

# Vom Sinn und Unsinn frühzeitiger Extraktion und Implantation furkationsbefallener Molaren

**FACHBEITRAG** Ergebnisse der Vierten deutschen Mundgesundheitsstudie zeigen, dass unter den 35- bis 44-jährigen Erwachsenen durchschnittlich 2,7 Zähne ohne Berücksichtigung der Weisheitszähne fehlen. Bei den Senioren fehlen durchschnittlich sogar 14,2 Zähne. Einer der häufigsten Extraktionsgründe ist neben kariöser Zerstörung und endodontischer Probleme die parodontale Schädigung der Zähne. In den letzten Jahren haben sich Fortschritte in der antiinfektiösen Therapie und ebenfalls bei den parodontalchirurgischen Maßnahmen ergeben, wodurch auch Zähne mit starkem Attachmentverlust langfristig erhalten werden können. Im klinischen Alltag stellen die Extraktion dieser Zähne und der Ersatz durch Implantate eine immer häufigere Behandlungsmethode dar.

Daher ist es wichtig, die Ergebnisse der parodontalen Therapie so genau wie möglich vorherzusagen und abzuschätzen, ob ein Erhalt parodontal stark geschädigter Zähne sinnvoll und möglich ist oder doch die Extraktion die bessere Entscheidung darstellt. Besonders bei furkationsbetroffenen Zähnen ist diese Entscheidung nicht immer einfach. Die parodontale Therapie von Molaren stellt eine große therapeutische Herausforderung dar, bietet hingegen allerdings auch viele Therapieoptionen. Im folgenden Artikel wird auf die Fragestellung eingegangen, wann ein Zahnerhalt aus parodontaler Sicht noch möglich ist.

## Diagnostik der Furkationsbeteiligung

Die Messung der Furkationsbeteiligung ist ein wesentlicher Bestandteil des Attachmentstatus und für die Prognoseeinschätzung sowie die Thera-



Abb. 1: Geschwungene Furkationssonde.

pieoptionen des jeweiligen Zahns von großer Bedeutung. Dies gestaltet sich allerdings nicht immer einfach, da in Abhängigkeit von der Wurzelkonfiguration und Zahnstellung nur schwer im Approximalbereich zu sondieren ist. Um dem gekrümmten Verlauf der Furkation folgen zu können, wird eine gebogene Sonde verwendet (Abb. 1). Die Einteilung der Furkationsbeteiligung

richtet sich danach, wie tief die Sonde in die Furkation eindringen kann, und teilt sich in vier Grade ein (Hamp, Nyman et al. 1975) (Tab. 1). Um den interradikulären Knochenabbau noch exakter beurteilen zu können, kann die Anfertigung einer Einzelzahnrontgenaufnahme eine optimale Ergänzung darstellen. In diesem Zusammenhang ist der sogenannte Furcation Arrow von diagnostischem Wert.

Dabei handelt es sich um eine dreieckige radiologische Struktur im interradikulären Bereich, die ein Indikator für das Vorhandensein einer Furkationsbeteiligung des Grades II oder III ist (Abb. 2). Ein Fehlen dieses Furcation Arrows bedeutet im Umkehrschluss allerdings nicht, dass kein interradikulärer Knochenabbau vorhanden ist (Hardekopf, Dunlap et al. 1987). Als weiterführende radiologische Diagnostik kann zum zusätzlichen Informationsgewinn die Anfertigung eines digitalen Volumentomogramms in Betracht

Tabelle 1 | **Klassifikation der Furkationsgrade nach Hamp (Hamp, Nyman et al. 1975)**

Grad 0	Keine Furkation messbar.
Grad I	Die Furkation ist mit der Sonde in horizontaler Richtung bis 3 mm sondierbar.
Grad II	Die Furkation ist über 3 mm tief sondierbar, allerdings noch nicht komplett durchgängig.
Grad III	Die Furkation ist durchgängig sondierbar.

Instrumenten  
**AKTION\***  
**3+1**  
 kostenlos



\*Detaillierte Informationen zur Aktion  
 finden Sie auf unserer Website **wh.com**

Aktion gültig bis 30.06.2016  
 zum persönlichen Bestpreis beim teilnehmenden Fachhandel

W&H Deutschland, t 08682/8967-0 wh.com



> INNOVATIVE TECHNOLOGIEN > NEUE STANDARDS  
 > BEWÄHRTE SYNEA QUALITÄT > KERAMIKKUGELLAGER

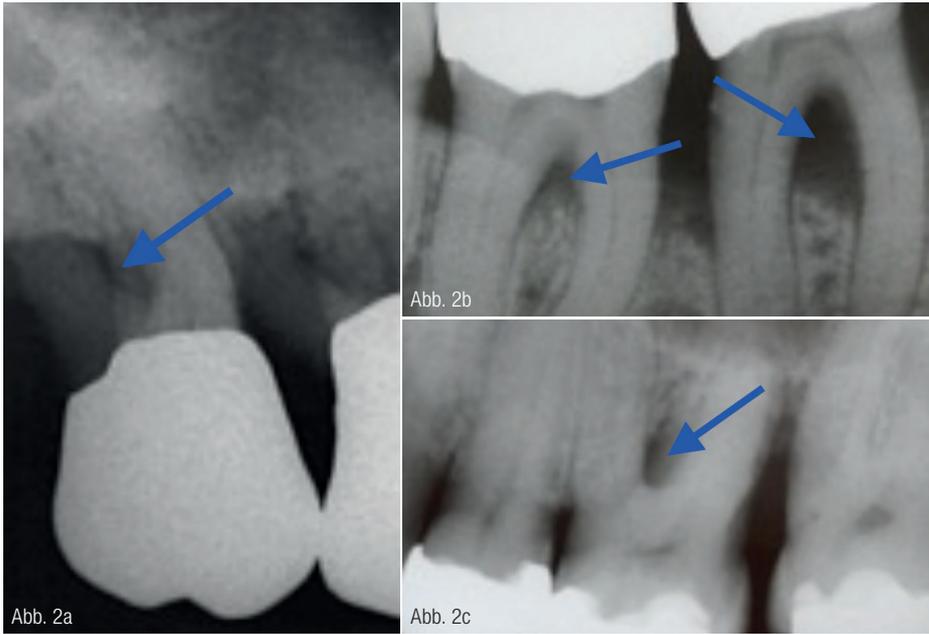
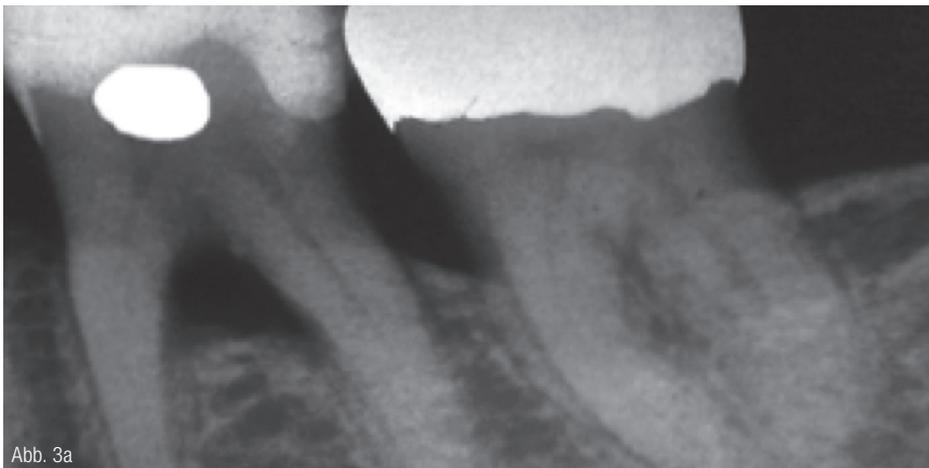


Abb. 2a bis c: Furcation Arrow als diagnostisches Mittel, dreieckige Struktur im interradikulären Bereich.



gezogen werden. Hier kann die dreidimensionale Darstellung des interradikulären Knochens ziemlich exakt gezeigt werden (Walter, Weiger et al. 2010). Allerdings sollte dabei die zusätzliche Strahlenbelastung der Patienten berücksichtigt werden. Daher kann die Anfertigung eines digitalen Volumentomogramms zur ausschließlichen parodontalen Diagnostik nicht uneingeschränkt empfohlen werden.

### Parodontale Therapie von Molaren ohne Furkationsbefall

Die parodontale Ausheilung durch subgingivales Debridement an Molaren ohne Furkationsbefall ist relativ vorhersagbar. So sprechen die Molaren ohne Furkationsbeteiligung ähnlich gut auf die parodontale Therapie an wie einwurzelige Zähne (Nordland, Garrett et al. 1987; Loos, Nylund et al. 1989). Ebenso sind regenerative Verfahren an den Glattflächen von Molaren Erfolg versprechend und können Ergebnisse wie einwurzelige Zähne erreichen.

Deutlich zu betonen ist in diesem Zusammenhang allerdings, dass der Erfolg der Regeneration stark an die Indikation gekoppelt ist.

Bei resektiven parodontalchirurgischen Verfahren zur Beseitigung parodontaler Taschen ist beim apikalen Verschiebelappen in Kombination mit einer Osteoplastik streng darauf zu achten, dass es zu keiner iatrogenen Eröffnung des Furkationseingangs kommt. Dadurch würde die Prognose des Zahns deutlich geschwächt werden. Die resektive Parodontalchirurgie stellt bei persistierenden Resttaschen ein sicheres Verfahren zur Taschenelimination dar, wodurch der Langzeiterhalt dieser Zähne deutlich verbessert wird.

### Parodontale Therapie von Molaren mit Furkationsbefall

Schwieriger ist hingegen die Therapie von Molaren mit Furkationsbeteiligung. Das Problem dieser Zähne ist der

Abb. 3a bis e: Klinisches Beispiel für einen tunnelierten Zahn 36. a) Radiologische Ausgangssituation, deutlich sichtbarer interradikulärer Knochenabbau, b) klinische Ausgangssituation, c) intraoperative Situation nach Präparation eines apikalen Verschiebelappens und Degranulierung, sichtbar ein deutlicher interradikulärer Knochenabbau und vestibulär ein ausgeprägter Knochengrat, d) Zustand nach Odonto- und Osteoplastik, e) Nahtverschluss mit Matratzennähten.

begrenzte Zugang zum freiliegenden Furkationsbereich, sowohl bei der häuslichen Mundhygiene als auch beim subgingivalen Debridement (Cobb 1996). Je großflächiger dieser Bereich freiliegt, desto schlechter ist er zu reinigen. Somit können sich Bakterien dauerhaft ansiedeln, was zu einem Fortschreiten des Attachmentverlusts führt.

Weiterhin ist die Effizienz des subgingivalen Debridements im Furkationsbereich deutlich limitiert (Nordland, Garrett et al. 1987; Fleischer, Mellonig et al. 1989; Loos, Nylund et al. 1989). Diverse Langzeitstudien berichten über einen erhöhten Zahnverlust mehrwurzeliger Zähne mit Furkationsbefall im Vergleich zu einwurzeligen Zähnen oder mehrwurzeligen Zähnen ohne Furkationsbeteiligung (Goldman H.M., Hirschfeld und Wasserman 1978; McFall 1982; Wood, Greco et al. 1989).

#### Nichtchirurgisches Vorgehen bei Molaren mit Furkationsbeteiligung

Die Prognose für Molaren mit einem initialen Furkationsbefall, also Furkationsgrad I, ist als günstig zu werten, wenn sie im Rahmen der unterstützenden Parodontitistherapie regelmäßig kontrolliert und gereinigt werden (König, Plagmann et al. 2002; Huynh-Ba, Kuonen et al. 2009). Eine Metaanalyse zur Therapie furkationsbefallener Zähne bestätigt die Effektivität der konservativen, nichtchirurgischen Parodontaltherapie bei Molaren mit Furkationsgrad I (Huynh-Ba, Kuonen et al. 2009). Weiterhin ist bekannt, dass bei engmaschiger parodontaler Nachsorge weiterer Attachmentverlust bei Molaren mit Furkationsbeteiligung des Grades I erfolgreich aufgehalten werden kann (Rosen, Olavi et al. 1999; König, Plagmann et al. 2002). Voraussetzung hierbei ist allerdings, dass keine pathologischen Taschen vorliegen.

#### Parodontalchirurgisch regeneratives Vorgehen bei Molaren mit Furkationsbeteiligung

Eine therapeutische Ausnahme stellen regenerative Behandlungsmethoden bei Zähnen mit Furkationsbefall dar. Dieses Vorgehen ist nur bei wenigen Defektanatomien Erfolg versprechend. So ist durch die Guided Tissue Regeneration (GTR) bei intraalveolären bukkalen Grad II-Furkationen sowohl im Ober- als auch Unterkiefer eine Defektauffüllung zu erzielen. Ein komplettes Schließen der Furkation wird allerdings nur selten erreicht.

Der Erfolg regenerativer Maßnahmen ist bei approximalen Furkationsarealen hingegen nicht vorhersagbar. Komplette durchgängige Furkationen können ebenfalls nicht durch regenerative Maßnahmen verbessert werden. Der Einsatz von autologen Knochen oder Knochenersatzmaterialien scheint den Effekt der GTR zu unterstützen. Für eine Regeneration durch die Applikation von Schmelz-Matrix-Proteinen gibt es bislang für den Furkationsbereich nur begrenzte Daten. Dennoch scheint das Einbringen dieser Proteine eine klinische Verbesserung bei bukkalen Grad II-Furkationsdefekten bei Unterkiefermolaren zu bewirken (Sanz, Jepsen et al. 2015).

I ♥  
ZA

ZA:factor - Abrechnung für Alle

START UP  
GO!  
POWER  
WIN  
WOW

fon 0800 9 29 25 82 mail [info@zaag.de](mailto:info@zaag.de)





Abb. 4a

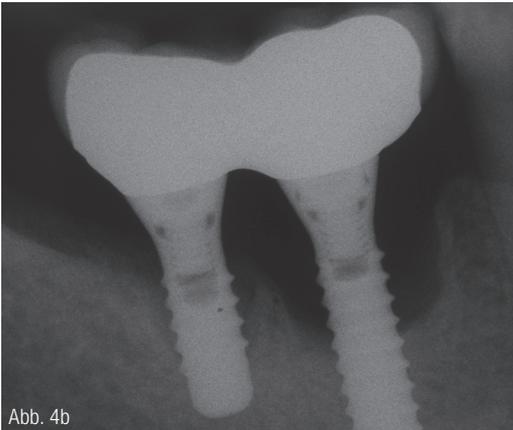


Abb. 4b



Abb. 4c

Abb. 4a bis c: Klinisches Beispiel für eine Periimplantitis. a) Erhöhte periimplantäre Sondierungstiefen, Pusaustritt und Blutung sichtbar. b) Röntgenologisch sichtbarer schüsselförmiger Knochendefekt, der mehrere Implantatwindungen freigelegt hat. c) Klinische Situation des ausgeprägten periimplantären Knochendefekts nach Aufklappung.

### Parodontalchirurgisch resektives Vorgehen bei Molaren mit Furkationsbeteiligung

Beim Vorliegen von fortgeschrittenen Furkationsbeteiligungen stellen parodontal-chirurgisch resektive Verfahren eine gute Möglichkeit zur Elimination des Furkationsraums oder zumindest Schaffung eines Zugangs zur Optimierung der Reinigungsfähigkeit dar. Ohne eine Anpassung der interradiikulären Anatomie bei fortgeschrittener Furkationsbeteiligung kann keine ausreichende Plaqueentfernung durch den Patienten bei der täglichen Mundhygiene durchgeführt werden (Al-Shammari, Kazor et al. 2001). Zusätzlich ist die Effektivität des Debridements im Furkationsbereich deutlich eingeschränkt (Matia, Bissada et al. 1986; Fleischer, Mellonig et al. 1989). Daher ist der Erfolg der nichtchirurgischen Therapie bei Furkationen des Grades II oder III eher als fraglich einzustufen. Je nach Defektanatomie ist bei fortgeschrittener Furkationsbeteiligung zu

überprüfen, ob ein Zahnerhalt durch weiterführende parodontalchirurgische Maßnahmen wie eine Wurzelamputation, Hemisektion, Tunnelierung (Abb. 3a bis e) oder eine Prämolarisierung möglich ist.

Grundlegende Voraussetzungen für die genannten Therapieoptionen sind ausreichendes Restattachment sowie das Vorliegen einer günstigen Wurzelanatomie (Al-Shammari, Kazor et al. 2001). Zu berücksichtigen sind allerdings auch Aspekte jenseits der parodontologischen Möglichkeiten des Zahnerhalts, wie beispielsweise die erfolgreiche endodontische Therapierbarkeit des Zahns. Besonders bei der Entscheidung für den Zahnerhalt furkationsbefallener Zähne durch parodontalchirurgisch resektive Maßnahmen wie die Wurzelamputation, Hemisektion oder Prämolarisierung ist die suffiziente endodontische Behandlung eine essenzielle Voraussetzung für den langfristigen Zahnerhalt. So gelten endodontische Misserfolge und Zahnfrakturen als die häufigsten Komplika-

tionen infolge wurzelresektiver Maßnahmen (Huynh-Ba, Kuonen et al. 2009). Dies zeigt, dass für den Langzeiterfolg eine optimale Verzahnung zwischen endodontischer, parodontaler und prothetischer Behandlung nötig ist.

Die Überlebensraten für resektiv behandelte, furkationsbefallene Zähne werden in der Literatur mit Werten von 62 bis 100 Prozent über einen Beobachtungszeitraum von fünf bis 13 Jahren angegeben. Die Misserfolge sind vorwiegend auf endodontische Komplikationen sowie Wurzelfrakturen und -karies und weniger auf eine progrediente parodontale Destruktion zurückzuführen (Huynh-Ba, Kuonen et al. 2009). Das erhöhte Risiko für die Entstehung von Wurzelkaries besteht aufgrund der vergrößerten freiliegenden Wurzeloberfläche nach der resektiven Therapie (Huynh-Ba, Kuonen et al. 2009). Daher sollte besonders auf die gründliche Plaqueentfernung und regelmäßig durchgeführte Fluoridierungsmaßnahmen, sowohl häuslich als auch professionell, geachtet werden (Gluzman, Katz et al. 2013). Weiterhin stellt die regelmäßige unterstützende Parodontitis-therapie sowie eine sehr gute Mundhygiene des Patienten einen entscheidenden Einflussfaktor für die Überlebensrate von resektiv behandelten Molaren dar (Carnevale, Pontoriero et al. 1998; Cattabriga, Pedrazzoli et al. 2000).

### Das Problem furkationsbefallener Oberkiefermolaren

Oberkiefermolaren mit Furkationsbeteiligung stellen im Gegensatz zu Unterkiefermolaren eine besondere Herausforderung für die Planung und Behandlung dar. Aufgrund der komplexeren Wurzelanatomie ist die Therapie dieser Zähne deutlich schwieriger. So ist der Erfolg regenerativer Maßnahmen im Unterkiefer durch eine breiter aufgestellte Indikation besser als im Oberkiefer. Ebenso sind resektive Maßnahmen Erfolg versprechender, da die Beseitigung bzw. Freilegung des Furkationsraums bei zweiwurzeln Zähnen einfacher zu handhaben und gestalten ist als bei dreiwurzeln Zähnen im Oberkiefer.

### Extraktion von furkationsbefallenen Molaren im Oberkiefer zur Vermeidung eines Sinuslifts?

Bei furkationsbefallenen Oberkiefermolaren muss das Risiko berücksichtigt



# 36.9°C

## PATIENTENSICHERHEIT WIRD IN CELSIUS GEMESSEN.

Dank Bien-Airs patentierter, wärmehemmender Technologie CoolTouch+™ ist das EVO.15 das einzige Winkelstück, das niemals wärmer als Körpertemperatur wird\*. Sichern Sie sich das Vertrauen Ihrer Patienten.



VÖLLIG NEUES  
**EVO.15**  
WINKELSTÜCK

S W I S S  M A D E

**BIS ZU 3 JAHRE GARANTIE\*\***  
[www.bienair-evo15.com](http://www.bienair-evo15.com)



[www.club-bienair.com](http://www.club-bienair.com)  
Profitieren Sie von zahlreichen Vorteilen

\*Bei 200.000 rpm und einer Kräfteinwirkung von 8 N auf den Druckknopf während 10 Sek.  
\*\* 2 Jahre Standardgarantie und 1 Jahr optionale Garantie mit dem PlanCare-Garantieerlängerungsprogramm von Bien-Air erhältlich.

**TRY**  
FOR FREE

**TESTEN SIE KOSTENLOS DAS WINKELSTÜCK EVO.15 1:5 L IN RUHE IN IHRER PRAXIS.**

Rufen Sie uns an unter +49 (0)761 45 57 40 oder besuchen Sie [www.bienair-evo15.com](http://www.bienair-evo15.com), um mehr über unser 7-tägiges Testprogramm zu erfahren.

werden, dass eine parodontale Destruktion trotz Therapie progredient sein kann und so das Knochenangebot für eine spätere Implantation weiter reduziert wird. In diesem Zusammenhang ist die Überlegung eines Sinuslifts naheliegend und es stellt sich die Frage, ob parodontal geschädigte Zähne besser extrahiert werden sollten, um so die Notwendigkeit des Sinuslifts zu umgehen oder bei der Entscheidung, externer oder interner Sinuslift, die weniger aufwendige interne Methode zu wählen. So wird im Allgemeinen angenommen, dass bei einem reduzierten Knochenangebot ein Sinuslift zur sicheren Verankerung der Implantate notwendig ist. Die Entscheidung, ob dieser intern oder extern durchgeführt wird, ist abhängig vom Restknochen bzw. der zu augmentierenden Distanz.

Allerdings zeigen aktuelle systemische Übersichtsarbeiten aus der Schweiz sowie von der Cochrane Gruppe ähnliche Erfolgsraten sowohl für den internen als auch den externen Sinuslift (Esposito, Felice et al. 2014), wobei sogar eine Tendenz für eine erhöhte Misserfolgswahl für den internen Sinuslift gezeigt wurde (Pjetursson, Tan et al. 2008; Tan, Lang et al. 2008).

Das heißt, der unter Umständen in Kauf genommene Verlust an vertikaler Knochenhöhe, der über die Indikation des internen oder externen Sinuslifts entscheidet, spielt für den Implantaterfolg keine Rolle, da keines der beiden Verfahren dem anderen überlegen zu sein scheint.

Weiterhin zeigt ein aktuelles Review, dass der Implantatdurchmesser nur einen sekundären Einfluss auf den Langzeiterfolg von Implantaten im Oberkieferseitenzahnbereich besitzt (Javed und Romanos 2015).

Eine weitere Metaanalyse zeigt ähnliche Implantatverlustraten sowohl für kurze als auch lange Implantate. Somit kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass in Bereichen mit reduziertem Knochenangebot kurze Implantate durchaus gesetzt werden können, um so invasive Augmentationsverfahren zu reduzieren (Pommer, Frantal et al. 2011).

### Problem Periimplantitis

Implantate sind aus der heutigen Zahnmedizin kaum noch wegzudenken. Zwar werden Implantaten im Allgemeinen eine gute Langzeitprognose zugesprochen, allerdings gibt es aufgrund sich ständig verändernder Implantat-

systeme und Augmentationsverfahren keine zuverlässigen Langzeitdaten. Wir wissen, dass die Periimplantitis ein ernst zu nehmendes Risiko mit einer hohen Prävalenz und zunehmenden Inzidenz darstellt (Abb. 4). Eine aktuelle Analyse zeigt, dass fast jeder zweite Patient an einer periimplantären Mukositis und jeder fünfte Implantatpatient an einer Periimplantitis leidet (Derks und Tomasi 2014).

Bislang gibt es allerdings noch kein allgemein akzeptiertes, vorhersagbares Therapiekonzept für diese Art des Implantatmisserfolges, was ein großes Problem darstellt.

Zusätzlich ist bekannt, dass die parodontale Vorgeschichte eines Patienten einen starken Einfluss auf die Entstehung und den Schweregrad einer Periimplantitis nimmt (Saaby, Karring et al. 2014). Parodontitispatienten zeigen deutlich schlechtere Implantat-Erfolgsraten, vor allem Patienten mit aggressiver Parodontitis (Mengel, Behle et al. 2007; De Boever, Quirynen et al. 2009; Swierkot, Lottholz et al. 2012). Daher ist gerade im Oberkieferseitenzahnbereich eine höhere Periimplantitisinzidenz zu erwarten, wenn die Molaren aufgrund einer Parodontitis entfernt werden mussten. Die Folgen einer schweren Periimplantitis in diesem Bereich sind verheerend, da eine erneute Implantation aufgrund der anatomischen Gegebenheiten kaum möglich ist.

### Fazit

Neuerungen in der Parodontitistherapie führen dazu, dass auch parodontal stark kompromittierte Zähne unter der Voraussetzung der guten Patientenmitarbeit und regelmäßigen Nachsorge immer länger erhalten werden können. Besonders im Oberkiefer ist eine schwere Parodontitis schwierig zu handhaben.

Bei furkationsbefallenen Molaren ist ein sequenzielles therapeutisches Vorgehen empfehlenswert. Demnach sollten die Therapiemöglichkeiten des Zahnerhalts ausgenutzt werden und erst im zweiten Schritt die Extraktion und Implantation durchgeführt werden. Keinesfalls sollten Implantate als Standardtherapie für furkationsbefallene Zähne anzusehen sein.

Auch aufgrund der steigenden Lebenserwartung ist es empfehlenswert, die therapeutischen Möglichkeiten der Parodontitistherapie über viele Jahre hin-

weg auszuschöpfen. So wird die Extraktion und Implantation so lang wie möglich hinausgezögert und folglich auch periimplantäre Komplikationen.

Literaturliste



### CME-FORTBILDUNG

#### Vom Sinn und Unsinn frühzeitiger Extraktion und Implantation furkationsbefallener Molaren

Dr. med. dent. Lisa Hierse,  
Priv.-Doz. Dr. med. dent. Moritz Kepschull

**CME-ID: 76062**

Zum Beantworten des Fragebogens registrieren Sie sich bitte unter:  
[www.zwp-online.info/cme-fortbildung](http://www.zwp-online.info/cme-fortbildung)

### INFORMATION

#### Dr. med. dent. Lisa Hierse

DG PARO Spezialistin für Parodontologie®  
Zahnärztliche Gemeinschaftspraxis  
Dres. Hierse  
Ernst-Reuter-Allee 28  
39104 Magdeburg  
[lisa.hierse@gmx.net](mailto:lisa.hierse@gmx.net)

#### Priv.-Doz. Dr. med. dent.

#### Moritz Kepschull

Oberarzt  
Fachzahnarzt für Parodontologie,  
DG PARO Spezialist für Parodontologie®  
Poliklinik für Parodontologie, Zahn-  
erhaltung und Präventive Zahnheilkunde  
Zentrum für Zahn-, Mund-  
und Kieferheilkunde  
Universitätsklinikum Bonn  
Welschnonnenstraße 17  
53111 Bonn  
[Moritz.Kepschull@ukb.uni-bonn.de](mailto:Moritz.Kepschull@ukb.uni-bonn.de)

Infos zur Autorin



Infos zum Autor





„Ich möchte mich voll meinen Patienten widmen. Um meine Praxisorganisation kümmert sich Dampsoft.“

Dr. med. Thomas Barth, Leipzig  
DS-Anwender seit 1995

**DANKE DAMPSOFT.  
ERFOLG GESICHERT.**

**Pionier der Zahnarzt-Software.  
Seit 1986.**



**DAMPSOFT**  
Die Zahnarzt-Software