

**EXPERTENBEITRAG** // Die Bedeutung einer guten Belagkontrolle im Rahmen einer Parodontitistherapie durch eine sorgfältig durchgeführte häusliche Zahnpflege ist unbestritten. Retentive Restaurationen bzw. ihre Ränder erschweren häufig die Durchführung einer guten persönlichen Zahnreinigung. Weiterhin können okklusale Interferenzen und/oder gelockerte Zähne den Verlauf einer Parodontitis und Heilungsvorgänge ungünstig beeinflussen. Um den Patienten eine gute Zahnpflege zu ermöglichen und zum Schutz des Blutkoagulums während der Heilungsvorgänge nach einer Parodontitistherapie, sind häufig Korrekturen bestehender Restaurationen bzw. Neuanfertigung von Restaurationen sowie Schienungsmaßnahmen an gelockerten Zähnen im Rahmen der ersten und zweiten Therapiestufe einer Parodontitisbehandlung notwendig.

## FLANKIERENDE MASSNAHMEN DER ERSTEN UND ZWEITEN THERAPIESTUFE ZUR BEHANDLUNG DER PARODONTITIS

Dr. Stefan Klar, Prof. Dr. Peter Cichon/Bochum

### Einleitung

Entzündliche Parodontalerkrankungen sind Biofilm-induzierte, chronisch-destruktive Entzündungsprozesse, die unbehandelt zu einer Zerstörung zahntragender Struktur und im weiteren Verlauf zu einem Zahnverlust führen können.<sup>1,2</sup>

Nach heutiger Vorstellung sind die Entstehung und der Verlauf der entzündlichen Veränderungen das Resultat eines gestörten Gleichgewichts potenzieller pathogener Mikroorganismen und der lokalen sowie systemischen Abwehrmechanismen,<sup>3,4</sup> die stark beeinflusst werden durch unveränderbare und wandelbare Risikofaktoren. Die Erkennung und Bewertung

sowie die Ausschaltung von krankheitsbeeinflussenden Attributen kann helfen, gefährdete Patienten zu identifizieren und bei ihnen frühzeitig den Verlauf von Parodontitiden zu beeinflussen.

Während die unveränderbaren Risikofaktoren wie die angeborene Immunantwort auf den bakteriellen Angriff und das Alter nicht beeinflussbar sind, können die erworbenen Hauptrisikofaktoren wie Adipositas, Ernährungsgewohnheiten, Diabetes und Nikotinabusus durch eine Änderung der Lebensgewohnheit durchaus beeinflusst werden. Weiterhin können bestimmte zahnbezogene Risikofaktoren, wie eine dauerhafte Belagakkumulation und der damit verbundene prozentuale

Anteil der Stellen mit Blutungsneigung durch eine Verbesserung der Mundhygiene und durch eine professionelle Plaque-reduktion vermindert werden. Weniger beachtet wird häufig der schädigende Einfluss lokaler Reizfaktoren und die zunehmende Mobilität einzelner Zähne auf die Progression der Erkrankung.

Dieser Beitrag möchte aufzeigen, wie durch das Ausschalten retentiver Faktoren und durch eine okklusale Stabilisierung das Behandlungsergebnis einer Parodontitistherapie günstig beeinflusst werden kann.

### Einfluss lokaler Reizfaktoren und Zahnlockerungen auf die Progression von Parodontitiden

#### Karies und unzulängliche Restaurationen

Der mikrobielle Biofilm gilt als ultimativer Risikofaktor für die Entstehung und Progression entzündlicher Parodontalerkrankungen.<sup>5</sup> Voraussetzung für eine erfolg-



**Abb. 1a:** Plaqueretentionsstellen: Multiple keilförmige Defekte und kariöse Läsionen in der Zahnalsregion von Zahn 22.

# KLEINER KOPF, RIESIGE LEISTUNG

## Ti-Max Z micro Turbine



- Flexibilität und Ergonomie: Perfekter Zugang zum Behandlungsbereich durch Mini-Kopf mit 100°-Kopfwinkel.
- Hygiene und Sicherheit: NSK Clean Head Mechanismus reduziert Rücksaugung in den Instrumentenkopf. Quick Stop Funktion stoppt das Instrument in nur 1 Sekunde.
- Erhältlich für Licht-Turbinenkupplungen von NSK, KaVo® und Sirona®.



**Abb. 1b und c:** Unzulängliche Kontaktpunkte an den Zähnen 35, 36 und 37 und unzulängliche Restaurationen an den Zähnen 25, 26 und 27.  
**Abb. 1d:** Insuffiziente Kronenränder.

reiche Parodontistherapie ist eine ausreichende Kontrolle des mikrobiellen Biofilms. Wesentlicher Bestandteil der ersten Therapiestufe einer systematischen Parodontistherapie sind Maßnahmen zur Verbesserung der Mundhygiene, professionelle mechanische Zahnreinigungen (Professional Mechanical Plaque Removal, PMPR) sowie die Beseitigung plaque-retentiver, die Mundhygiene erschwerender Faktoren,<sup>6,7</sup> da insuffiziente Restaurationen mit unzulänglichen Kontaktpunkten oder Rändern die Durchführung einer guten persönlichen Zahnreinigung erschweren (Abb. 1a–d).

### Gelockerte Zähne und okklusale Störungen

Fortgeschrittene Formen einer plaque-induzierten Parodontitis sind häufig begleitet von einer erhöhten pathologischen Zahnbeweglichkeit. Diese kann lokalisiert an einzelnen Zähnen oder generalisiert an mehreren Zähnen auftreten. Sie ist die Folge von starken Abbauprozessen zahntragender Strukturen und wird verstärkt durch unterschiedliche Para-

funktionen wie Bruxismus, Lippenbeißen oder Zungenpressen oder ein okklusales Trauma.<sup>8</sup> Zahnlockerungen und eine traumatische Okklusion können die Progression einer bestehenden Parodontitis, besonders während der aktiven Phase, beschleunigen und die Ausheilung von Entzündungen ungünstig beeinflussen.

In Langzeitstudien von Ismail et al.<sup>9</sup> und Wang et al.<sup>10</sup> über einen Beobachtungszeitraum von 28 bzw. 8 Jahren entwickelten parodontal erkrankte Zähne mit einem erhöhten Lockerungsgrad (Lockerungsgrad II und III der Klassifikation nach Lindhe und Nyman<sup>11</sup>) ein höheres Risiko für einen Zahnverlust als nicht mobile Zähne. Klinische Studien über den Zusammenhang von okklusalen Störungen und klinischen Parametern bei einer unbehandelten Parodontitis zeigten ebenfalls, dass Zähne mit okklusalen Störungen signifikant tiefere initiale Sondierungstiefen aufwiesen und eine schlechtere Prognose hatten als Zähne ohne bzw. mit bereits behandelten okklusalen Diskrepanzen.<sup>12</sup>

Histologische Ergebnisse von Tierstudien über den Einfluss einer gesteigerten

pathologischen Zahnmobilität bzw. einer traumatischen Okklusion konnten an Hunden der Rasse Beagle belegen, dass länger einwirkende okklusale Kräfte (jiggling) bei einer bestehenden Parodontitis zu einem verstärkten vertikalen Knochenabbau führten.<sup>13</sup> Weiterhin konnten in Studien von Broadbent et al.<sup>14</sup> und Lang et al.<sup>15</sup> der schädigende Einfluss überhängender Restaurationen auf die Progression einer Parodontitis gezeigt werden.

### Ausschaltung lokaler Reizfaktoren und einer gesteigerten Zahnbeweglichkeit

#### Ausschaltung lokaler Reizfaktoren

Eine gründliche Belagkontrolle durch eine sorgfältige häusliche Mundhygiene in Verbindung mit einer regelmäßig durchgeführten professionellen mechanischen Plaquereduktion (PMPR) gelten als wesentliche Bestandteile der primären und sekundären Prävention der Gingivitis<sup>16</sup>

**Abb. 2a:** Füllung an Zahn 36 mit unzulänglichem Kontaktpunkt. **Abb. 2b und c:** Rekonturierung des Approximalraums mit Polierstreifen und Proxoshape.





**Abb. 3a:** Insuffiziente Brückenkonstruktion im Oberkiefer vor provisorischer Versorgung. **Abb. 3b:** Laborgefertigter Brückenersatz in der ersten Therapiestufe. **Abb. 3c:** Definitive Versorgung nach Abschluss der antimikrobiellen Therapie und Abheilungsphase. **Abb. 4a:** Klinische Ausgangssituation der gelockerten Zähne 32 bis 42 mit starken parodontalen Entzündungen und Attachmentverlust. **Abb. 4b und c:** Zustand nach Schienung mit Composite und Glasfaserverstärkung (everStick®, GC) sowie supra- und subgingivaler Belagentfernung. Reduzierung des parodontalen Entzündungszustandes und Stabilisierung der Zähne. **Abb. 5a und b:** Gelockerte Frontzähne mit starkem Knochenabbau an den Zähnen 32 und 31 sowie Elongation des Zahnes 32. **Abb. 5c–e:** Laborgefertigte Adhäsivschiene aus NEM, während des Anätzens der Frontzähne und Einsetzen unter Kofferdam. **Abb. 5f:** Interdentalreinigung der Frontzähne nach Einsetzen der Schiene.

sowie der Therapie von Biofilm-induzierten Parodontopathien.<sup>16–18</sup> Wegen der starken Assoziation insuffizienter Restaurationen mit gingivalen Entzündungen und dem Verlust von klinischem Attachmentlevel (CAL), gehört die Entfernung retentiver Reizfaktoren ebenfalls zu den Grundvoraussetzungen einer erfolgreichen Kontrolle der dentalen Plaque.

Die Ausschaltung lokaler Reizfaktoren gestaltet sich in vielen Fällen als proble-

matisch. Bei vielen unzulänglichen Restaurationen ist eine Rekonturierung der Ränder oder auch die Neuanfertigung bzw. die Versorgung durch Füllungen (Abb. 2a–c) und ggf. auch Kronen und Brücken (Abb. 3a–c) notwendig.

#### Schienung gelockerter Zähne durch minimalinvasive Verfahren

Ebenfalls schwierig ist die Schienung von stark gelockerten Zähnen. Zunächst er-

gibt sich die Frage nach der Notwendigkeit und Indikation zur Stabilisierung gelockerter Zähne. Bis zu welchem Lockerungsgrad Zähne durch eine Schienung erhalten werden sollten, ergibt sich aus verschiedenen Voraussetzungen. Zunächst sollte die Indikation zur Schienung sehr eng gestellt werden. Sie ist abhängig von den individuellen Gegebenheiten und der Mitarbeit des Patienten sowie der Wertigkeit der zu behandelnden Zähne.

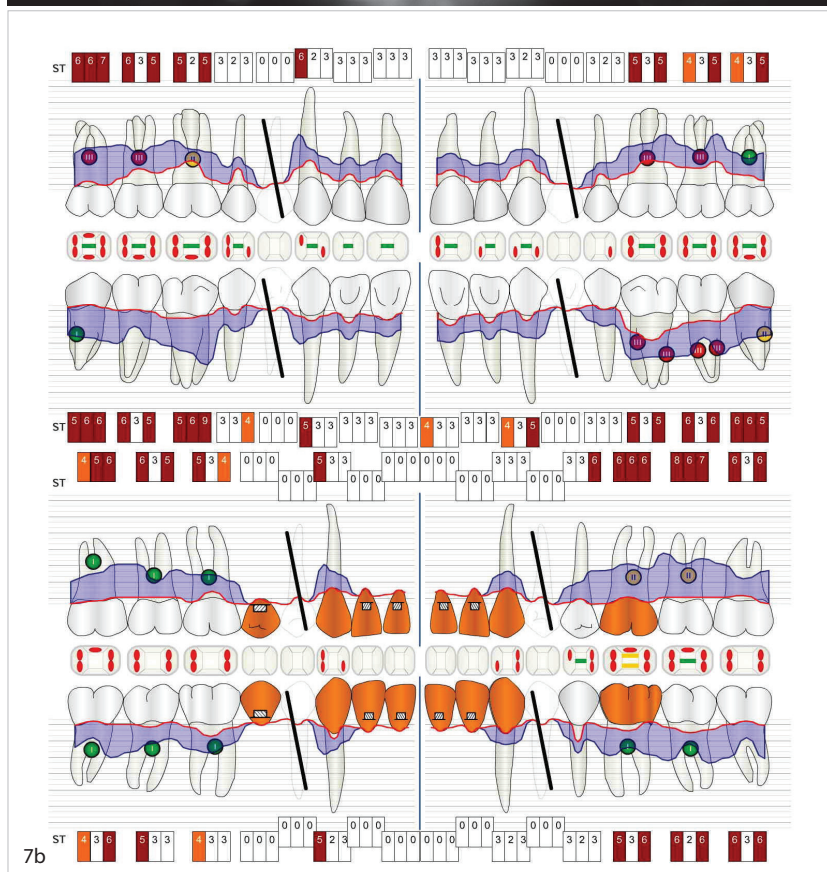


**Abb. 6a:** Klinischer Zustand der stark gelockerten Zähne 16 und 17 (Grad III) mit insuffizienten Amalgamfüllungen. **Abb. 6b:** Zustand nach Präparation einer Inlay-Onlay-Brücke zur Schienung der Zähne 16 und 17. **Abb. 6c:** Zustand nach temporärer Eingliederung einer Schienung mit verblockten Inlay/Onlays.

Vor allem bei stark gelockerten Zähnen mit einem Parodontitis-Stadium IV und Grad C sollte eine Schienung sehr kritisch im Gesamtkontext bewertet werden. In diesen Fällen sollten ggf. alternative Behandlungsmöglichkeiten (Prothetik, Implantologie) in Erwägung gezogen werden.

Schienen müssen so gestaltet sein, dass sie auch starken okklusalen Kräfteinwirkungen standhalten, sich nicht frühzeitig lösen, kosmetisch nicht beeinträchtigend sind und der Patient auch weiterhin eine sorgfältige Zahnpflege durchführen kann. Zur Festigung und Schienung gelockerter Zähne gibt es mehrere Möglichkeiten und Verfahren. Die einfachste Art der Schienung ist die klassische Verbund-(Bonding-) Methode (SÄT-Komposit-Schienung) mit oder ohne zusätzliche Verstärkung durch das Einbringen von Glasfaser- oder Metallnetzen (everStick®, GC). Der Vorteil dieser Methode ist die Behandlung in einer Sitzung, der Nachteil ist der mögliche schwächere mechanische Halt. Bei einer starken (Kau-)Belastung können diese Schienungen – besonders im Seitenzahnbereich – leichter brechen (Abb. 4–c).

Eine stabilere und haltbarere Lösung ist die Anfertigung von laborgefertigten Adhäsivschienen aus Nichtedelmetall-



**Abb. 7a und b:** Röntgenologische Ausgangssituation und PAR-Status vor provisorischer prothetischer Versorgung. Die Zähne 18, 17, 26, 27, 36 zeigen einen fortgeschrittenen Attachementverlust, Lockerungen und Furkationsbeteiligungen bei rezidivierenden parodontalen Entzündungen und wurden daher extrahiert.

(NEM-)Legierungen, die sowohl im Frontals auch im Seitenzahnbereich angewendet werden können. Die Herstellung und Befestigung entspricht dem Vorgehen bei adhäsiven Brücken (Abb. 5a–f).

Zu Verhinderung einer Dezementierung der laborgefertigten Klebeschienen aus Nichtedelmetall und zum Schutz gegen ein mögliches Verschlucken oder eine mögliche Aspiration durch exzessive Parafunktionen empfiehlt sich das Tragen einer zusätzlichen Miniplastschiene während des Schlafens.

Schienungsverfahren, bei denen die Zahnhartsubstanzen geschädigt werden,

sollten möglichst nicht angewendet werden. Invasive Retentionen z. B. in Form verblockter Inlays, (Teil-)Kronen oder Brücken werden nur an erneuerungsbedürftigen Restaurationen oder an den Stellen durchgeführt, an denen später ein Zahnersatz geplant ist (Abb. 6a–c).

**Laborgefertigter Kronen-Brücken-Ersatz**

Laborgefertigte Kronen und Brücken dienen nicht allein dem Ersatz unzulänglicher Restaurationen (schlechte Kontakte zu Nachbarzähnen, unzulängliche Restaurationsränder), sondern können auch zur

Verschiebung gelockerter Zähne und zum Ersatz extrahierter Zähne zum Einsatz kommen. Gerade bei insuffizienten Kronen- und Brückenversorgungen sowie ausgedehnten insuffizienten Restaurationen kann zur temporären Versorgung bis zur Abklärung der endgültigen Therapiestrategie bei stark parodontal vorgeschädigten Zähnen eine laborprovisorische Versorgung hilfreich sein (Abb. 7a–d).

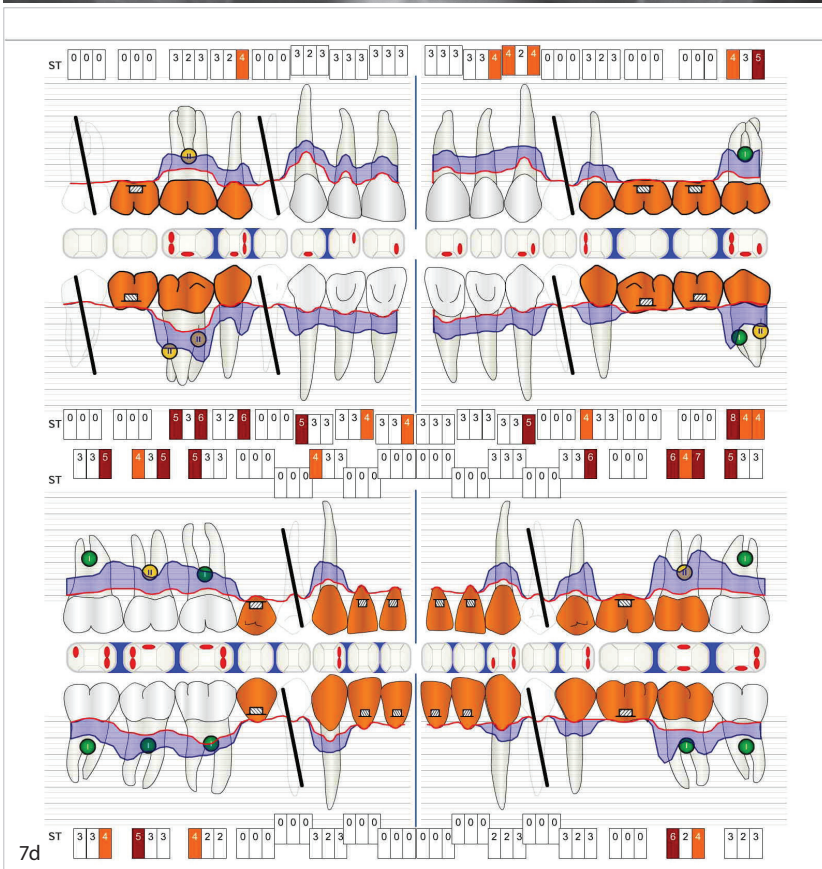
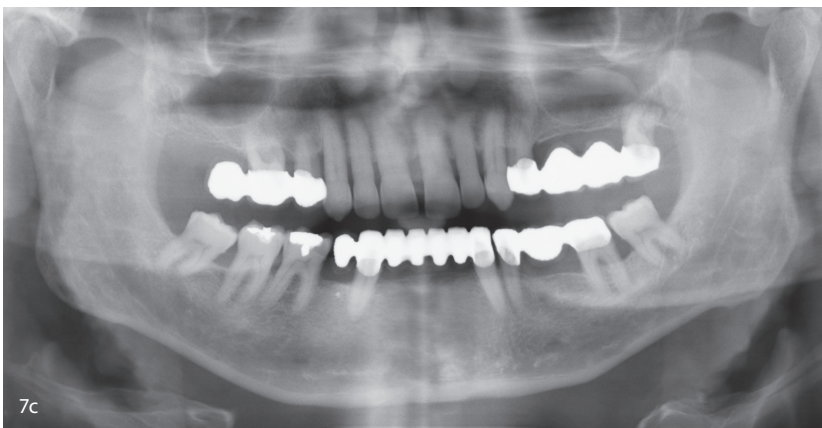
**Kieferorthopädische Behandlung**

Zur Wiedereinstellung elongierter und/oder aufgefächerter Frontzähne kann als vorbereitende Maßnahme zur Odontoplastik und Schienung oder korrekativer parodontalchirurgischer Therapieverfahren eine kieferorthopädische Behandlung notwendig werden. In der Regel wird die kieferorthopädische Behandlung und die daran anschließende Schienung nach einer antiinfektiösen Therapie erfolgen. Die kieferorthopädische Behandlung kann ebenfalls temporär zur Schienung gelockerter Zähne dienen. Hier kommen bei Multibandapparaturen inaktive Bögen zum Einsatz.

In den Fällen, bei denen die kieferorthopädische Behandlung vor der Taschentherapie notwendig ist, um eine Schienung zu ermöglichen, muss durch eine konsequent durchgeführte Infektionskontrolle darauf geachtet werden, dass durch die kieferorthopädische Behandlung keine weitere Parodontitisprogression gefördert wird (Abb. 8a und b).

**Heilungsmechanismen**

Die parodontale Wundheilung ist ein komplexer Prozess mit koordinierten Interaktionen verschiedener immunologischer und rekonstruktiver Prozesse. Unmittelbar nach mechanischen parodontaltherapeutischen Maßnahmen kommt es durch die Verletzung der Blutgefäße zu



**Abb. 7c und d:** Stabilisierte parodontale Situation 8 Jahre nach laborgefertigter Versorgung, selektiver Extraktion und Parodontitistherapie mit Konsolidierung der knöchernen Situation (z. B. 37 distal, 28 mesial). Weiterführende parodontalchirurgisch-korrektive Maßnahmen wurden durch den Patienten abgelehnt.

Einblutungen und zur Bildung eines Blutpfropfes, der nach etwa zwei bis 12 Tagen ersetzt wird durch ein gefäßreiches Granulationsgewebe. Nachfolgend entsteht entweder ein bindegewebiges Narbengewebe (Repair) oder es können sich verloren gegangene parodontale Strukturen zum Teil selbst regenerieren bzw. mithilfe verschiedener Therapieverfahren wiederhergestellt werden. Die ungestörte Reifung des defektfüllenden Fibrinkoagels ist die Grundvoraussetzung für die nachfolgenden Heilungsvorgänge zur Erlangung neuen parodontalen Stützgewebes.

## Kritische Bewertung und Fazit

Die Bedeutung einer Beseitigung plaque-retentiver Restaurationsränder im Rahmen einer ersten Therapiestufe ist unumstritten. Nur bei einer guten Belagkontrolle können gute Behandlungsergebnisse erwartet werden. Voraussetzung dafür sind Verhältnisse, die den Patientinnen und Patienten eine gute Zahnpflege ermöglichen bzw. erleichtern. Retentive Restaurationen bzw. ihre Ränder erschweren die Durchführungen einer guten persönlichen Zahnreinigung. In vielen Fällen ist es unumgänglich, vor der Durchführung der subgingivalen Instrumentierung oder während der zweiten Therapiestufe Patientinnen und Patienten mit provisorischen Restaurationen so zu versorgen, dass eine längerfristige Beobachtung der Heilungsvorgänge realisierbar ist.

Ob und inwieweit die Schienung gelockerter Zähne die Therapie günstig beeinflussen, ist nicht eindeutig geklärt. Während in älteren Studien Schienungsmaßnahmen keine oder nur eine geringe Wirkung auf den Heilungsverlauf hatten, ist nach heutiger Ansicht eine Stabilität des Koagulums während der Heilungsvorgänge von fundamentaler Bedeutung. Um eine postoperative Infektion und eine apikale Proliferation des Saumeithels zu verhindern, muss eine intakte Adhäsion des Koagulums an der Wurzeloberfläche gewährleistet sein und zu starke Dehnbelastungen der Zähne durch eine morphologische und funktionelle Instabilität und/oder durch Parafunktionen vermieden werden.

Günstige Behandlungsergebnisse nach supra- und subgingivalen Belagkontrollen



**Abb. 8a:** Schienung mittels MB-Apparatur. **Abb. 8b:** Schienung mittels Retainer.

in Verbindung mit Schienungsmaßnahmen sowie aktuelle Vorstellungen über die Bedeutung einer ungestörten Reifung des Bindegewebskoagulums lassen den Schluss zu, dass eine Schienung gelockerter Zähne bei bestimmten Behandlungsfällen unumgänglich ist. Eine kritische Bewertung der gelockerten und zu stabilisierenden Zähne im Hinblick auf ihre funktionelle und prothetische Bedeutung sollte sich an den Kriterien nach McGuire und Nunn<sup>9</sup> orientieren. Zähne mit einer infausten Prognose können nur schwerlich durch Schienungsmaßnahmen gerettet werden. Sie können aber durch diese Maßnahmen temporär bis zur Abklärung einer definitiven Therapiestrategie erhalten bleiben.

Fotos: © Dr. Klar, Prof. Dr. Cichon

Literatur kann in der Redaktion unter [dz-redaktion@oemus-media.de](mailto:dz-redaktion@oemus-media.de) angefordert werden.

### DR. STEFAN KLAR

Fachzahnarzt Parodontologie  
Zahnklinik Bochum & Therapiezentrum  
für Zahnbehandlungsangst  
Externer Lehrbeauftragter der  
Universität Witten/Herdecke  
[info@zahnklinik-bochum.de](mailto:info@zahnklinik-bochum.de)

### PROF. DR. PETER CICHON

Fachzahnarzt Parodontologie  
Zahnarztpraxis Crawford, Borken  
Externer Lehrbeauftragter der  
Universität Witten/Herdecke am  
Lehrstuhl für Behindertenorientierte  
Zahnmedizin  
[pcichon@t-online.de](mailto:pcichon@t-online.de)



## Zuverlässig trifft innovativ

- Ermöglicht mit ihrer Ausstattung und einer perfekten Ergonomie effiziente Behandlungsabläufe
- Bietet zeitgemäßen Komfort gepaart mit elegantem Design
- Garantiert eine überragende Zuverlässigkeit durch den hydraulischen Antrieb
- Gewährleistet unkompliziertes und intuitives Handling mittels Touchpanel
- Sichert beste Sicht durch die LED-OP-Leuchte der neuesten Generation
- Gestattet eine hohe Individualisierbarkeit, z.B. durch verschiedene Arzttischvarianten und eine Vielzahl an attraktiven Kunstlederfarben



\* Fragen Sie Ihr Dentaldepot nach den attraktiven Frühjahrsangeboten!

Partner von:



**Belmont**  
TAKARA COMPANY EUROPE GMBH

Berner Straße 18 · 60437 Frankfurt am Main  
Tel. +49 (0) 69 50 6878-0 · Fax +49 (0) 69 50 6878-20  
E-Mail: [info@takara-belmont.de](mailto:info@takara-belmont.de)  
Internet: [www.belmontdental.de](http://www.belmontdental.de)