

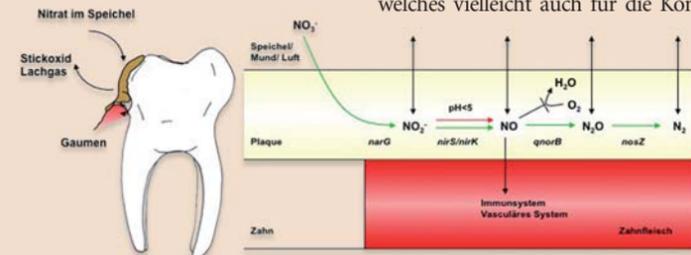
## Lachgas aus dem Mund

Bakterielle Nitratatmung im menschlichen Zahnbelag nachgewiesen.

PITTSBURGH/GHENT/BREMEN – Zusammen mit amerikanischen und belgischen Kollegen fand ein Wissenschaftsteam vom Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie Bremen heraus, dass Bakterien im menschlichen Zahnbelag mit Nitrat anstelle von Sauerstoff atmen können und dabei auch Lachgas und Stickoxid freisetzen.

belag zu Karies und Zahnfleischentzündungen führen kann, ist nichts Neues. Die aktuelle Veröffentlichung lässt nun weiterhin vermuten, dass es einen Zusammenhang zwischen diesen Erkrankungen und den bakteriellen Stickstoffumsetzungen im Zahnbelag gibt.

Stickoxid ist ein bekanntes Signalmolekül im menschlichen Körper, welches vielleicht auch für die Kom-



Schema für die Umwandlung von im Speichel enthaltenem Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) in Stickoxid ( $\text{NO}$ ) und Lachgas ( $\text{N}_2\text{O}$ ) durch Denitrifikation im Zahnbelag (Grafik: MPI Bremen).

Bei diesem Denitrifikation genannten Prozess dient ein Salz, das Nitrat, bestimmten Bakterien als Oxidationsmittel bei der Atmung und übernimmt damit die gleiche Funktion wie der Sauerstoff beim Menschen. Denitrifikation ist für Meere, Seen und Flüsse bereits sehr gut untersucht und konnte nun erstmals für den menschlichen Zahnbelag nachgewiesen werden.

Ausschlaggebend ist nitratreiche Nahrung, wie Blattsalate oder Rote-Beete-Saft, die im Speichel zu extrem hohen Konzentrationen an Nitrat führt, welches dann von den nitratatmenden Bakterien im Zahnbelag umgesetzt wird. Dabei entstehen gasförmige Stoffwechselprodukte wie Stickoxid, Lachgas und Stickstoff. Dass Zahn-

munikation zwischen den Prozessen im Zahnbelag und im Zahnfleisch verantwortlich ist.

Die Strategie der Wissenschaftler vom Bremer Max-Planck-Institut sieht vor, Messmethoden zu entwickeln, mit denen sie direkt im Meeresboden bakterielle Stoffwechselprozesse verfolgen können. Aufmerksam geworden auf diese Techniken ist der US-Mikrobiologe Prof. Paul Stoodley aus Pittsburgh, der sich seit Jahren mit medizinisch relevanten Bakterien beschäftigt. Fasziniert von den Bremer Methoden hat Stoodley den Meeresforschern eine interdisziplinäre Kooperation angeboten, um zu untersuchen, ob im menschlichen Zahnbelag ähnliche Prozesse wie im Meeresboden ablaufen. [DT](#)

## Hydrogel bei LKG-Spalten

Neuartiges Material nutzt körpereigenes Wachstum zur Heilung.

OXFORD/MÜNCHEN – Wissenschaftler der Universität Oxford haben ein neuartiges Gel entwickelt, das beim Heilungsprozess von operativ korrigierten Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten (LKG-Spalten) hilft, indem es das Gewebewachstum in der Spalte anregt.

Bei LKG-Spalten benutzt der Chirurg körpereigenes Gewebe in der Nähe der Fehlbildung, um die Lücke am oberen Gaumen zu schließen. Bei recht großen Spalten reicht anliegendes Gewebe oft nicht, sodass eine umfangreichere Operation erforderlich ist. Dies kann beim Wachstum zu Komplikationen führen, wodurch das Gesichtswachstum und die Artikulationsfähigkeit beeinträchtigt werden können, erklärt Prof. Hans-Jürgen Nentwich, Vorstandsmitglied des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ). Platten aus

dem neuartigen Gel, die operativ in den Gaumen eingesetzt werden, dehnen sich durch die Feuchtigkeit dort aus und veranlassen das umliegende Gewebe zu wachsen und die Platte langsam zu umhüllen. So hat der behandelnde Arzt mehr Gewebe zur Rekonstruktion des Daumendaches bzw. der Lücke zur Verfügung. Erste Studien dazu waren vielversprechend und die ersten klinischen Untersuchungen sollen Anfang 2011 folgen. Ein Vorteil dieses Hydrogels ist u.a., dass es sich nur seitlich ausdehnt.

Jedes 500. Kind in Deutschland kommt mit einer Spalte zur Welt. Wenn die Hoffnungen der Forscher erfüllt werden, kann mit diesem Gel, das der Substanz einer Kontaktlinse ähnelt, vielen Kindern mit LKG-Spalten geholfen werden. [DT](#)

Quelle: [www.kinderaerzte-im-netz.de](http://www.kinderaerzte-im-netz.de)

← Fortsetzung von Seite 1 Leitartikel

Zahnpulpa würde viel Schmerz bedeuten.“

### Dem Zahnschmerz „ausgeliefert“

Zahnschmerzen unterscheiden sich von den meisten gängigen Körperschmerzen. Die Ursache dafür liegt in der Innervation der Zahnpulpa, die aus unmyelinisierten oder dünn myelinisierten Fasern besteht. „Bei Reizung der Pulpa fehlt somit der Input

von Mechanosensoren, der bei Hautschmerz praktisch immer dabei ist“, so Prof. Dr. Forster. „Diese Schmerzform ist bei den meisten Menschen mit einer gewissen Aversion verbunden, was übrigens für praktisch alle Schmerzen gilt, die aus dem viszeralen Bereich stammen, wozu auch die Mundhöhle gehört.“ Anders als Schmerzen, die durch eine äußere Einwirkung bedingt sind, fühle man sich dem Zahnschmerz „ausgeliefert“. [DT](#)

## Paro-Therapie reduziert Risikogeburt

Studie verknüpfte erstmals Wahrscheinlichkeit von Frühgeburten mit Parodontitisbehandlung.

WASHINGTON/MAINZ – Eine im März 2010 auf der Jahrestagung der International Association for Dental Research in Washington D.C. vorgestellte prospektive Studie\* der Arbeitsgruppe um Marjorie Jeffcoat, Universität von Pennsylvania, hat erstmals das Frühgeburtenrisiko von Schwangeren mit Parodontitis verknüpft mit dem jeweiligen PA-Behandlungserfolg. Priv.-Doz. Dr. Dr. Christiane Gleissner, Universität Mainz, berichtete über interessante Ergebnisse dieser Studie, die einen Zusammenhang von Frühgeburtsrisiko und dem Erfolg einer PA-Therapie nahelegen.

Insgesamt wurden 872 Frauen untersucht, bei 160 Frauen wurde eine Parodontalerkrankung diagnostiziert und mit Scaling sowie Wurzelglättung behandelt. Nach der PAR-Behandlung wurde bei einer erneuten parodontalen Untersuchung das Behandlungsergebnis als „erfolgreich“ oder „nicht erfolgreich“ klassifiziert. Dr. Dr. Gleissner: „Bei den parodontalgesunden Frauen kam es in 7,2 % der Fälle zu einer Geburt vor der 35. Schwangerschaftswoche, dagegen in 23,4 % bei Frauen

mit Parodontalerkrankungen.“ Überraschend deutlich waren die Ergebnisse, wenn nach dem Therapieerfolg differenziert wurde, Dr. Dr. Gleissner: „Bei den Frauen mit erfolgreich behandelter Parodontitis entbanden 45 termingerecht; in 4 Fällen kam es zu einer Frühgeburt. Bei den 111 der insgesamt 160 Frauen, die auf die PAR-Therapie schlecht oder nicht ansprachen, endeten 69 Schwangerschaften mit einer Frühgeburt, nur 42 dieser Schwangeren entbanden termingerecht.“

Wenngleich die Details dieser Untersuchung noch nicht publiziert sind, zeigen diese Daten doch, dass eine

frühzeitige umfassende parodontale Betreuung in der Schwangerschaft das Risiko einer Frühgeburt deutlich senken kann.“ [DT](#)



Foto: Lev Dolgachov

\*Quelle: <http://iadr.confex.com>; Dentista Club e.V.

ANZEIGE



Calciumhydroxid – hochdispers

## höchste Reinheit für optimale Wirksamkeit

Die wasserhaltige Paste wird nach einem eigenen Verfahren aus reinem Calcit hergestellt. Durch seinen hohen pH-Wert wirkt Calciumhydroxid-hochdispers keimtötend. An der Grenzschicht zu durchblutetem Gewebe bildet sich mittels Proteolyse der Zellen eine Calcit-Membran aus. Diese reduziert die Diffusion des Calciumhydroxids so, dass eine milde Dentin- und Knochenneubildung-fördernde Alkali-

tät resultiert. Eine tiefgehende Gewebeschädigung wird verhindert.

Diffusionsversuche zeigen, dass die von Calciumhydroxidpräparaten gewünschten physikalisch-chemischen Eigenschaften nur im wässrigen Milieu erreicht werden. Daher ist Calciumhydroxid-hochdispers frei von erhärtenden Zusätzen.

## Calciumhydroxid- hochdispers:

- hohe Dispersität und Reaktivität
- stark alkalisch, pH > 12,6
- sofort einsatzbereit
- gewebeschonend durch Membranbildung



siehe auch S. 15



**HUMANCHEMIE**

Kompetenz in Forschung und Praxis

Humanchemie GmbH • Hinter dem Krüge 5 • D-31061 Alfeld/Leine  
Telefon +49 (0) 51 81 - 2 46 33 • Telefax +49 (0) 51 81 - 8 12 26  
[www.humanchemie.de](http://www.humanchemie.de) • eMail [info@humanchemie.de](mailto:info@humanchemie.de)