

# Kinderzahnheilkunde – Ein Überblick

Die Verbesserung der Zahngesundheit bei Kindern und Jugendlichen spiegelt sich in den guten Ergebnissen der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV)<sup>1</sup> wider. Leider werden diese Ergebnisse in Hinblick auf das Milchgebiss wenig bestätigt. Dort hat sich die Zahngesundheit nur geringfügig verbessert oder es ist sogar ein Wiederanstieg der Milchzahnkaries zu verzeichnen.

Dr. med. dent. Stefanie Feierabend, Dr. med. dent. Stefanie Stumpf/Würzburg

■ Die repräsentativen DAJ-Studien<sup>2-6</sup> zeigen eine Polarisation des Kariesbefalls, vor allem bei Vorschulkindern mit niedrigem Sozialstatus und Kindern mit Migrationshintergrund.<sup>7</sup> Eine Studie in Nordhessen belegte, dass diese Kinder einen doppelt so hohen dmft-Wert wie Kinder mit sozial höherem Status aufweisen.<sup>8</sup> Diese wenigen betroffenen Kinder haben allerdings mehr Karies als je zuvor.<sup>7</sup>

Angesichts dieser Ergebnisse wird deutlich, dass nicht nur zahnmedizinische Prophylaxemaßnahmen, sondern auch eine früh einsetzende Zahnsanierung von größter Wichtigkeit sind. Es gibt im Milchgebiss einige makro- und mikromorphologische Besonderheiten, die beachtet werden müssen.

## Morphologie

Im sehr dünnen, teils prismenlosen und weniger mineralisierten Schmelz breitet sich die Karies wesentlich schneller aus. Das darunter liegende Dentin mit seinen sehr großen Tubuli bietet den Bakterien eine bis zu fünffach größere Eintrittspforte. Daher kommt es auch im Milchgebiss viel früher zu einer Infektion der Pulpa. Diese ist zusätzlich größer und die Pulpahörner, vor allem im mesialen Bereich der Milchmolaren, liegen nah an der Oberfläche. Zusätzlich wird die

Kariesentstehung durch die Anatomie des Approximalkontaktes, der breiter und flächiger als in der bleibenden Dentition ist, begünstigt. Daher ist es wichtig, frühzeitig kariöse Läsionen zu erfassen und zu behandeln, um größere Sanierungsmaßnahmen zu vermeiden. Zusätzlich sollten die kariogenen Keime in der Mundhöhle verringert werden, um Folgeschäden abzuwenden.<sup>9</sup>

## Psychologie

Die Behandlung von Kindern erfordert anderes psychologisches Geschick als eine Erwachsenenbehandlung. So muss zunächst nicht nur auf die Bedürfnisse des Kindes, also des eigentlichen Patienten, eingegangen werden, sondern es gilt auch eine Vertrauensbasis mit den Eltern zu schaffen, die eine Grundvoraussetzung für die positive Mitarbeit des Kindes ist. Diese ist zum einen durch eine genaue und kompetente Aufklärung der Eltern über die Behandlung und deren Alternativen zu erreichen, aber auch durch Verständnis für die spezielle Situation der Begleitperson (eigene Zahnarztangst o.ä.). Die Kinder sollten in dieser Zeit evtl. durch die zahnärztliche Assistentin betreut werden, um ein ruhiges, konzentriertes Gespräch führen zu können.<sup>10</sup>

Alter	Stufe	Kognitive Modelle	Erläuterung	Fähigkeiten	Auswirkungen
bis 2 Jahre	Entwicklung sensomotorischer Funktionen	Erwachen der Intelligenz	symbolhaft-magisches Denken	einfache Wahrnehmungen, motorische Fähigkeiten	Kontaktaufnahme schwierig, Behandlungssituation wird nicht verstanden
2-4 Jahre	voroperatorisches anschauliches Denken	Beginn des Erkennens Assimilation, Akkomodation	Erlernen der Sprache, Entwicklung eigener Konzepte entlang einzelner Erfahrungen	Vorstellung vom „Wachsen“	keine Vorstellung von Raum und Zeit, Denken kennt noch keine Alternativen
5-7 Jahre	voroperationales intuitives Denken	Deutungsmonopol, Egozentrismus	erste Beurteilungen und Schlussfolgerungen an der Erfahrung	Differenzierung in belebte und un belebte Natur	Erklärungen werden noch nicht im Gesamtsystem integriert
8-12 Jahre	konkrete Operationen	Lösung logischer Probleme	erste logische Operationen, jedoch nur entlang konkreter Dinge	gleiche Mengen werden ohne Abzählen erkannt	Erklärungen werden verstanden, Zusammenhänge erkannt
12-15 Jahre	formale Operationen	Denken über die vorgegebenen Informationen	logisches Denken, Abstraktion Schlussfolgerungen, Interpretationen, Hypothesen	Variable wird verändert, um ihren Effekt zu erkennen	Kommunikation hängt mehr vom Wissensstand als von kognitiven Fähigkeiten ab

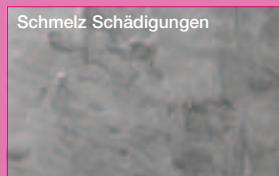
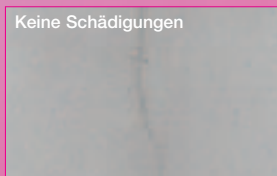
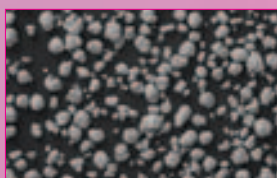
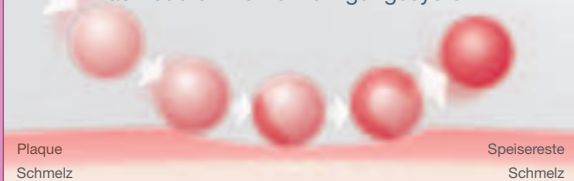
Tab. 1: Modifiziertes Stufenmodell nach Jean Piaget.



## Der schonende Weg zu einem strahlenden Lächeln

Das neue Reinigungspulver FLASH pearl für den Pulverstrahler Prophy-Mate ist ein Granulat, das mit seinen Reinigungskugeln sanft über die Zahnoberfläche rollt und unzugängliche Ecken des Gebisses schnell reinigt. Die kugelförmigen Teilchen verringern das Risiko von Beschädigungen der Zahnoberflächen und des Zahnfleisches und entfernen dabei Flecken, Zahnbelag und Zahnstein schnell und sicher. FLASH pearls sprudeln auf den Zähnen, ohne den Zahnschmelz anzugreifen. FLASH pearls sind auf der Grundlage von natürlich schmeckendem Kalzium hergestellt, welches die Düse des Prophy-Mate nicht durch Klumpenbildung verstopft. Dadurch reduziert sich der Wartungsaufwand Ihres NSK Pulverstrahlers deutlich. Das Pulver verringert außerdem die Speichelaktivität und die Entwicklung von Bakterien bei gleichzeitiger Herabsetzung der Bildung von Zahnbelag. Das Produkt ist daher ideal für die Reinigung der Zähne von Patienten, die Natriumbicarbonat nicht vertragen oder unter Bluthochdruck leiden.

### Das neue effiziente Reinigungssystem!



- Leistungsstark
- Schnelle Ergebnisse
- Sanft und schonend
- Natriumarmer natürlicher Geschmack
- Biologisch abbaubar und verstopft die Düsen nicht

### FLASH pearl Reinigungspulver

(enthält 100 Beutel à 15g)

Best.-Nr.: Y900-693

Preis: € 139,-\*

für Prophy-Mate und alle gängigen Pulverstrahlssysteme anderer Hersteller



4 Flaschen  
FLASH pearl-Pulver à 300g

Preis: € 77,-\*

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Dental-Fachhändler in Ihrer Nähe!





**Abb. 1:** Bissflügelaufnahme des 2. und 3. Quadranten eines sechsjährigen Mädchens. Obwohl klinisch unauffällig, zeigt sich eine ausgedehnte Radiotransluzenz an Zahn 74. – **Abb. 2:** Unkomplizierte Kronenfraktur nach Fahrradsturz. – **Abb. 3:** Das Fragment konnte sofort wieder adhäsiv befestigt werden. – **Abb. 4:** Opazitätsveränderung des bleibenden Zahnes nach Trauma im Milchgebiss. Die Schmelzoberfläche ist intakt.



**Abb. 5:** Unterkieferaufsicht bei einem knapp sechsjährigen Mädchen. Der Tag der Aufnahme war der erste Besuch beim Zahnarzt. – **Abb. 6:** Kofferdam im Milchgebiss. – **Abb. 7:** Kofferdam in der Milchzahnendodontie. – **Abb. 8:** Okklusal-distale Kompositfüllung bei einer achtjährigen Patientin (Aufnahme aus dem Studenten-Behandlungskurs).

Des Weiteren ist es bei der Behandlung von Kindern sinnvoll, Kenntnisse über die Grundzüge der psychischen Entwicklung des Kindes zu besitzen. Missverständnisse und Konfliktsituationen werden so vermieden, die u. U. eine Behandlungsunwilligkeit oder Behandlungsverweigerung zur Folge hätten. Da biologisches Alter und kognitive Entwicklung nicht immer übereinstimmen, ist es hilfreich, aufeinanderfolgende Entwicklungsperioden, die sich durch Denkstrukturen und Verhaltensmuster charakterisieren, zu kennen. Hier hat sich insbesondere das Stufenmodell von Jean Piaget (1896-1980)<sup>11</sup> als praxistauglich erwiesen, da ein Zugang während der zahnärztlichen Betreuung sowie die Beeinflussung des Verhaltens vom kognitiven Entwicklungsstand des Kindes abhängen (Tab. 1).<sup>12</sup> Die Aufmerksamkeitsspanne bei Dreijährigen für eine fremdgestellte Aufgabe beträgt gerade zehn Minuten.

Bevor die eigentliche Behandlung beginnt, sollte ein Vertrauensverhältnis (Rapport) zwischen Behandler und kleinem Patienten aufgebaut werden. Die Stärken des Kindes (Ressourcen) sind anzusprechen, indem man z.B. motorisch begabte Kinder selbstständig auf den Stuhl klettern lässt oder zurückhaltende, leicht verträumte Kinder mit auditiven oder visuellen Reizen (Rhythmus, Zauberstab) für sich gewinnt.<sup>10</sup> Dieser Vertrauensaufbau sollte in jeder Sitzung stattfinden. Um diesen zu verstärken, aber auch um eine Behandlungssituation einzuleiten, erfolgt eine Desensibilisierungsphase, in der das Kind die zahnärztlichen Instrumentarien kennenlernt. Dies erfolgt über die „Tell-show-do“-Methode, indem man dem Kind einzelne Behandlungsschritte erklärt, zeigt und anschließend ausführt. Nur wenn die ersten beiden Schritte „geschafft“ sind, kann es zur eigentlichen Behandlung kommen („do“).

## Anamnese

Um jedem Kind eine adäquate Therapie zukommen zu lassen, ist es unabdingbar, eine ausführliche Anamneseerhebung durchzuführen. Dies kann zum Beispiel über einen Fragebogen, der durch die Eltern bereits im Wartezimmer beantwortet wird, geschehen.<sup>13</sup>

Die Anamnese sollte zunächst mit der Abklärung der Allgemeinanamnese beginnen, in der nach dem Gesundheitszustand des Kindes (momentan und allgemein), der geistigen und körperlichen Entwicklung sowie nach Besonderheiten bei der Geburt (in Hinblick auf Fehlbildungen, MIH etc.) gefragt wird. Die anschließende zahnärztliche Anamnese umfasst neben Fragen nach bereits stattgefundenen zahnärztlichen Behandlungen und den damit verbundenen Erfahrungen, auch die Fluorid- bzw. Ernährungsanamnese.<sup>13</sup>

Durch die umfangreiche Fluoridierung der Zahnpasten, die Verfügbarkeit von Fluorid-Lacken, -Gelen und -Fluids sowie der unkomplizierten Speisesalzfluoridierung kann heute auf eine Tablettenfluoridierung weitestgehend verzichtet werden. Nur noch in Ausnahmefällen sollten diese vom Pädiater in Abstimmung mit dem Zahnarzt verordnet werden.<sup>14</sup>

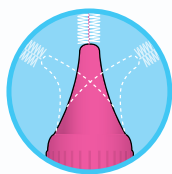
Nach der Abklärung allgemeinanamnestischer Fakten wird speziell nach dem Grund des heutigen Besuches und den damit verbundenen Erwartungen gefragt.

Auch Familienanamnese und sozialer Hintergrund können wichtige Hinweise für die durchzuführende Behandlung bzw. Abschätzung des weiteren Kariesrisikos geben. So begünstigen ein niedriges mütterliches Bildungsniveau und ein geringes Familieneinkommen laut einer aktuellen Studie von Oliveira et al.<sup>15</sup> die Entstehung von Karies nachhaltig. Aber auch die Lebenssituation der Kinder (Geschwister, Eltern zusammen/getrennt, Schultyp etc.) spielt hier eine Rolle.

# The second generation is here – G2™

Die feinsten TePe Interdental-  
bürsten sind aufgrund einer  
innovativen Veränderung  
– einem neuen flexiblen Hals –  
jetzt noch besser!

NEU



Erhöhte  
Haltbarkeit



Verbesserte  
Zugänglichkeit

Made in Sweden

Auch die roten und  
blauen IDBs werden  
noch in diesem Jahr  
auf G2™ umgestellt!

## Diagnostik

Eine ausführliche Kariesdiagnostik kann frühzeitig Läsionen aufdecken und durch rechtzeitiges Eingreifen eine Progression verhindern. Die Kariesdiagnostik wird nach Möglichkeit in der Reihenfolge visuell, röntgenologisch und erst dann mit anderen Hilfsmitteln durchgeführt. Die visuelle Kariesdiagnostik erfordert ein gut übersichtliches Arbeitsfeld. Dazu gehört die Trocknung der zu betrachtenden Zähne, eine gute Beleuchtung und nach Möglichkeit Vergrößerungshilfen wie eine Lupe oder eine Brille. Eine Sondierung mit spitzer zahnärztlicher Sonde kann zum Einbruch der noch intakten Oberflächenschicht einer Initialkaries führen. Eine Remineralisation ist dann nicht mehr möglich. Eine gute klinische Orientierungshilfe bieten die Ekstrand-Kriterien (Tab. 2).<sup>16</sup> In der röntgenologischen Kariesdiagnostik sind die Bissflügelaufnahmen der Goldstandard.<sup>17</sup> Sie können schon im Milchgebiss angewendet werden. Dort haben sie den Vorteil, dass zusätzlich die interradikuläre Situation und oft auch der Keim des Nachfolgers beurteilbar sind (Abb. 1). Trotz des eindeutigen Nutzens für eine hochwertige Kariesdiagnostik bei geringer Strahlenbelastung kommen Bissflügelaufnahmen dennoch wenig zum Einsatz.<sup>18</sup> Als Anhaltspunkt für die Häufigkeit der Anfertigung dienen die EAPD-Richtlinien (Tab. 3), die sowohl den Befund der Erstaufnahme als auch das vorliegende Kariesrisiko zur Intervallbestimmung heranziehen.<sup>19</sup> Zu den gebräuchlichsten weiteren Hilfsmitteln gehören die faseroptische Transillumination (FOTI) und die Laserfluoreszenz (z. B. DIAGNOdent, Fa. KaVo). Die faseroptische Transillumination ist eine wertvolle Erweiterung der klinischen Untersuchung. Sie ist preiswert und unbelastend, allerdings eher für Dentin- als für Schmelzläsionen

Beurteilungsgrad	Kriterien
0	keine Veränderung vor/nach Lufttrocknung
1	creidige/braune Veränderung, erst sichtbar nach Lufttrocknung
2	creidige/braune Veränderung, sichtbar auch ohne Lufttrocknung
3	lokaler Schmelzeinbruch
4	Kavitation mit Dentinexposition

Tab. 2: Ekstrand-Kriterien zur visuellen Beurteilung von Karies.

Erstuntersuchung mit Bissflügelröntgenaufnahme	Intervalle zwischen Bissflügelröntgenaufnahmen	
	hohes Kariesrisiko	niedriges Kariesrisiko
Alter		
5 Jahre	1 Jahr	3 Jahre
8 oder 9 Jahre	1 Jahr	3–4 Jahre
12–16 Jahre	1 Jahr	2 Jahre
16 Jahre	1 Jahr	3 Jahre

Tab. 3: Indikation für Bissflügelaufnahmen in Anlehnung an die Empfehlungen der European Academy of Paediatric Dentistry.



Abb. 9: Postendodontische Stahlkronenversorgung. – Abb. 10: Stahlkronenversorgung nach Zahnsanierung in Intubationsnarkose.

geeignet. Daher sollte sie nur zur Sicherung einer Diagnose verwendet werden.

Die Laserfluoreszenz ermöglicht bisher keine eindeutige Zuordnung der absolut gemessenen Werte zu einem Kariesstadium. Daher dürfen diese Messwerte keinesfalls losgelöst vom klinischen Erscheinungsbild interpretiert werden.<sup>20</sup>

Um Aussagen über ein zu erwartendes bzw. bereits vorhandenes Kariesrisiko zu treffen, können weitere Parameter, wie Speichelsekretionsrate, Speichelpufferkapazität und mikrobiologische Parameter (Nachweis von *Streptococcus spp.* und Laktobazillen) erhoben werden. Gerade Eltern wollen oft nicht sehen, dass die Kriterien einer Infektionskrankheit erfüllt und durchaus verhindert werden könnten. Dass Karies eine Infektionskrankheit ist, wurde anhand der Henle-Kochschen Postulate nachgewiesen (optischer, kultureller und pathogenetischer Nachweis).<sup>21</sup> Eine Kolonisierung ist ab dem Durchbruch des ersten Zahnes möglich.<sup>22</sup> Bisher war man sicher, dass ein Nachweis von *Streptococcus mutans* mit höchster Wahrscheinlichkeit mit der Entstehung kariöser Läsionen korrelierte.<sup>23,24</sup> Aktuell wurden in einer Studie bei 10 % der untersuchten Probanden mit hoher Kariesaktivität keine *Streptococcus mutans* Bakterien nachgewiesen.<sup>25</sup> Dass die Bakterien-Profile vom Erkrankungsgrad abhängig sind und zwischen Milch- und bleibenden Zähnen Unterschiede bestehen, gibt einen weiteren Hinweis auf ein multifaktorielles Geschehen bei der Kariesentstehung.<sup>25</sup>

## Trauma

Die epidemiologischen Daten zu traumatischen Verletzungen der Zähne sind relativ schwach, obwohl diese Art der Verletzung häufig auftritt.<sup>26</sup> Bis zum Alter von fünf Jahren erleidet etwa ein Drittel der Kinder eine traumatische Zahnverletzung. Jungen sind etwas häufiger als Mädchen betroffen.<sup>27</sup> Die häufigsten Verletzungen sind Luxationen, d.h. ein Zahn oder mehrere Zähne ist/sind aus der ursprünglichen Position verlagert worden. Bei 12-Jährigen haben 20–30 % eine Verletzung eines bleibenden Zahnes durch ein Trauma erlebt, Jungen sind zu einem Drittel häufiger betroffen als Mädchen. Die typische Verletzung in dieser Altersklasse ist die unkomplizierte Kronenfraktur (Abb. 2, 3).<sup>27</sup> Besondere Bedeutung haben die Traumata im Milchgebiss, da sie fast immer mit einer Schädigung des bleibenden Zahnes einhergehen.<sup>26</sup> Eine Schädigung des Nachfolgers kann sich in einer Durchbruchsstörung sowie Form- und/oder Farbveränderungen äußern (Abb. 4).<sup>26</sup> Insbesondere Kon-



# Best of 2008 zu Aktionspreisen



## Die innovativen Synea Hand- und Winkelstücke

jetzt zum Aktionspreis ab **705,-**

## Die ersten Turbinen mit LED Technologie

jetzt zum Aktionspreis ab **898,-**



## Lisa Sterilisator Klasse B



jetzt zum Aktionspreis  
inkl. Synea Winkelstück oder  
Wasseraufbereitungsgerät  
ab **6.090,-**

## Implantmed Chirurgieeinheit

jetzt zum Aktionspreis  
inkl. chirurgischem  
Fußanlasser und  
Winkelstück ab **3.150,-**



## Prozone – Ozon Generator



jetzt zum Aktionspreis  
mit zusätzlich 1 Satz  
Prozone-Spitzen **4.950,-**

## Entran – mechan. Wurzelkanalaufbereitung

jetzt zum Aktionspreis  
mit zusätzlich  
1 Winkelstück-Aufsatz **1.460,-**



Holen Sie sich das Beste von W&H: vom 1. September bis 15. Dezember 2008.  
Fragen Sie nach den weiteren Angeboten.

\* näheres bei Ihrem teilnehmenden Fachhändler!

W&H Deutschland, t 08682 / 8967-0 oder [wh.com](http://wh.com)

all4you

Präventionsstufen	Maßnahmen
<b>Primär-Primär-Prävention</b>	Überprüfung des Zahn- und Parodontalstatus der werdenden Eltern, ggf. prof. Zahnreinigung, Sanierung kariöser Läsionen, Aufklärung über Übertragungswege zur Verhinderung der Besiedelung der kindlichen Mundhöhle (Ablecken von Schnullern, Löffeln o.ä.)
<b>Primär-Prävention</b>	Verhinderung der Keimbeseidlung durch St. mutans, individuell angepasste Fluoridierungskonzepte, Ernährungsberatung (z.B. regelmäßige, ausgewogene Mahlzeiten mit wenigen Zwischenmahlzeiten, Reduzierung von Zuckerimpulsen), teilweiser Austausch durch Zuckeraustauschstoffe, Mundhygieneinstruktionen, Etablierung regelmäßiger Zahnarztbesuche mit evtl. lokaler Applikation von CHX- oder Fluorid-Präparaten, Zahnreinigung und späterer Fissurenversiegelung
<b>Sekundär-Prävention</b>	erweiterte Fissurenversiegelungen
<b>Tertiär-Prävention</b>	konservierende Versorgungen (Füllungen, Milchzahnkronen), endodontische Maßnahmen (Pulpotomie, Pulpektomie), Extraktionen nicht erhaltungswürdiger Zähne mit anschließender kieferorthopädisch und/oder prothetischer Versorgung
<b>Gruppen-Prävention</b>	Zahngesundheitserziehung durch pädagogisch und psychologisch fundierte altersgerechte Vermittlung von Wissen, Fertigkeiten und Einstellungen, Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der Zahngesundheit, Erziehung zu gesunder Lebensweise mit Hinführung zur Eigenverantwortung

**Tab. 4:** Übersicht über die Präventionsstufen und die entsprechenden Maßnahmen.

taktisportarten (Boxen, Eishockey, Rugby, Fußball, Handball und Basketball) haben ein hohes Verletzungsrisiko. Das Tragen eines Sportmundschutzes kann helfen, das Risiko dentaler Verletzungen zu minimieren.<sup>27</sup> Kommt es dennoch zu einem Unfall mit Beteiligung der Zähne, so ist eine zeitnahe Versorgung wesentlich.<sup>26</sup> Durch richtiges Verhalten nach Zahnunfällen können die Folgen beträchtlich gemildert werden. Die Traumatologie wird während des Studiums überwiegend nur theoretisch erlernt. Umso schwerer fällt später die Konfrontation mit der klinischen Situation. Um im Zweifelsfall eine wissenschaftlich abgesicherte Entscheidung treffen zu können, sind u.a. diese Internetseiten zu erwähnen: Auf [www.zahnunfall.de](http://www.zahnunfall.de) werden die häufigsten Ursachen und die entscheidenden Schritte zum richtigen Vorgehen nach Unfall sowohl für Patienten als auch für Behandler übersichtlich dargestellt. Zudem wurden im vergangenen Jahr durch die International Association of Dental Traumatology (IADT) neue Leitlinien für dentale Traumata entwickelt und online zur Verfügung gestellt ([www.iadt-dentaltrauma.org](http://www.iadt-dentaltrauma.org)).<sup>28-30</sup> Nach einem Unfall sollte – in Abhängigkeit vom Allgemeinzustand des Patienten – umgehend ein Zahnarzt aufgesucht werden. Erfolgt unfallnah eine umfassende Diagnostik und Therapie, so kann die Prognose des Zahnes relativ genau abgeschätzt werden.<sup>26</sup> Jede Verzögerung verschlechtert die Überlebenschancen eines Zahnes erheblich.<sup>27</sup> Das geeignete Aufbewahrungsmedium für Zahnfragmente oder vollständig ausgeschlagene Zähne ist in erster Linie eine Zahnrettungsbox (z.B. DentoSafe®), mit Abstand folgt die isotonische Kochsalzlösung, unter Umständen geeignet sind noch Milch oder Kunststoffolie.<sup>28-30</sup> Ein ausgeschlagener Zahn sollte nicht in den Mund genommen werden, da die Gefahr des Verschluckens oder der Aspiration durch die unfallbedingte Aufregung des Kindes zu groß ist.<sup>27</sup>

## Erosionen

Im Milchgebiss ist – wie auch im bleibenden Gebiss – eine Zunahme von Erosionen zu verzeichnen.<sup>31</sup>

Erosionen haben eine multifaktorielle Ätiologie. Neben dem erosiven Potenzial verschiedener Nahrungsmittel wie Früchten, Fruchtsäften und Soft-Drinks zählen ebenso die Speichelzusammensetzung, das exogene Zahnoberhäutchen, die Zusammensetzung der Zahnhartsubstanz und die Position der Zähne sowie Weichgewebe und Zunge eine Rolle.<sup>32</sup>

Die Vermeidung ätiologischer Faktoren wie der Genuss säurehaltiger Nahrungsmittel und anschließendes Zähneputzen und zusätzliche Reduktion erosiver Getränke ist der beste Ansatz.<sup>33</sup> Da eine Erosion immer mit einem Zahnhartsubstanzverlust einhergeht, ist es heute leicht möglich, diese Läsionen mittels der Komposittechnik schnell und effizient zu verschließen.

Weil den meisten Patienten nicht bewusst ist, dass diese Defekte durch Nahrungsmittel verursacht werden, ist es wichtig, ihnen nicht nur eine Ernährungsberatung hinsichtlich der Vermeidung kariogener Lebensmittel zu kommen zu lassen, sondern eben auch über das erosive Potenzial einzelner Nahrungsmittel aufzuklären.<sup>31</sup>

## Therapie

Die Therapie in der Kinderzahnheilkunde beginnt mit der Prävention.<sup>34</sup> Die Prävention (Synonym: Prophylaxe) sollte nicht nur das Kind, sondern auch die Eltern und/oder betreuende Personen einschließen.<sup>35</sup> Einzelne Unterteilungen in verschiedene Präventionsstufen haben sich etablieren können. Tabelle 4 bietet eine Übersicht dazu.<sup>36,37</sup>

Größter Schwachpunkt der Prävention ist die Erreichbarkeit der Kinder und ihrer Eltern zum frühest möglichen Zeitpunkt. Viele Eltern werden während der Schwangerschaft und nach der Geburt nicht ausreichend über notwendige Mundhygiene, Zahnarztbesuche und vor allem (zahn)gesunde Ernährung informiert (Abb. 5).<sup>38</sup> Einige Projekte können zwar gute Erfolge nachweisen, aber sie agieren größtenteils lokal und nicht flächendeckend.<sup>38</sup> Im Gegensatz zu den Früherkennungsuntersuchungen beim Kinderarzt (U1–U11) werden die 1999 von den gesetzlichen Krankenkassen eingeführten Frühunter-



**Bald auch in Ihrer Stadt!**

Informieren Sie sich über die DHC-Aufnahmebedingungen und Zertifizierungsworkshops 2008 unter [www.dentalhighcare.com](http://www.dentalhighcare.com) oder DHC-Hotline **02323-99 49 614**  
mo-fr, 8.30 Uhr - 16.30 Uhr

„Informationen teilen, Erlebnisse teilen, Begeisterung teilen und gemeinsam erfolgreich sein – dafür steht das DHC-Netzwerk. Der Austausch über Qualität gelingt auf hohem Niveau und eröffnet neue Horizonte.“

**Dr. med. dent. Guenter Michel, Praxis für Angewandte Systemische Zahnmedizin, Wetzlar, DHC-zertifiziert für Angewandte Systemische Zahnmedizin und Implantologie**

## 100% Zahnarzt aus Leidenschaft!

Patienten- und qualitätsbewusste Zahnärzte sind ab sofort so einfach und zuverlässig erkennbar wie Top-Hotels und Feinschmeckerrestaurants – an den fünf Sternen des Dental High Care-Praxisnetzwerks. Vor der Aufnahme prüfen unabhängige Wissenschaftler die Bewerber anhand strenger Kriterien in den Bereichen Behandlungsqualität in den Praxisschwerpunkten, Praxismanagement und Patientenorientierung.

**DHC-Zahnärzte geben ihren Patienten auf ausgewählte zahnmedizinische Leistungen die doppelte gesetzliche Garantie.**

**Nutzen Sie die Stärke von Dental High Care für Ihren bundesweiten Auftritt:**

- ★ Positionierung der Praxis im High-Quality-Segment
- ★ Patientengewinnung durch professionelle Kommunikation
- ★ Bundesweite Medienkampagnen
- ★ Gebietsschutz für zertifizierte Schwerpunkte
- ★ Internationaler Expertenaustausch



Dokumentierte Behandlungsqualität nach Richtlinien der Universität Marburg  
Qualitätsmanagement und Patientenorientierung zertifiziert durch die Medizinische Hochschule Hannover



Dental High Care Center®  
Stark im Netzwerk



Typen der ECC	Kriterien
<b>Typ I</b> (milde to moderate) ECC	isolierte Karies an Molaren oder Frontzähnen <i>Ursache:</i> Mundhygiene, Ernährung <i>Alter:</i> 2- bis 5-Jährige
<b>Typ II</b> (moderate to severe) ECC	OK-Frontzähne oral befallen UK-Front kariesfrei <i>Ursachen:</i> Flaschenabusus <i>Alter:</i> ab dem ersten Milchzahn
<b>Typ III</b> (severe) ECC	alle Zähne auch UK-Front befallen <i>Ursachen:</i> Mundhygiene, Ernährung <i>Alter:</i> 3- bis 5-Jährige

**Tab. 5:** Einteilung der Early Childhood Caries (= ECC) nach Wyne (1999).

chungen beim Zahnarzt (FU 1–3) wenig genutzt. Sie sind zudem immer wieder Streitthema: Die erste zahnärztliche Frühuntersuchung im Zeitraum von 30–42 Monaten liegt aus Sicht der Prävention zu spät. Gerade die kariöse Zerstörung der Milchzähne durch die Saugerflaschenkaries (Early-Childhood-Caries, ECC 2)<sup>39</sup> (Tab. 5) ist zu diesem Zeitpunkt oft längst geschehen.

Ist eine kariöse Läsion einmal entstanden, so kann nicht abgewartet werden („es sind ja nur Milchzähne“), sondern eine zeitnahe Intervention ist notwendig.<sup>40</sup> Je nach Größe des Defektes reicht diese von einer minimalinvasiven Füllungstherapie bis hin zu endodontischen Maßnahmen und der Versorgung mit einer Milchzahnkrone. Die Extraktion steht zunächst an letzter Stelle.

Die Lokalanästhesie bei Kindern wird oft konträr diskutiert. Dabei ist eine Schmerzausschaltung eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Behandlung. Neuere Entwicklungen wie die computergesteuerte Anästhesie (The Wand®) zeigen hinsichtlich der Akzeptanz durch die Kinder positive Entwicklungen.<sup>41</sup>

Im Jahr 2006 wurde nachgewiesen, dass eine partielle Kariesexkavation in symptomfreien Milchzähnen zum Schutz der Pulpa angezeigt sein kann. Nachweise über eine später notwendige zweite (vollständige) Exkavation liegen nicht vor.<sup>42</sup>

Die oft verwendete Argumentation, dass eine absolute Trockenlegung (Kofferdam) im Milchgebiss nicht zu erzielen sei, ist in den meisten Fällen unbegründet (Abb. 6, 7). Sie entspricht der Diskussion im bleibenden Gebiss, dass die Kofferdam-Applikation zu zeitaufwendig sei.

Es gibt heutzutage zahlreiche Restaurationsmaterialien. Das Prinzip der minimalinvasiven Präparation schließt somit primär die Materialien mit Mindestschichtstärke und makromechanischer Retentionsform aus. Eine nachweisliche Überlegenheit eines Materials für das Milchgebiss liegt bisher nicht vor.<sup>43–46</sup> Auch hinsichtlich der Komposite ist die Studienlage verhältnismäßig dürrftig (im Gegensatz zum bleibenden Gebiss)<sup>47,48</sup> (Abb. 8). Im Milchgebiss bietet es sich gelegentlich an, die zeitsparenden All-in-One-Adhäsivsysteme zu verwenden.<sup>49</sup> Der Haltbarkeit der Füllungen sind (natürliche) Grenzen gesetzt, sodass die Nachteile dieser Adhäsive vernachlässigbar werden.<sup>49,50</sup>

Gerade bei größeren (mehrflächigen) Defekten sind die Stahlkronenversorgung im Seitenzahnbereich<sup>51</sup> und die

Kompositkronenversorgung im Frontzahnbereich der Füllungstherapie überlegen.<sup>52</sup> Zwar ist die Indikation für Frontzahnkronen auf die ersten vier Lebensjahre beschränkt und häufig aufgrund des Aufwands nur in Intubationsnarkose durchzuführen, doch kann einem Kind mit Kronen durchaus besser geholfen sein als mit herausnehmbarem Zahnersatz.<sup>53</sup> Die Applikation der Stahlkronen im Seitenzahnbereich hat mehrere Vorteile: Die Haltbarkeit der Stahlkronen ist sehr gut, sie sind (bei größeren Läsionen) hoch in der Prophylaxefähigkeit einzustufen (Abb. 9, 10), benötigen keine absolute Trockenlegung und sind im Zweifelsfalle sogar schneller adaptiert als eine Füllung.<sup>52,53</sup>

Die endodontischen Maßnahmen reichen von der (in)direkten Überkappung über verschiedene Formen der Pulpotomie bis hin zur Pulpektomie.<sup>54,55</sup> Für Überkappungen wird gewöhnlich Kalziumhydroxid angewendet.<sup>55</sup> Weniger Einigkeit herrscht bei der Wahl des geeigneten Materials zur Abdeckung der Pulpa-stümpfe bei der Pulpotomie.<sup>56</sup> Eine systematische Übersichtsarbeit der Cochrane Collaboration<sup>57</sup> konnte keine Überlegenheit von Kalziumhydroxid gegenüber anderen Materialien wie z.B. Formokresol feststellen. Neuere Studienergebnisse zeigen vielversprechende Ergebnisse in der Anwendung von MTA (Mineral-Trioxid-Aggregate).<sup>58–60</sup> Als Wurzelfüllmaterial findet meist ein Gemisch aus Kalziumhydroxid und Iodoform Anwendung.<sup>61</sup>

## Fazit

Kinderzahnheilkunde ist eine Disziplin, die eine sorgfältige Implementierung in den Praxisalltag benötigt. Die Behandlung der Kinder kann nicht „einfach“ nebenher laufen. Die Patienten benötigen besondere Aufmerksamkeit und eine speziell auf sie abgestimmte Therapie. Bei manchen Eingriffen wie der Pulpotomie stehen viele verschiedene Materialien zur Auswahl, von denen bisher keines nachweislich überlegen ist. Gleichzeitig finden Neuentwicklungen in vielen Bereichen der Kinderzahnheilkunde statt. All diese Aktivitäten zeigen, dass die täglichen Behandlungen, die durch wissenschaftliche Erkenntnisse beeinflusst werden, einem stetigen Wandel unterliegen sind. „Up-to-date“ zu bleiben ist also gerade in Hinblick auf die Patientensicherheit von größter Bedeutung. ■

*Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.*

## ■ KONTAKT

**OÄ Dr. med. dent. Stefanie Feierabend**  
**Dr. med. dent. Stefanie Stumpf**

Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie  
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. Bernd Klaiber)  
Pleicherwall 2, 97070 Würzburg  
Tel.: 09 31/20 17 24 40, Fax: 09 31/20 17 24 00  
E-Mail: Feierabend\_S@klinik.uni-wuerzburg.de

# Neue Produkte von Kerr



**OptiBond® All•In•One**  
Einzigartiges selbststänzendes  
Einkomponenten-Adhäsiv



**Herculite® XRV Ultra™**  
Nano-Hybrid-Komposit basierend  
auf einer starken Marke



**TempBond®**



Bewährter provisorischer Befestigungszement  
neu in der Automisch-Spritze

**NX3 Nexus® 3. Generation**



Universeller adhäsiver  
Befestigungszement auf Kompositbasis

**Maxcem Elite™**  
Selbststänzendes/Selbsthaftendes  
Befestigungskomposit



**OptiDam™** der 3-D Kofferdam



**Take 1®**

Hydrophiles A-Silikon Produktsortiment mit neuem,  
praktischen Unidose-Applikationssystem



**SoftClamp™**  
Erste „sanfte“ universelle  
Kofferdam-Klammer  
für Molarzähne



**Fixafloss™**  
Der sanfte Halt für den  
Kofferdam