

# GapSeal® – Versiegelung der Suprastrukturen als Parodontitis- und Periimplantitisprophylaxe

Autoren: Prof. Dr. Dr. C. U. Fritzemeier, Dr. med. dent. Deborah Horch



**Dr. med. dent. Deborah Horch**

- 2006 – 2011 Studium der Zahnmedizin, Universität Münster
- 2012 – 2014 Allgemeinzahnärztliche Praxis, Korschenbroich
- 2014 – 2016 Weiterbildung zur Oralchirurgin, Klinik MKG Essen
- 2015 Abschluss Curriculum Implantologie
- 2016 – 2018 Weiterbildungsassistentin zur Oralchirurgin, MKG am Wasserturm, Dr. med. Dr. med. dent. Schmüdderich, Meerbusch
- 2018 Fachärztin für Oralchirurgie



**Prof. Dr. Dr. C. U. Fritzemeier**

- 1940 Geboren in Hamburg
- Studium Berlin/Zürich/ Hamburg
- 1968 Zahnärztliche Approbation
- 1972 – 1974 Promotionen zum Dr. med. und Dr. med. dent.
- 1974 Ärztliche Approbation
- 1978 Anerkennung zum Arzt für Mund-, Kiefer- & Gesichtschirurgie
- 1984 Ernennung zum Universitätsprofessor für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie an der Universität Düsseldorf
- 2006 Emeritierung und Aufnahme der Tätigkeit in einer großen Praxis für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
- 2010 Seit Betätigung als Referent und Berater

*Parodontale Erkrankungen stehen nach wie vor im zentralen Interesse der derzeitigen Zahnheilkunde. Wenn man in der Vergangenheit noch darauf angewiesen war, Behandlungen materialtechnisch zu verbessern, so sind bei den heutigen Möglichkeiten eher Behandlungen, die Langzeiterfolge ermöglichen oder garantieren, gefragt. Die Hart- und Weichgewebe, die den Zahn oder das Implantat umgeben, sind leider immer noch und auch weiterhin eine Schwachstelle bei der dauerhaften Versorgung mit einer wie auch immer gearteten Prothetik.*

Die Ursachen für die parodontalen Erkrankungen sind vielschichtig und reichen von individuellen Prädispositionen bis hin zu systemimmanenten Komponenten, Behandlungsfehlern und schlechter Hygiene. Das Krankheitsbild entspricht meist einer Entzündung in verschiedenen Schweregraden. Neben allen bekannten Ursachen erklären sich derartige Parodontopathien auch aus dem uneingeschränkten Flüssigkeitsaustausch mit der keimbeladenen Mundhöhle und den in und unter den Rekonstruktionen befindlichen Schlupfwinkeln (Abb. 1). Die Abdichtung dieser in den Abmessungen doch sehr großen Brutstätten mit einem keimdichten Material schafft erhebliche Verbesserungen.

## Die keimbeladene Mundhöhle und Hohlräume als Ursache

Mikrobiologisch gesehen befinden sich in und unter verschraubten Suprastrukturen, bei Hybridarbeiten und Teilprothesen erhebliche Hohlräume (Abb. 2), die zwangsläufig mit den Keimen der Mundhöhle belastet sind. Selbst bei guter Abwehrlage und unter Einsatz der bewährten hygienischen Maßnahmen sind hier durch den chronischen Entzündungsreiz der Bakterien und ihrer Toxine Erkrankungen der Hart- und Weichgewebe zu erwarten, die fakultativ durch zähe Prothesenklebstoffe, Zahnstein und Konkremete unterstützt werden. In der Implantologie ist die Periimplantitis, obgleich es viele Therapieansätze gibt, weiterhin ein bisher noch nicht ausreichend gelöstes Problem. Hier ist u. a. der Blick auf die Microleakage zu richten, die eine Periimplantitis durch die Reinfektion aus den mit Keimen beladenen Implantatinnenräumen ermöglicht. Neben den chirurgischen Behandlungen stehen die prophylaktischen Möglichkeiten, wie zum Beispiel die Versiegelung der Spalt- und Hohlräume in zusammengesetzten Implantaten unterstützend zur Verfügung. Durch diese konnte hier ein erheblicher Rückgang der Infektionen erreicht werden.<sup>1</sup> Die Hohlräume in mehrteiligen Implantaten bewegen sich im „µm“-Bereich und erlauben den Keimen bereits bei diesen Dimensionen einen ungehinderten Austausch mit der Mundhöhlenflora. Sie werden durch Mikrobewegungen<sup>2</sup> innerhalb der Rekonstruktionen in die Spalten hineingepumpt und zusätzlich über Kapillarkräfte angesogen. Die beschriebenen Zwischenräume in verschraubten und über variationsreiche Attachments abgestützten Suprastrukturen sind in einer Größenordnung von bis zu mehreren Millimetern einzustufen und bieten so mikrobiologisch betrachtet durch das feuchte Klima, die optimale Temperatur sowie den günstigen Nährboden die besten Möglichkeiten für ein Keimwachstum, welches die parodontalen Gewebe zusätzlich schädigt. In der Literatur zählen daher z. B. die Vakaturwucherungen zu den Parodontopathien<sup>3</sup>. Eine keimdichte Versiegelung erscheint darum auch hier wünschenswert.

## Eine einfache Lösung

Ein Material aus einer hochviskosen Silikonmatrix, welches in der Industrie und der Medizin bereits über viele Jahre erfolgreich im Einsatz ist, sorgt für eine zuverlässige Versiegelung und macht somit eine Ansiedelung für Keime unmöglich. Zunächst wirkt das Basismaterial durch das Volumen nach dem einfachen Prinzip: „Wo etwas ist, kann

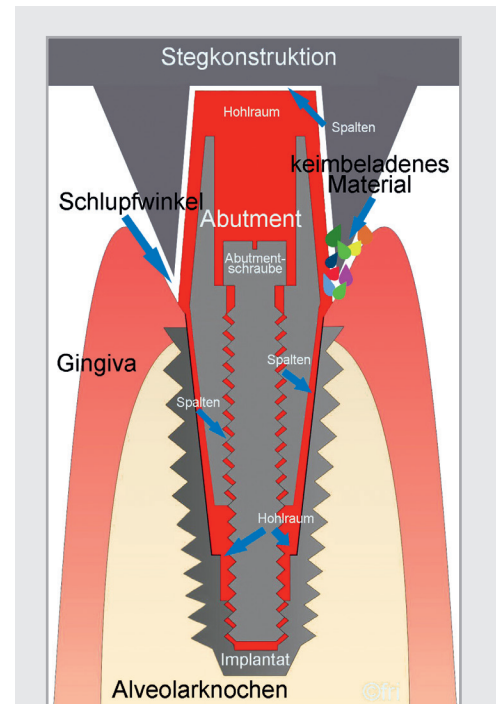


Abb. 1: Schematische Darstellung eines zusammengesetzten endossalen Implantates mit einer Stegkonstruktion. Die Schlupfwinkel, Hohl- und Spalträume im Implantat und der Suprastruktur sind durch Pfeile markiert

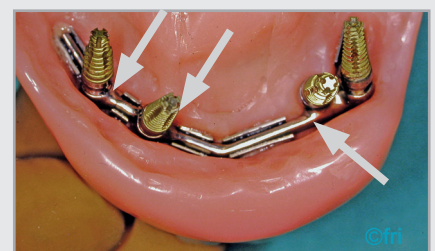


Abb. 2: Schlupfwinkel unter einer Unterkieferprothese, die über einen Implantat-getragenen Steg abgestützt ist

# GapSeal® – Versiegelung der Suprastrukturen als Parodontitis- und Periimplantitisprophylaxe

Autoren: Prof. Dr. Dr. C. U. Fritzscheimer, Dr. med. dent. Deborah Horch



nichts anderes hin“, und wenn das Medium keinen Nährboden darstellt, kann dort auch nichts wachsen. Die weiteren Voraussetzungen für ein wirksames Versiegelungsmaterial sind ein hydrophobes Verhalten und ein gutes Standvermögen durch mechanische Festigkeit, damit es nicht ausgewaschen werden kann. Zudem darf es nicht aushärten, weil sich dabei durch die Schrumpfung eine erneute Spaltbildung etabliert. Weiterhin erleichtert ein visköses Material den Austausch. GapSeal besteht aus einer speziell abgestimmten Silikonmatrix, die durch das Abdichten der Hohlräume ein Eindringen von Bakterien verhindert. Obgleich es immer extrakorporal platziert wird, hat es dennoch nachgewiesenermaßen den großen Vorteil, dass es nicht sensibilisierend (allergisierend) wirkt, keinerlei schädigende Wirkungen auf den Organismus zeigt und darum unbesorgt bei allen Patienten zum Einsatz kommen kann. Als zusätzliche, vorteilhafte Komponente verbessert das Material durch seine hohe Viskosität den Halt bei Teleskop- und Konuskronenverankerungen, da mit steigender Viskosität auch die Abzugskräfte zunehmen<sup>4</sup>. Die thixotropen Eigenschaften des Basismaterials verhindern zudem nachhaltig die Zahnsteinbildung, da ein Anheften der Konkremete an den Stützelementen durch den Silikonfilm unmöglich wird. Das Material erhielt den Namen „GapSeal“ (gap = Spalt, seal = versiegeln) und erfüllt den Zweck der Spalt- und Hohlraumversiegelung mehr als zufriedenstellend.



Abb. 3: GapSeal (Hager & Werken)

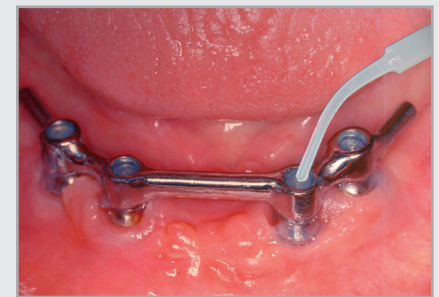


Abb. 4: Auffüllen einer Implantat-getragenen Stegkonstruktion mit GapSeal im Unterkiefer

## Einfachste Anwendung

GapSeal wird steril in Blisterpackungen mit 10 Carpulen mit je 0,06 ml Inhalt und dem Applikator geliefert, so dass die Sterilität auch bei Operationen gegeben ist (Abb. 3). Für die Wiederverwendung kann der Applikator resterilisiert werden. Es bietet sich an, die Hohlräume so früh wie möglich zu versiegeln, am besten direkt bei der Eingliederung. Nach Einlegen der GapSeal Carpule in den Applikator und Abnehmen der Verschlusskappe wird GapSeal durch einfaches Drehen am Transportrad direkt appliziert. Das Auffüllen erfolgt mit Überschuss damit keine Luft einschüsse entstehen. Die Carpulen sind für die Einmalanwendung gedacht. Können die Hohlräume aufgrund der gegebenen Situation erst nachträglich mit dem Versiegelungsmaterial besickt werden, empfiehlt sich zuvor die gründliche Reinigung mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> und Alkohol. Bei verschraubten Arbeiten sollte die Ergänzung beziehungsweise die Erneuerung des alten Materials im Rahmen von Recallsitzungen durch den Zahnarzt erfolgen (Abb. 4). Herausnehmbarer Ersatz kann vom Patienten selbst besickt werden. GapSeal hat ein überaus gutes Standvermögen, wodurch es bei diesen Arbeiten nur bedarfsweise nach Reinigung der Prothese erneuert werden muss. Beim Hausgebrauch durch den Patienten, sollte nach dem Applizieren des Materials, so die Schlupfwinkel groß genug sind, dieses mit einem Wattestäbchen verteilt werden.

## Erstaunliche Ergebnisse

Bei Patienten mit den verschiedensten prothetischen Versorgungen konnte nach Parodontaltherapie und der Versiegelung der Schlupfwinkel mit GapSeal in und unter den Suprastrukturen eine nachweisliche Keimreduktion mit absolut gesunden Zahnfleischverhältnissen nachgewiesen werden. Auch die Folgeuntersuchungen über nunmehr 10 Jahre dokumentieren die Langzeitwirkung. Geschmacksbeeinträchtigungen durch das Material wurden von Seiten der Patienten in keinem Fall beanstandet. Die Mundhöhle mit ihrem Integument ist nun einmal nicht für das Tragen irgendwelcher Rekonstruktionen geschaffen und reagiert meist mit negativen Reaktionen der Hart- und Weichgewebe auf übermäßige oder unphysiologische Belastungen sowie auf infektiöse Reize. Meist chronifiziert und verschlechtert eine schlechte Mundhygiene das infektiöse Geschehen. Bei der heutigen variationsreichen Prothetik steht daher die Vermeidung von Schlupfwinkelinfektionen im Vordergrund. Mit dem in der Implantologie bewährten und klinisch getesteten GapSeal haben sich nun auch für die Suprastrukturen neue Möglichkeiten der Prophylaxe ergeben. Bei konsequenter Anwendung von GapSeal werden die Parodontopathien zurückgehen und die Langzeiterfolge zunehmen.



Video

GapSeal Set (Applikator mit 10 Tips)	REF 152 041
GapSeal Refill Pack (10 Tips à 0,06 ml)	REF 152 040
Applikator einzeln	REF 152 042

## Literaturverzeichnis

- 1) Fritzscheimer CU, Schmüdderich W: Periimplantitisprophylaxe durch Versiegelung der Implantat-Abutment-Interface. Implantologie 2007;15(1):71-79
- 2) Zipprich, H. et al.: Erfassung, Ursachen und Folgen von Mikrobewegungen am Implantat-Abutment-Interface. Implantologie 2007;15 (31-46)
- 3) Wolf HF, K u. EM Rateitschak, Band 1: Parodontologie: Farbatlanten der Zahnmedizin Thieme; 3. Auflage (2012)
- 4) Rößler J: Der Haftmechanismus von Galvano-Doppelkronen-Systemen und seine Beeinflussbarkeit durch Zwischenflüssigkeiten. Diss. Med. Dent. Jena 2004

