

Blondierte Zähne

Mario Lips

Ein Trend aus den USA überrollt seit einiger Zeit auch die deutsche Kosmetikbranche: Das Bleichen der Zähne ist bei vielen Verbrauchern so selbstverständlich geworden wie der Besuch einer Sonnenbank oder eines Nagelstudios. Um dem neuen Schönheitsideal zu entsprechen, versorgen sich viele Modebewusste in Drogerien mit Bleaching-Produkten oder konfrontieren ihren Zahnarzt mit dem Wunsch nach helleren Zähnen. Mittlerweile existieren zahlreiche Studien zu Wirksamkeit und Nebenwirkungen der Aufheller. Fazit: Wer ein zufrieden stellendes Ergebnis will, hat viele Möglichkeiten, sich zu versorgen. Doch um Risiken zu minimieren, ist der vorherige Besuch einer Zahnarztpraxis sehr zu empfehlen.



Foto: Neanderthal Museum

Möglicherweise ist unsere Liebe zu weißen Zähnen evolutionär bedingt: Sie signalisieren Gesundheit, Jugend und Fruchtbarkeit. (Den Zahn 11 hat der zm-Graphiker „gebleacht“)

Ob im Berufs- oder Privatleben

Wer schön ist, ist bei so manchem Vorhaben mit gewaltigen Vorschusslorbeeren ausgestattet. Kein Wunder also, dass trotz Wirtschaftsflaute die Kosmetikbranche weiterhin beachtliche Umsätze macht. Laut einer Emnid-Umfrage von 2003 zeigen über 30 Prozent der Deutschen sogar eine hohe Bereitschaft, mehr Geld in das gute Aussehen ihrer Zähne zu investieren. Und gutes Aussehen heißt heutzutage auch, ein sympathisches Lächeln mit strahlend weißen Zähnen zu betonen.

Hollywoodgrößen wie Julia Roberts und Tom Cruise haben es vorgemacht, haben Maßstäbe gesetzt, welche Zahnfarben ein Star trägt. Sie tragen mit dazu bei, dass ein weißes Gebiss mit Erfolg, Sympathie und Kompetenz assoziiert wird. Entsprechend groß wird der Wunsch beim Otto-Normalverbraucher, es seinen Vorbildern gleich zu tun: 41 Prozent aller Befragten hätten selbst gerne weißere Zähne. Ein riesiger Markt konnte also auch hier zu Lande in kürzester Zeit entstehen, kaum ein Unternehmen in der Dentalbranche ist nicht nachgezogen und vertreibt nun ein eigenes Bleaching-



Foto: Michael Sherman

Nicht in allen Kulturen gilt weiß als der letzte Schick: Rund um den Globus gibt es Völker, die rot-, violett- oder schwarzgefärbte Zähne bevorzugen.

Produkt. Die Werbeindustrie wird nicht müde, dem sorglosen Konsumenten neben leuchtend weißer Wäsche, strahlenden Sanitäreinrichtungen und glänzendem Geschirr auch ultraweiße Zähne anzupreisen. Doch erhält der Kunde nach der Bleaching-Prozedur auch das, was er sich erhofft hat: eine höhere Attraktivität?

Attraktivität weißer Zähne

Eine kaum beachtete psychologische Studie von Prof. Alexis Grososky aus Wisconsin lieferte ernüchternde Resultate: Anhand von echten und manipulierten Gesichtsaufnahmen bewerteten die Betrachter Attraktivität und Alter der abgebildeten Person trotz

unterschiedlicher Zahnfarben gleich. Dr. Ronald Henss, Psychologe der Universität des Saarlandes, betreibt seit vielen Jahren Attraktivitätsforschung und bezweifelt ebenfalls eine nennenswerte Attraktivitätssteigerung durch Bleaching. Allerdings weist er auf methodische Schwächen bei den Experimenten seiner amerikanischen Kollegen hin: „Sicher mag das Ergebnis für eine Veränderung von weiß zu superweiß gelten, doch sollte schon intuitiv klar sein, dass normalweiße Zähne schöner sind als die vergilbten Zähne eines starken Rauchers. In diesen Extremfällen könnte das Bleichen hilfreich sein.“

Unser ästhetisches Empfinden ist sicher maßgeblich von zwei Faktoren beeinflusst:

Zum einen beurteilen wir Menschen als schön, weil sie im biologischen Sinn als idealer Sexualpartner bewertet werden können, zum anderen unterliegen wir aber auch vielen soziokulturellen Einflüssen, bei denen Mode, Kulturkreis und Traditionen ganz andere Kriterien berücksichtigen. Unsere ältesten Vorfahren werden sich wahrscheinlich primär an Merkmalen orientiert haben, die einen bestmöglichen Partner zur Fortpflanzung versprochen. Und das ist natürlich ein gesunder Artgenosse, erkennbar an vollem Haar, glatter reiner Haut und hellen Zähnen. Der texanische Evolutionspsychologe Prof. David M. Buss glaubt sogar, dass sich unsere Vorliebe für weiße Zähne evolutionär entwickelt hat: „Die Wahl eines Partners mit weißen Zähnen bedeutet im Wesentlichen, sich für einen jungen und gesunden Partner zu entscheiden. Somit sind helle Zähne auch ein Signal für Fruchtbarkeit.“

Zähne (ent-)färben – ein alter Hut

Doch schon der Blick zu einigen Naturvölkern belegt, dass weiße Zähne nicht notwendigerweise dem Schönheitsideal entsprechen müssen: In Südamerika, Malaysia und der Südsee existierten Völker, die auf unterschiedliche Weise mit Kräutern und Tinkturen ihre Zähne schwarz färbten. Zum Teil waren dies Reife- und Hochzeitsbräuche oder einfach ein Mittel, um dem anderen Geschlecht zu gefallen. Selbst die Azteken verschönerten ihre Zähne mit Farbe, allerdings bevorzugten sie dunkelviolet und rot, das sie aus Cochenille-Läusen gewannen.

Auf dem europäischen Kontinent jedoch sind seit dem Mittelalter Rezepturen bekannt, die dem Bleichen der Zähne dienen. Nach der Zahnextraktion war das Bleichen die häufigste zahnmedizinische Behandlung. Allerdings wurde hierzu vielfach Salpetersäure verwendet und somit nicht nur der Schmelz zerstört. Ende des 19. Jahrhunderts arbeiteten die Zahnärzte mit Oxalsäure, wenig später auch mit Wasserstoffsuperoxid. Bereits 1918 wurde Letzteres in den USA in Kombination mit einer starken

Im Mittelalter zogen Barbieri nicht nur Zähne: Sie polierten, feilten und ätzten auch für ein strahlendes Lächeln.



Foto: zm

Ob weißere Zähne die Chancen beim anderen Geschlecht erhöhen, ist nach wie vor umstritten.



Foto: Schutz-Dental

Lichtquelle zur schnellen Aufhellung eingesetzt. Seit den 30er Jahren ist das Bleichen vitaler Zähne mit H_2O_2 ein anerkanntes Verfahren in den meisten Zahnkliniken. Häufig wurden konzentrierte Lösungen (30 bis 35 Prozent) verwendet und der Vorgang durch Hitze beschleunigt.

Ein neuer Markt

Ende der 60er Jahre entdeckte ein Kieferorthopäde die zahnbleichende Wirkung eines entzündungshemmenden Medikaments, Gly-Oxide, das gegen Gingivitis verordnet wurde. Die Salbe enthielt zehn Prozent Carbamidperoxid, eine Substanz, die ähnliche chemische Reaktionen auslöst wie H_2O_2 . In den folgenden Jahren arbeiteten



Foto: © plan_b media AG

Nadja Abd El Farag hat viel für ihr Aussehen getan. Nicht zuletzt ihre superweißen Zähne machen ihr Konterfei zu einem beliebten Motiv in Illustrierten.

amerikanische Zahnärzte in kleinem Maßstab mit weiteren antiseptischen carbamidperoxidhaltigen Salben zur Behandlung verfärbter Zähne, bis gut 20 Jahre später, 1989, das erste kommerzielle Bleaching-Produkt auf den Markt gebracht wurde. Seither entdecken immer mehr Verbraucher ihr Bedürfnis nach einem Hollywood-Strahlen und versuchen sich auf der Vita-Skala Richtung B1 zu bewegen. Jeder Anbieter preist sein System als den Königsweg und wer nicht tagelang recherchiert, erhält kaum einen Überblick über die Vielzahl von Methoden und Produkten. Der einfachste Weg – und wohl auch der mit niedrigster Effizienz – ist das Zähneputzen mit stark abrasiven Zahnpasten. Er eignet sich nur, um sehr oberflächliche Ablagerungen und Verunreinigungen zu entfernen. Da Zahnverfärbungen aber wesentlich tiefer liegen, bleibt ein befriedigender Erfolg meistens aus und nicht selten Schmelzerosionen zurück. Solche Verfärbungen können nur durch echte Bleichmittel, also starke Oxidationsmittel, beseitigt werden.

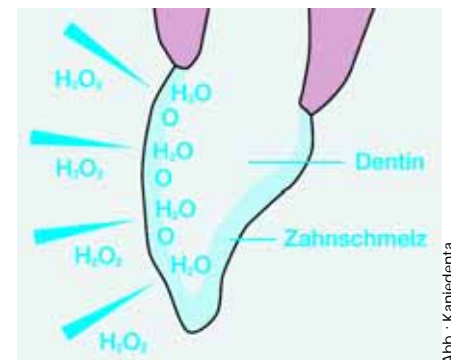


Abb.: Kaniedenta

Wasserstoffsperoxid durchdringt den Zahnschmelz ohne ihn zu zerstören. Dabei verändert es chemisch die Struktur von Farbstoffen, die so zur Farblosigkeit verblassen.

Entfärbung durch Peroxide

Wie bereits erwähnt, ist die wirkungsvollste Substanz das seit langem benutzte **Wasserstoffsperoxid (H_2O_2)**. Das Molekül ist so klein, dass es leicht in tiefere Schichten des Zahnes vordringen kann und unter Bildung von freien Sauerstoffradikalen dort vorhandene Farbstoffe oxidiert. Farbstoffe, auch Chromophore genannt, haben durch eine Vielzahl von Doppelbindungen die Eigen-



Fotos: Lips

Vorsicht bei Kronen, Füllungen oder anderen nicht biologischen Materialien: Bleaching-Produkte verändern nur den Farbton der natürlichen Zahnschmelzsubstanz.



Die natürlichen Feinde eines blendend weißen Gebisses: Tabak, Kaffee, Tee, Arzneimittel (wie das Antibiotikum Tetracyclin), Rotwein und dunkle Früchte.

schaft, Licht zu absorbieren und erzielen so eine farbgebende Wirkung. Durch die Anlagerung von Sauerstoff brechen diese Doppelbindungen auf, zum Teil spaltet sich sogar der Farbstoff in kleinere lösliche Moleküle. Das Licht kann daraufhin wieder ungehindert die Zahnschmelzsubstanz passieren beziehungsweise reflektiert werden – der Eindruck blendend weißer Zähne ist wieder hergestellt. Das ebenso verbreitete Zahnbleichmittel Carbamidperoxid wirkt chemisch gesehen absolut identisch, denn es ist lediglich eine Vorstufe des H_2O_2 . Es zerfällt erst nach einiger Zeit in Harnstoff und den Wirkstoff und reagiert somit weniger aggressiv und ist über einen längeren Anwendungszeitraum verfügbar. Für den Einsatz von Carbamidperoxid gilt die Faustregel, dass das entstehende H_2O_2 nur ein Drittel der Ausgangskonzentration erreicht. Von geringerer Bedeutung auf dem Markt ist das Bleichmittel **Natriumchlorit ($NaClO_2$)**, das in Anwesenheit von Säuren geringe Mengen des starken Oxidationsmittels **Chlordioxid (ClO_2)** freisetzt. Sämtliche anderen Inhaltsstoffe in Bleaching-Produkten haben allenfalls kosmetische Effekte und bewirken keine direkte Entfärbung. Titanoxid soll zum Beispiel kurzfristig eingelagert werden und erzielt so eine Aufhellung, an der der Verbraucher nur wenige Tage Freude hat. Andere Zusatzstoffe wie Fluoride oder Kaliumnitrat wirken desensibilisierend und verhindern die bei hohen Peroxidkonzentrationen auftretenden Überempfindlichkeiten.



Fotos: Karniedenta

Der Vorher-Nachher Effekt in der Werbung verspricht sichtbare Verbesserungen: Doch nicht bei allen Verbrauchern erzielen die Produkte zufriedenstellende Ergebnisse.



Foto: zm-Archiv

Die ältere Vita D Farbskala ist weiterhin ein beliebter Maßstab, um Erfolge bei der Zahnaufhellung zu messen. Einige Anbieter berichten von Veränderungen um bis zu zehn Farbstufen, in der Regel sind es maximal zwei bis vier Stufen.

Homebleaching: preiswert und zeitaufwändig

Auf welchem Weg der Trendbewusste seine Zähne erlebigen lassen wird, hängt sicher mit Mundpropaganda, Werbeaktionen und Medienberichten zusammen. Abhängig von Geldbeutel, Zeitaufwand und Intensität der Veränderung bedient der Markt mittlerweile alle erdenklichen Kundenwünsche. Grob unterteilt die Fachwelt das Angebot zwar noch in In-Office und Homebleaching, de facto gibt es aber bei beiden Methoden recht unterschiedliche Möglichkeiten zu helleren Zähnen zu kommen. Frei verkäufliche Homebleaching-Produkte, wie das von Colgate vertriebene „Simply White“, werden vom Verbraucher einfach mit einem Pinsel auf die geputzten Zähne aufgetragen. Odol bietet seinen Kunden mit Peroxid-Gel beschichtete Plastikfolien an, unter anderem aber auch Zahnschienen zum Selbermachen und das Bleichmittel Natriumchlorit. Alle Drogerie-Produkte enthalten nur geringe Konzentrationen an Wirkstoff. Dies



Fotos: Colgate/Odol/Kaniedenta

Jedes größere Unternehmen der Dentalbranche offeriert heute auch mindestens ein Bleaching-Produkt, wie etwa Colgate, Simply White, Kaniedenta, White Emotion und Odol, Odol-med3 Zahnweiß-Gel

minimiert das Risiko, bei unsachgemäßer Anwendung die Gingiva zu schädigen, bedeutet aber auch, dass sich die Bleichprozedur über mehrere Tage hinzieht und der Aufhellungserfolg nur wenige Farbstufen erreicht. Mit unter 20 Euro hat der Verbraucher hier zwar kostengünstige Optionen, ist aber häufig vom Resultat enttäuscht. Einige

Homebleaching-Produkte (Blend-a-med Whitestrips professional, SDI Poladay, Kaniedenta White Emotion, und mehr) sind nur über den Zahnarzt zu beziehen: Somit ist sichergestellt, dass der Patient frei von Kariesdefekten und Läsionen ist und die zahnmedizinischen Voraussetzungen für ein komplikationsfreies Bleichen gegeben sind.

Andererseits erschließt sich dem Zahnmediziner hier auch eine neue Einnahmequelle: Die fachliche Begleitung des zu Hause Bleichens umfasst meist auch eine professionelle Zahnreinigung und das Anfertigen einer individuellen Zahnschiene.

Bleichen der Luxusklasse

Noch lukrativer wird das Geschäft mit weißen Zähnen, wenn der Patient sich entschließt die gesamte Bleichbehandlung in der Praxis machen zu lassen. Im süddeutschen Raum verlangen einige Zahnärzte weit über 1000 Euro für die Beauty-Kur, dafür garantieren sie dem Patienten in kürzester Zeit ein zufrieden stellendes Ergebnis. Das Geheimnis der Schnellbleicher sind hohe H_2O_2 -Konzentrationen und oft auch der Einsatz von Photokatalyse. Mit Speziallaser-, Halogen- oder Plasmalampenlicht beschleunigen sie die chemischen Reaktionen im Zahn und eliminieren tiefsitzende Verfärbungen. Mit dem entsprechenden zahnmedizinischen Know-how ist Bleaching kaum aufwändiger als das routinierte Haare färben beim Frisör. Da es sich hierbei eher um eine kosmetische als um eine „heilende“ Maßnahme handelt, kamen geschäftstüchtige Unternehmer bereits auf die Idee, das Bleichen nicht länger in sterilen Praxen anzubieten. In angenehmer Atmosphäre soll der Kunde das Ambiente eines Schönheitssalons genießen und sich wohl fühlen. Während in Bayern das Unternehmen Smilecare noch unter zahnärztlicher Aufsicht betrieben wird, arbeiten in Hamburg schon spezialisierte „Dental Hygienists“ in Eigenregie an den verfärbten Gebissen der Modebewussten. Eine klare Preispolitik senkt die Hemm-



Fotos: Blend-a-med/Odol

Kinderleichtes Homebleaching von Odol und Blend-a-med (links). Mit Peroxidgel beschichtete Kunststoffstreifen werden für eine bestimmte Zeit auf die Zähne gelegt (rechts).



(Vertriebs-)Firma	Produktname	
American Dental Supplies (von Ultradent)	RembrandtXtra ComfortKit – Take Home	15 %
	– Chairside Kit	35 %
	Opalescence – PF	10 %
	– Xtraboost	38 %
American Dental Systems (von Discus Dental)	RembrandtXtra ComfortKit – Take Home	16 %
	– Chairside Kit	35 %
	nite white	10/16/22 %
	day white	7,5 %
(von Den Mat)	Lightening Plus	35 %
blend-a-med	White strips Night effects	6,5 %
Bluemix	Bluemix	10 %
Breiter-Gruppe	Zahn-Weiss-Pulver	
BriteSmile		15 %
Colgate	Simply White	5,9 %
	Platinum Daytime	10 %
DeltaMed	Easywhite 10	10 %
	Easywhite 30	30 %
	Easywhite Office	35 %
Dentares (von Discus Dental)	Day White – Excel 3	7,5 %
	Nite White – Excel 3	16 %
Dentsply DeTrey	illuminé	10/15 %
		35 %
Dreve Dentamid	BioSmile	10/18 %
		35 %
Ivoclar Vivadent	VivaStyle	10/16 %
	VivaStyle Paint On	30 % 6 %
Kaniedenta	White Emotion	10/16 %
Kettenbach	Visalys 7,5 Patient Kit	7,5 %
	Visalys 13,5 Professional	■ + ■ = 13,5 %
LuckyTec GmbH (von Discus Dental)	Day White – Excel 3	7,5 %
	Night White – Excel 3	16 %
	Whitespeed	28,5 % + 15 % = 35 %
Lumalite inc.	Quick White	Kaltlicht + 35 %
Natural White	Rapid White	■
Odol	Odol-med3-Zahnweiss-System	■
	Zahnweiss-Streifen/Zahnweiss-Gel	10 %
Schütz Dental Group	Bleach'n Smile	10/18 % 35 %
SDI	Poladay	3/7,5/9,5 %
	Polanight	10/16/22 %
	Polaoffice	35 %
Shofu	HiLite	35 %
Smilecare		10 %
		35 %
smileStudio	smileKit	10/15/20 %
US-Dental (von Ultradent Products Inc., USA)	RembrandtXtra Comfort – Take Home	16 %
	– Chairside	35 %
	Opalescence – PF	10/15/20 %
	– Endo	35 %
	– Xtraboost	38 %
Voco	Perfect Bleach	10/17 %
White Room		27 %
White Smile		10/16/22 %
		35 %

Marktübersicht von Bleaching-Produkten für den Heim- und Praxisgebrauch (erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit), erstellt unter Zuhilfenahme des Dental Vademekums (DDV 8).

Anwendung: ■ = Home, ■ = In-Office; **Wirkstoffe:** ■ = Carbamidperoxid, ■ = H₂O₂, ■ = Na₂CO₃-Peroxid, ■ = Mangrovenblüte, Reiskornschale, ■ = Natrium-Chlorit

schwelle potenzieller Kunden, sich ein Hollywood-Lächeln zu erkaufen. Geschäftsführerin Martina di Lorenzen ist mit ihren Umsatzzahlen mehr als zufrieden und hat bereits Expansionspläne. Während ein durchschnittlicher Zahnarzt im trendigen Hamburg rund zehn Bleaching-Behandlungen im Monat durchführt, hat Martina di Lorenzen immerhin drei bis vier Kunden täglich. Für 500 Euro erhält der Kunde hier neben der zweistündigen Behandlung auch noch einen Begrüßungschampagner – ein Service, der den Unterschied zum Zahnarztbesuch deutlich macht.

Unbegründete Vorbehalte

Noch greifen Martina di Lorenzens Argumente, dass Zahnmediziner und „Dental hygienists“ an einem Strang ziehen und jede Propaganda für das Bleaching beiden Seiten zu Gute kommt. Denn vielfach haben selbst Zahnärzte größte Vorbehalte gegen die Verschönerungsmaßnahme und raten ihren Patienten eher ab. Zahlreiche Studien haben die Nebeneffekte des Bleichens ausgiebig untersucht. Zum Teil beunruhigende Ergebnisse sorgten für Verunsicherung bei den Zahnärzten und beeinflussten das Image des Bleichens: Amalgam würde aufgelöst, der Schmelz angegriffen und die Mikrohärtigkeit verändert. Zu alledem sei H₂O₂ auch noch Krebs erregend. Professor Thomas Attin von der Universität Göttingen beschäftigt sich seit langem mit Bleachingmethoden und relativiert solche Ergebnisse. Die gemessenen Effekte seien minimal und träten auch bei anderen Einwirkungen auf. H₂O₂ ist eine natürliche Substanz, die auch bei normalen Stoffwechselfvorgängen entsteht und in der verabreichten Form keine gesundheitsgefährdenden Konzentrationen erreicht. Das Bleichen mit Peroxiden ist daher bei allen marktüblichen Produkten sicherlich unbedenklich. Anders sieht er die Verwendung von Mitteln auf Natriumchlorit-Basis. Um das gewünschte Ergebnis zu erzielen, arbeiten manche Bleichsysteme, wie Rapid White, mit sehr niedrigen pH-Werten. Dabei verursacht die Säure eine massive Abnahme der Frakturstabilität und vielfach höhere



Abbildungen a bis e: In-Office-Bleaching ist aufwändig, aber schnell und effizient.

a) Um den Erfolg zu messen, werden vor und nach der Behandlung die Zahnfarben bestimmt.
b) Der Gingivaschutz wird aufgetragen.
c) hochprozentiges H_2O_2 -Gel bleicht die Zähne in kürzester Zeit und kann (d, e) mit Plasma- oder Laserlicht noch intensiviert werden.



Fotos: Schutz-Dental

Abrasionswerte. Die Werbeformel „Peroxidfrei!“ steht also nicht zwangsläufig für die schonendere Bleichmethode.

Eine Frage der Mode

Abgesehen von kurzzeitigen Gingivareizungen und vorübergehenden Sensibilitätsstörungen kann also jeder gefahrlos gelbe gegen weiße Zähne tauschen und selbst



Diese Patientin weißt ihre schwarz-kariösen Frontzähne mit weißem Nagellack (Attin).



Fotos: Attin

Typische Tetracyclin-Verfärbung der Zähne

entscheiden, ob er diesem Modetrend folgen möchte oder nicht. Doch jede Mode hat nur eine befristete Lebensdauer.

Prof. Andrej M. Kielbassa, Leiter der Poliklinik für Zahnerhaltung an der Charité, testet in klinischen Studien die Wirksamkeit von Zahnaufhellern. Zahlreiche Auslandsaufenthalte haben ihm gezeigt, dass das ästhetische Empfinden von Land zu Land sehr unterschiedlich sein kann. Er will daher nicht ausschließen, dass sich auch unsere Vorstellungen von Attraktivität ändern könnten. In den meisten ärmeren Regionen, wie Afrika oder Russland, in denen Menschen mit offen zur Schau getragenen Wertgegenständen imponieren wollen, gelten Goldzähne im Frontzahnbereich als äußerst schick. Wo sich bei uns die Dame von Welt mit MCM und Hermes-Accessoires schmückt, trägt sie dort ihren Reichtum mittels des goldenen Einsers zur Schau. Sollten sich unsere wirtschaftlichen Verhältnisse weiterhin dramatisch verschlechtern, könnten bald vielleicht schneeweiße Zähne der Schnee von gestern sein.

Dr. rer.nat. Mario B. Lips
Schulstraße 3
12247 Berlin-Steglitz



Fotos: Blend-a-med

Auch Eisprinzessin Kati Witt wirbt für schneeweiße Zähne durch Peroxidbehandlung.

zm Leser service

Eine ausführliche Produktliste mit Wirk- und Zusatzstoffen, Anwendungsform und Preisen können Sie in der Redaktion anfordern. Den Kupon finden Sie auf den Nachrichtenseiten am Ende des Heftes.