

# Tertiärprävention frühkindlicher Karies – Vermeidung von Spätfolgen

**FACHBEITRAG** Frühkindliche Karies, auch als Early Childhood Caries (ECC) bezeichnet, ist nicht nur in Entwicklungsländern, sondern auch in Industrieländern wie Deutschland eine der häufigsten chronischen Erkrankungen im Kleinkind- und Vorschulalter. Wir möchten im vorliegenden Beitrag die frühkindliche Karies und die in diesem Zusammenhang stehenden Folgen bzw. Spätfolgen genauer betrachten und Maßnahmen zur Vermeidung erläutern.

Im Jahr 2016 weist etwa jedes siebte 3-jährige Kind in Deutschland bereits Karies auf, bei dem im Mittel schon mehr als 3,5 Zähne betroffen sind (Team DAJ 2017). Dies verdeutlicht die starke Polarisierung des Kariesbefalls schon von klein auf. Zudem ist der Versorgungsgrad der kariösen Milchzähne sehr gering, was unter anderem vermutlich auf die geringe Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft dieser Kleinkinder zurückzuführen ist. Zahnbehandlungen in Narkose sind daher mitunter nötig, und eine flächendeckende frühzeitige primäre Kariesprävention ab dem ersten Milchzahn wäre von zentraler Bedeutung. Doch was ist mit den bereits von ECC betroffenen Kindern, bei denen die Primär- und Sekundärprävention nicht anschlug? Bei diesen meist in Narkose behandelten Kleinkindern werden oftmals viele Zähne entfernt. Hier spielt dann die Tertiärprävention (Tab. 1), also die Vermeidung von Spätfolgen der frühkindlichen Karies, wie in diesem Beitrag dargestellt, eine sehr wichtige Rolle.

## Hauptursachen

Hauptursache von ECC ist eine mangelhafte Zahnpflege beim Kleinkind in Kombination mit einem hochfrequenten Konsum zuckerhaltiger Getränke. Dies bedeutet, dass meist kein (Nach-)Putzen durch die Eltern erfolgt, und die Kleinkinder erhalten die Nuckelflasche mit z.B. Apfelschorle, Eistee oder speziellen zuckerhaltigen „Kindertees“ zur freien Verfügung zwischendurch und/oder nachts.

## Klassifikation

Die American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) definiert die frühkindliche Karies als eine Erkrankung bei Kindern unter 71 Monaten, bei denen mindestens ein Zahn eine Dentinkaries aufweist bzw. wegen Karies gefüllt oder extrahiert wurde (AAPD 2008). In einer der bekanntesten Klassifikationen von ECC (Wyne 1999) werden drei Typen unterschieden. Bei jedem Typ sind jeweils ein klinisches Bild, die

wahrscheinlichste Ursache und die Altersgruppe, in der die Kinder meist betroffen sind, aufgeführt.

**ECC Typ I (leicht bis mittelschwer)** beschreibt das isolierte Auftreten kariöser Läsionen an Milchmolaren oder Milchschneidezähnen (Abb. 1a und b). Die Ursache ist in der Regel eine Kombination von kariogenen halbfesten oder festen Speisen und ein Mangel an Mundhygiene (Hinds et al. 1995). Die Anzahl der betroffenen Zähne nimmt gewöhnlich zu, wenn die kariogene Ernährung anhält. Diese Art von ECC ist in der Regel bei Kindern, die zwei bis fünf Jahre alt sind, vorzufinden, was im engeren Sinne nicht mehr ausschließlich das Kleinkindalter betrifft.

**ECC Typ II (mittel bis schwer)** bezeichnet das Auftreten labiooraler kariöser Läsionen, die die Oberkiefer-Schneidezähne betreffen (Abb. 2). Dies kann je nach Alter des Kindes und Stadium der Erkrankung mit oder ohne Karies an den Milchmolaren einhergehen. Die Schneidezähne im Unterkiefer sind (noch) nicht betroffen. Die Ursache ist in der Regel eine unangemessen häufige Verwendung der Nuckelflasche und/oder ein Dauerstillen (auf Verlangen) in Kombination mit suboptimaler Mundhygiene (Ripa et al. 1988). Diese Art von ECC kann bereits zeitnah nach Durchbruch der ersten Zähne auftreten, ist damit echte frühkindliche Karies, und kann sich bei Fortschreiten zu ECC Typ III weiterentwickeln.

**ECC Typ III (schwer)** beschreibt ein Gebiss mit kariösen Läsionen, in dem alle Zähne einschließlich der unteren

Tab. 1 | Definitionen verschiedener Präventionszeitpunkte

## PRIMÄRE PRÄVENTION

- Vorbeugung und Risikoschutz zum Erhalt der Gesundheit, also beispielsweise gesunder Zähne, von Beginn an.

## SEKUNDÄRE PRÄVENTION

- Maßnahmen zur Erkennung von frühen Krankheitsstadien wie der Initialkaries bei Vorsorgeuntersuchungen (z.B. zahnärztliche Früherkennungsuntersuchung) und Vermeidung des Fortschreitens.

## TERTIÄRE PRÄVENTION

- Maßnahmen zur Vermeidung von Spätfolgen oder Folgeerkrankungen fortgeschrittener Erkrankungsstadien oder Sanierungen, oft im Sinne einer Rehabilitation.



Abb. 1a



Abb. 1b

Abb. 1a: ECC Typ I isolierte Karies an zweiten Milchmolaren.

Abb. 1b: ECC Typ I isolierte Karies an Milchfrontzähnen.

(Fotos: Dr. Schmoeckel)



Abb. 2: Okklusale Ansicht des Oberkiefers mit ECC Typ II: Hier ist ein typisches Befallmuster einer mittelschweren Form der ECC bei einem 4-Jährigen dargestellt, bei dem neben den OK-Schneidezähnen zudem auch schon die ersten Milchmolaren kariös sind.

(Foto: ZA Mourad)



Abb. 3a



Abb. 3b

Abb. 3a: Schwere Form der ECC bei einem 3-jährigen Kind mit typischem Befallmuster: Neben der OK-Front sind auch die Milchmolaren und die Eckzähne deutlich betroffen.

(Foto: Dr. Schmoeckel)

Abb. 3b: Bei ECC Typ III sind neben den kariösen Läsionen im Oberkiefer (vgl. Abb. 3a) auch Unterkieferzähne betroffen; hier unter anderem sogar die unteren Schneidezähne, die sonst im Milchgebiss fast nie kariös werden.

(Foto: ZA Mourad)

# hypo-A

Premium Orthomolekularia

## Optimieren Sie Ihre Parodontitis-Therapie!

55% Reduktion der Entzündungsaktivität in 4 Wochen!

60% entzündungsfrei in 4 Monaten durch ergänzende bilanzierte Diät

- Stabilisiert orale Schleimhäute!
- Beschleunigt die Wundheilung!
- Schützt vor Implantatverlust!



### Itis-Protect® I-IV

Zur diätetischen Behandlung von Parodontitis

## Info-Anforderung für Fachkreise

Fax: +49 (0)451 30 41 79 oder E-Mail: [info@hypo-a.de](mailto:info@hypo-a.de)

Name / Vorname

Str. / Nr.

PLZ / Ort

Tel.

E-Mail

IT-ZWP 7.2018

**hypo-A** Besondere Reinheit in höchster Qualität  
hypoallergene Nahrungsergänzung  
D-23569 Lübeck, Tel. +49 (0)451 307 21 21, [hypo-a.de](http://hypo-a.de)

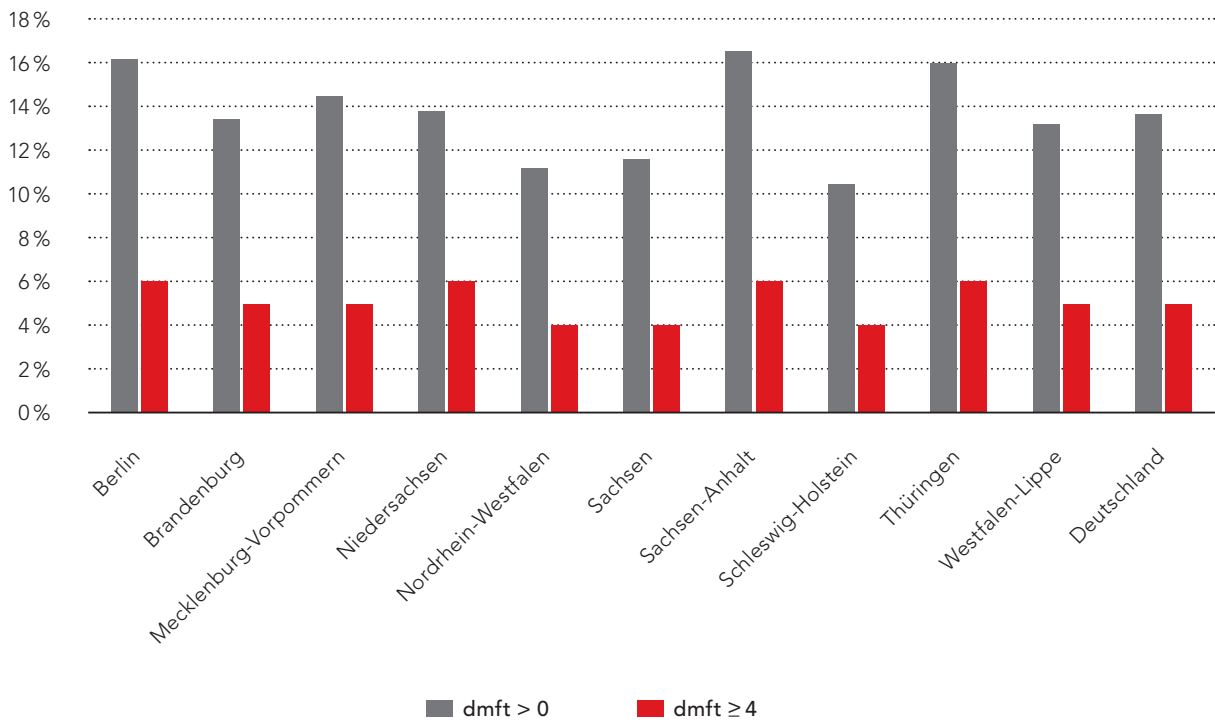


Abb. 4: Übersicht zur aktuellen Prävalenz frühkindlicher Karies (dmft > 0) und Prävalenz eines hohen Schweregrades frühkindlicher Karies (dmft ≥ 4) in den verschiedenen Bundesländern/Landesteilen und in Deutschland. (Datenquelle: Team DAJ 2017 – Grafik: ZA Mourad)

Schneidezähne (also sowohl im OK als auch im UK) betroffen sein können (Abb. 3a und b).

Die Ursache ist in der Regel eine Kombination von kariogenen Lebensmitteln und schlechter Mundhygiene (Al Ghanim et al. 1998).

Diese schwere Form findet sich gewöhnlich bei Kindern im Alter zwischen drei und fünf Jahren. Der Gebisszustand ist hier beunruhigend desolat, denn es sind auch viele Zahnoberflächen, die in der Regel nicht von Karies betroffen sind, kariös.

### Epidemiologie von ECC in Deutschland

Das Vorkommen von ECC ist in Deutschland regional verschieden, stellt jedoch bei 3-Jährigen mit einer Prävalenz in verschiedenen Bundesländern von rund 10 bis 17 Prozent ein relevantes Problem dar (Abb. 4). Jedes siebte 3-jährige Kind in Deutschland hat Karies (dmft > 0), und im Mittel schon 3,6 Zähne mit Karieserfahrung. Der Anteil der Kinder, die mindestens vier betroffene Zähne (dmft > 4) haben, liegt bei ca. 5 Prozent (Abb. 4). Wegen dieser hohen Anzahl an betroffenen Milchzähnen, des Schweregrads der

Zerstörung, des geringen Alters der Kinder und folglich der geringen Kooperationsfähigkeit stellt die frühkindliche Karies eine große zahnmedizinische Herausforderung bei Kleinkindern dar. Insbesondere bei schweren Formen ist oft nur die Extraktion der betroffenen Zähne in Narkose möglich. Doch welche Folgen und potenziellen Spätfolgen genau kommen dann auf diese Kinder zu?

### Folgen unbehandelter frühkindlicher Karies

#### Lebensqualität

ECC kann einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität der betroffenen Kinder haben, denn Mundgesundheit bedeutet mehr als „nur“ gesunde Zähne. Die Mundgesundheit beeinflusst die Menschen körperlich und psychisch und beeinflusst, wie sie wachsen, schauen, sprechen, kauen, schmecken, sich sozialisieren, und auch die Gefühle sowie das soziale Wohlbefinden (Locker et al. 1997). Die Lebensqualität der Kinder kann also insbesondere aufgrund von Schmerzen und Unannehmlichkeiten als Folge schwerer Formen der frühkindlichen Karies ernsthaft beeinträchtigt werden.

Akute und chronische Infektionen als Folge frühkindlicher Karies können zu veränderten Ess- und Schlafgewohnheiten führen. Zudem besteht dann stets das Risiko von Krankenhausaufenthalten, was neben gesundheitlichen Beeinträchtigungen mit hohem Aufwand und hohen Behandlungskosten einhergeht (Sheller et al. 1997, Schwartz et al. 1994, Low et al. 1999, Griffin et al. 2000). Oftmals können wie beschrieben, bei ECC geplante Zahnbehandlungen nur in Vollnarkose durchgeführt werden. Nicht selten werden dabei die meist sehr tief kariös zerstörten OK-Frontzähne, die oft über eine lange Zeit hinweg Zahnschmerzen und mitunter auch Abszesse verursacht haben, extrahiert. Abgesehen von den potenziellen Risiken einer Narkose kann ein damit einhergehendes Verpassen von Tagen in Kindergarten bzw. Vorschule oder später auch von Schultagen einen negativen Einfluss auf das Wissen und folglich auf das Bildungsniveau haben (Petersen et al. 2005).

Bei den meisten kleinen Kindern ist ECC zudem mit einem verringerten Wachstum und wenig Gewichtszunahme aufgrund einer unzureichenden Nahrungsaufnahme verbun-





**Abb. 5:** Gingivitis und Karies bei einem zwölf Monate alten Kind sind frühe Zeichen von ECC. Die (aktiven) kariösen Läsionen sind meist erst nach Plaqueentfernung zu detektieren.  
(Foto: Dr. Schmoeckel)



Abb. 6



Abb. 7

**Abb. 6:** Die Folgen von frühkindlicher Karies und deren Therapie sind lange im Gebiss erkennbar: Das komplette Fehlen der Frontzähne für eine geraume Zeit kann vermehrt zu Sprachproblemen führen. Bei diesem 9-jährigen Kind resultierten daraus zusätzlich Hänseleien in der Schule. Der „verspätete Zahndurchbruch“ der permanenten Nachfolger ist oft Folge der sehr frühzeitigen Milchzahnextraktion.  
(Foto: Dr. Schmoeckel)

**Abb. 7:** Okklusale Ansicht eines Oberkiefers mit einer Kinderprothese bei einem 4-jährigen Kind zur Kompensation des frühzeitigen Milchzahnverlustes. In diesem Fall dient die Kinderprothese zugleich als Lückenhalter nach der vorzeitigen Extraktion der ersten Milchmolaren, sodass ästhetische und funktionelle Rehabilitation kombiniert werden.  
(Foto: ZA Mourad)

den, denn diese übersteigt meist den Stoffwechsel- und Wachstumsbedarf bei Kindern unter zwei Jahren (Petersen et al. 2005).

#### Kindeswohlgefährdung

Auf der Ebene des Sozialen ist eine beunruhigende Assoziation zwischen ECC und Kindeswohlgefährdung bekannt. Dazu gehört die Vernachlässigung ebenso wie die körperliche und seelische Misshandlung. ECC stellt also einen frühen Marker für Kindeswohlgefährdung dar.

Insbesondere bei schweren Formen gilt es, die familiäre und soziale Situation gut einzuschätzen, um Hilfsangebote auszusprechen oder gegebenenfalls das lokale Jugendamt mit einzuschalten (Schmoeckel und Stanislawski 2018).

Eine dysfunktionale familiäre oder soziale Situation kann zu einem Wiederauftreten von ECC führen, oft ist dies mit emotionalen Ausbrüchen und Bedrohung oder tatsächlicher Gewalt assoziiert (Sheller et al. 2003, Casamassimo et al. 2009).

Die Korrelation zwischen ECC und Kindeswohlgefährdung ist bekannt, aber erst seit wenigen Jahren haben Experten auf dem Gebiet der Kin-

desmisshandlung Karies bzw. ECC auf ihrer Liste der gesundheitlichen Indikatoren für Kindeswohlgefährdung (Friedlaender et al. 2005, Valencia-Rojas et al. 2008).

#### Spätfolgen frühkindlicher Karies

##### Kariesmanagement und Kariesrisiko

Bei Kindern mit ECC, also Karieserfahrung im Milchgebiss, liegt ein deutlich erhöhtes Kariesrisiko auch für die permanente Dentition vor (Schmoeckel et al. 2014, Grindefeld et al. 1995). Die Entwicklung neuer kariöser Läsionen sowohl im Milchgebiss als auch im bleibenden Gebiss gilt es, bei diesen Kindern durch ein funktionierendes Präventionskonzept zu vermeiden. Dabei sind eine ausreichende Mundhygiene und Fluoridnutzung, das Abstellen der hochfrequenten Gabe zuckerhaltiger Getränke, ein risikogerechter Recall zur Motivation und Instruktion sowie Fluoridapplikation essenziell (Weintraub et al. 2006).

Ein frühzeitiges Erkennen von Risikopatienten ist sehr wichtig; dazu sind sichtbare Plaque auf den Frontzähnen und aktive kariöse Läsionen (Abb. 5) sehr gute Marker.



3M™ Impregum™ Super Quick Polyether Abformmaterial  
**Der 2 Minuten Polyether**

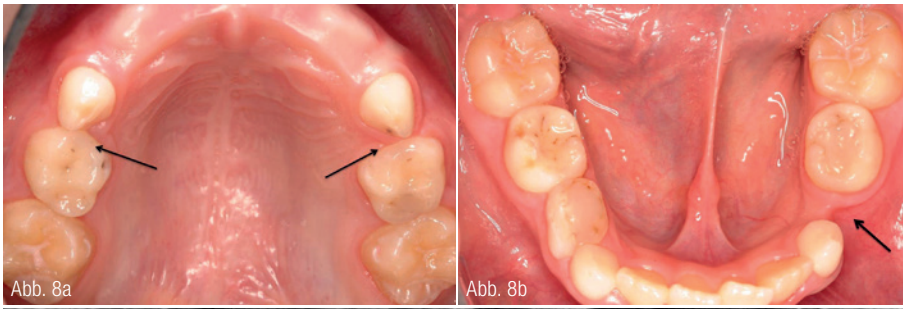


Abb. 8a

Abb. 8b

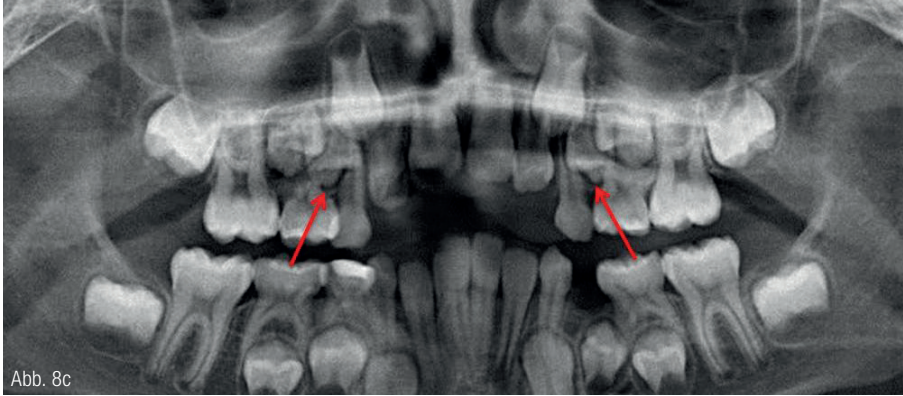


Abb. 8c

**Abb. 8a:** Bei diesem 9-jährigen Jungen wurden im Alter von zwei Jahren wegen akuter Zahnschmerzen aufgrund von ECC und mangelnder Kooperation diverse tief kariös zerstörte Milchzähne (Inzisivi und erster Milchmolar) in Intubationsnarkose entfernt. Der nachfolgende Durchbruch der zweiten Milchmolaren erfolgte unter deutlich verbesserten Bedingungen. Diese aktuelle Oberkieferansicht zeigt einen verzögerten Durchbruch der permanenten Oberkieferfrontzähne, und bei genauem Hinsehen auch, dass ein vollständiger Lückenschluss beidseitig aufgrund der vorzeitigen Exzision der ersten Milchmolaren erfolgte.

(Foto: Dr. Schmoeckel)

**Abb. 8b:** Die frühzeitige Exzision von Zahn 74 hat zur Lückeneinengung in der Stützzone mit einem Platzmangel für die bleibenden Zähne geführt.

(Foto: Dr. Schmoeckel)

**Abb. 8c:** Röntgenbild (OPG) des 9-jährigen Kindes aus Abbildung 6 und 8a/b, bei dem die Anlagen der permanenten Nachfolger 14 und 24 klar zu sehen sind (rote Pfeile), aber klinisch genau wie für Zahn 34 kaum ausreichender Platz zu finden ist. Gut erkennbar ist auch, dass im Gegensatz zum Unterkiefer der Zahndurchbruch in der Oberkieferfront deutlich verspätet ist. (Abb.: Dr. Schmoeckel)



Abb. 9



Abb. 10

**Abb. 9:** Ein festsitzender Lückenhalter bietet einen guten Lösungsansatz, um eine potenzielle Lückeneinengung zuverlässig zu vermeiden, was das Problem des Nichttragens oder des Verlustes herausnehmbarer Lückenhalter ausschließt. Zudem besteht die Möglichkeit des Einsetzens direkt nach der Exzision.

(Foto: ZA Mourad)

**Abb. 10:** Klassischer herausnehmbarer Lückenhalter zum Lückenmanagement in Regio 74 und 84, der allerdings eine Compliance beim Tragen erfordert.

(Foto: ZA Mourad)



**Abb. 11a und b:** Fester Lückenhalter mit „Distal Shoe“ (links) und dessen Inkorporation bei einem Patienten in Regio 64/65 (rechts) bei frühzeitiger Entfernung eines zweiten Milchmolaren vor Durchbruch des ersten permanenten Molaren zur Vermeidung einer Lückeneinengung.

(Fotos: Dr. Schmoeckel)

## Ästhetik und Sprache

Neben einem verspäteten Zahndurchbruch der permanenten Nachfolger und einer eingeschränkten Ästhetik kann ein Fehlen der OK-Frontzähne auch die Sprachentwicklung beeinträchtigen (Abb. 6). Als möglichen Lösungsansatz bietet sich dafür, sofern Kind und Eltern dies wünschen, die Anfertigung einer Kinderprothese (Abb. 7) und indikationsgerecht auch eine begleitende logopädische Therapie an. Der „verspätete Zahndurchbruch“ der permanenten Nachfolger tritt bei sehr frühzeitiger Exzision eines Milchzahns häufig auf (Sander et al. 2011). Dies ist jedoch, wie in diesem Fall bei den Frontzähnen, nicht direkt zu beeinflussen. Falls jedoch die permanenten Zähne nicht physiologisch durchbrechen sollten, könnte eine kombinierte chirurgisch-kieferorthopädische Unterstützung nötig sein.

## Lückeneinengung bei „frühzeitigem Milchzahnverlust“ in der Stützzone

Nach frühzeitiger Exzision der Milchmolaren kann eine Lückeneinengung und folglich Platzmangel für die bleibenden Zähne, wie die Abbildung zeigt (Abb. 8a bis c), entstehen. Deshalb ist zur Vermeidung von zukünftigen Zahnbehandlungen, wie zum Beispiel der Exzision von Prämolaren aufgrund von Platzmangel, das Einsetzen eines Lückenhalters zeitnah nach Exzision des Milchzahns sehr empfehlenswert. Dafür bieten sich zwei Möglichkeiten an: a) festsitzende Lückenhalter (Abb. 9) oder b) herausnehmbare Lückenhalter (Abb. 10) (AAPD 2002).

Dabei haben beide Varianten ihre Vor- und Nachteile. Vorteilhaft beim festsitzenden Lückenhalter ist die Möglichkeit des Einsetzens direkt nach der Exzision (also auch in Narkose), und das Problem des „Nichttragens“ wird umgangen. Zudem kann an den festen Lückenhalter ein „Distal Shoe“ angefügt werden, sodass bei einer frühzeitigen Entfernung eines zweiten Milchmolaren vor Durchbruch des ersten permanenten Molaren der Platz erhalten bleiben kann (Abb. 11a und b). Nachteilig ist, dass die Kosten in der Regel privat getragen werden müssen und die festen Lückenhalter mitunter herausfallen oder verrutschen bzw. sogar ins Zahnfleisch einwachsen können. Vorteilhaft beim herausnehmbaren Lückenhalter ist die Möglichkeit





**Abb. 12:** Herausnehmbarer UK-Lückenhalter zur gleichzeitigen Versorgung multipler Lücken.  
(Foto: ZA Mourad)

der Versorgung mehrerer Lücken mit einer Apparatur (Abb. 10) und auch großer Lücken, wenn erster und zweiter Milchmolar in einem Quadranten entfernt wurden (Abb. 12). Desweiteren ist vorteilhaft, dass der Lückenhalter zum Reinigen herausgenommen werden kann. Zugleich ist es nachteilig, dass er herausgenommen werden kann, denn so wird der Lückenhalter häufig vergessen und nicht getragen. Folglich verbleibt er oftmals lange Zeit (Wochen/Monate) außerhalb des Mundes und passt dann unter Umständen nicht mehr.

#### Fazit

ECC hat nicht nur einen Einfluss auf das Milchgebiss, sondern kann auch weitreichende negative Folgen für die Lebensqualität und die weitere Gebissentwicklung bedeuten. Folglich ist zusätzlich zur Zahnbehandlung in Narkose, wie es bei schweren Formen der ECC häufig der Fall ist, ein langfristig funktionierendes Präventions- und Managementkonzept (Tertiärprävention) sehr wichtig.

## INFORMATION

**Dr. Julian Schmoeckel**  
**Mhd Said Mourad**  
**Prof. Dr. Christian H. Splieth**  
 Abteilung Präventive Zahnmedizin  
 und Kinderzahnheilkunde  
 ZZMK, Universitätsmedizin Greifswald  
 Walter-Rathenau-Straße 42  
 17475 Greifswald  
 Tel.: 03834 86-7136  
[julian.schmoeckel@uni-greifswald.de](mailto:julian.schmoeckel@uni-greifswald.de)

Dr. Julian Schmoeckel  
 Infos zum Autor



Literaturliste



# Calasept® Plus Calciumhydroxid, lang anhaltend und sehr wirksam.



Die sehr hohe Konzentration von > 41 % in Verbindung mit einer optimalen Calciumionen-Freisetzung erzeugt die extrem effiziente und lang anhaltende antimikrobielle Wirkung.

**DIRECTA**  
[directadental.com](http://directadental.com)

DirectaDentalGroup

**DIRECTA** **topdental** **ORSING** **parkell**  
[directadental.com](http://directadental.com)