

# PERIO TRIBUNE

— The World's Periodontic Newspaper · Austrian Edition —

No. 12/2014 · 11. Jahrgang · Wien, 3. Dezember 2014



## Fernwirkung im Fokus

Um Plaque von der Zahnhartsubstanz zu lösen, müssen die mit den Borsten der Zahnbürste ausgeübten Scherkräfte die Haftkraft des Biofilms überwinden. Geht es auch durch Schallwellen? ▶ Seite 21



## Portfolioerweiterung

BIOMET 3i konzentriert sich auf die Vermarktung strategischer Systemlösungen für Nachhaltige Ästhetik, Vollprothesen-Rehabilitation und Peri-Implantat-Gesundheitsmanagement. ▶ Seite 22



## Produktentwicklung

Deppeler SA hat seine klassischen Gracey-Küretten weiterentwickelt: Sie besitzen eine ideale Form, Winkel, Klingstärke und -design bieten dem Zahnarzt und der DH maximalen Komfort. ▶ Seite 23

## Mechanische Dekontamination von Titanimplantaten

Implantatoberflächendekontamination und Modifikation der rauen Implantatoberflächen stellen große Herausforderungen dar. Von Dr. Gordon John, Düsseldorf, Deutschland.

### Klinische Defektklassifikation

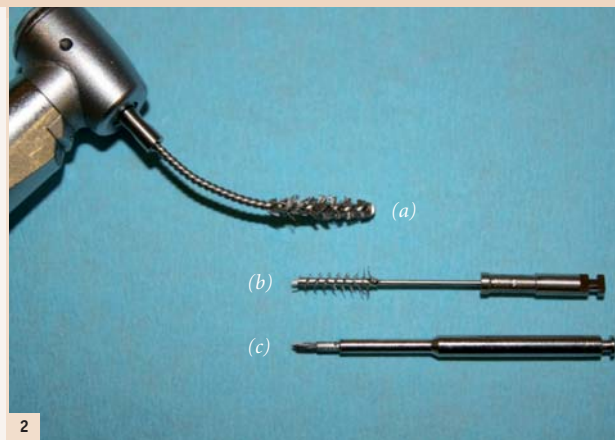
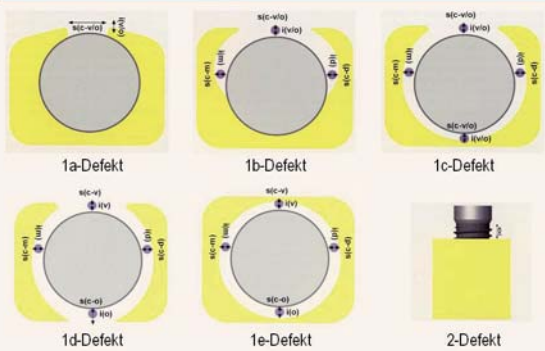


Abb. 1: Klinische Defektklassifikation nach Schwarz et al., wobei die Klasse 1-Defekte intraossäre Defektkomponenten verschiedener Formen beschreiben, währenddessen der Klasse 2-Defekt eine suprakrestale Komponente darstellt. – Abb. 2: Titanbürstchen mit flexiblem Bürstenkern und radiär abgehenden Titanborsten (a und b), Hans K RB-Line 5 mit Borsten an der Spitze (c). Die Bürste (a) zeigt, dass bei Bürsten mit radiär abgehenden Borsten bei seitlicher Krafteinwirkung der flexible Bürstenkern den Anpressdruck abfedert.

Periimplantäre Infektionen stellen zunehmend einen Fokus in der Zahnmedizin dar. Periimplantäre Mukositis treten in bis zu 80 Prozent der untersuchten Patienten und an 50 Prozent der untersuchten Implantate auf, währenddessen Periimplantitiden in bis zu 56 Prozent der untersuchten Patienten und an bis zu 43 Prozent der evaluierten Implantate festgestellt wurden<sup>1</sup>. Der primäre Faktor für die Entstehung periimplantärer Infektionen ist die Anlagerung von Biofilm<sup>2</sup>. Die Ansätze der Periimplantitistherapien sind dementsprechend zielgerichtet auf eine Dekontamination der Implantatoberflächen. Schwarz et al. beschrieben die typischen knöchernen

Defekte, die im Zusammenhang mit Periimplantitiden auftreten<sup>3</sup> (Abb. 1) und ordneten diesen Defekten Therapieoptionen zu, die vorhersagbare Ergebnisse liefern. Insbesondere der Klasse 2-Defekt, der eine suprakrestale Defektkomponente beschreibt, ist, mit den derzeit zur Verfügung stehenden Materialien und Therapieformen nicht regenerativ erfolgreich zu behandeln. Hier steht vielmehr eine resektive Therapie im Vordergrund, die eine möglichst vollständige Entfernung der Biofilmanteile, die Schaffung guter Hygienefähigkeit der interimplantären Räume, die Reduktion der Taschentiefen und, insofern möglich, die Schaffung einer neuen biokompatiblen Ober-

fläche durch Erneuerung der Titanoxidschicht erreicht.

Romeo et al. definierten folgende Ziele einer Periimplantitistherapie an suprakrestalen Defekten<sup>4</sup>:

1. Entfernung der supragingivalen Biofilme
2. Chirurgische Lappenpräparation
3. Entfernung des periimplantären Granulationsgewebes sowie Dekontamination der freiliegenden Implantatoberflächen
4. Korrekturen bei ungünstigem Knochenverlauf
5. Modifikation der rauen Implantatoberflächen
6. Erstellung eines individuellen Biofilmmagements

Fortsetzung auf Seite 18 →

## Parodontologie im Aufwind

Statement von Priv.-Doz. Dr. Werner Lill\*



Der Stellenwert der Parodontologie hat in diesem Jahr innerhalb der österreichischen Zahnärzteschaft weiter an Bedeutung gewonnen. Dies ist ein wichtiger Schritt bei der Bekämpfung der Volkskrankheit Parodontitis in unserem Land.

Die Österreichische Gesellschaft für Parodontologie (ÖGP) verzeichnet sowohl bei Zahnärzten als auch bei Prophylaxe-Assistentinnen ein erhöhtes Interesse für parodontologische Fortbildungs- und Qualifizierungsangebote. Ein Grund dafür könnten die zunehmenden Nachfragen über Diagnose, Prophylaxe und Therapie der Parodontitis seitens unserer Patienten sein. Die Initiative „Schau auf Dein Zahnfleisch“ der ÖGP trägt damit die ersten Früchte bei der Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung.

Darauf aufbauend setzt die ÖGP auch im Jahr 2015 ihre Bewusstseins- und Qualifizierungsoffensive mit speziellen Parodontologie-Veranstaltungen und unterstützenden Aktivitäten fort.

Den Auftakt für das Parodontologie-Jahr 2015 in Österreich bestreitet das neu etablierte Youngster-Team der ÖGP mit ihrer Kick-off-Veranstaltung am 16. und 17. April in Seggau. Ziel der ÖGP YOUNGSTERS

ist es, junge Zahnärztkollegen sowie Studierende in den klinischen Semestern für die Parodontologie zu begeistern und praxisorientierte Fortbildung anzubieten. Das Team unter der Federführung von Priv.-Doz. Dr. Kristina Bertl, MSc, setzt dabei mit ihrem Programm auf einen innovativen Mix aus renommierten Referenten, Teamwork-Sessions und auflockernden Team-Competitions.

Vom 24. bis 25. April 2015 bietet die ÖGP unter der Leitung ihrer PASS-Delegierten Cornelia Bernhard und Dr. René Gregor, MSc, in Salzburg erstmals eine eigenständige paroknowledge Fortbildungsveranstaltung für zahnärztliche Assistentinnen an. Das Eintages-Programm bietet zahnärztlichen Assistentinnen die Möglichkeit, ihr Parodontologie-Wissen komprimiert aufzufrischen und zu erweitern.

Internationales Parodontologie-Highlight in diesem Jahr ist die alle drei Jahre stattfindende EUROPERIO der European Federation of Periodontology (EFP). Vom 3. bis 6. Juni 2015 trifft sich das „Who is Who“ der internationalen Fachszene zum weltweit größten und wichtigsten Parodontologie-Kongress in London.

\*Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Parodontologie



ANZEIGE

## Spezialisten-Newsletter

Fachwissen auf den Punkt gebracht



Anmeldeformular – Spezialisten-Newsletter  
[www.zwp-online.info/newsletter](http://www.zwp-online.info/newsletter)

# www.zwp-online.at

FINDEN STATT SUCHEN.

ZWP online



## ← Fortsetzung von Seite 17

Insbesondere die Punkte der Implantatoberflächendekontamination sowie der Modifikation der rauen Implantatoberflächen stellen Herausforderungen der meist in der Praxis mechanisch durchgeführten Instrumentierung der Oberflächen dar.

fakte nur begrenzt zu empfehlen sind. Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, wurden die Ultraschalltips mit Kunststoffen ummantelt. Die Bearbeitung von rauen Titanoberflächen führt allerdings zu starkem Abrieb, der in der periimplantären Tasche als Rückstand zu Fremdkörperreaktionen führen kann.

filmanteilen möglich ist.<sup>9</sup> Dies gilt natürlich ebenso für Küretten oder Ultraschallscaler, mit denen, aufgrund ihrer Form und Größe, eine gleichmäßige und vollständige Instrumentierung der Implantatoberflächen in schmalen, tiefen Defekten limitiert und somit die Effektivität von diesen Instrumenten in solchen Situationen eingeschränkt ist.

87,5 Prozent lag, währenddessen in der Testgruppe mit Durchführung einer Implantatplastik nach drei Jahren die Überlebensrate bei 100 Prozent lag.

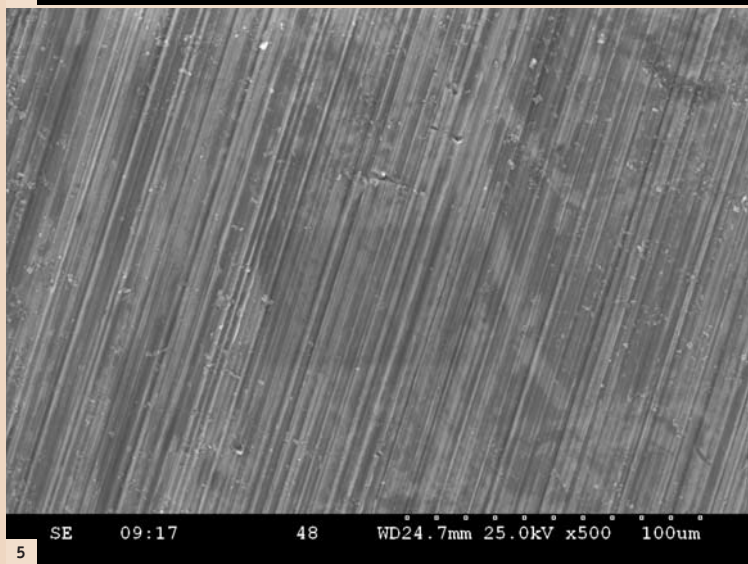
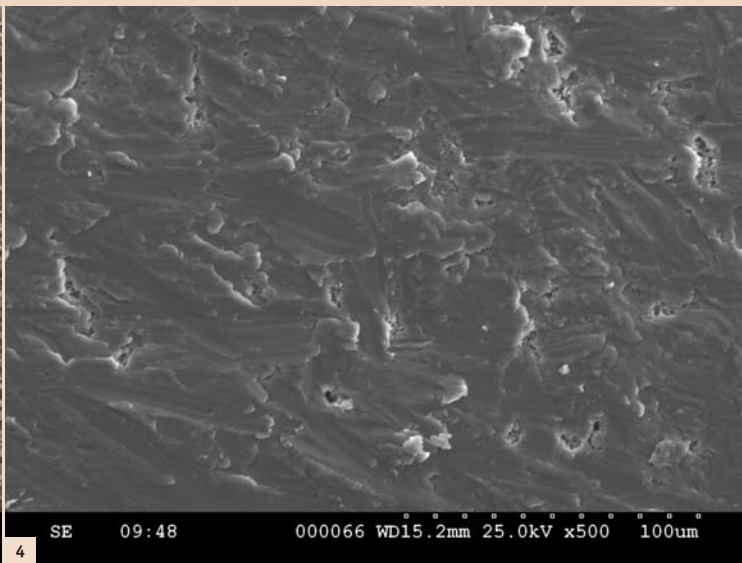
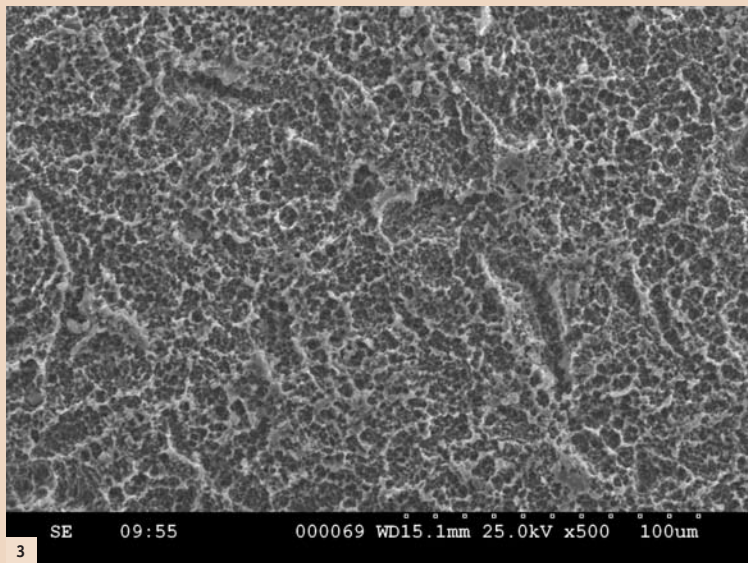
Die Implantatplastik stellt zwar eine sehr effektive Methode zur Implantatoberflächendekontamination dar, muss allerdings mit der entsprechenden Vorsicht durchge-

Stahlküretten mit  $28,99 \pm 5,51$  Prozent Restbiofilmanteil. Dabei erzeugten Letztere deutliche Oberflächenartefakte, die sich in einer Abflachung des Oberflächenreliefs zeigten<sup>11</sup>. Die meisten dieser Bürsten haben einen flexiblen Metallkern, von dem radiär ausstrahlend die feinen Titanborsten abgehen. Aufgrund dieser Bauweise ist es möglich, die Bürsten parallel zur Implantatachse in den Defekt einzuführen und eine möglichst gleichmäßige Dekontamination, auch zwischen den Gewindegängen, zu erreichen. Der flexible Bürstenkern minimiert den Anpressdruck, sodass keine Oberflächenartefakte erzeugt werden. Allerdings ist mit diesen Methoden, ebenso wie mit der Oberflächenbehandlung mit Küretten, Ultraschallinstrumenten sowie Pulverstrahlgeräten, trotz mehr oder weniger effektiver Oberflächendekontamination, keine Wiederherstellung der biokompatiblen Titanoxid-Implantatoberfläche möglich.

Ein alternatives Bürstendesign (Hans K RB-Line 5 Titanreinigungsbürstchen) eröffnet diesbezüglich neue Möglichkeiten. Die Borsten sind nicht radiär angeordnet, sondern an der Spitze befindlich. Dadurch wird diese Bürste nicht parallel zur Implantatoberfläche angewendet, sondern senkrecht. Der flexible Kern der Bürste kann somit den Druck nicht abfedern, wie es bei dem klassischen Bürstendesign der Fall ist (Abb. 2). Aufgrund dessen sind deutlich höhere Anpressdrücke zu erzielen, was einen erheblichen Einfluss auf die Oberflächenstruktur und Qualität nach der Bearbeitung hat.

Eigene rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen konnten zeigen, dass durch diese Bearbeitung der Titanoberfläche die ursprünglich raue (Abb. 3) in eine Art maschinerte Oberfläche überführt wird (Abb. 4 und 5). Der Substanzabtrag ist bei dieser Methode deutlich geringer als bei der klassischen Implantatplastik, aber ausreichend, um die Titanoxidschicht zu erneuern. Es wird lediglich die Rauheit weggenommen. Makrostrukturen, wie Gewindegänge, können mit dieser Methode nicht abgetragen werden. Durch diesen, im Vergleich zur Implantatplastik, schonenderen Substanzabtrag werden die Implantate nur sehr minimal verändert (Abb. 6).

In vitro zeigen sich mit diesen Bürstchen vollständige Dekontaminationen der Implantatoberfläche. Klinische Studien liegen derzeit jedoch noch nicht vor. **PT**



**Abb. 3:** Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer säuregeätzten und gestrahlten Titanoberfläche (Promote®, CAMLOG Vertriebs GmbH, Wimsheim, Deutschland) in 500-facher Vergrößerung. – **Abb. 4:** Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme nach Behandlung einer Promote®-Oberfläche mit der Hans K Titan-Reinigungsbürste (HK RB-Line 5, Kentzler-Kaschner Dental GmbH, Ellwangen, Deutschland) in 500-facher Vergrößerung. Die Makro- und Mikroporositäten werden in eine glatte Oberfläche überführt, die ähnlich einer maschinerten Titanimplantatoberfläche erscheint. – **Abb. 5:** Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer industriell gefertigten, maschinerten Titanoberfläche in 500-facher Vergrößerung. Charakteristisch sind die feinen, parallel verlaufenden Rillen. – **Abb. 6:** CAMLOG-Implantat im Kunststoffkiefer bei Simulation einer periimplantären Defektsituation. Der untere Anteil zeigt die unbehandelte Promote®-Oberfläche, die sich grau und matt darstellt. Der obere Anteil des Implantates wurde bereits mit der Hans K RB-Line 5-Bürste bearbeitet. Die Oberfläche erscheint nach Bürstung deutlich glänzend.

### Instrumentarium

Die klassischen Instrumente, die zur Oberflächendekontamination von Implantatoberflächen eingesetzt werden, sind Küretten. Um Oberflächenartefakte auf den Titanimplantaten zu vermeiden, sollten die eingesetzten Instrumente von geringerer Härte sein. Die von harten Instrumenten erzeugten Rillen und Riefen begünstigen eine Rebesiedelung der Implantatoberflächen mit Biofilm. Es sollten beispielsweise Plastik-, Karbon- oder Titanküretten verwendet werden. Unter standardisierten Bedingungen wurde beim Einsatz von Plastikküretten ein Anteil dekontaminierter Implantatoberflächen von  $68,5 \pm 6,8$  Prozent<sup>5</sup> beziehungsweise ein Restbiofilmanteil von  $61,1 \pm 11,4$  Prozent<sup>6</sup> nachgewiesen.

Eine aufwendigere Methode stellt der Einsatz von Ultraschallgeräten dar. Nach Oberflächenbehandlung konnten auf rauen Implantatoberflächen Restbiofilmanteile von etwa 37 Prozent nachgewiesen werden<sup>6</sup>. Klassische Ultraschallspitzen bestehen aus Stahl, die aufgrund der bereits erwähnten Problematik der Oberflächenarte-

Eine weitere Möglichkeit zur mechanischen Implantatoberflächendekontamination ist der Einsatz von Pulverstrahlgeräten. Diese führen unter standardisierten Bedingungen zu einer nahezu vollständigen Entfernung der Biofilmanteile mit Restbiofilmanteilen von  $94,3 \pm 5,7$  bis  $100 \pm 0,0$  Prozent<sup>7</sup>. Auch wenn Glycinpulver als schonender eingeschätzt wird als Bicarbonatpulver, so sind auch nach Anwendungen von Glycinpulver dezente Oberflächenartefakte in Form von Abflachungen und Abrundungen des Reliefs der rauen Titanoberflächen nachweisbar<sup>5</sup>. Mittels Pulverstrahlgeräten lassen sich Biofilmanteile nicht nur effektiv, sondern auch sehr effizient entfernen, allerdings birgt diese Methode klinisch auch das Risiko einer möglichen Emphysem-entstehung<sup>8</sup>. In In-vitro-Studien, die verschiedene Defektsituationen imitieren, konnten auch Schwachstellen, gerade von Pulverstrahlgeräten, aufgezeigt werden. Sobald der Strahl nicht senkrecht zur Implantatachse geführt werden kann, ergeben sich durch die Gewindegänge „Strahl Schatten“, in denen keine effektive Entfernung von Bio-

### Implantatplastik

Eine sehr effektive Methode zur Oberflächendekontamination an Titanimplantaten ist die Implantatplastik. Hierbei werden die suprakrestalen Gewindegänge unter Verwendung rotierender Schleifkörper, wie feinen Diamanten und Arkansassteinen, komplett abgetragen und die Implantatoberfläche in eine glatte, maschinerte Oberfläche überführt. Somit wird nicht nur eine vollständige Dekontamination der Implantatoberflächen erreicht, sondern durch den Materialabtrag ebenso die kontaminierte oberflächliche Titanoxidschicht entfernt. Von einigen Arbeitsgruppen wurde empfohlen, im nichtästhetischen Bereich die rauen suprakrestalen, transmukosalen Anteile zu polieren<sup>10</sup>. Klinische Untersuchungen konnten zeigen, dass eine resektive Therapie, kombiniert mit einer Implantatplastik, einer alleinigen resektiven Therapie überlegen ist.<sup>4</sup> Nach zwei Jahren mussten die Untersuchungen in der Kontrollgruppe ohne Implantatplastik aufgrund akuter periimplantärer Infektionen abgebrochen werden, wobei die Überlebensrate zu dieser Zeit bei

führt werden, sodass die bearbeiteten Implantate nicht durch starken Substanzabtrag zu sehr geschwächt werden. Implantatfrakturen durch die normale Kaubelastung könnten sonst die Folge sein. Wenn der Substanzabtrag so stark ist, dass das Innengewinde der Implantate auch nur punktuell freigelegt wird, ist eine Explantation unvermeidbar.

### Titanbürsten

Eine neue Methode zur Implantatoberflächendekontamination stellt der Einsatz von rotierenden oder oszillierenden Titanbürsten dar. Mit diesen Instrumenten ist eine effektive Biofilmentfernung möglich. Aufgrund ihrer dünnen Titanborsten erzeugen sie bei einem Anpressdruck von  $0,25 \pm 0,05$  N, der vergleichbar zu jenem bei Verwendung von Küretten ist, keine Oberflächenartefakte. In einer präklinischen Studie konnte gezeigt werden, dass bei nur geringem Anpressdruck (vergleichbar den Karbonküretten) Biofilme bis auf einen Restanteil von  $8,57 \pm 4,85$  Prozent entfernt werden können, sodass die Effektivität dieser Bürsten deutlich höher ist als nach dem Einsatz von

Literaturliste



**Dr. Gordon John**  
Poliklinik für Zahnärztliche  
Chirurgie und Aufnahme  
Moorenstraße 5  
40225 Düsseldorf, Deutschland  
Tel.: +49 211 8118155  
Gordon.John@med.uni-duesseldorf.de



# Weil jeder Zahn zählt

## Parodontitis erfolgreich managen



Slow-Release über 7 Tage mit  
CHX-Dosis von mind. 125 µg/ml

99 %ige Eliminierung der  
subgingivalen Bakterien

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

FreeCall: 0800 - 293 628 • E-Mail: [service@periochip.de](mailto:service@periochip.de) • FreeFax: 0800 - 293 712

PerioChip®

**PerioChip® 2,5 mg Insert für Parodontaltaschen**

**Wirkstoff:** Chlorhexidindigluconat. **Zusammensetzung:** 2,5 mg Chlorhexidindigluconat. **Sonst. Bestandteile:** Hydrolysierte Gelatine (vernetzt mit Glutaraldehyd), Glycerol, gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** In Verb. mit Zahnsteinentferng. u. Wurzelbehandl. zur unterstütz. antimikrob. Behandl. von mäßigen bis schweren chron. parodont. Erkr. m. Taschenbildg. b. Erwachs., Teil eines parodont. Behandl.programms. **Gegenanz.:** Überempf. geg. Chlorhexidindigluconat o. einen der sonst. Bestandt. **Nebenwirkungen:** Bei ungf. 1/3 der Pat. treten während der ersten Tage n. Einleg. des Chips Nebenw. auf, die normalerw. vorübergeh. Nat. sind. Diese können auch auf mechan. Einlegen des Chips in Parodontaltasche od. auf vorhergeh. Zahnsteinentferng. zurückzuf. sein. Am häufigsten Erkr. des Gastrointestinaltr. (Reakt. am Verabr.ort). **Sehr häufig:** Zahnschmerzen; **Häufig:** Zahnfleischschwell., -schmerzen, -blutg.; **Gelegentl.:** Infekt. d. ob. Atemwege, Lymphadenopathie, Schwindel, Neuralgie, Zahnfleischhyperplasie, -schrumpfg., -juckreiz, Mundgeschwüre, Zahnempfindl., Unwohls., grippeähnll. Erkrank., Pyrexie; aus Berichten nach Zulassg.: system. Überempfindl. (einschl. anaph. Schock), Weichteilnekrose, Zellgewebsentzünd. u. Abszess am Verabr.ort, Geschmacksverlust, Zahnfleischverfärbg. Weitere Hinw.: s. Fachinform. **Apothekenpflichtig.** Stand: 10/2014. **Pharmazeut. Unternehmer:** Dexcel® Pharma Ltd., 7 Sopwith Way, Drayton Fields, Daventry, Northamptonshire, NN11 8PB, UK, Mitvertreiber: Dexcel® Pharma GmbH, Carl-Zeiss-Straße 2, 63755 Alzenau, Deutschland, Tel.: +49 (0)6023/9480-0, Fax: +49 (0)6023/9480-50.