

# Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises

**FACHBEITRAG. Teil II: Orale Manifestationen rheumatischer Erkrankungen.** Im ersten Teil wurde bereits die wechselseitige Beziehung zwischen rheumatoider Arthritis und Parodontitis beschrieben. Der zweite Teil liefert eine Übersicht über weitere orale Anzeichen rheumatischer Erkrankungen. Denn Zahnärzte können helfen, die Symptome zu lindern und bei genauem Hinsehen zur Früherkennung beitragen. Rheumapatienten sind auch Risikopatienten in der Zahnarztpraxis, daher gibt der Beitrag einen Einblick in Arzneiwechselwirkungen und OP-Vorkehrungen.



Über die intraoralen Auswirkungen hinaus gilt die rheumatoide Arthritis auch als die häufigste entzündliche Erkrankung des Kiefergelenks.

**Bis zu 88 Prozent** der Patienten leiden im Laufe der Zeit an Symptomen des Temporomandibulargelenks.<sup>5</sup>

© fizkes – stock.adobe.com

Insbesondere die immunologisch bedingten entzündlichen rheumatischen Erkrankungen weisen zum Teil sehr spezifische, fast pathognomonische orale Manifestationen auf. Die nebenstehende Tabelle zeigt häufige orale Anzeichen ausgewählter rheumatologischer Krankheitsbilder auf (Tab. 1). Am häufigsten zu beobachten sind Mundschleimhautveränderungen sowie Xerostomie. Mundtrockenheit wurde insbesondere bei Patienten mit rheumatoider Arthritis (RA) und/oder Sjögren-Syndrom festgestellt. Sowohl für das primäre als auch das sekundäre Sjögren-Syndrom sind Mund- und Augentrockenheit die wichtigsten Anzeichen. Patienten mit Mundtrockenheit leiden zudem unter Schluck- und Sprechbeschwerden, Aphthen, Bren-

nen sowie Candidiasis und Prothesenproblemen.<sup>1</sup> Zudem könnte ein höheres Kariesrisiko die Folge sein, hier sind jedoch weitere Studien unter Berücksichtigung des DMFT-Index nötig.<sup>2</sup> Viele rheumatische Erkrankungen zeigen sich an der Mukosa – alle Arten von aphthösen Läsionen sind dabei zu finden. Diese müssen jedoch genau diagnostiziert werden, um „normale Läsionen“ von anderen Erkrankungen abzugrenzen. Dabei kommen ursächlich Malabsorptions- und Mangelzustände, Malignome, Arzneimittelunverträglichkeiten und infektiöse oder systemische Erkrankungen infrage. Die S2k-Leitlinie „Aphthen/aphthoide Läsionen“ zeigt einen Algorithmus zur Differenzialdiagnostik auf, der auch Morbus Behçet einschließt. Ist nach

zwei Wochen keine Besserung in Sicht, sollten Zahnärzte eine histologische Untersuchung veranlassen. Die Leitlinie empfiehlt darüber hinaus, vorrangig Lokalpräparate wie antiseptische Spülungen, kortisonhaltige Salben, Oberflächenanästhetika und topische Antibiotika anzuwenden. Die systemische Behandlung, zum Beispiel mit Glukokortikoiden, ist nur in schweren Fällen zu erwägen.<sup>3</sup>

## Rheumatoide Arthritis betrifft auch das Kiefergelenk

Über die intraoralen Auswirkungen hinaus gilt die RA auch als die häufigste entzündliche Erkrankung des Kiefergelenks. Bis zu 88 Prozent der Patienten leiden im Laufe der Zeit an

Tabelle 1 | Adaptiert nach Jackowski et al.<sup>4</sup>, ergänzt durch Gualtierotti<sup>5</sup> und Harrisons Innere Medizin, erweitert um Erkrankte/Prävalenz, Verhältnis weiblich/männlich ♂ : ♀ und Haupterkrankungsalter.

| Rheumatische Erkrankung                              | ~ Erkrankte/Prävalenz<br>Verhältnis ♂ : ♀<br>Haupterkrankungsalter <sup>6-8</sup>                                              | Orale Manifestationen <sup>4,5,9</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Entzündliche Erkrankungen</b>                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rheumatoide Arthritis <sup>2,6</sup>                 | ca. 666.000 in Deutschland<br>0,5-1,0% weltweit<br>♂ : ♀ 2-3:1<br>50-70 Jahre                                                  | Xerostomie (~ 50 % der Patienten); Glandula parotis Dysfunktion (15-30 %), Parodontitis, medikamenteninduzierte Stomatitis (MTX sowie Goldverbindungen), Symptome Temporomandibulargelenk (bis zu 88 %)                                                                                                                                                                                                                |
| Juvenile idiopathische Arthritis <sup>5</sup>        | ca. 20.000 in Deutschland<br>< 18 Jahre                                                                                        | Rezidivierende Aphthen (häufig), Entzündung des Temporomandibulargelenks (90 % der Patienten) > Mikrogathie, Malokklusion                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sjögren-Syndrom primär und sekundär <sup>10</sup>    | 0,5-1%<br>♂ : ♀ 9:1<br>30% aller Rheumatiker, vorwiegend mittleres Alter, auch Kinder                                          | Xerostomie (90 % der Patienten); Atrophie der filiformen Papillen auf dem Zungenrücken; Schwellung Glandula parotis (2/3 primäres Syndrom)                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Systemischer Lupus erythematoses (SLE) <sup>11</sup> | 20-50/100.000 in Deutschland <sup>12</sup><br>12,5/100.000 in Mitteleuropa,<br>90 % Frauen im gebärfähigen Alter               | Kleine Ulzera an Mund- und Nasenschleimhaut (~ 50 % der Patienten), Lichen-planus-ähnliche Dermatitis, Erosion (Erbrechen/Anorexie), Parodontitis (bis zu 70 %)                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Systemische Sklerodermie <sup>14</sup>               | < 4.000 in Deutschland;<br>♂ : ♀ 4,6:1<br>Frauen im gebärfähigen Alter                                                         | Peristaltikstörungen, Dysphagie, Reflux, ösophageale Ulzera; Fibrose der kleinen Speicheldrüsen; Parodontitis; verkürztes Zungenbändchen (Skleroglosson); Mikrostomie (70 % der Patienten), knöcherner Abbau der UK-Gelenkköpfe, Mikrocheilie (kleine Lippen), weiterer Desmodontalspalt (40 %), hohe Prävalenz für Zahnverlust, schlechtere Durchblutung der Gingiva, (Zungenkarzinom, Raynauds Syndrom in der Zunge) |
| <b>Vaskulitiden<sup>14</sup></b>                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Granulomatose Polyangiitis                           | 3/100.000 weltweit<br>♂ : ♀ 1:1<br>Im Mittel 40 Jahre,<br>15% < 19 Jahre                                                       | Erdbeer-Gingivitis (fast pathognomonisch), Zungennekrose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Riesenzellarthritis                                  | 60/100.000 Europa<br>♂ : ♀ 3:1<br>> 50 Jahre                                                                                   | Claudicatio masticatoria (Kiefer-Klaudikation), Zahnschmerzen, Dysphagie, Dysarthrie, Lippen- und Zungennekrose (selten)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Behçet-Krankheit <sup>15</sup>                       | 0,5/100.000 in Deutschland<br>80-100/100.000 in der Türkei<br>♂ : ♀ 1:1 <sup>16</sup><br>Junge Erwachsene der Mittelmeerregion | Rezidivierende, aphthöse Ulzerationen (gelblich nekrotisch und über ein bis zwei Wochen persistierend)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fibromyalgie <sup>17</sup>                           | 2-5 % weltweit<br>♂ : ♀ 2-3:1<br>35 Jahre                                                                                      | Beschriebene Mundtrockenheit; Temporomandibuläres myofaszielles Schmerzsyndrom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Spondyloarthritis<sup>19</sup></b>                |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Morbus Bechterew                                     | 340.000<br>♂ : ♀ 1:2<br>30 Jahre                                                                                               | Parodontitis (vierfach erhöhtes Risiko) <sup>19</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Reaktive Arthritis                                   | ♂ : ♀ 1:1                                                                                                                      | Mukokutane Läsionen, orale Ulzera (transient, oberflächlich, asymptomatisch), palatinale Erosionen, Glossitis, Lingua geographica                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Arthrose <sup>20</sup>                               | > 5.000.000 in Deutschland<br>(ab 60 Jahren 50 %)<br>> 60 Jahre                                                                | Parodontitis (jeder Vierte) <sup>19</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



## DESINFEKTIONSTÜCHER NACHHALTIG UND UMFASSEND WIRKSAM.



Angebot nur gültig bis: 31. Oktober 2019



**TUCHMATERIAL  
OHNE PLASTIK**



### FAVORIT WET WIPES CLASSIC

- **Gebrauchsfertige alkoholische Vliestücher zur Desinfektion**
- **80 Tücher im Flowpack**
- **Duft: neutral und active**
- **100 % Biocell**

### 50 € GUTSCHEIN SICHERN

Gleich in unserem Kundencenter anmelden und bei Ihrer ersten Bestellung noch mehr sparen.

**CODE: ZWP2019**

Mehr erfahren auf:  
**multi-com.de/classic**

**0800 / 200 3000**



## Differenzierte Lokalanästhesie mit Ultracain

Empfehlungen zum Einsatz unterschiedlicher Adrenalinkonzentrationen abhängig von Patiententypus und Eingriff (nach Dr. med. Dr. med. dent. F. Halling)<sup>1</sup>



| Behandlung                                                                                                                                                                       | Patientenklassifikation nach ASA-Gruppe |       |       | Besondere Patientengruppen<br>Kinder / Schwangere / > 65 Jahre                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  | ASA 1                                   | ASA 2 | ASA 3 |                                                                                 |
| <b>Länger dauernde chirurgische Eingriffe</b>                                                                                                                                    |                                         |       |       |                                                                                 |
| Seitenzahn-WSR<br>Osteotomie<br>Zystektomie<br>Vestibulumplastik<br>Sinuslift<br>Tiefe Inzision<br>Multiple Implantate (>2)<br>Multiple Präparationen (>3)                       | Articain mit Adrenalin<br>1:100.000     |       |       | Articain mit Adrenalin 1:200.000<br>(ggf. fraktionierte Lokalanästhesie nutzen) |
| <b>Routineeingriffe</b>                                                                                                                                                          |                                         |       |       |                                                                                 |
| Zahnextraktion<br>Einfache Osteotomie<br>Einfache Implantation (1–2)<br>Frontzahn-WSR<br>Inzision<br>Exzision<br>Kavitäten-Präparation (>2)<br>Einfache dentalchirurg. Eingriffe | Articain mit Adrenalin 1:200.000        |       |       |                                                                                 |
| <b>Kurze Eingriffe (&lt;20 min)</b>                                                                                                                                              |                                         |       |       |                                                                                 |
| Vitalexstirpation<br>Kavitäten-Präparation (1–2)<br>Oberfl. dentalchirurg. Eingriffe<br>Kronenstumpfpräp. (1–2)<br>Implantatfreilegung                                           | Articain ohne Adrenalin                 |       |       |                                                                                 |

<sup>1</sup> zm. Ausgabe 19, 2015. Dentale Lokalanästhesie mit Articain - Adrenalinkonzentration auf individuelle Patientenkonstitution und Indikation abstimmen. Dr. Dr. Frank Halling

Differenzierte Lokalanästhesie nach Dr. Dr. Frank Halling. Neben der Beachtung von spezifischen Warnhinweisen und Gegenanzeigen in der Fachinformation ist es bei Risikopatienten besonders wichtig, individuell über das Lokalanästhetikum zu entscheiden. So ist beispielsweise bei Schwangeren immer eine strenge Nutzen-Risiko-Abwägung erforderlich. Ebenso kann auch bei einem ASA II- oder ASA III-Patienten eine Kontraindikation für den Wirkstoff Articain oder für Epinephrin vorliegen.

Symptomen des Temporomandibulargelenks.<sup>5</sup> Auf dem Röntgenbild zeigen sich typischerweise ein verkleinerter Gelenkspalt und ein abgeflachter Gelenkfortsatz sowie ggf. Erosionen, subchondrale Sklerosen, Zysten und Osteoporose.<sup>1</sup> Meist sind beide Gelenke betroffen. Da die Beschwerden oft bis zum Funktionsverlust verschleppt werden, sollten Zahnärzte hier wachsam sein. Patienten haben starke Schmerzen, die in die Kau- und Nackenmuskulatur ausstrahlen können, und reagieren druckempfindlich.<sup>4,21</sup> Kinder mit juveniler idiopathischer Arthritis sind besonders gefährdet, bei etwa 60 Prozent lassen sich Veränderungen des Gelenks im Röntgen nachweisen. In diesen Fällen ist es besonders wichtig, schnell zu handeln, um Fehlbildungen des Kiefers und des Gesichts vorzubeugen. Die kleinen Patienten können den Mund meist nur eingeschränkt oder asymmetrisch öffnen, auch Morgensteifigkeit wird berichtet. Neben der medikamentösen Behandlung können spezielle Zahnklammern, Schienen sowie Physiotherapie bei der Therapie helfen.<sup>22</sup> Einige Rheumatiker leiden zudem an Mikrostomie. Bei der Systemsklerose/systemische Sklerodermie sind bis zu 70 Prozent der Patienten davon betroffen.<sup>5</sup>

### Motorische Einschränkungen

Einen wichtigen Faktor bei der Mundhygiene stellt die Schwere der physischen Beeinträchtigung dar. Patienten mit rheumatischen Erkrankungen können sich häufig nicht so gut koordinieren, die Bewegung ist eingeschränkt. So zeigt sich die RA fast immer zuerst an den Gelenken der Hände. Durch die starke Schwellung und die Schmerzen in den Gelenken ist es leicht vorstellbar, dass die Mundhygiene mangels Geschicklichkeit nur noch rudimentär ausgeführt werden kann und sich Plaque ansammelt. Auch wurde eine erhöhte Plaqueakkumulation bei Patienten mit Spondyloarthritis ankylosans beobachtet, was zum Teil auf die starke Bewegungseinschränkung zurückzuführen sein könnte.<sup>9</sup> Zusätzlich trägt aber auch die Xerostomie bei vielen Patienten dazu bei.<sup>2</sup> Zahnärzte sollten daher für die optimale Mundhygiene individuelle Instruktionen geben und je nach Indikation folgende Maßnahmen in Erwägung ziehen: Speichelfördernde Medikamente, Verwendung elektrischer Zahnbürsten gegebenenfalls mit Griffverlängerung, Fluoridierung (zum Beispiel Zahnpasta, Speisesalz, Lacke), Anwendung antibakterieller Mundspüllösungen.

### Rheumapatienten behandeln: Was ist zu beachten?

Gerade bei längeren Behandlungen sollte das Praxisteam dafür sorgen, dass der Patient bequem liegen kann – die Stuhlposition ab und an zu verändern oder Kissen zur Verfügung zu stellen, hilft schon.<sup>1</sup> Darüber hinaus empfiehlt es sich, bei der Anamnese ein Risikoprofil zu erstellen, welches Infektionsrisiken, ASA-Klassifikation, Kontraindikationen, Wechselwirkungen durch Medikamente und die aktuelle Verfassung des Patienten (Schübe) einschließt.

### Erhöhtes Infektionsrisiko

RA-Patienten weisen allgemein ein höheres Risiko für Bakteriämien auf<sup>9</sup>, unter immunsuppressiver Therapie wurde eine höhere postoperative Infektionsrate (4 bis 8 Prozent) festgestellt.<sup>23</sup> Zudem können Wundheilungsstörungen beziehungsweise eine langsamere Heilung sowie Infektionen im Mundraum als Komplikation auftreten. Vor allem nach künstlichem Gelenkersatz ist bei zahnärztlichen Eingriffen Vorsicht geboten, denn sie können gefährliche bakterielle Infektionen im Gelenk auslösen. Eine Antibiose mit

erweitertem Erregerspektrum (kein Penicillin und Clindamycin aufgrund von Resistenzen) sollte fallbezogen eruiert werden.<sup>24</sup>

#### Anästhesie nach ASA-Klassifikation

Patienten mit Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises werden der ASA-Klassifikation III zugeordnet.<sup>4,25</sup> Bei größeren Operationen sollte daher eine stationäre Behandlung abgewogen werden. Die Lokalanästhesie muss bei allen Eingriffen immer ganz individuell angepasst werden. Warnhinweise und Gegenanzeigen in der Fachinformationen sind dabei immer zu beachten. Die Grafik von Dr. Dr. Frank Halling zeigt, dass Zahnärzte bei Patienten der ASA-Gruppe III sowie Kindern und Menschen über 65 Jahren in jedem Fall auf ein Lokalanästhetikum mit reduziertem Adrenalinzusatz zurückgreifen sollten. Rheumapatienten leiden häufig unter weiteren systemischen Folgen, vor allem Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Diese müssen als mögliche Kontraindikationen oder Risiko bei der Anästhesie berücksichtigt werden. Für Eingriffe unter 20 Minuten sowie Adrenalin-Kontraindikationen eignet sich oft auch Articain ohne Vasokonstriktor. Minimalinvasive Techniken wie die intraligamentäre Anästhesie können darüber hinaus bei Patienten mit erhöhter Blutungsneigung oder kardiovaskulären Erkrankungen helfen, die Belastung gering zu halten. Hier ist jedoch das Bakteriämierisiko zu beachten. Bei Endokarditisrisiko, erweitertem oder entzündetem Desmodontalspalt ist die ILA kontraindiziert (siehe oben stehende Grafik).<sup>26</sup>

#### Wechselwirkungen der Medikation

Bei der Therapie von RA kommen hauptsächlich vier Gruppen von Medikamenten zum Einsatz: Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), Glukokortikoide (z. B. Methylprednisolon), DMARDs (Disease-Modifying Antirheumatic Drugs) sowie Biologika (z. B. Rituximab). Zu Beginn der Behandlung erhalten Patienten leitliniengerecht Methotrexat (csDMARD). Ergänzend werden Glukokortikoide empfohlen. Bei Kontraindikationen soll eine Therapie mit Leflunomid oder Sulfasalazin begonnen werden. Ist die Initialtherapie nicht erfolgreich, können die DMARDs untereinander kombiniert werden. Zudem haben sich Biologika zusammen mit Methotrexat etabliert.<sup>6,27</sup> Während bei Einnahme von Immunsuppressiva generell ein erhöhtes Infektionsrisiko besteht, können einige Arzneimittel zusätzliche Nebenwirkungen hervorrufen, die den Mundraum betreffen. Bei Methotrexat, Ciclosporin, Sulfasalazin und D-Penicillamin wurden Stomatitiden sowie Gingivahyperplasien beobachtet.<sup>4,5</sup> Bei Gingivitis und Stomatitis kann zum Beispiel eine prednisolohaltige Salbe Linderung verschaffen.

Bei operativen Eingriffen können die meisten Medikamente fortgeführt werden, eine Rücksprache mit dem Rheumatologen sollte aber in jedem Fall erfolgen – auch um Risiken durch Folgeerkrankungen abschätzen zu können. Wenn Biologika erst weniger als ein Jahr eingenommen werden, sollten Eingriffe möglichst aufgeschoben werden.<sup>23</sup> Patienten, die NSAR erhalten, könnten zudem eine erhöhte Blutungsneigung auf-

# SpeedCEM® Plus

Der selbstadhäsive Composite-Zement



## EIN GROSSES PLUS FÜR ZIRKONIUMOXID

#### DIE PLUS-PUNKTE:

- + **Exzellente Selbsthärtung**,  
ideal für Zirkoniumoxid und Metallkeramik
- + **Anwenderfreundliche** Verarbeitung  
und einfache Überschussentfernung
- + **Effizienter Prozess** mit nur einer Komponente

[www.ivoclarvivadent.de](http://www.ivoclarvivadent.de)

**ivoclar**  
**vivadent**  
passion vision innovation

weisen. Da diese die Wirkung und/oder Toxizität von DMARDs (Methotrexat, Ciclosporin) verstärken oder in Kombination mit Glukokortikoiden zu gastrointestinalen Nebenwirkungen führen können, ist es ratsam, vor der Gabe postoperativer Analgetika Rücksprache mit dem behandelnden Rheumatologen zu halten. Das gilt ebenso für Antibiotika (z. B. Tetracykline).<sup>28</sup>

Die Prävalenz von Osteoporose liegt bei RA-Patienten bei 20 bis 30 Prozent. Zum einen aufgrund der krankheitsbedingten Osteoklastenaktivierung, zum anderen medikamenteninduziert durch Glukokortikoide.<sup>4,6</sup> Diese Patienten erhalten unter Umständen Antiresorptiva wie Bisphosphonate zur Osteoklastenhemmung, welche mit der medikamentenassoziierten Kieferosteonekrose (MRONJ) assoziiert sind.<sup>29</sup>

### Implantate

Diese Überlegungen sollten auch bei der Entscheidung über Zahnersatz eine Rolle spielen – vor allem bei Implantationen. Fallberichte zeigen, dass Implantate bei verschiedenen rheumatischen Erkrankungen möglich sind,

jedoch existieren kaum Studien. Die Indikationsstellung erfolgt streng nach Abwägung des individuellen Risikos durch etwaige immunsuppressive oder Bisphosphonattherapie und damit einhergehender Infektionsrisiken, Wundheilungsstörungen sowie Keimeintrittspforten durch Implantatdurchtrittsstellen.<sup>4</sup>

### Fazit

Zahnärzte sehen Patienten sehr regelmäßig und können daher orale Manifestationen rheumatischer Krankheitsbilder frühzeitig erkennen und somit zum schnelleren Therapiebeginn beitragen. Mundschleimhautveränderungen sollten daher gründlich differenzialdiagnostisch überprüft werden. Ist eine rheumatische Erkrankung bereits bekannt, können Zahnärzte auf Kiefergelenkprobleme aufmerksam machen und Schmerzen durch Schleimhautläsionen lindern. Die wichtigste Rolle aber spielt die Praxis in der Prävention von Karies und Parodontalerkrankungen, denn Rheumapatienten sind motorisch eingeschränkt und weisen eine schlechtere Mundhygiene auf. Sind

Behandlungen notwendig, sollte vorab eine Risikostratifizierung erfolgen, die Infektionsrisiko und Wechselwirkungen durch Arzneimittel berücksichtigt. In jedem Fall ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Hausärzten und Rheumatologen erstrebenswert, um Rheumapatienten adäquat behandeln zu können.

**Hinweis:** Das im Text beschriebene Vorgehen dient der Orientierung, maßgeblich sind jedoch immer die individuelle Anamnese und die Therapieentscheidung durch die behandelnde Ärztin/den behandelnden Arzt. Die Fachinformationen sind zu beachten.

### Hilfe zum Thema

## Besonderer Patient!

Mehr über besondere Patienten erfahren Zahnärzte quartalsweise im Sanofi Scientific Newsletter. Anmeldung auf: [www.dental.sanofi.de/dental-scientific-news](http://www.dental.sanofi.de/dental-scientific-news)



Literatur

Bitte scannen Sie den unten stehenden QR-Code für **wichtige pharmazeutische Informationen!**



Pharmazeutische Informationen

### INFORMATION

**Sanofi-Aventis Deutschland GmbH**  
Potsdamer Straße 8  
10785 Berlin  
Tel.: 0800 5252010  
[www.dental.sanofi.de](http://www.dental.sanofi.de)

ANZEIGE

**#hypohypo**

**Hypochlorit-SPEIKO® in drei Konzentrationen:**

- Klassisch mit 5,25 %
- Vermindert mit 3 %
- Gewebeschonend mit 1 %

Entnahme mit dem kostenlosen Entnahmesystem **SPEIKO® Easy Quick**

**5,25 %**

**3 %**

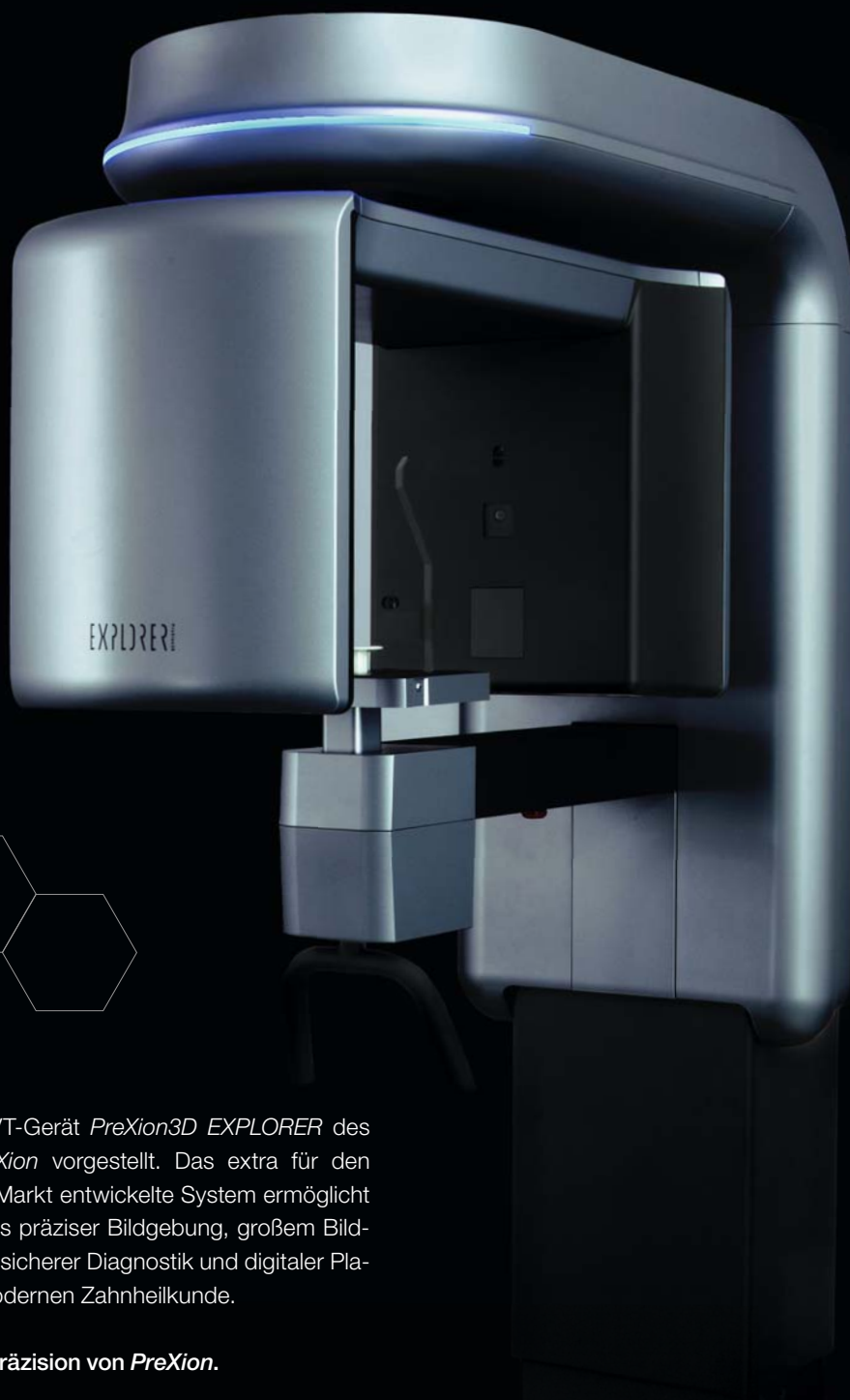
**1 %**

**Hypochlorit-SPEIKO® 5,25 %**  
Natriumhypochlorit  
100 ml Flüssigkeit

**SPEIKO® Easy Quick**  
Postfach 7  
D-4803

# DVT-WELTPREMIERE

Präzise 3D-Bildgebung. Großer Bildausschnitt. Geringe Strahlung. Einfache Bedienung.



## EXPLORER<sup>PreXion3D</sup>

Auf der IDS 2019 wurde das neue DVT-Gerät *PreXion3D EXPLORER* des japanischen Technologiekonzerns *PreXion* vorgestellt. Das extra für den europäischen und US-amerikanischen Markt entwickelte System ermöglicht eine außergewöhnliche Kombination aus präziser Bildgebung, großem Bildausschnitt, geringer Strahlenbelastung, sicherer Diagnostik und digitaler Planung für alle Indikationsbereiche der modernen Zahnheilkunde.

**Zeigen Sie, was in Ihnen steckt – mit Präzision von *PreXion*.**



**PreXion (Europe) GmbH** Stahlstraße 42–44 · 65428 Rüsselsheim · Deutschland  
Tel.: +49 6142 4078558 · [info@prexion-eu.de](mailto:info@prexion-eu.de) · [www.prexion.eu](http://www.prexion.eu)