

## BLEACHING

### Die Zahnaufhellung

(vom Englischen „to bleach“ für bleichen) ist eine Methode, um Zähne aus ästhetischen Gründen aufzuhellen. Verfärbungen von Zähnen unterscheiden sich von Belägen dadurch, dass sich farbgebende Stoffe unterhalb der Zahnoberfläche in den Zahnschmelz und das Dentin eingelagert haben und daher nicht mehr durch eine Zahnreinigung entfernt werden können. Dennoch ist vor einer Aufhellungsbehandlung eine professionelle Zahnreinigung sinnvoll, da nur bei einem belagfreien Zahn die wirkliche Zahnfarbe zu beurteilen ist und die nachfolgende Aufhellungsbehandlung besser auf die Zahnsubstanzen einwirken kann. Auch eine zahnärztliche Überprüfung auf Zahn- oder Zahnfleischschäden sollte in jedem Fall vor einer Bleaching-Behandlung stehen.

### Ursachen von Zahnverfärbungen

Zahnverfärbungen können entstehen, wenn färbende Lebens- und Genussmittel wie farbintensive Getränke (z. B. Blaubeersaft), Tee, Tabakrauch, Kaffee, Säfte usw. in den Zahn eindringen. Aber auch innere Faktoren – dies können zum Beispiel die Auswirkungen von Medikamenten oder Mangelernährung sein – führen eventuell zu Zahnverfärbungen.

### Wirkungsprinzip

Zur Zahnaufhellung kommen in der Regel Präparate zum Einsatz, die Wasserstoffperoxid enthalten. Diese Substanzen können in den Zahn eindringen und dort Sauerstoffradikale abspalten, die in der Lage sind, Farbstoffe im Zahn chemisch so zu verändern, dass sie nicht mehr farblich in Erscheinung treten. Ähnlich wie bei der Kleidungswäsche wirkt ein unschädlicher Entfärbungsprozess.

### Behandlungsmethoden

#### 1. Aufhellen mit individuell gefertigten Zahnschienen („Home Bleaching“)

Bei dieser Methode wird für den Patienten – nach Abformung der Zähne und Modellherstellung – eine passgenaue Kunststoffschiene angefertigt, welche die Zähne überdeckt. Zur Zahnaufhellung wird diese Schiene mit peroxidhaltigem Aufhellungsgel (8 bis 15 Prozent Peroxid) punktförmig befüllt. Je nach individueller Ausgangssituation trägt der Patient diese Schiene zwischen 30 Minuten und mehreren Stunden pro Tag – an bis zu 14 aufeinanderfolgenden Tagen.



Aufhellen mit individuell gefertigten Zahnschienen („Home Bleaching“)  
Bleaching with custom-made teeth whitening trays (home bleaching)

## BLEACHING / WHITENING

Tooth bleaching can brighten the color of the teeth for cosmetic and aesthetic reasons. Tooth discoloring, as compared to superficial plaque, means that pigmented substances have formed under the dental surface and entered the tooth enamel, therefore becoming out of reach for dental cleaning purposes. Nevertheless, professional dental cleaning should precede bleaching because true tooth color can only be achieved with cleaned teeth making the bleaching agent function better. Bleaching should only be performed after a thorough inspection of the teeth.

### Causes of dental discoloring

Teeth can change color when coming in regular contact with substances such as deeply coloured drinks (e.g. blueberry juice), tea, tobacco, coffee, fruit juices etc. In some cases, factors such as malnutrition or medication can lead to dental discoloring.

### Principle

Standard bleaching agents contain hydrogen peroxide. On entering the discolored layer of the tooth the peroxide allows the formation of oxygen radicals which can chemically modify the pigmented substances which finally become less obvious or even invisible. A harmless colour removal process acts in much the same way as washing clothes.



**Aufhellen durch direktes Auftragen des Bleaching-Gels beim Zahnarzt (In-Office-Bleaching)**  
 Direct application of the bleaching gel by the dentist to whiten the teeth (in-office bleaching)

Das Home Bleaching ist vor allem dann sinnvoll, wenn der gesamte Zahnbogen aufgehellt werden soll. Denn bei unveränderter Zahnstellung können Patienten ihre Schiene noch Jahre später zum Auffrischen wiederverwenden.

## **2. Aufhellen durch direktes Auftragen des Bleaching-Gels beim Zahnarzt (In-Office-Bleaching)**

Bei dieser Methode werden höher konzentrierte Bleichgele eingesetzt. Daher erfolgt diese Behandlung in der Praxis. Zur Vorbereitung wird das Zahnfleisch mit einem gummiartigen Überzug, dem sogenannten „Kofferdam“, oder einem fließfähigen Material, dem „Gingiva Protector“, geschützt und abgedeckt. Das Aufhellungsmittel wird anschließend vom Arzt oder einer Fachkraft direkt auf die zu behandelnden Zähne aufgetragen und wirkt dort ein. Mitunter wird die Wirksamkeit bei einigen Gelen durch eine Lichtbestrahlung mit Bleaching-Lampen intensiviert. Nach 15 bis 45 Minuten wird das Gel entfernt. Ist die Aufhellung noch nicht ausreichend, kann das Verfahren wiederholt werden.

In der Regel sind bei einer erstmaligen Zahnaufhellung 1 bis 3 Durchgänge nötig, um ein dauerhaftes Ergebnis (1 Jahr und länger) zu erreichen. Das Power Bleaching wird meist gewählt, wenn es um die Aufhellung einzelner, vor allem vitaler (lebender) Zähne geht bzw. wenn der Wunsch nach helleren Zähnen schnell umgesetzt werden soll.

## **3. Aufhellen durch Einlagen im einzelnen, dunklen Zahn („Walking-Bleach-Technik“)**

Ist ein einzelner, bereits abgestorbener Zahn aufzuhellen, kann dies auch mit einer Einlage im Zahn geschehen (internes Bleaching). Die Krone des Zahns wird dazu geöffnet (durch die

## **Treatment methods**

### **1. Bleaching with individually manufactured trays (home-bleaching)**

After taking dental impressions and having formed a model the patient receives a manufactured plastic tray that completely covers all teeth. For the treatment the tray is filled with the bleaching gel (8 to 15 percent peroxide). According to the individual need the patient uses the tray from 30 minutes to several hours per day for up to 14 days. Home-bleaching is recommended if the whole set of teeth has to be bleached. The tray can be reused for years if the dental situation remains unchanged.

### **2. Whitening by direct application of the bleaching gel by a dentist (in-office bleaching)**

This method works with higher concentrations of peroxide in the bleaching gel. Therefore the treatment takes place at the doctors office. Prior to bleaching the gum is covered by a rubber-like material, the so-called “coffer dam”, or the viscous “gingiva-protector”. The bleaching agent then is applied directly to the teeth by a doctor or specialist. To enhance the effect some gels are activated with bleaching lamps. After 15 to 45 minutes the gel is removed. If needed, the procedure can be repeated. Generally one to three sessions are necessary to achieve a longterm result (one year or longer) after the first bleaching treatment. Power bleaching is usually chosen to bleach single, vital teeth or if the desire to have white teeth is urgent.

### **3. Bleaching by internal treatment in a single dark tooth (walking-bleach technique)**

To bleach a single, non-vital tooth the treatment can also take place inside the tooth (internal bleaching). The crown is opened (when treating the root canals it had already been drilled open) and the agent inserted in the cavity. The tooth afterwards is temporarily closed. The agent can be left inside for some days, is then removed and the crown closed correctly again.

It takes some days for the peroxide to work its way through to the tooth enamel making the bleaching visible with a latency of several days. Should the color not satisfy the treatment can be repeated. Therefore many dentists delay the final closure of the crown until the color is perfect.

### **Durability of the dental bleaching effect**

All methods have in common that the effect is not permanent but often lasts for years. The durability depends on the

Wurzelkanalbehandlung ist diese ja bereits aufgebohrt worden) und ein geeignetes Mittel in die Höhle eingebracht. Der Zahn wird dann wieder provisorisch verschlossen. Die Einlage kann jetzt mehrere Tage wirken, dann wird sie entfernt und die Krone wieder dauerhaft versiegelt. Allerdings dauert es einige weitere Tage, bis sich das Peroxid vom Zahnninneren durch den Zahnschmelz gearbeitet hat – die Aufhellung wird also zeitverzögert sichtbar. Sollte die erreichte Zahnfarbe nicht dem Wunschergebnis entsprechen, kann die Behandlung wiederholt werden. Deswegen verzichten viele Zahnärzte auch auf das vorschnelle erneute Verschließen der Krone, bis die Wunschfarbe erreicht ist.

### **Dauerhaftigkeit der Zahnaufhellung**

Für alle marktüblichen Methoden gilt: Die Aufhellung der Zähne hält nicht ewig, jedoch oft jahrelang. Die Dauerhaftigkeit des Ergebnisses ist wesentlich von der Qualität und Quantität der Mundhygiene, den individuellen Konsumgewohnheiten – insbesondere von Kaffee, Tabak und Tee – sowie einer regelmäßig durchgeführten professionellen Zahnreinigung abhängig. Sobald die aufgehellten Zähne im Ganzen oder partiell merklich nachdunkeln, kann das Bleaching problemlos wiederholt werden.

### **Risiken und mögliche Nebenwirkungen**

1. Schon während der Behandlung kann es zu einer Empfindlichkeitsreaktion auf das Bleichmittel kommen. Frisch behandelte Zähne können empfindlich auf Süßes, Saures oder Temperatur reagieren, was zum Teil schmerzhaft sein kann. Diese Erscheinungen sind jedoch meist nur temporär und klingen einige Tage nach der Behandlung ab.

2. Während der Bleaching-Behandlung werden die Farbpigmente im Zahnschmelz durch eine chemische Oxidation verändert, was die Aufhellung bewirkt. Im Laufe der vergangenen 25 Jahre ist eine Vielzahl an Studien erschienen, welche die Unschädlichkeit von Aufhellungsbehandlungen aufgezeigt haben. Solange die Behandlung fachmännisch durchgeführt wird, werden aufgehellte Zähne nicht rauer, spröder oder kariesanfälliger. Bei Aufhellungspräparaten, die Fluorid und Kaliumnitrat enthalten, wurde sogar ein kariesschützender Effekt festgestellt.

individual standard of oral hygiene, nutritional habits and particularly from coffee, tea and tobacco consumption and can be prolonged by regular professional dental cleaning sessions. As soon as the teeth discolor significantly again the bleaching treatment may be safely repeated.

### **Risks and eventual side effects**

1. Teeth can become hypersensitive already during the bleaching treatment. Recently treated teeth can react sensitive to sweets, acids, temperature, and symptoms can become painful in some cases. These side-effects are temporary and last only for a few days.

2. The pigments in the tooth enamel are modified by oxidation and subsequent brightening of the color. In the past 25 years a great number of studies have shown the safety of bleaching treatments. As long as the treatment is performed professionally the bleached teeth will not tend to become rough, brittle or prone to caries. Bleaching agents containing fluorides and potassium nitrate can even protect the teeth from caries.



**Bleaching vom Spezialisten für ästhetische Zahnmedizin (In-Office-Bleaching).**  
Bleaching by a specialist in aesthetic dentistry (in-office-bleaching).



3. Durch das Bleaching können den Zähnen Mineralien entzogen werden, was sowohl zu einer Demineralisierung als auch zum vorübergehenden Abbau der Schutzschicht des Zahns führen kann. Folgen können vermehrt auftretende oder den Zahn gänzlich überdeckende weiße Flecken sein, die jedoch normalerweise in den Tagen nach der Behandlung wieder verschwinden. Die Remineralisation wird dabei oft von speziellen Gels unterstützt.

4. Durch die „Walking-Bleach-Technik“ (internes Bleaching) kann die Zahnstruktur geschwächt werden. Es kann zur Brüchigkeit des Zahns und zu Wurzelresorptionen kommen.

5. Gelangt das Bleichmittel auf Schleimhäute, besteht zudem die Gefahr der Hautirritation. Dies tritt häufiger beim „Home-Bleaching“ auf, wenn Patienten ihre Schiene mit Bleichgel überfüllen. Schätzungsweise werden beim Zahnaufhellen zu Hause etwa 25 Prozent des Bleaching-Gels verschluckt, was Schleimhautreizungen im Mund- und Rachenraum sowie im Magen verursachen kann. Bei richtiger Dosierung dichten die Bleaching-Schienen allerdings sehr gut ab. Im Rahmen des „In-Office-Bleachings“ kann das Verschlucken durch die Gummiabdeckung und kontinuierliches Absaugen des Speichels präventiv vermieden werden.

### **Wirkung der Aufhellungsmittel auf Zahnfüllungen, Kronen und Brücken**

Die Farbe von Zahnfüllungen sowie Verblendungen von Zahnkronen und Brücken werden durch eine Zahnaufhellung nicht verändert. Daher kann es sein, dass diese im sichtbaren Bereich nach der Zahnaufhellung erneuert werden müssen. Eine professionelle Zahnaufhellung vor der Neueingliederung von Zahnersatz bringt dieselbe Problematik mit sich. Auch in diesen Fällen muss der Patient darüber aufgeklärt werden, dass künftig von Zeit zu Zeit Zahnaufhellungen durchgeführt werden müssen, um Farbunterschiede zu vermeiden.

3. Teeth can lose minerals through bleaching which can lead to demineralization and to a temporary decrease of the protective dental surface. A side-effect can be white spots in the teeth that usually are resolved during a few days after treatment. Remineralization is enhanced by special gels.

4. In some cases the walking-bleach technique can affect the dental structure making the tooth brittle and eventually lead to root resorption.

5. The bleaching agent can also lead to irritation if reaching the mucosa. This is more common in home-bleaching in cases patients overfill the tray. During home-bleaching an estimated 25 percent of the bleaching gel is swallowed which can lead to mucosal irritation in the mouth and throat or in the stomach. When filled with the correct amount of bleaching gel though the bleaching trays cover very well. Continuous saliva suction prevents the swallowing of bleaching gel in in-office treatments.

### **Effect of bleaching agents on fillings, crowns and bridges**

The color of dental fillings, veneers, crowns or bridges remains unchanged by bleaching agents. In some cases they need renewal when the bleaching is successfully finished. Before new dental prostheses are inserted matching brightened teeth the patient must be informed that repeated professional bleaching sessions will be needed from time to time to correct color variations.



Die ideale „Rot-Weiß-Ästhetik“  
garantiert ein strahlendes Lächeln  
The ideal "red-white look"  
guarantees a dazzling smile