

Läsionen wie die White Spots, die vor allem während und nach kieferorthopädischer Therapie auftreten, müssen nicht nur aufgrund kosmetischer Patientenwünsche ernst genommen werden. White Spots sind immer ein Zeichen eines Ungleichgewichtes zwischen Demineralisation und Remineralisation in der Mundhöhle, das von der Initialläsion zu einer manifesten Karies an den betroffenen Stellen führen kann. Die folgenden Ausführungen erläutern auf der Grundlage von Ursache und Entwicklung der White Spots, welche Therapiemöglichkeiten es gibt.



# White Spots – Schnee von gestern?

Autorin: Dr. Birgit Riebeling

Weißer Flecken auf der Zahnoberfläche sind unter anderem als White Spots geläufig, eigentlich als White-Spot-Läsionen (WSL). Diese stellen Schmelzdeminationen dar, die unbehandelt im weiteren Verlauf das Dentin erreichen können.<sup>17</sup> White Spots erkennt man an der kreidig-weißen, opaken und rauen Zahnoberfläche. In der Regel sind sie außerdem mit einer Gingivitis vergesellschaftet.<sup>14</sup>

## Ursache und Auftreten von White Spots

Ursächlich für die White Spots ist das Ungleichgewicht zwischen Demineralisation und Remineralisation.<sup>2</sup> Mit der Demineralisation startet ein Mineralverlust als Folge der teilweisen Auflösung von Schmelzkristallen. Zwischen den Schmelzprismen entstehen dadurch Poren. Das erklärt auch das kreidig-

weißliche Erscheinungsbild von White Spots, das auf einem optischen Phänomen beruht – der unterschiedlichen Lichtbrechung dieser Stellen im Vergleich zum natürlichen, intakten Zahnschmelz. Je mehr Luft oder je mehr Wasser (im engeren Sinne Speichel) in den durch die Demineralisation vergrößerten Poren eingelagert ist, desto stärker ist ein White Spot erkennbar.<sup>16</sup>

Oft lassen sich White Spots im Wechselgebiss diagnostizieren. Meist treten die Initialläsionen dabei an Kariesprädisloktionsstellen wie Zahnhälsen, Approximalflächen, im Bereich verschachtelter Zahnstellungen oder bei Multibandtherapie entlang der adhäsiv befestigten Brackets auf. Gerade um die kieferorthopädischen Brackets herum wird ein solcher Demineralisationsprozess begünstigt. Allgemein werden die ersten Molaren, die lateralen Inzisivi und die unteren Canini als bevorzugte Stellen der White Spots ausgemacht.<sup>7</sup> Auch wenn die Angaben über die Prävalenz von White Spots in der Literatur sehr differieren,<sup>1</sup> ist man sich einig, dass gerade bei Brackets die Gefahr einer vermehrten Plaqueansammlung erhöht ist,<sup>3</sup> und das auch auf Glatflächen, die normalerweise selten von

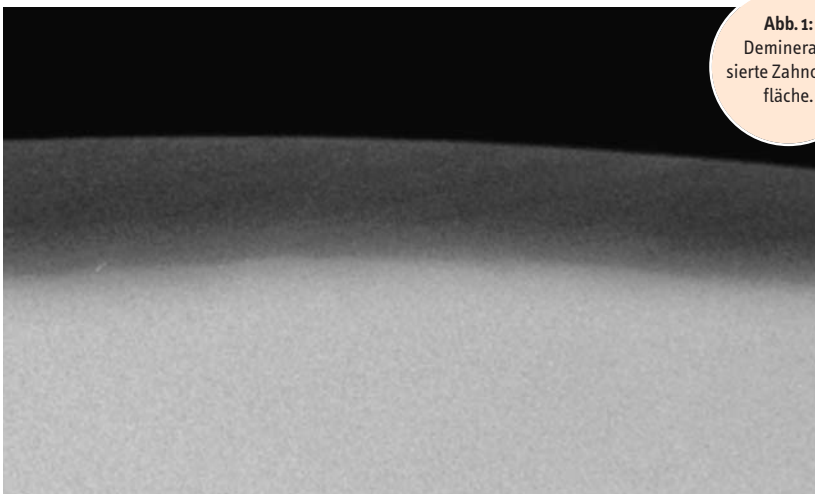


Abb. 1: Demineralisierte Zahnoberfläche.



Referent | Prof. Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht

# Veneers von A-Z

Ein kombinierter Theorie- und Demonstrationskurs



Kursinhalte, Daten,  
Preise und Anmelde-  
formular

**Veranstalter**

OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-308, Fax: 0341 48474-290  
event@oemus-media.de, www.oemus.com



[www.veneers-seminar.de](http://www.veneers-seminar.de)

## Kursinhalte

### THEORIE

**a** Erstberatung, Modelle, Fotos (AACD Views) **b** Marketing **c** Smile Design Prinzipien **d** Fallplanung (KFO-Vorbehandlung, No Prep oder konventionell), Bleaching **e** korrekte Materialwahl (geschichtete Keramik versus Presskeramik) **f** rechtssichere Aufklärung, korrekte Abrechnung sowie Mehrwertsteuerproblematik **g** Wax-up, Präparationswall, Mock-up-Schablone **h** unterschiedliche Präparations-techniken **i** Laser-Contouring der Gingiva **j** Evaluierung der Präparation **k** Abdrucknahme, Provisorium **l** Try-In, Zementieren

### PRAXIS

**a** Livedemonstration am Modell  
• Herstellung der Silikonwäule für Präparation und Mock-up/Provisorium  
• Evaluierung der Präparation  
**b** Videodemonstration  
• Behandlungsschritte beim Einsetzen von Veneers  
• Präparation am Modell

## Organisatorisches

Kursgebühr inkl. DVD 295,- € zzgl. MwSt.  
DGKZ-Mitglieder erhalten 10% Rabatt auf die Kursgebühr

Tagungspauschale 49,- € zzgl. MwSt.  
Bei der Teilnahme am Hauptkongress wird die Kursgebühr angerechnet.



### Fortbildungspunkte

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der KZBV vom 23.09.05 einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK vom 14.09.05 und der DGZMK vom 24.10.05, gültig ab 01.01.06.  
Bis zu 5 Fortbildungspunkte.

I Dieser Kurs wird unterstützt I

Stand: 28.01.15



## Termine 2015

### HAUPTKONGRESS

<b>11.09.2015</b> 12.00 – 18.00 Uhr	<b>Ost</b> Leipzig	12. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin
<b>13.11.2015</b> 12.00 – 18.00 Uhr	<b>West</b> Essen	Implantologie im Ruhrgebiet/ 5. Essener Implantologietage
<b>27.11.2015</b> 12.00 – 18.00 Uhr	<b>Ost</b> Berlin	12. Jahrestagung der DGKZ
<b>04.12.2015</b> 12.00 – 18.00 Uhr	<b>Süd</b> Baden-Baden	5. Badische Implantologietage

**Hinweis:** Jeder Kursteilnehmer erhält die DVD „Veneers von A-Z“, auf der alle Behandlungsschritte am Modell bzw. Patienten noch einmal Step by Step gezeigt und ausführlich kommentiert werden.

Nähere Informationen zu weiteren Terminen, den Kursinhalten und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie auf unserer Homepage [www.oemus.com](http://www.oemus.com)

Anmeldeformular per Fax an  
**0341 48474-290**  
oder per Post an

Für den Kurs „Veneers von A-Z“ melde ich folgende Person verbindlich an:

**OST** 11.09.2015 | Leipzig     **WEST** 13.11.2015 | Essen     **OST** 27.11.2015 | Berlin     **SÜD** 4.12.2015 | Baden-Baden

Bitte senden Sie mir das Programm zum Hauptkongress.

Ja     Nein

Titel | Vorname | Name

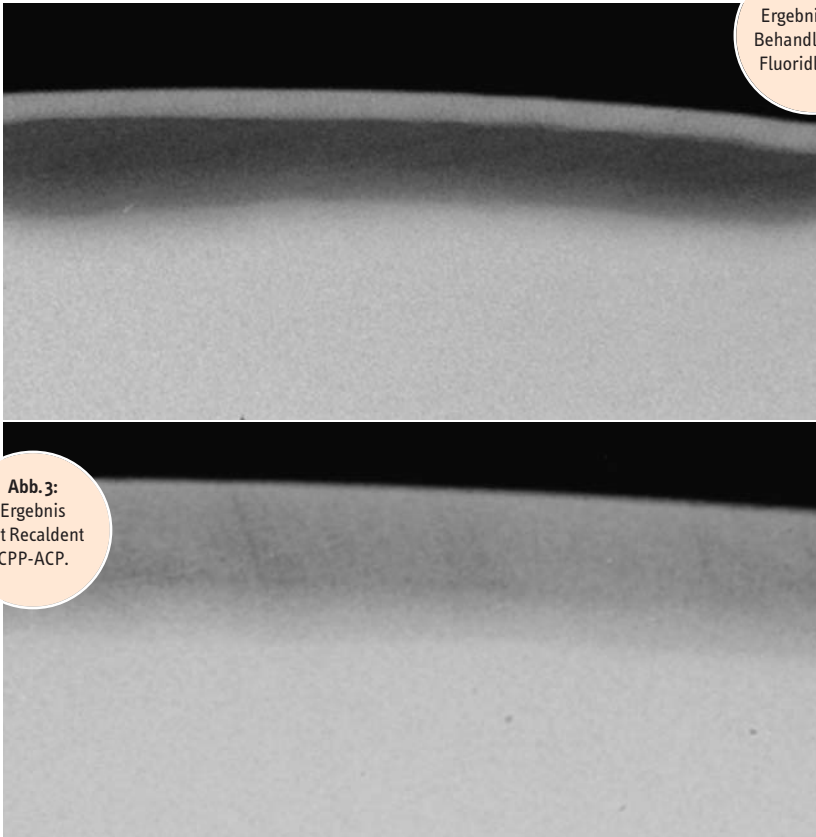
DGKZ-Mitglied

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.

Datum/Unterschrift

E-Mail-Adresse (Bitte angeben!)



**Abb. 2:**  
Ergebnis nach  
Behandlung mit  
Fluoridlösung.

### Möglichkeiten der White-Spot-Therapie

Was aber, wenn trotz aller Präventionsmaßnahmen White Spots aufgetreten sind? In diesem Fall kann der unästhetisch erscheinende Fleck optisch verbessert werden. Viele handelsübliche Produkte mit Fluoridverbindungen versuchen das seit Jahrzehnten mit unterschiedlichem Erfolg. Dazu zählen fluoridhaltige Lacke, Mundspüllösungen und Kaugummis, deren Effekt natürlich auch von der Größe der betroffenen Fläche abhängig ist. Leider wird nach der Anwendung von Lacken auch berichtet, dass zwar der kariöse Prozess gestoppt, gleichzeitig die Läsion eine bräunliche Verfärbung annehmen kann.<sup>1</sup> Letztendlich ist den fluoridierenden Maßnahmen gemeinsam, dass ein Rückgang aktiver Läsionen zu beobachten ist,<sup>4,6,13</sup> auch wenn trotz Glättung der Zahnoberfläche für das Auge eine optische Veränderung des Zahnes bestehen bleibt.<sup>14</sup>

Eine weitere Möglichkeit der WSL-Behandlung ist die Mikroabrasion, die sich laut Bahoum et al. (2012) als effiziente Methode der ästhetischen Verbesserung von White Spots erwiesen hat. Auch die Infiltrationstherapie mit niedrigviskosen Kunststoffen zielt neben dem Einhalt der Demineralisation auf eine ästhetische Veränderung ab. Indem der Kunststoff in die durch die Demineralisation entstandenen Poren eindringt, diese verschließt und stabilisiert, ändert sich die Lichtbrechung wieder und nähert sich der normalen Schmelzoberfläche an.<sup>5</sup>

Ein anderer Lösungsversuch ist die Anwendung eines Derivats des Milchproteins – Casein-

**Abb. 3:**  
Ergebnis  
mit Recaldent  
CPP-ACP.

Karies betroffen sind.<sup>1</sup> Dies liegt daran, dass infolge der Brackets die Mundhygiene erschwert ist und damit der die Karies verursachende *Streptococcus mutans* idealen Nährboden findet. Damit erhöht sich auch das Kariesrisiko für die Brackets tragenden Patienten, bei denen in Untersuchungen der Plaque und des Speichels eine erhöhte Anzahl *Streptococcus mutans* nachgewiesen wurde.<sup>12</sup> Wie hinlänglich bekannt, spielt Zucker bei der Entstehung von Demineralisation bzw. Karies eine entscheidende Rolle (Säurebildung durch Stoffwechsel der in der Plaque vorhandenen Bakterien, die Zucker zur Energiegewinnung abbauen).

### Prävention

Aufgrund dieser Erkenntnisse sind für die Prävention von White Spots eine entsprechende Mundhygiene und Ernährung wichtig – diesen Zusammenhang den häufig mit nur einer geringen Compliance ausgestatteten Teenagern nachhaltig vor Augen zu führen, kann in der Praxis oft ein schwieriges Unterfangen sein. Schon vor kieferorthopädischem Behandlungsbeginn ist eine Bestimmung des Karies-

risikos sinnvoll, sodass – abgesehen von den dann einzusetzenden Brackets – die entsprechenden Faktoren, welche die PlaqueRetention fördern, beseitigt werden können. Topische Fluoridapplikationen in den unterschiedlichen Formen zählen zu den Säulen der White-Spot-Prophylaxe. Auch die Verwendung von glasionomerbasierten Adhäsiven für die Befestigung der Brackets kann eine Option sein, die an dieser Stelle aber nicht besprochen werden soll.<sup>1,14</sup>



**Abb. 4**



**Abb. 4–6:**  
Patientin vor der  
Behandlung (Abb. 4),  
nach 12 Wochen (Abb. 5)  
und nach abgeschlosse-  
ner Behandlung  
(Abb. 6).



Abb. 5



Abb. 6

phosphopeptid – amorphes Kalziumphosphat (CPP-ACP), so wie es bspw. in Kaugummi, Mint-Dragees, Milchprodukten und spezieller Zahncreme zur Verfügung steht.<sup>1,16</sup> Das Prinzip dieser Methode besteht darin, dass CPP Kalzium- und Phosphationen in Form von amorphem Kalziumphosphat (ACP) enthält, also einen Komplex bildet (CPP-ACP). Dieser Komplex bindet sich an die Bakterioberfläche, Plaquematrix und Pellikel und gibt im sauren Milieu die Kalzium- und Phosphationen ab, sodass diese in die porösen Zahnhartsubstanzen hineingelangen können.<sup>10,5</sup> Auf diese Weise wird die durch die Säureattacke (als Folge des Stoffwechsels der Bakterien in der Plaque) bedingte Demineralisation reduziert und die Remineralisation gestärkt. Insbesondere Reynolds et al. zeigten den Erfolg dieser Methode in ihren Untersuchungen auf: Kalziumphosphatverbindungen fördern die Remineralisation, indem sie in den demineralisierten Schmelz eindringen.<sup>8,9</sup> Auch wird eine Wechselwirkung zwischen CPP-ACP und Fluorid dargestellt beschrieben, dass bei gleichzeitiger An-

wesenheit das Fluorid einen additiven Einfluss ausübt und die Remineralisation zusätzlich fördert.<sup>15</sup>

Gute Erfahrungen hat die Autorin in ihrer Praxis mit den Produkten Tooth Mousse und MI Paste Plus gemacht (beide GC). Hier wird der CPP-ACP-Komplex durch den Wirkstoff Recaldent™ erzielt. Sowohl Tooth Mousse als auch MI Paste Plus sind wasserbasierende, zuckerfreie Zahncremes, wobei Letztere durch den Zusatz von Fluorid (900 ppm) einen noch stärkeren Effekt auf Remineralisierung und Härtesteigerung als der reine CPP-ACP-Komplex aufweist. Robertson et al. (2011) kamen in einer Untersuchung zur MI Paste Plus zu dem Ergebnis, dass ihre Anwendung die Entwicklung neuer WSL während der kieferorthopädischen Behandlung vorbeugt und die Anzahl bereits vorhandener WSL vermindert. Interessant sind auch die bereits oben erwähnten Aspekte zur Qualität der Remineralisation. Diesbezüglich wird berichtet, dass der „durch De- und Remineralisation sekundär gereifte Schmelz eine höhere Kristallinität und damit Säureresistenz erreicht“.<sup>15</sup>

## Remineralisation mit Tooth Mousse

Wie verläuft eine Remineralisationstherapie mit Recaldent™ Tooth Mousse? Voraussetzung für eine erfolgreiche Therapie ist immer, dass Kariesprädispositionsstellen so weit wie möglich beseitigt, also überstehende Füllungsänderungen geglättet werden und Zahnstein entfernt wird. Die Zahnoberflächen sollten frei von Verfärbungen und Plaque sein, und der Patient soll möglichst selbstständig in der Lage sein, diesen Zustand mit seiner häuslichen Mundhygiene aufrechtzuerhalten. Zweimaliges Zähneputzen pro Tag sowie eine adäquate Zahnzwischenraumpflege sind obligat. Fakultativ kann eine nicht färbende Mundspüllösung für ein verbessertes Bakterienmanagement verwendet werden.

Tooth Mousse hat die Konsistenz einer Zahnpasta und kann so sehr einfach auf zwei verschiedene Arten appliziert werden. Zum einen kann der Patient zweimal täglich nach dem Zähneputzen Tooth Mousse mit dem Finger oder der Zahnbürste auf die Zähne auftragen und für zwei bis fünf Minuten einwirken lassen. Die Anwendung erleichtert sich für den Patienten dadurch, dass Reste von GC Tooth Mousse problemlos in der Mundhöhle verbleiben können und es in den angenehmen Geschmacksrichtungen Erdbeere, Melone, Vanille, Minze und Tutti-Frutti angeboten wird. Auch möglich ist hingegen die Applikation mittels Tiefziehschiene. Hier kann die Paste täglich 30 Minuten wirken und die Zahnoberfläche remineralisieren. In jedem Fall sollte der Patient im Anschluss an die Anwendung 30 Minuten lang weder essen noch trinken. Allerdings ist bei der Behandlung Geduld gefragt. Nach den Erfahrungen der Autorin sind erste kosmetische Verbesserungen meistens nach circa vier Wochen zu verzeichnen. Nicht immer verschwindet der Fleck ganz, und manchmal kann es bis dahin mehrere Monate dauern. Dann aber können White Spots Schnee von gestern sein. ◀

Literatur



## kontakt

Dr. Birgit Riebeling  
Edelweiss Praxis für  
Zahnheilkunde und Ästhetik  
Prüfening Str. 17  
93049 Regensburg  
www.zahnheilkunde-edelweiss.de