

# Ein neuer und innovativer Ansatz zur Kronenversorgung pädiatrischer Zähne

**ANWENDERBERICHT** Die Behandlung von Zahnkaries bei Kindern basiert auf der Erkenntnis, dass Karies eine fortschreitende Erkrankung ist, die den Zahn letztendlich zerstören und auch die bleibenden Zähne oder das allgemeine Wohlbefinden des Kindes beeinträchtigen kann. Das Hauptziel einer restaurativen Behandlung bei pädiatrischen Patienten besteht darin, die Kariesschäden zu reparieren oder einzudämmen, die Zahnstruktur zu schützen und zu bewahren und die Pulpenvitalität so weit wie möglich zu erhalten. Obwohl sich Edelmetalkronen in der klinischen Praxis bewährt haben, wird ihr Nutzen von Zahnärzten unterschiedlich bewertet. Der vorliegende Beitrag skizziert einen neuen Ansatz zur Versorgung pädiatrischer Zähne.

Die Mehrheit der Allgemeinzahnärzte vertritt die Meinung, dass Edelmetalkronen für die meisten Kinder nicht geeignet sind und dass der mit den Restaurationen verbundene Aufwand nur schwer mit dem hektischen Alltagsbetrieb in der Praxis zu vereinbaren ist.<sup>1</sup>

Die Leitlinien der British Society of Pediatric Dentists zur Nutzung von Edelmetalkronen wurden bislang größtenteils ignoriert, da sie nicht die Sicht der Mehrheit der Allgemeinzahnärzte widerspiegeln.<sup>1</sup> Im Zuge des immer lauter werdenden Rufs nach ästhetischen Versorgungsmöglichkeiten wurden in den vergangenen Jahren vorgefertigte Kronen aus Zirkonoxid immer beliebter. Um Milchzähne mit pädiatrischen Kronen aus Zirkonoxid zu versorgen, ist jedoch ein aggressiverer Ansatz mit subgingivalen Präparationsrändern nötig. Dies kann

aufgrund der bei Kindern größeren Pulpenkammern und der hohen Pulpenhöcker in vielen Fällen zu einer Freilegung der Pulpa führen. Da Zirkonoxidkronen nicht gecrimpt werden können, muss der Arzt den Zahn an die Krone anpassen. Dadurch nehmen Präparation und Einpassen der Versorgung mehr Zeit in Anspruch. Zudem führt die Präparation der subgingivalen Ränder häufig zu gingivalen Blutungen, die wiederum den Halt der Zirkonoxidkronen beeinträchtigen können.<sup>2</sup>

## Minimalinvasive, hochästhetische pädiatrische Krone

Um die Nachteile der eingangs beschriebenen Behandlungsoptionen auszugleichen, wurde vor Kurzem eine minimalinvasive, hochästhetische pädiatrische Krone aus lasergesintertem

und verglastem Composite auf den Markt gebracht.<sup>3</sup> Dank dieser Herstellungsverfahren konnte die Biegefestigkeit der Krone auf 550 MPa verbessert und eine hochästhetische, glänzende Oberfläche geschaffen werden.<sup>3</sup> edelweiss PEDIATRIC CROWNS sind vorgefertigte Kronen, die die anatomischen Konturen der Milchzähne nachbilden. Sie sind in verschiedenen Größen sowohl für den Front- als auch für den Seitenzahnbereich und für unterschiedliche klinische Situationen erhältlich.

## Klinischer Fallbericht

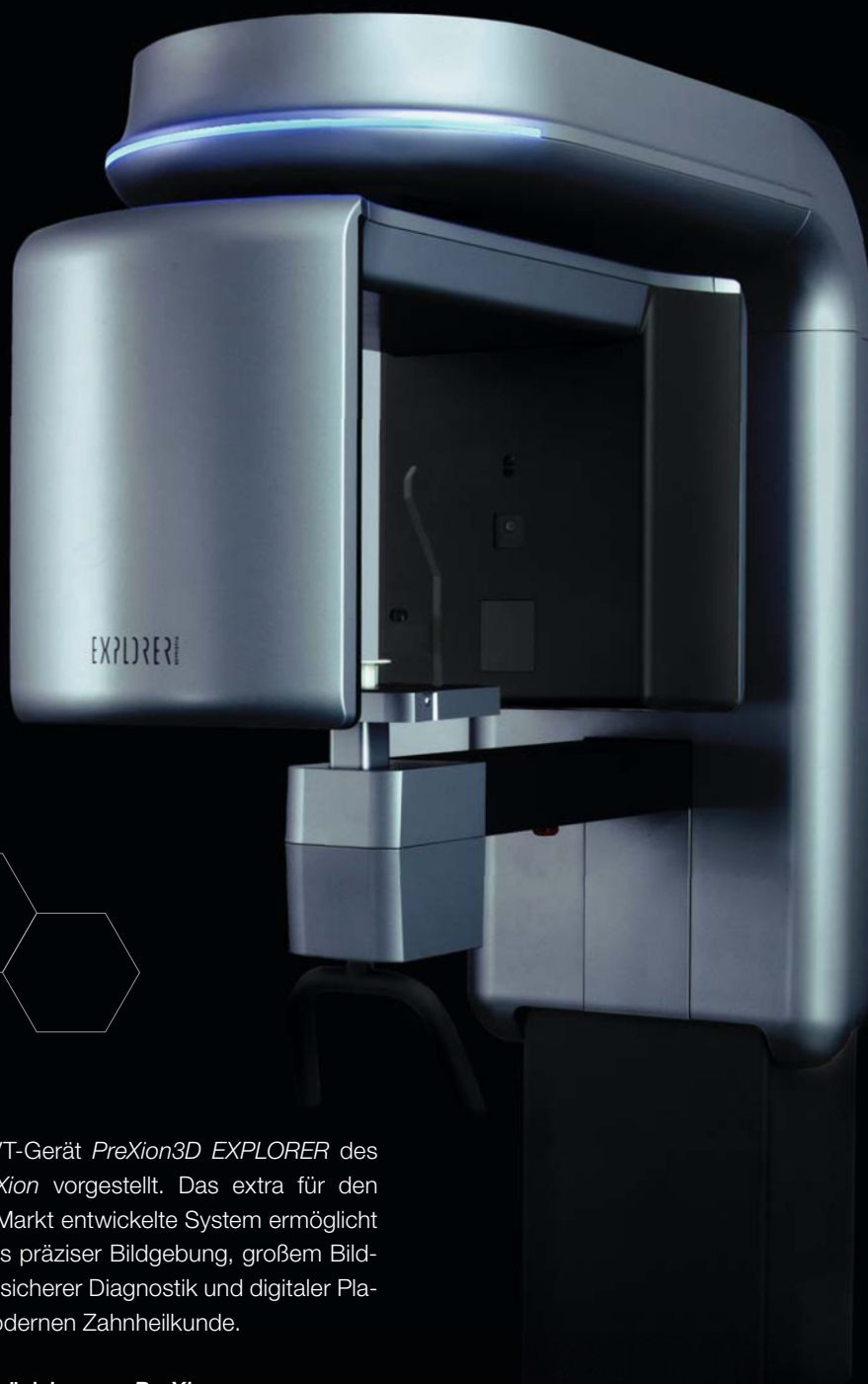
Ein vierjähriges Mädchen wurde aufgrund von Zahnschmerzen beim Essen und unansehnlichen oberen Frontzähnen an das Children's Dental Center in Gurgaon überwiesen. Die klinische Untersuchung ergab große Kariesläsionen an den oberen Frontzähnen (Abb. 1). Eine röntgenologische Untersuchung zeigte eine Pulpabeteiligung der Karies an den Zähnen 51 und 61 (Abb. 2). Der Behandlungsplan zielte zunächst auf eine Linderung der Schmerzen und eine Entfernung aller krankhaften Veränderungen ab. Anschließend sollten Funktion und Ästhetik wiederhergestellt werden. Nach Platzierung eines Kofferdams wurde eine endodontische Standardbehandlung an den Zähnen 51 und 61 durchgeführt. Die Wurzelkanäle wurden mit Vitapex ver-



Abb. 1: Karies an den vier Frontzähnen.

# DVT-WELTPREMIERE

Präzise 3D-Bildgebung. Großer Bildausschnitt. Geringe Strahlung. Einfache Bedienung.



## EXPLORER

PreXion3D

Auf der IDS 2019 wurde das neue DVT-Gerät *PreXion3D EXPLORER* des japanischen Technologiekonzerns *PreXion* vorgestellt. Das extra für den europäischen und US-amerikanischen Markt entwickelte System ermöglicht eine außergewöhnliche Kombination aus präziser Bildgebung, großem Bildausschnitt, geringer Strahlenbelastung, sicherer Diagnostik und digitaler Planung für alle Indikationsbereiche der modernen Zahnheilkunde.

**Zeigen Sie, was in Ihnen steckt – mit Präzision von *PreXion*.**



**PreXion (Europe) GmbH** Stahlstraße 42–44 · 65428 Rüsselsheim · Deutschland  
Tel.: +49 6142 4078558 · [info@prexion-eu.de](mailto:info@prexion-eu.de) · [www.prexion.eu](http://www.prexion.eu)



**Abb. 2:** Die röntgenologische Untersuchung ergibt eine Pulpabeteiligung der Karies an den Zähnen 51 und 61. **Abb. 3:** edelweiss Größenschablone für kleine, mittlere und große Größen zur Auswahl der passenden Krone. **Abb. 4:** Kronenpräparationen mit supragingivalen Rändern. **Abb. 5:** Auf das Innere der PEDIATRIC CROWN wird edelweiss Veneer Bond aufgetragen, luftgetrocknet und lichtgehärtet. **Abb. 6:** Die Oberflächen der Zähne werden zehn Sekunden lang mit 37%iger Phosphorsäure präpariert. **Abb. 7:** Auf das Innere der Krone wird Adhäsiv aufgetragen und 20 Sekunden lang lichtgehärtet. **Abb. 8:** Entfernung des überschüssigen Zements von den Rändern vor der endgültigen Härtung. **Abb. 9:** Mit edelweiss PEDIATRIC CROWNs versorgte Frontzähne.

füllt, einer resorbierbaren Calciumhydroxid-Jodoformpaste. Da die Ästhetik eine hohe Priorität hatte, wurden edelweiss PEDIATRIC CROWNs zur Versorgung der vier Frontzähne verwendet. Mithilfe einer Größenschablone (im Lieferumfang des Herstellers enthalten) wurden die passenden Kronen ausgewählt (Abb. 3).

Die gesamte Karies wurde mit einem runden Diamantbohrer entfernt. Die mesiale und distale Reduktion wurde mit einem konischen Feinkorndiamanten durchgeführt, um die Approximalkontakte zu öffnen und die zirkuläre Reduktion zu beginnen. Bei der bukkalen und lingualen Reduktion kam ein zylindrischer Fissurenbohrer mit abgerundeter Diamantspitze zum Einsatz. Alle Ränder und das Ausmaß der Reduktion richteten sich nach dem Umfang der Karies und wurden auf ein Minimum beschränkt, um so viel Zahnstruktur wie möglich zu bewahren. Die Ränder wurden supragingival gehalten (Abb. 4).

Die Kronen wurden hinsichtlich der Passung überprüft und für das Bonding-Verfahren präpariert. Das Innere der Kronen wurde mit einem eiförmigen Diamantbohrer (RA 379) leicht angeraut und anschließend abgespült und luftgetrocknet. Auf das Innere der Krone wurde edelweiss Veneer Bond aufgetragen (Abb. 5) und 20 Sekunden lang lichtgehärtet.

Die präparierte Zahnoberfläche wurde mit 37%igem Phosphorsäure-Ätzel zehn Sekunden lang angeätzt. Dann wurde das Adhäsiv aufgetragen und 20 Sekunden lang lichtgehärtet (Abb. 6 und 7). Auf das Innere der Krone wurde edelweiss Kompositfarbe A0 aufgetragen, bevor die Krone auf den präparierten Zahn platziert und fest angedrückt wurde. Überschüssiges Komposit wurde von den Rändern entfernt (Abb. 8). Anschließend wurden die Inzisalkanten und die labiale Inklination geprüft, bevor die Versorgung noch einmal für 20 Sekunden fertig lichtgehärtet wurde (Abb. 9). Bei einem Nachsorgetermin nach vier Monaten wurden keine Verfärbungen der Kronen und ein guter Zustand der Gingiva festgestellt (Abb. 10).

## Diskussion

Da gerade bei immer jünger werdenden Kindern die psychologische Beeinflussung durch die Interaktion mit anderen Kindern eine große Rolle spielt, ist die dentale Ästhetik von besonders großer Wichtigkeit für die weitere Entwicklung des Kindes.<sup>4</sup> Daher scheint die Nachfrage nach Milchzahnversorgungen, bei denen eher die Ästhetik als die Funktion im Vordergrund steht, zu steigen.<sup>5</sup> Dementsprechend war in letzter Zeit auf dem Markt eine Verlagerung weg von Edelstahlkronen zu beobachten. Vorgefertigte Zirkonoxidkronen wie NuSmile, Cheng Crowns und Kinder Crowns bestehen aus mit Yttrium stabilisiertem Zirkonoxid und werden entweder gefräst oder spritzgegossen. Zirkonoxidkronen sind im Vergleich zu Edelstahlkronen deutlich ästhetischer. Allerdings zeigten von Townsend et al. in vitro durchgeführte Studien zur Bruchlast<sup>6</sup>, dass es bei den verschiedenen Zirkonoxidkronen Unterschiede bei der Dicke der Kronen und dem Frakturverhalten gibt. Bei den Kräften, die angewendet werden mussten, um die Zirkonoxidkronen zu frakturieren, wurden zwischen den drei verschiedenen Herstellern statistisch signifikante Unterschiede festgestellt. Der Kraftanstieg korrelierte mit der Dicke der Kronen. Um die vorverblendeten Edelstahlkronen zu frakturieren, waren hingegen deutlich größere Kräfte erforderlich als zur Frakturierung der Zirkonoxidkronen aller Hersteller.<sup>6</sup> Das Verhalten der edelweiss





Abb. 10: Beim Nachsorgetermin nach vier Monaten befindet sich die Gingiva in einem guten Zustand und die Kronen zeigen keine Verfärbungen.

PEDIATRIC CROWNS ähnelt mit einem Biegemodul von 20 GPa dem der natürlichen Zahnstruktur.<sup>3</sup>

Die Form der edelweiss PEDIATRIC CROWNS orientiert sich an der Anatomie der Milchzähne, sodass sie diese perfekt imitieren. Die mesialen und distalen Ränder der edelweiss PEDIATRIC CROWNS folgen dem natürlichen Gingivaverlauf der Milchzähne, wodurch eine übermäßige Reduktion des Zahns verhindert wird, und subgingivale Ränder sind nur bei einem entsprechenden Ausmaß der Karies erforderlich. Da die erforderliche Präparation minimal ist, besteht kein Risiko für eine iatrogene Schädigung der Pulpa des Milchzahns. Diese vorgefertigten Kronen ermöglichen eine schnelle und sichere Behandlung mit maximal ästhetischen Ergebnissen. Falls eine erneute Behandlung erforderlich wird, haben edelweiss PEDIATRIC CROWNS den Vorteil, dass sie einfach entfernt werden können, da sie sich ähnlich beschleifen lassen wie Dentin.

Die Form der Höcker der edelweiss PEDIATRIC CROWNS ähnelt denen der Milchzähne, sodass okklusal nur geringfügige Anpassungen vorgenommen werden müssen. Falls solche Anpassungen erforderlich sind, können diese direkt an der PEDIATRIC CROWN erfolgen und nicht am gegenüberliegenden Zahn, sodass die natürliche Zahnstruktur erhalten bleibt. Im Gegensatz dazu müssen bei Zirkonoxidkronen alle Anpassungen am Antagonisten vorgenommen werden, wodurch dieser Zahn unnötig beschädigt wird. Des Weiteren ist naheliegend, dass die natürliche Abrasion der edelweiss Kronen und der Biegemodul, die der natürlichen Zahnstruktur ähneln<sup>3</sup>, dazu führen, dass die Kronen von Kindern besser vertragen werden und „sanfter“ zu den Kiefergelenken sind.

### Fazit

Die edelweiss PEDIATRIC CROWNS sind eine simple und gleichzeitig effektive Behandlungsoption für die Sanierung kariöser Milchzähne und sowohl Edelstahl- als auch Zirkonoxidkronen überlegen.



Literatur

### INFORMATION

**Dr. Desigar Moodley**  
(PhD, MSc DentSc, PDD Esthetics, BDS, FICD)

Chief Scientific Officer  
edelweiss Dentistry  
Wolfurt, Österreich

**Dr. Kunal Gupta**  
(B.D.S., M.D.S.)

Kinderzahnarzt  
Children's Dental Centre  
Gurgaon, Indien

**Dr. Stephan Lampl**  
(B.D.S., M.D.T., B.B.A.)

CEO und Gründer von edelweiss Dentistry  
Smile Centre, private zahnärztliche Praxis  
Wolfurt, Österreich

# Praxismarketing für Zahnärzte. Deutschlandweit.

– Mit über 20 Jahren Erfahrung –

**Marketing-konzepte**

**Praxisabgabe und -wertermittlung**

**Praxisgründung**

**Websites, Logodesign, Anzeigendesign**

**Online Marketing**

**Kostenloser Beratungstermin:  
0471 8061000**

**SANDER** CONCEPT

Marketing und Werbung für Zahnärzte

[www.sander-concept.de](http://www.sander-concept.de)  
[info@sander-concept.de](mailto:info@sander-concept.de)