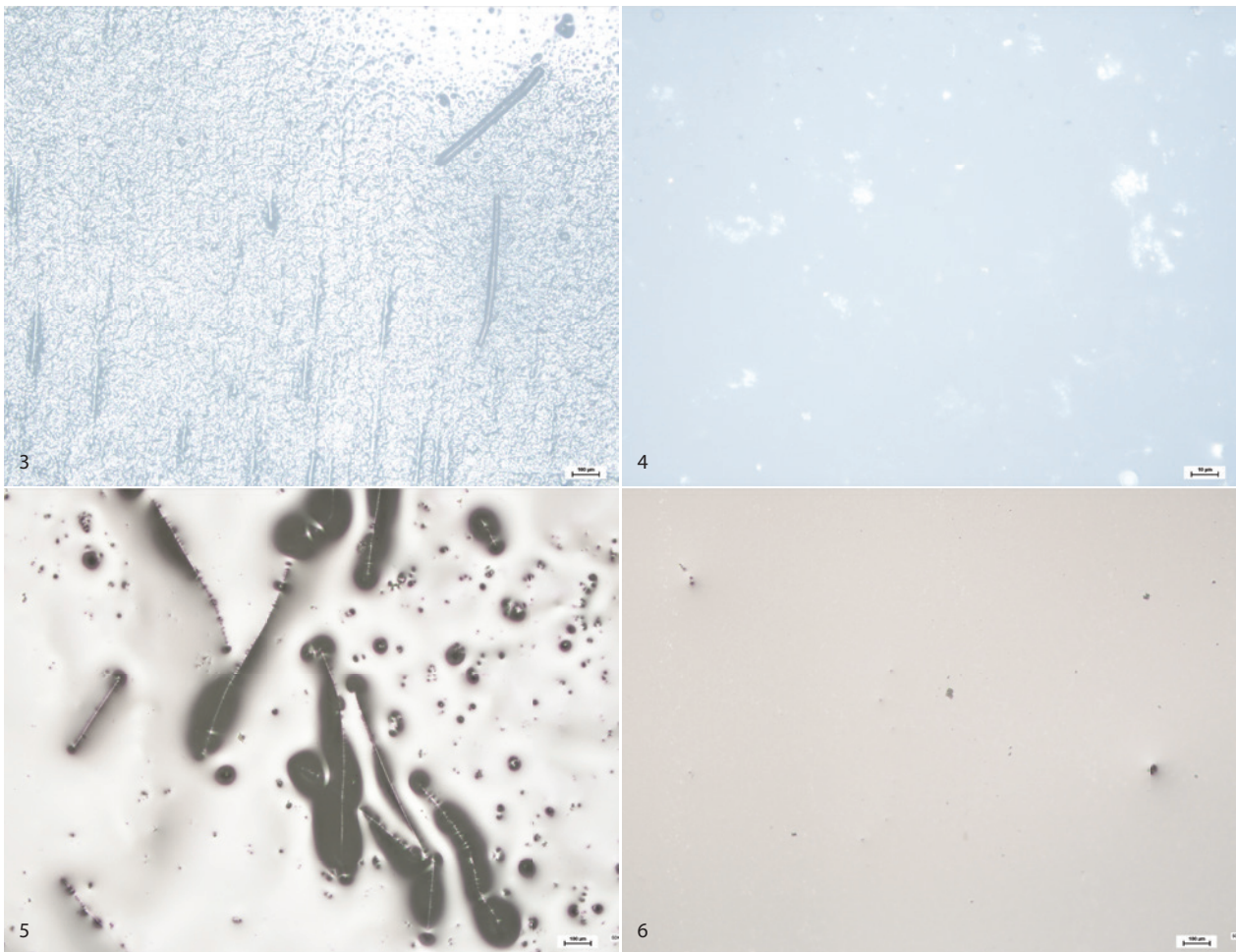


Abb. 3: Mit herkömmlichem, faserbeflocktem Mikroapplikator behandelte Zirkonoxidprobe (Primer B). – **Abb. 4:** Mit ZeroFloX Mikroapplikator behandelte Zirkonoxidprobe (Primer B). – **Abb. 5:** Mit herkömmlichem, faserbeflocktem Mikroapplikator (Primer A). – **Abb. 6:** Mit ZeroFloX Mikroapplikator behandelte Zirkonoxidprobe (Primer A).

nigungen oder Unregelmäßigkeiten in der Primer- und Adhäsivverteilung können den effektiven Haftverbund beeinträchtigen und sich negativ auf die Langlebigkeit und Leistungsfähigkeit der Restauration auswirken.

Das Ziel dieser Studie ist es daher, mittels einer mikroskopischen Untersuchung die Wirksamkeit der Applikation von zwei verschiedenen Primern (Primer A und B) auf Zirkonoxid- und Lithiumdisilikatproben mit einem herkömmlichen Mikroapplikator mit Faserbeflockung im Vergleich zum neuen ZeroFloX Mikroapplikator mit Elastomerborsten zu beurteilen.

Dabei werden die Oberflächen nach der Applikation des Primers mit zwei verschiedenen Applikatoren unter starker Vergrößerung beurteilt und hinsichtlich der Homogenität und Qualität der Vertei-

lung des aufgetragenen Materials sowie auf Rückstände verglichen.

Anhand der gewonnenen Erkenntnisse lassen sich die Unterschiede zwischen den beiden Applikatorsystemen in Bezug auf die Adhäsivtechniken für verschiedene Materialien aufzeigen.

Herkömmlicher Mikroapplikator mit Faserbeflockung

Einwegmikroapplikatoren bestehen in der Regel aus einem dünnen und flexiblen Kunststoffgriff und einem Kopf mit Kunstfaserbeflockung. Die Applikationsmethode ist einfach: Nach dem Benetzen der Spitze des Applikators mit dem Primer bzw. Adhäsiv wird das Material mit leicht bürstenden Bewegungen in die zu

behandelnde Oberfläche eingerieben. Die Verwendung dieses Applikatorstyps hat jedoch einige erhebliche klinische Nachteile wie z.B. den möglichen Verlust von Fasern, die den Arbeitsbereich im Mund des Patienten kontaminieren können. Darüber hinaus haben die Fasern die Tendenz, eine ungleichmäßige Menge an Material aufzunehmen, was zu einem Materialverlust und einer ungleichmäßigen Verteilung auf der Zahnoberfläche oder der Restauration führen kann.

ZeroFloX Mikroapplikator

ZeroFloX ist ein Mikroapplikator der nächsten Generation, der speziell für die neuesten klinischen Anforderungen in der restaurativen und prothetischen

Zahnheilkunde entwickelt wurde. Sein innovativstes Merkmal ist der Verzicht auf Faserbeflockung:

Der Applikatorkopf besteht aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE), das einen präzisen und kontaminationsfreien Materialauftrag gewährleistet und damit das Risiko einer Oberflächenverunreinigung durch Faserrückstände ausschließt, wie es bei der Verwendung herkömmlicher faserbeflockter Mikroapplikatoren typisch ist.

Darüber hinaus sind die TPE-Borsten äußerst flexibel und der Kopf dadurch formbar, sodass er sich an unterschiedliche Zahnmorphologien und Restaurationsgeometrien anpassen kann, ohne dass Applikatoren unterschiedlicher Größe benötigt werden. Dadurch ist eine geringere Anzahl von Mikroapplikatoren erforderlich, was zu einer Steigerung der Praxiseffizienz führt.

Die kontrollierte Verformbarkeit der Borsten reduziert das Risiko, dass übermäßiger Druck auf das applizierte Material ausgeübt wird, und begünstigt damit einen feineren und gleichmäßigeren Auftrag; ein Aspekt, der insbesondere bei Adhäsiven und Silanen von Bedeutung ist, die eine dünne und gleichmäßige Applikationsschicht erfordern.

Ferner verhindern die Borsten die Aufnahme von überschüssigem Material, wodurch Materialverschwendung vermieden und sichergestellt wird, dass eine ausreichende Menge an Adhäsiv, Primer bzw. Silan gleichmäßig und kontrolliert auf die zu behandelnde Oberfläche aufgetragen wird. ZerofloX ist außerdem mit zwei Knickstellen am Griff ausgestattet, die für eine deutlich bessere Ergonomie dieses Mikroapplikators sorgen.

Vergleichsanalyse

In dieser Studie wurden Lithiumdisilikat- und Zirkonoxidproben untersucht, die mit zwei Arten von Primern (A und B) konditioniert und unmittelbar nach der Applikation mikroskopisch analysiert wurden. Beim direkten Vergleich zwischen dem faserbeflockten Mikroapplikator und ZerofloX wurden signifikante Unterschiede beobachtet.

In der Praxis zeigt der ZerofloX Mikroapplikator, der dank seiner thermoplasti-

schen Elastomerborsten keine Faserrückstände hinterlässt, eine präzisere und gleichmäßigere Materialverteilung im Vergleich zu Mikroapplikatoren mit Faserbeflockung, bei denen Faserrückstände zu einer unerwünschten Oberflächenkontamination führen.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Unterschiede in der Oberflächenhomogenität und das Vorhandensein von Faserrückständen auf Zirkonoxidproben (Abb. 3–6)

Aus klinischer Sicht könnte die gleichmäßigere Verteilung und die Abwesenheit von Oberflächenverunreinigungen eine bessere Verteilung des Adhäsivs auf den Innenflächen der Restauration gewährleisten und somit die Adhäsivtechnik optimieren.

ZerofloX wird besonders für Verfahren empfohlen, die höchste Präzision erfordern, wie z.B. ästhetische adhäsive Restaurationen, Anwendung auf Keramikoberflächen oder Reinigung von Keramikoberflächen vor der Primerapplikation. Bei Verwendung eines herkömmlichen Mikroapplikators mit Faserbeflockung kann die Reinigung mit alkoholhaltigen Substanzen in Verbindung mit dem Einreiben in die Oberfläche zu erheblichen Faserrückständen führen.

Mit der Verwendung von ZerofloX kann dieses Problem vermieden werden, da sowohl die Reinigung der Restauration als auch die anschließende Primerapplikation optimiert werden.

Schlussfolgerung und Empfehlungen

Diese Studie zeigt, dass ZerofloX eine erhebliche Verbesserung gegenüber herkömmlichen Mikroapplikatoren mit Faserbeflockung für die Applikation von Primern oder Adhäsiven auf Lithiumdisilikat- oder Zirkonoxidkeramikrestaurationen darstellt, da eine Kontamination durch Faserrückstände vermieden und eine präzisere und effizientere Materialverteilung gewährleistet wird.

Zu den Hauptvorteilen gehören ein geringerer Materialverlust, ein geringeres Risiko der Oberflächenkontamination und eine gleichmäßige Primerapplikation – allesamt Faktoren, die für die Langlebigkeit und klinische Wirksamkeit von Restaurationen von Bedeutung sein können.

Aus klinischer Sicht bietet der ZerofloX Mikroapplikator handfeste Vorteile in Bezug auf Applikationsgenauigkeit, Protokollsicherheit und -optimierung, was insbesondere bei anspruchsvollen Adhäsivverfahren oder bei der Reinigung von Zirkonoxid- und Lithiumdisilikatrestaurationen vor der Applikation von Nutzen sein kann.



DR. GIACOMO FABBRI



DR. LUCA CARLONI

STUDIO BMF

Via del Porto 17, Cattolica, Italy

MEDMIX SWITZERLAND AG

www.medmix.swiss

DIE NEUE GBT MACHINE®

ANGEBOT
EMS
RÜCKKAUF-
AKTION

GUIDED
BIOFILM
THERAPY®



JETZT INDIVIDUELLES
ANGEBOT EINHOLEN

EMS 
MAKE ME SMILE.