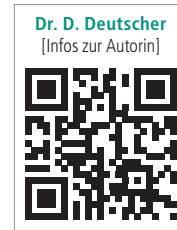




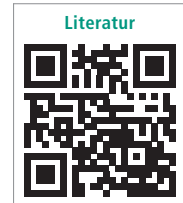
Das Angebot von „Over the Counter“-Produkten für die Beseitigung von Mundgeruch (Halitosis) ist riesig. Zungenbürsten, -schaber, Gele, Sprays und Mundspülösungen stehen zur Auswahl. Aber was hilft wirklich? Und werden die Ursachen der Halitosis bekämpft oder nur für eine gewisse Zeit überdeckt? Dieser Beitrag bietet einen Überblick der Behandlungsmöglichkeiten von Mundgeruch in der zahnärztlichen Praxis.



Dr. D. Deutscher  
[Infos zur Autorin]



Prof. Dr. M. J. Noack  
[Infos zum Autor]



Literatur

## Halitosis – Ein Update für den Generalisten

Dr. med. dent. Deborah Deutscher, Prof. Dr. med. dent. Michael J. Noack

Die tägliche Mundhygiene mittels Zahnbürste und Zahnpasta ist für die meisten Patienten selbstverständlich. Hierbei werden weiche Beläge und Nahrungsreste von den Zahnoberflächen entfernt. Trotz des täglichen Hygienerituals haben viele Patienten den Eindruck, ständigen oder zeitweise auftretenden schlechten Atem zu haben. Anscheinend liegen die Ursachen hierfür nicht in der reinen Kontrolle des Biofilms auf den Zähnen. Bereits vor fast über 100 Jahren befasste sich die Firma Listerine® mit diesem Problem und prägte den heute feststehenden Begriff „Halitosis“. Dieser setzte sich aus dem lateinischen Wort für Dunst oder Hauch „Halitus“ sowie der griechischen Endung „-osis“ zusammen.<sup>1</sup>

Woher kommt der schlechte Geruch?

In der Mundhöhle wird organisches Material (Nahrungsreste und natürliche organische Ablagerungen aus Speichel und abgeschilferten Epithelzellen) zersetzt. Die Bakterien bilden aus schwefelhaltigen Aminosäuren flüchtige Schwefelverbindungen, sogenannte „volatile sulphur compounds“ (VSC). Diese gelten als der Hauptbestandteil des schlechten Geruches in der Atemluft und werden in drei Verbindungen unterteilt: Schwefelwasserstoff ( $H_2S$ ), Methylmercaptan ( $CH_3SH$ ) sowie Dimethylsulfid ( $[CH_3]_2S$ ). Durch die Differenzierung der VSC kann ein Rückschluss auf die jeweilige Ursache ge-

zogen werden. Schwefelwasserstoffe sind meist durch Beläge auf der Zunge und allgemein schlechte Mundhygiene begründet, Methylmercaptan tritt vor allem beim Vorliegen einer entzündlichen Parodontopathie auf. Sind vermehrt Dimethylsulfide in der Atemluft vorhanden, so liegt eine extraorale Ursache vor.<sup>2,3</sup> Ein schematischer Überblick zu diesem Vorgang ist in Abbildung 1 zu sehen.

Wie häufig tritt Mundgeruch auf?

Die Prävalenz für Mundgeruch wird in der Literatur mit sehr unterschiedlichen Werten angegeben und liegt im Durchschnitt zwischen 23 und 43 Prozent.<sup>4</sup>

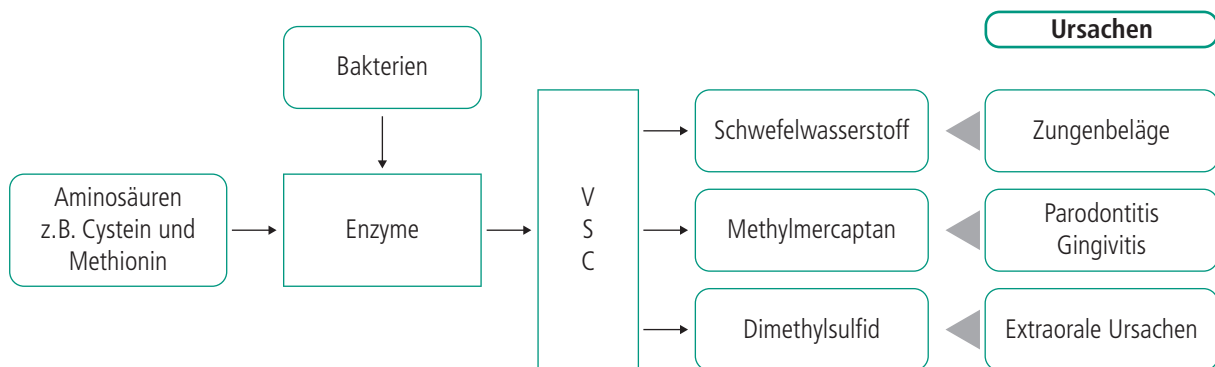


Abb. 1: Schematische Darstellung der Entstehung von flüchtigen Schwefelverbindungen.

# Überraschen Sie Ihre Patienten mit Wrigley's EXTRA



Unterwegs nach dem Essen und Trinken ist meist keine Zahnbürste zur Hand und die Zähne werden Säureattacken ausgesetzt. Empfehlen Sie Ihren Patienten deshalb Wrigley's EXTRA zur Zahnpflege zwischendurch, wenn Zähneputzen nicht möglich ist.

## Fröhlich-bunt und zahngesund!

Unser Angebot:



Abbildung ähnlich!

## Envelopes im Dentiman-Design

Inhalt Paket: 130 Envelopes wahlweise in den Farben rot und blau



EXTRA for Kids Bubble Gum  
im roten Envelope

130 x 1 Mini-Streifen 19,90 € inkl. MwSt.



EXTRA for Kids Bubble Gum  
im blauen Envelope

130 x 1 Mini-Streifen 19,90 € inkl. MwSt.

## Wissenschaftlich bewiesen:



Das 20-minütige Kauen von zuckerfreiem Kaugummi erhöht die Speichelmenge, unterstützt die Neutralisierung von Plaque-Säuren und hilft, die Demineralisierung der Zähne zu verringern - so können Karies-Ursachen bekämpft werden.

Zusätzlich kann das Kauen von zuckerfreiem Kaugummi zur Reduktion von Mundtrockenheit beitragen.

Mini-Packs exklusiv für Ihre Praxis  
**Jetzt einfach bestellen:**  
> Telefon 030 231 881 888  
> [www.wrigley-dental.de/shop](http://www.wrigley-dental.de/shop)

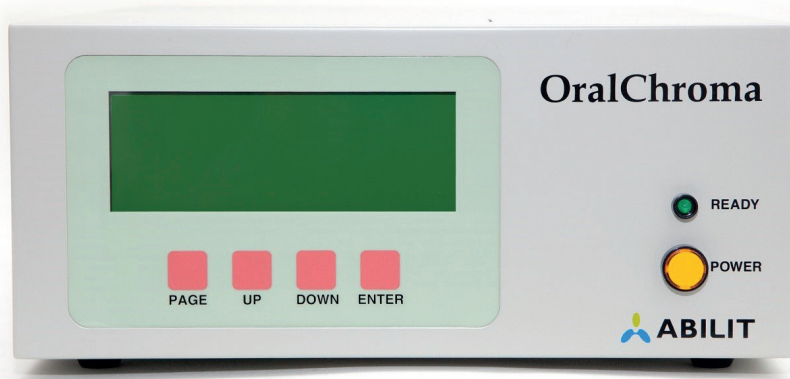


Unser komplettes Sortiment finden Sie unter:  
**[www.wrigley-dental.de](http://www.wrigley-dental.de)**

**WRIGLEY**  
Oral Healthcare  
Program







**Abb. 2:** Der OralChroma™ CHM-1. Foto: © Universität Köln

Ein geschlechterspezifischer Unterschied in der Prävalenz konnte nicht eindeutig geklärt werden.<sup>5,6</sup> Dies bedeutet, dass jeder fünfte Patient ein Problem mit ständigem oder zeitlich begrenztem schlechtem Atem hat.

### Differenzierung von Halitosis

Nicht alle schlechten Gerüche in der Atemluft sind direkt pathologisch. So tritt morgens nach dem Aufstehen vermehrt schlechter Atem, sogenannter „morning bad breath“ auf, da in der Nacht die Speichelproduktion herabgesetzt ist. Zudem kann durch den Genuss von verschiedenen Speisen, wie Knoblauch und Zwiebeln oder durch Rauchen und den Verzehr von Alkohol, schlechter Atem entstehen. Diese Form der Halitosis wird auch als transiente Halitosis bezeichnet.<sup>7,8</sup>

Daneben unterscheidet man „echten“ Mundgeruch und Pseudohalitosis. Der „echte“ Mundgeruch wird wiederum nach intra- und extraoralen Ursachen unterteilt, wobei die intraoralen Ursachen mit etwa 80 Prozent überwiegen.<sup>9,10</sup> Somit ist der Zahnarzt bei vier Fünfteln der Patienten mit Mundgeruch der richtige Ansprechpartner, um den lästigen Geruch in den Griff zu bekommen.

Sollte keine intraorale Ursache zu finden sein, ist eine Weiterbehandlung bei einem ärztlichen Kollegen ratsam, da hier unbehandelte extraorale Krankheitsbilder vorliegen können. Der extraorale Mundgeruch wird in blood born und non-blood born unterteilt, je nachdem, ob die geruchsbildenden Partikel über das Blut zur Lunge transportiert und

anschließend abgeatmet werden oder direkt in den oberen und unteren Atemwegen entstehen. Beispiele für blood born-Halitosis sind Erkrankungen der Nieren, Leber oder ein unbehandelter Diabetes mellitus. Non-blood born-Halitosis sind vorwiegend Entzündungen oder Karzinome der Atemwege. Sehr oft wird der Magen-Darm-Trakt für schlechten Atem verantwortlich gemacht, allerdings ist nur in etwa 4 Prozent der Fälle eine pathologische Veränderung im Magen ursächlich. Eine Abklärung einer Erkrankung des Magens mittels einer Magenspiegelung sollte erst nach Ausschluss einer intraoralen Ursache eingeleitet werden. Neben dem „echten“ Mundgeruch werden Pseudohalitosis und Halitophobie voneinander abgegrenzt. Bei diesen beiden Formen leiden die Patienten unter der Vorstellung, schlechten Atem zu haben, dieser ist aber objektiv nicht nachweisbar. Während bei der Pseudohalitosis die Patienten nach einer Untersuchung und einer aufklärenden Beratung therapiert werden können, leiden Halitophobiker weiterhin unter der Vorstellung, einen überdurchschnittlich schlechten Atem zu besitzen. Bei etwa 15 bis 20 Prozent der Besucher einer Halitosisprechstunde konnte eine Pseudohalitosis bzw. Halitophobie diagnostiziert werden.<sup>9,10</sup>

### Ursachen der intraoralen Halitosis

Untersuchungen zweier Mundgeruchsprechstunden konnten zeigen, dass die Zunge mit etwa 80 Prozent als Hauptursache für die intraorale Halito-

sis verantwortlich ist.<sup>9,10</sup> Die Vertiefungen und Krypten auf dem posterioren Drittel des Zungenrückens bieten eine optimale sauerstoffarme Nische für Ablagerungen organischen Materials und anaerober Bakterien. Entzündliche Parodontopathien sind mit 4 bis 19 Prozent die zweithäufigste Ursache. Weitere Quellen für schlechten Atem können abnehmbare Zahnersatz, festsitzende kieferorthopädische Apparaturen oder andere pathologische Vorgänge in der Mundhöhle sein.<sup>7,8</sup> Es wird angenommen, dass Hyposalivation ebenfalls häufig zu Mundgeruch führt. Gerade bei Patienten, die eine Vielzahl verschiedener Medikamente einnehmen, kommt es als Nebenwirkung häufig zu einer reduzierten Speichelmenge. Eigene Daten bei Parkinsonpatienten konnten allerdings keinen direkten Einfluss der Speichelfließraten auf die Prävalenz oder Intensität einer objektiv wahrgenommenen Halitosis zeigen.<sup>11</sup>

### Diagnostik der Halitosis

Die Untersuchung der Patienten durch eine Geruchsprobe (organoleptische Untersuchung) ist für jede Halitosisprechstunde obligatorisch.<sup>7,12,13</sup> Die menschliche Nase ist in der Lage, über 10.000 unterschiedliche Gerüche wahrzunehmen.<sup>14</sup> Darüber hinaus kann auch direkt zwischen intraoraler Ursache (nur aus dem Mund) oder einer extraoralen Ursache (zusätzlicher Geruch aus der Nase) unterschieden werden.<sup>15</sup> Neben der organoleptischen Messung kann eine instrumentelle Messung erfolgen. Hier haben sich vor allem der Halimeter (Sulfidsensor) und der OralChroma™ (Gaschromatograf) herauskristallisiert. Beide Geräte sind in der Lage, flüchtige Schwefelverbindungen zu detektieren. Der Halimeter summiert die drei verschiedenen VSC, während der OralChroma™ (Abb. 2) drei differenzierte Werte angibt. Somit besteht die Möglichkeit, direkt eine Ursache festzustellen. Die Konzentration der Schwefelverbindungen wird in parts per billion (ppb) angegeben. Beide Geräte unterliegen einem hohen methodischen Aufwand, damit es zu keinen Verfälschungen der Ergebnisse kommt.

## Therapiemöglichkeiten

Die Behandlung von schlechtem Atem sollte immer auf die jeweilige Ursache abgestimmt sein. Daher sind eine ausführliche Anamnese, Befundung und die richtige Diagnosestellung unausweichlich.

## Mundspüllösungen

Allgemein unterscheidet man zwei verschiedene Arten von Mundspülungen: maskierend und neutralisierend.<sup>16</sup> Die maskierenden Spülungen enthalten Substanzen wie Minze oder Menthol, die den Mundgeruch lediglich für eine begrenzte Zeit überdecken. Die Wirksamkeit neutralisierender Wirkstoffe wie Chlorhexidindigluconat (CHX) oder Cetylpyridiniumchloride (CPC) sind in der Wissenschaft gut untersucht. Durch die Reduktion von geruchsbildenden Bakterien werden weniger VSC produziert. Ein anderer erfolgreicher Ansatz liegt darin, durch Metallionen wie

Zink oder Zinn die freien Thiolgruppen zu oxidieren und somit geruchsneutral auszufallen.<sup>17</sup>

Ein systematischer Review mit Studien von bis zu drei Wochen Laufzeit konnte sowohl die Wirksamkeit von CHX alleine als auch in Kombination mit CPC und Zink bestätigen.<sup>18</sup> Allerdings sind bei der dauerhaften Verwendung von hochkonzentrierten, chlorhexidinhaltenen Präparaten Nebenwirkungen wie Verfärbungen von Zunge und Zähnen sowie eine Veränderung der Geschmackswahrnehmung zu erwarten. Die Kombination von niedrigdosiertem CHX mit Metallionen konnte in wissenschaftlichen Untersuchungen am besten Mundgeruch reduzieren.<sup>19</sup> Zwei Drittel der Besucher einer Mundgeruchsprechstunde gaben an, regelmäßig zu Mundwassern zu greifen, um den Mundgeruch zu überdecken, ein Drittel sogar täglich.<sup>20</sup> Dabei ist ein Großteil der verwendeten Mundspüllösungen selbstverordnet.

## Zungenreinigung

Da Beläge auf der Zunge hauptsächlich für intraoralen Mundgeruch verantwortlich sind, ist die Reinigung ein wichtiger Bestandteil der Halitosisstherapie. Durch die Säuberung des Zungenrückens kommt es zu einer Reduktion des organischen Materials und der Anzahl der Bakterien. Ein systematischer Review von Van der Sleen aus dem Jahre 2010 schloss insgesamt sieben Studien ein. Bei allen Untersuchungen wurde sowohl die Verringerung der Zungenbeläge als auch eine Reduktion der instrumentell gemessenen flüchtigen Schwefelverbindungen festgestellt. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass sowohl die Verwendung von Bürsten als auch Zungenschabern Erfolg versprechend sind. Zusätzlich sind diverse Zungenpasten und -gele auf dem Markt, die zu einer weiteren Reduktion der Bakterienanzahl führen können. Allerdings wird beschrieben, dass die Studienlage für den Langzeit-

ANZEIGE

# Bei gereiztem Zahnfleisch und empfindlichen Zähnen

Ihre Empfehlung bei erhöhtem Parodontitis-Risiko



### Natürliche Parodontitis-Prophylaxe

Antibakterielle Inhaltsstoffe und der **Blüten-Extrakt der Echten Kamille** helfen, das Zahnfleisch zu pflegen und Entzündungen abklingen zu lassen.\*

### Kombinierter Kariesschutz

Ein spezielles **Doppelfluorid-System** aus **Aminfluorid** (800 ppm) und **Natriumfluorid** (400 ppm) zusammen mit **Xylit** härtet den Zahnschmelz und beugt Karies nachhaltig vor. Aminfluorid schützt vor Schmerzempfindlichkeit.\*

### Sanfte Pflege – RDA 50

Pflegendes Panthenol, pflanzliches Glycerin und **sanfte Putzkörper** unterstützen die gründliche Reinigung und helfen gleichzeitig, neue Irritationen zu vermeiden.

**aminomed – bereits bei den ersten Anzeichen**

### Jetzt Proben anfordern:

Bestell-Fax: 0711-75 85 779-71

Praxisstempel, Anschrift

Datum, Unterschrift

Bitte senden Sie uns auch Terminzettel



Dr. Liebe Nachf. GmbH & Co. KG  
D-70746 Leinfelden-Echterdingen

\* bei 2x täglichem Zähneputzen

Pr. Journal März 18

effekt bei chronisch bestehender Halitosis derzeit noch insuffizient ist.<sup>21</sup>

### Behandlung der entzündlichen Parodontopathien

Bei Patienten, die unter einer entzündlichen Parodontopathie leiden, tritt auch häufig Mundgeruch auf. 80 Prozent der Parodontitis- und 70 Prozent der Gingivitispatienten klagen über schlechte Gerüche aus der Mundhöhle.<sup>22</sup> Die parodontalpathogenen Keime in der Mundhöhle sind von sich aus in der Lage, flüchtige Schwefelverbindungen – vor allem Methylmercaptan – zu produzieren. Zum einen bildet die parodontale Tasche ein ideales Milieu für die anaeroben Bakterien, zum anderen ist die häusliche Reinigungsmöglichkeit in diesem Bereich begrenzt.<sup>23,24</sup>

Die Behandlung der entzündlichen Parodontopathien (Scaling and Root Planing oder professionelle Zahnreinigung) konnte eine Reduktion sowohl der organoleptischen sowie der instrumentell messbaren Halitosis-Parameter zeigen, wobei die anfänglich gemessenen VSC-Konzentrationen bei Parodontitis höher waren als bei Gingivitis. Dadurch konnte auch das intensivere subgingivale Scaling and Root Planing eine weitaus höhere Reduktion der instrumentellen als auch organoleptischen Messungen nachweisen. Zu erwähnen ist, dass in den wenigsten Fällen eine

Verminderung der flüchtigen Schwefelverbindungen unter die gewünschte Wahrnehmungsgrenze erreicht werden konnte.<sup>25</sup> Abbildung 3 zeigt die schematische Darstellung der Methylmercaptanwerte vor und nach Scaling and Root Planing bei Parodontitis- und Gingivitispatienten.

### Kieferorthopädie

Festsitzende kieferorthopädische Apparaturen können zu einer Verschlechterung der Mundhygiene und somit zu einer Zunahme des Biofilms sowohl auf den Zähnen, aber auch auf der Zunge führen. Gingivitisische Veränderungen und Halitosis können die Folge sein.<sup>26</sup> Herausnehmbare kieferorthopädische Apparaturen wie Aligner bieten eine bessere Reinigung und zeigen keine erhöhte Halimetermessung.<sup>27</sup>

### Zusammenfassung

Mundgeruch ist ein weitverbreitetes Problem, das primär durch den Zahnarzt behandelt werden sollte. Ist eine intraorale Ursache ausgeschlossen, so sollte eine Überweisung an einen ärztlichen Kollegen erfolgen, um unerkannte allgemeinmedizinische Probleme zu behandeln. Die Therapie einer intraoralen Halitosis sollte nach Stufenplan erfolgen. Nach der Diagnosestellung werden zunächst die primären Ursachen therapiert. Bei Vorliegen von Zungenbelägen

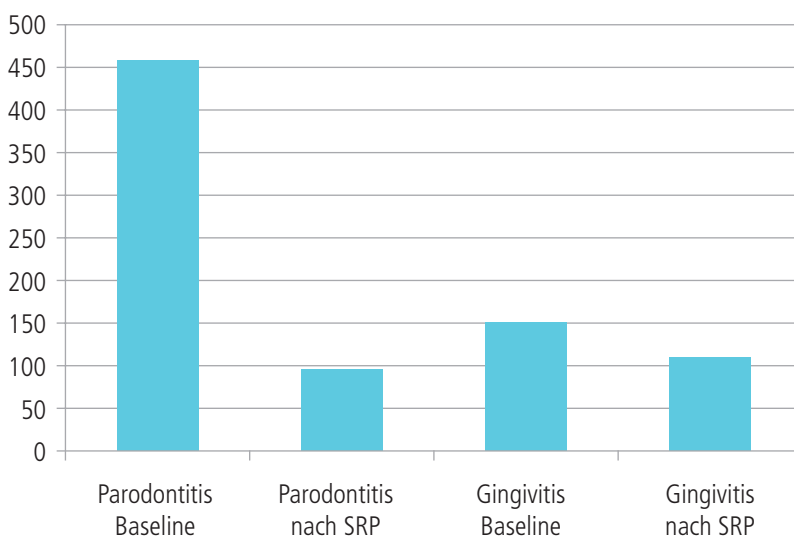


Abb. 3: Schematische Darstellung der Methylmercaptanwerte.



## CME-Fortbildung

### Halitosis – Ein Update für den Generalisten

Dr. med. dent. Deborah Deutscher,  
Prof. Dr. med. dent. Michael J. Noack

Zum Beantworten dieses Fragebogens registrieren Sie sich bitte unter:

[www.zwp-online.info/de/cme-fortbildung/93143](http://www.zwp-online.info/de/cme-fortbildung/93143)



Infos zur CME-Fortbildung auf ZWP online

erfolgt eine Instruktion zur häuslichen Zahn- und Zungenreinigung. Liegt eine Gingivitis oder Parodontitis vor, so werden professionelle Zahnreinigungen oder eine systematische Parodontalbehandlung durchgeführt. Sollte der Patient weiterhin unter schlechten Gerüchen aus der Mundhöhle leiden, so können eine professionelle Zahn- und Zungenreinigung oder eine Full Mouth Disinfection ratsam sein. Die Verwendung von Mundspüllösungen mit niedrig dosiertem CHX-Anteil und Metallionen bietet eine zusätzliche Möglichkeit, den Mundgeruch zu beseitigen.

### Kontakt

**Dr. med. dent. Deborah Deutscher**  
**Prof. Dr. med. dent. Michael J. Noack**

Poliklinik für Zahnerhaltung  
und Parodontologie  
Universität zu Köln  
Kerpener Straße 32  
50931 Köln

[deborah.deutscher@uk-koeln.de](mailto:deborah.deutscher@uk-koeln.de)



# FLOW POWER



**Das perfekte Team:** die Prophylaxe-Pulver mit dem besonders wasserlöslichen Abrasivkörper Trehalose in Kombination mit dem voll aufbereitbaren Pulver-Wasserstrahl-Handstück MyFlow\* mit Wechselkammerprinzip. Die optimal aufeinander abgestimmten Lunos®-Produkte

\*Düse von MyFlow momentan ausschließlich für die supragingivale Behandlung verfügbar. Perio-Düse für den subgingivalen Einsatz bald erhältlich.

sorgen für ein strahlendes Lächeln und die maximale Flow Power im Praxisalltag. Mehr unter [www.lunos-dental.com](http://www.lunos-dental.com)