

# Bleaching mit dem Laser

Lachen macht glücklich! Glückliche Menschen sind (meist) gesund! Und wer möchte nicht gesund sein? Dass das Lachen ein Zeichen von Wohlbefinden ist und über die Ausschüttung verschiedener körpereigener Substanzen zu einem besseren Lebensgefühl führt, ist unbestritten. Gleichzeitig offeriert uns das Lachen eine Offenheit unseren Mitmenschen gegenüber. Dieses Glück und diese Offenheit zu zeigen ist jedoch für den einen oder anderen von uns nicht so einfach. In manchen Fällen ist das Glück psychisch getrübt und es gibt vielleicht wirklich nichts zu lachen.

Dr. Tilo Kühnast/Düsseldorf

■ Aber in nicht wenigen Fällen versucht das fehlende Lachen einfach nur etwas zu verbergen: die eigenen Zähne!

Meist in den Fällen, in welchen die Zähne nicht den eigenen Ansprüchen entsprechen, sind sie nicht gepflegt, nicht intakt oder auch nicht in der gewünschten Farbe bzw. Helligkeit. Die ersten beiden Thematiken lassen sich durch Zahnpflege und/oder Zahnersatz beheben, doch bei dem dritten Punkt gibt es eine weitere Möglichkeit zur Therapie der physischen und daraus resultierenden psychischen Problematik – das Bleaching.

## Die dunkle Seite

Zahnverfärbungen können ganz verschiedene Ursachen haben. Sie können von außen oder von innen auf den Zahn treffen, vor oder nach der Wachstumsphase eintreten. So reicht die Palette der möglichen Ursachen für Verfärbungen von Zahnbelag, Nikotin, Tee und Rotwein über Chemikalien in Medikamentenform oder Folgen von systemischen Erkrankungen bis hin zur natürlichen Varianz der Zahnfarbe.

Diese mannigfaltigen Ursachen geben auch verschiedene Möglichkeiten zur Behebung des Problems vor. So ist sicher die Überkronung von nikotinverfärbten Zähnen betriebswirtschaftlich ein interessantes Mittel, jedoch medizinisch nicht in jedem Fall das Mittel der Wahl.

Wichtig für die Therapie ist die Erkennung der Ursachen der Verfärbungen, um anschließend in schrittweisen Therapien für „Heilung“ zu sorgen.

Am Anfang der Therapie steht in 99% der Fälle die professionelle Zahnreinigung – erst danach lässt sich unter Ausschluss der meisten äußeren Verfärbungen eine verlässliche Diagnostik betreiben. Die Dokumentation dieser Situationen im Foto ist im digitalen Zeitalter einfach und selbstverständlich. Aus der Diagnose der störenden Verfärbung ergeben sich die verschiedenen Therapiemöglichkeiten, wobei die Möglichkeiten des Bleichens und der Restauration konkurrieren. Die Fortschritte in

der Bleichtechnologie lassen heute mit entsprechender technischer Ausstattung hervorragende voraus-sagbare Ergebnisse zu, die bei sachgemäßer Anwendung zu keiner Zerstörung von Zahnschmelz führen. Dies führt dazu, dass die restaurativen Korrekturen zum Mittel der letzten Wahl werden, wenn die Bleichtechnologie durch Defekte im Schmelz und/oder Dentin nicht zum Erfolg führen oder die gelegentlich durch werbliche Botschaften der Medien überspannten Ansprüche der Patienten und Patientinnen nicht erfüllt werden können – denn auch hier gilt: Zauberei und Medizin sind zweierlei!

## Das Licht

Bleaching mit Licht? Nein, aber synergistischer Einsatz eines Bleichmittels in Kombination mit Laserlicht macht Sinn!

Der Bleichprozess mit dem am häufigsten verwendeten Bleichmittel Peroxid wirkt am Zahn als Redox-Reaktion. Dabei gibt das Oxidationsmittel

Wasserstoffperoxid seine freien Radikale ab, welche dann organische Moleküle angreifen und oxidieren. Durch diese Oxidation verändern sich die Molekülketten, was mit einer Änderung der Lichtabsorption und Lichtreflektion einhergeht und zu einer Veränderung der Farbwahrnehmung führt. Auf weitere biochemische Details soll an dieser Stelle verzichtet werden, jedoch sollte die weitere Konsequenz des Oxidationsprozesses klar werden: Eine komplette Oxidation organischer Substanz, also auch der Zahnschmelzsubstanz, führt zu Kohlendioxid und Wasser und nicht zu helleren Zähnen. Das bedeutet, das Bleichen nutzt einen Abschnitt des Oxidationsvorganges für einen bestimmten Zeitraum und limitiert somit auch die zeitliche Anwendung. Dieses Zeitlimit, welches der Sättigungszeit entspricht, beträgt beim In-Office-Bleaching 30 Minuten, danach erfolgt keine Aufhellung mehr, sondern nur noch Zerstörung der Zahnschmelzsubstanz.

Auf der Suche nach einer verbesserten Freisetzung der oben beschriebenen freien Radikale wurden verschie-





**Abb. 1:** Darstellung vor Behandlungsbeginn. – **Abb. 2 und 3:** Darstellung während der Behandlung. – **Abb. 4:** Darstellung nach der Behandlung.

dene Energiequellen untersucht. Die Wärmeapplikation als Mittel weist die Möglichkeit der thermischen Pulpaschädigung auf und wird daher zunehmend vernachlässigt. Als Alternativen stehen LED- und Plasmaleuchten und Laser zur Verfügung. Jedoch haben Lampen mit einem breiten Emissionsspektrum den Nachteil, Photonen mit geringer Energie zu emittieren, was wiederum zu einer nicht gewünschten Wärmewirkung führen kann. Diesen Nachteil würde das monochromatische Laserlicht entfallen lassen, wobei es gleichzeitig von dem Bleichmittel beigemengten Farbträger absorbiert werden kann und damit die chemische Reaktion einleiten und verstärken kann. Als mögliche Lasertypen stellen sich aufgrund der emittierten Wellenlänge der KTP-, der Argon- und der Diodenlaser dar. Die Unterschiede des einzelnen Lasertypen und deren Wirksamkeit mit Vor- und Nachteilen zu erläutern, würde an dieser Stelle zu weit führen.

### Der Laser

Im dargestellten Fall erfolgte die Therapie mit dem oralaserjet (Firma ORALIA GmbH). Der Laserstrahl der Diode erzeugt eine Wellenlänge von 810 nm. Ein spezielles Tool, die IST-Programmierung, vereinfacht die Anwendung ungemein. Beim Bleaching wird der I-Modus verwendet, konkret ein Programm mit einer Leistung von 1 Watt im cw-Modus (Dauerstrich-Modus). Appliziert wird die Energie über eine 600-µm-Faser, welche mit einem Bleaching-Tip versehen ist. Dieser gewährleistet die Abstrahlung in einem 30°-Winkel zirkulär, was eine optimale Applikation der Laserstrahlung ermöglicht.

### Falldarstellung

Ein 36-jähriger Patient stellt sich mit dem Wunsch nach helleren Zähnen in der Praxis vor. Die Wunschfarbe wurde anhand der VITA Farbskala mit A2 bis A1 angegeben.

Nach eingehender Diagnostik mit Röntgenaufnahmen und Vitalitätsproben wird ein Termin zur Zahnreinigung vereinbart. Nach dieser Reinigung stellt sich ein von äußeren Verfärbungen befreites Gebiss dar. Die Zähne treten in der Farbe VITA A3,5 auf. Auf die bereits mit KaVo HealOzone behandelten Kariesstellen an den Zähnen 22 und 23 wurde hingewiesen, diese sollten nicht im Anschluss an die Bleachingssitzung, sondern frühestens nach zwei Wochen konservierend behandelt werden. Ebenso wurde dem Patienten die mögli-

che Resistenz der bräunlichen Streifen in den Inzisalbereichen der Zähne 11 und 21 auf das Bleichen erklärt, falls die Ursache in einer Dentindysplasie liegen sollte. Als realistisches Ziel konnte eine Zahnfarbe in VITA A2 benannt werden.

Nach Anlegen einer lichthärtenden Zahnfleischmaske im gewünschten Bereich, Positionierung eines geeigneten Abhalter- und Saugsystems sowie Tragen der Laserschutzbrille wird das Bleichmittel Ambarino Smile (Firma ORALIA GmbH) in 1–2 mm dünner Schicht möglichst gleichmäßig auf die vestibularen Zahnflächen aufgetragen. Mit dem Beginn des Auftragens wird der Timer gestartet. Der bereits vorbereitete oralaserjet ist mit einer 600-µm-Faser und Bleachingtip ausgestattet und wird im i-Modus gestartet. Mit mäanderförmiger Bewegung wird jede Zahnfläche für 30 Sekunden bestrahlt. Anschließend bleibt das Bleichmittel bis zum Ende der ersten 10 Minuten auf den Zähnen. Es erfolgt ein Absaugen des Bleichmittels mit anschließendem Abspülen und Trocknen der Zähne zur ersten Sichtkontrolle. Nach visueller Kontrolle wurde dieses Prozedere zweimal wiederholt, was dem Patienten ein zufriedenstellendes Ergebnis brachte.

Zum Abschluss der Behandlung wurden neben der Fotodokumentation die Zähne mit einer Fluoridlösung beschichtet sowie offensichtliche Reizungen des Bleichgels am Zahnfleisch mit Vitamin-E-Gel behandelt. Dem Patienten wurden Verhaltenshinweise für die ersten Tage überreicht. Der Termin für die Kontrolluntersuchung wurde nach 14 Tagen festgelegt.

### Fazit

Der Wunsch nach schönen Zähnen lässt sich in der Kombination von modernen Bleichmitteln und geeigneten Lasern in optimaler Symbiose verwirklichen. Sie ermöglichen dem Behandler ein einfaches Arbeiten, dem Patienten eine im Vergleich zu anderen Bleachingmethoden kurze Behandlungszeit und beiden gemeinsam ein vorhersagbares Behandlungsergebnis. ■

### ■ KONTAKT

#### Dr. Tilo Kühnast

Benderstraße 8

40625 Düsseldorf

Tel.: 02 11/29 14 96 71

E-Mail: diepraxis@kuehnast.de

Web: [www.kuehnast.de](http://www.kuehnast.de)