

## INTERVIEW

Aktuelle Themen aus der Landespolitik – ein Gespräch mit Präs. MR Dr. Horejs.

Seite 2



## WISSENSCHAFT

Bioabbaubare Stäbchen ermöglichen eine verträglichere Paro-Behandlung.

Seite 12



## KULTUR

Im Belvedere 21 läuft derzeit eine Ausstellung von Herbert Brandl.

Seite 15



Foto: David Payr, © Belvedere, Wien

# Zahn.Medizin.Technik

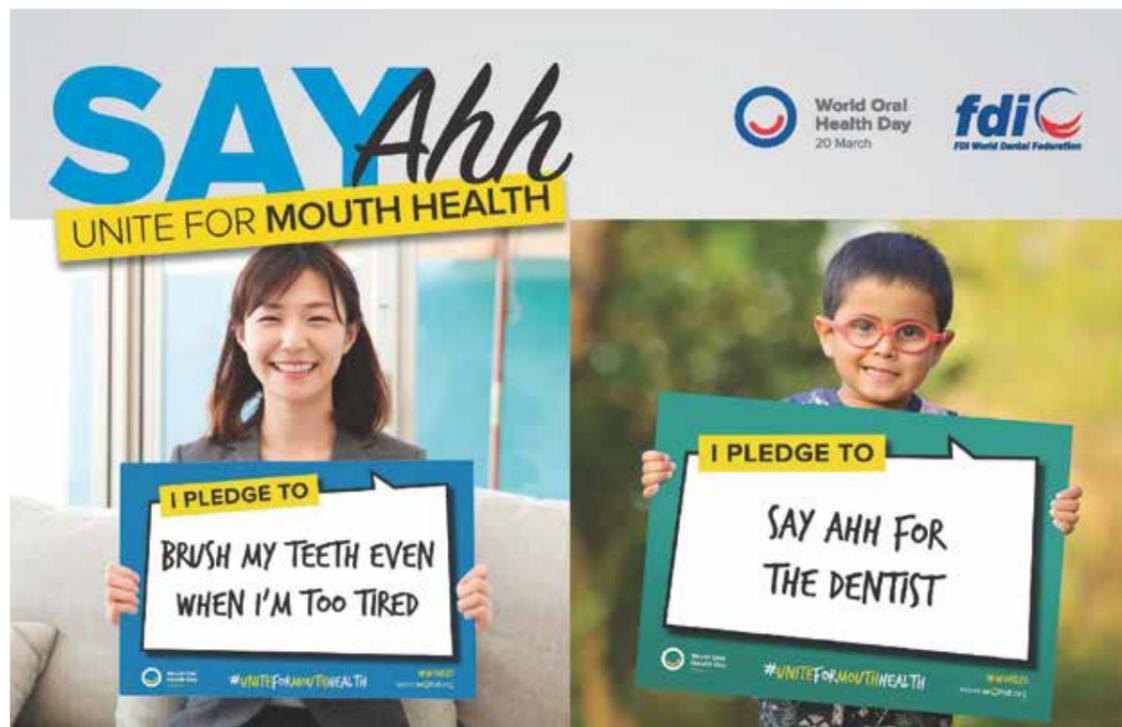
ZMT ■ Monatsmagazin für Praxis, Labor & Dentalmarkt ■ [www.zmt.co.at](http://www.zmt.co.at) ■ 3/2020



## Prof. Dr. Per Axelsson tot

► Am 18.12.2019 ist Prof. Axelsson im Alter von 86 Jahren in Stockholm verstorben. Er war der Impulsgeber der Individualprophylaxe. Seine Forschungsergebnisse, die erstmals 1981 die herausragende Bedeutung der Individualprophylaxe mit PZR für die Vorbeugung von Karies und Parodontitis zeigten, waren die Grundlage für die Einführung der Prävention in die zahnärztliche Praxis. 2004 hat er seine 30-Jahres-Ergebnisse publiziert. Damit hat er die längste prospektive Studie in der Zahnmedizin durchgeführt und so auch die nachhaltige Wirksamkeit seiner Individualprophylaxe unter Beweis gestellt.

Letztlich hat Per Axelsson mit seinen Untersuchungen, die er im Wesentlichen gemeinsam mit Jan Lindhe publiziert hat, auch den Grundstein dafür gelegt, dass heute mit großer Selbstverständlichkeit Zahnmedizinische Prophylaxe-Assistentinnen und Dentalhygienikerinnen arbeiten. Es ist schwer vorstellbar, dass die Entwicklung, die wir in der Prävention in den letzten 30 Jahren in den Zahnarztpraxen erleben durften, ohne ihn so stattgefunden hätte. Das Vermächtnis von Per Axelsson für die präventive Zahnmedizin kann also nicht hoch genug geschätzt werden.



## Fremdkapital

## Zahnketten unerwünscht

► Investorengeführte Zahnzentren werden zu einem Problem. Was die österreichische ZÄK mit Sorge erfüllt, ist in Deutschland schon zur Realität geworden. Die deutsche BZÄK fordert daher, das Aufkaufen von Zahnarztpraxen durch Fremdkapitalgeber wie z.B. Private-Equity-Fonds zu stoppen. Seit Anfang 2017 wurde das Geld der Stiftung der Familie Jacobs Schritt für Schritt für den Kauf von Zahnarztpraxen eingesetzt. Mittlerweile umfasst die als Colosseum Dental auftretende Kette in acht europäischen Ländern und bald auch in den USA mehr als 500 Zahnarztpraxen, in denen rund 2.200 Zahnärzte tätig sind.

20. März 2020

# Der Welttag der Mundgesundheit soll zur Hygiene motivieren

► Jedes Jahr wird am 20. März der Welttag der Zahngesundheit gefeiert, um das Bewusstsein für die Bedeutung der Mundgesundheit und für die Prophylaxe zu heben.

Organisiert wird dieser Tag weltweit von der FDI, World Dental Federation, und ist auch die weltgrößte Kampagne zum Thema Mundgesundheit. Über alle möglichen Kanäle und Medien aller Art werden die wichtigsten Botschaften verbreitet, Tipps zum richtigen Umgang mit den eigenen Zahnressourcen gegeben und Erwachsene und Kin-

der gleichermaßen zur verstärkten Mundhygiene motiviert. Jedes Jahr wird dabei thematisch ein eigener Schwerpunkt gesetzt, diesmal geht es um die guten Vorsätze zur besseren Mundhygiene und die richtige Motivation dazu. Der Tag der Mundgesundheit wurde bereits 2007 erstmals ausgerufen. Da er vom Gründer der FDI Dr. Charles Godon initiiert wurde sollte er auch an seinem Geburtstag, dem 12. September, stattfinden. Doch stellte sich das schon bald als nicht sehr praktisch heraus, da der FDI-Weltkongress ebenfalls immer im

Herbst ausgerichtet wird. Um weitere Konflikte zu vermeiden, wurde daher 2013 der Tag auf den 20. März verschoben. Die Kampagne soll der Bevölkerung deutlich machen, dass alte Menschen bis zum Ende ihres Leben mindestens 20 eigene Zähne haben sollten, um als gesund zu gelten, dass Kinder 20 Milchzähne und gesunde Erwachsene 32 gesunde Zähne besitzen sollten.

Mitmachen ist einfach. Alle möglichen Materialien dazu können unter <https://www.worldoralhealthday.org/resources> gratis heruntergeladen werden.

## Jetzt abonnieren!

## Die Frühlingsausgabe „Milchzahn“ ist erschienen

► Wollen Sie Ihren kleinen Patienten eine Freude machen? Wollen Sie sie an Ihre Praxis binden und mit einem kleinen Geschenk verwöhnen?

Dann abonnieren Sie doch den MILCHZAHN, Ihre kleinen Patienten werden begeistert sein. Schicken Sie ihnen doch ihr persönliches Exemplar nach Hause, denn Post von ihrem Zahnarzt, ihrer Zahnärztin freut sie bestimmt ganz beson-

ders. Das Abo läuft jeweils ein Jahr und ist danach jederzeit kündbar. Auch die bestellte Stückzahl kann jederzeit angepasst werden.

Sie wollen sich noch nicht fix binden? Kein Problem, bestellen Sie einfach nur einmalig die gewünschte Anzahl und testen Sie, wie Ihre Patienten darauf reagieren.

Wir freuen uns schon auf Ihre Testbestellung!

**Faxbestellung:**  
0043-1-478 74 54

**E-Mail:**  
[office@milchzahn.co.at](mailto:office@milchzahn.co.at)  
[www.milchzahn.co.at](http://www.milchzahn.co.at)

**Lieferung: Österreich, Deutschland, Schweiz**



„Bestell mich doch!“

## Österreichische Zahnärztekammer

## Interview mit dem Präsidenten

Anlässlich des neuen Jahres führten wir mit Zahnärztekammer-Präsident MR Dr. Thomas Horejs ein Interview zu aktuellen Themen.

► Was waren bisher die größten Erfolge unter Ihrer Präsidentschaft?

HOREJS: Die Stärke der Zahnärzte ist ihre Einigkeit. Diese ist aber nicht selbstverständlich, sondern muss ständig erarbeitet werden. Wichtig ist mir der Zusammenhalt der Kolleginnen und Kollegen untereinander. Erfreulich ist sicher die Vereinbarung über die neuen Kassenleistungen vor über einem Jahr. Die Einführung der Glasionomerzementfüllung als Kassenleistung für Kinder und Jugendliche bis 15 Jahre war der Königsweg in einer schwierigen Ausgangslage, nachdem die Verwendung von Amalgam in diesem Bereich grundsätzlich verboten worden war. Es steht somit sowohl eine adäquate Kassenleistung bereit als auch die Möglichkeit einer Privatleistung in Form einer Kompositfüllung. Und die Einführung der Kindermundhygiene hebt die Hinwendung zur Vorsorgezahnmedizin hervor. Bei beiden Leistungen kann man durchaus von einer angemessenen Honorarhöhe sprechen. Als Erfolg würde ich auch werten, dass wir in Österreich die Freiberuflichkeit der Zahnärztinnen und -ärzte erhalten konnten. Das ist nicht in allen europäischen Ländern der Fall. Die Freiberuflichkeit der Zahnärzte ist in Wirklichkeit im Interesse der Patientinnen und Patienten.

Welchen Zeitaufwand erfordert die standespolitische Tätigkeit pro Woche?

HOREJS: Bei meinem Einstieg in die Standespolitik vor 27 Jahren hielt sich der Zeitaufwand noch in Grenzen. Inzwischen gleicht mein Zeitaufwand einem Vollzeit-Job. Schmerzhaft wird es, wenn Termine im Ministerium, beim Hauptverband etc. mitten in der Ordinationszeit anfallen.

Was sehen Sie als die größten Herausforderungen für die nächsten Jahre an?

HOREJS: Hier ist sicher der Erhalt der sozialen Zahnheilkunde zu nennen. Dies ist zwar die Aufgabe der Kassen, aber die Zahnärztekammer kann sich hier durchaus aktiv einbringen. Gleichzeitig bemühen wir uns, den Privatbereich zu erhalten. Sozialromantiker bei den Kassen wollen einen pauschalierten Betrag für uns, und dann darf es keine Privatleistung mehr geben. Sie wollen ein 5-Gänge-Menü zum Preis einer Gulaschsuppe.

Welche Regionen sind am meisten von freien Kassenstellen betroffen? Welche Problemlösungsmöglichkeiten gibt es? Warum hat die Politik bisher kaum reagiert?

HOREJS: Am stärksten sind Tirol und Salzburg, aber auch Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich betroffen. Der Kassenvertrag muss attraktiver gestaltet wer-

den. Wobei hier der Ton die Musik macht. Als abschreckendes Beispiel darf ich die sogenannten Berichtigungslisten anführen. Was der Kassencomputer als Fehler auswirft, ist großteils falsch. Der Zahnarzt muss es dann berichtigen. Daher kommt auch der Name „Berichtigungsliste“. In Salzburg haben wir etwa gesehen, wie das konfrontative Vorgehen der Kasse zur Kündigung des KFO-Vertrages durch alle Vertragskieferrorthopäden geführt hat. Und in Tirol beklagen die niedergelassenen Zahnärzte zahlreiche Kassenschikanen. Hier haben die Kassen den Schwenk noch nicht vollzogen. Sie sehen die Zahnärzte als Kostenverursacher. Zahnärzte sind aber Partner, die die Patienten im Rahmen der sozialen Zahnheilkunde versorgen. Die Kassen haben die Dramatik der Situation noch nicht verstanden. Ich darf an den Wiener Gesundheitsstadtrat Hacker erinnern, der die Wahlärzte verbieten will. Damit löst man sicher keine Probleme.

Welche Befürchtungen haben Sie nach dem Fall der Quotenregelung?

HOREJS: Durch den von der EU erzwungenen Wegfall der österreichischen Quote an den staatlichen zahnmedizinischen Universitäten besteht die Gefahr, dass diese irgendwann nur noch deutsche Zahnärzte ausbilden. Nachdem es an österreichischen Universitäten im Gegensatz zu den deutschen weder einen Numerus clausus noch Studiengebühren gibt, entsteht ein gewaltiger Pull-Effekt. Österreichische Maturanten müssen

letztlich auf Privatuniversitäten oder das Ausland ausweichen.

Welche schönen Worte im Zusammenhang mit den Kassenfusionen sehen Sie besonders skeptisch?

HOREJS: Ich denke, Worte sind nicht das Entscheidende. Ich orientiere mich hier mehr an dem alttestamentarischen Satz: An ihren Taten sollt ihr sie erkennen. Der neue ÖGK-Chef Wurzer ist schon länger in der Gesundheitspolitik tätig und uns von mehreren Kassenverhandlungen gut bekannt.

Welche Aufgaben haben Sie als BUKO-Präsident? Was sind die wichtigsten Forderungen der BUKO an die Politik?

HOREJS: Die Aufgabe eines BUKO-Präsidenten ist es, in der Öffentlichkeit und bei der Politik die Bedeutung der Freien Berufe weiter bekannt zu machen. Im letzten Sommer hatten wir eine Pressekonferenz mit Alfred Riedl (Präsident des Gemeindebundes). Dort konnten wir kommunizieren, dass es nur die Freien Berufe sind, die wichtige Leistungen der Daseinsvorsorge sowohl in der Stadt als auch am Land sicherstellen können. Im Herbst konnten wir in einem Gespräch mit Bundeskanzlerin Bierlein unsere Anliegen vortragen. Im Interesse der Patienten und Klienten wollen wir das Eindringen von Großkonzernen in die Freien Berufe verhindern. In der EU werden unter dem Deckmantel der Wettbewerbsfreiheit oftmals genau



diese Großkonzerne gefördert. Letztlich endet die Geschichte immer in einem Fast-Monopol, das naturgemäß zum Nachteil der Bürgerinnen und Bürger ist. Ein weiteres wichtiges Thema ist der Abbau der Bürokratie, die die gesamte Wirtschaft und auch die Freien Berufe unnötig belastet.

Gibt es noch etwas, das Ihnen besonders am Herzen liegt?

HOREJS: Es würde mich freuen, wenn im Gesundheitswesen weniger Technokraten oder Gesundheitsökonomn das Sagen hätten. Ich erinnere mich allzu gut, als bei Kassenverhandlungen unser Gegenüber von Stückkosten und Stückkostendegression sprach. Der Patient ist aber kein Stück. Es müssen wieder die Patientin und der Patient im Vordergrund stehen.

Herzlichen Dank für das Interview!

Dr. PETER WALLNER  
Umweltmediziner und  
Medizinjournalist  
peter.wallner4@gmail.com



## EDITORIAL

## Klimawandel

Dass sich das Klima ändert, ist nicht mehr zu übersehen. Und zwar in jeder Beziehung. Erst unlängst feierte die Sendung „Hohes Haus“ ihr 40. Jubiläum, und der ORF brachte einen Rückblick aus dem Parlament. Gewaltig, wie sich da das Sprachklima verändert hat! In meinem eigenen Leben bin ich schon durch viele Klimaveränderungen gegangen. Aufgewachsen in einer Zeit, als Kinder noch Kinder sein durften und Zeit zum Spielen hatten, war auch die Schulzeit noch geprägt vom Respekt den Lehrern gegenüber. Man kannte seinen Platz und wusste, was man sich gerade noch herausnehmen konnte. Gewalt gab es auch damals, aber ohne Messer. Der Beruf des Mediziners war angesehen, die Glaubwürdigkeit kam gleich nach der des Pfarrers, Großväter waren kriegsbedingt eine seltene Spezies, Großmütter meist geliebte alte Damen mit blaustichigen Silberlöckchen, die oft für das leibliche Wohl der Familie sorgten. Es gab noch selten Fernseher, nur Privilegierte hatten ein Telefon, das fix montiert an der Wand im Vorzimmer hing, weniger Privilegierte immerhin noch ein Vierteltelefon. In der Küche gab es keinen Mixer, keine Küchen-, ja nicht einmal eine Kaffeemaschine, man hatte ja die Karlsbader. Geschirrspüler? Waschmaschine? Staubsauger? – noch Fremdwörter. Man wusch einmal in der Woche im Wasch-

trog mit der Rumpel, Teppiche wurden auf der Teppichstange im Hof ausgeklopft. Der Stromverbrauch war entsprechend. Mülltrennung? Was sollte man schon trennen? Papier wurde verheizt, Plastik gab es eigentlich nicht, Milch wurde in den mitgebrachten Flaschen abgefüllt, Wurst, Käse frisch geschnitten und in Papier gewickelt. Kleidungsstücke wurden wirklich aufgetragen, bis auch sie im Ofen landeten, wenn sie nicht einmal mehr als Putzsetzen zu gebrauchen waren. Und repariert wurde alles, es gab ja auch die Ersatzteile. Es gab auch noch Schuster, Scherenschleifer, Kesselflicker, Socken wurden gestopft, zerrissene Hosen wieder liebevoll zusammengenäht und selbst größere Reparaturen vom Fachmann lohnten sich. Weggeschmissen wurde so gut wie nichts. Man brauchte auch kaum Batterien, hatte keine Klimaanlage, keine Computer, kein elektronisches Spielzeug ... Ich weiß, die gute alte Zeit war auch nicht immer gut, auch damals wurden viele Umweltsünden begangen. Aber viele Innovationen unserer Zeit (Kaffeetabs z.B.) sind zu hinterfragen, und ein gesunder Hausverstand ist heute wichtiger denn je,



meint Birgit Snizek.

## IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Der Verlag Dr. Snizek e.U.  
Messerschmidtgasse 45/11, 1180 Wien; Telefon und Fax: 0043/1/478 74 54  
Internet: www.zmt.co.at, www.der-verlag.at  
Chefredaktion: Dr<sup>in</sup>. Birgit Snizek, 0664/20 20 275, b.snizek@zmt.co.at  
Redaktion: Dr. Andreas Beer, Dr<sup>in</sup>. Christa Eder, Prim<sup>in</sup>. Dr<sup>in</sup>. Doris Haberler, Dr. Gerhard Hippmann, Dr<sup>in</sup>. Eva-Maria Höller, Dr. Fritz Luger, Dr<sup>in</sup>. Eva Meierhöfer, Mag. Vincent Schneider, Mag<sup>a</sup>. Magdalena Snizek, Dr. Peter Wallner, Dr<sup>in</sup>. Agnes Wolf  
Anzeigen: Roland Hauser, 0664/301 08 66, rgh-hauser@aon.at  
Druck: Print Alliance HAV Produktions GmbH,  
Druckhausstraße 1, 2540 Bad Vöslau  
Abopreis: 50,- Euro jährlich; AGB und Anzeigenbedingungen: www.der-verlag.at  
Für unverlangt eingereichte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. Namentlich oder mit einem Kürzel gekennzeichnete Artikel sowie Leserbriefe fallen in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers und stellen seine persönliche und/oder wissenschaftliche Meinung dar. Der Nachdruck, auch nur von Teilen dieser Zeitung, das Kopieren und/oder EDV-Einspeicherung sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet. Mit der Honorarzahlung sind alle Ansprüche an den Verlag abgegolten, ein Nachdruck in verlagsfremden Medien ist nach Absprache erlaubt. Mit „Produkte“ und „Märkte“ oder „Sonderbericht“ gekennzeichnete Seiten stellen lt. § 26 Mediengesetz entgeltliche Beiträge dar.  
Offenlegung nach § 25 Mediengesetz:  
Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Der Verlag Dr. Snizek e.U., 1180 Wien, Messerschmidtgasse 45/11. Verlagsinhaber: Dr. Birgit Snizek. Grundlegende Richtung: fachliches Informationsmedium für Zahnärzte, Zahntechniker und zahnärztliche Assistentinnen mit allen für die Zielgruppe relevanten Themen.



Individuality is



NOW

**Ihre Praxis wird jetzt  
noch geschmackvoller:**

Genießen Sie höchste Qualität,  
prämierte Ergonomie und den  
wohnlichen Look des neuen  
RELAXline Polsters.

KaVo Dental GmbH | Bismarckring 39 | 88400 Biberach  
[www.kavo.com](http://www.kavo.com)

**KAVO**  
Dental Excellence

## Mund-Rachen-Krebs

# Bei Radiotherapie weniger Schluckstörungen als bei robotergesteuerter OP



**Bei Karzinomen im Mund-Rachen-Bereich werden in Abhängigkeit von der Ausdehnung des Tumors Operation, Strahlentherapie und Chemotherapie singular oder in Kombination eingesetzt.**

► Bei Tumoren im Frühstadium steht in vielen Ländern die Operation im Vordergrund; dieser Trend wird durch die Roboterchirurgie verstärkt. Randomisierte Vergleiche zwischen einer Radio(chemo)therapie und Operation fehlen. Diese erfolgten nun erstmals im Rahmen einer kanadisch-australischen Studie [1]: die tumorspezifischen Daten (z.B. Überlebensrate) beider Verfahren waren vergleichbar, aber die Lebensqualität

(bezogen auf Schluckstörungen nach einem Jahr) war nach einer Radiochemotherapie signifikant besser. Die Therapie von Mund-Rachen-Krebs hängt von der genauen Art des Tumors (feingewebliche Diagnose) und der Größe bzw. der lokalen Ausbreitung sowie dem Vorhandensein von Lymphknoten- oder Fernmetastasen ab [2]. Wenn keine Fernmetastasen vorliegen, ist es für eine Heilung notwendig, den Tumor

und eventuelle Metastasen in Halslymphknoten zu behandeln. Unter Einbeziehung von Alter bzw. Allgemeinzustand des Patienten kommen Operation, Bestrahlung (Radiotherapie) und Chemotherapie zum Einsatz. Die Heilungsaussichten sind am größten, wenn der Tumor komplett operativ entfernt oder erfolgreich durch Bestrahlung (gegebenenfalls zusammen mit einer Chemotherapie) behandelt werden kann. Der Primärtumor kann durch robotergestützte Operation entfernt werden, bei Lymphknotenbefall im Halsbereich werden diese mittels einer Neck Dissection entfernt.

Die Ergebnisse der radioonkologischen Behandlung haben sich durch die Einführung der intensitätsmodulierten Strahlentherapie maßgeblich verbessert, nicht befallene Regionen können heute wesentlich besser geschont und gravierende Nebenwirkungen wie langfristige Schluckstörungen oder Mundtrockenheit minimiert werden. Aber auch die operativen Techniken sind durch robotergestützte Verfahren und verbesserte Operationstechniken am Hals (selektive Neck Dissection) schonender für die Patienten geworden. In den USA hat inzwischen die transorale Roboterchirurgie (TORS) plus Neck Dissection (ND) die Radiotherapie immer weiter zurückgedrängt.

Bislang lagen zum Vergleich dieser beiden Therapiemodalitäten – Operation vs. Radio(chemo)therapie – nur Fallserien vor, bei der die Vergleichbarkeit zwischen beiden Methoden kaum gewährleistet war. Erstmals wurde jetzt ein randomisierter Vergleich zwischen diesen beiden Methoden durchgeführt. „Die Kollegen in Kanada und Australien sind für die Durchführung dieser Studie zu beglückwünschen, da es sehr schwierig ist, Patienten zufallsgemäß zwei so unterschiedlichen Therapieverfahren zuzuordnen. Umso höher ist der Stellenwert dieser Studie einzuordnen“, betont Prof. Rainer Fietkau, Erlangen, Präsident der DEGRO.

In der kanadisch-australischen Studie [1] (ORATO: „oropharynx radiotherapy versus trans-oral robotic surgery“) wurden die beiden Behandlungsmodalitäten nun hinsichtlich der Lebensqualität der Patienten nach einem Jahr verglichen. Gefördert wurde die Studie vom Canadian Cancer Society Research Institute, dem Ontario Institute for Cancer Research Clinician-Scientist Research und von Wolfe Surgical Research Professorship in the Biology of Head and Neck Cancers, die Phase-II-Studie war also nicht pharmafinanziert. Sie schloss Patienten von sechs Zentren ein (2012–2017), die ein Oropharynxkarzinom im Stadium T1-T2, N0-2 ( $\leq 4$  cm) hatten sowie einen ECOG-Score von 0-2 aufwiesen (d.h. eine Lebensqualität gemäß der „Eastern Cooperative of Oncology Group“, ECOG, ähnlich dem Karnofsky-Index). Die Patienten wurden randomisiert (1:1) in zwei Gruppen zu je 34 Patienten eingeteilt. Eine Gruppe erhielt eine Radio(Chemo)therapie (Dosis 70 Gy, plus Chemotherapie bei Lymphknotenbefall cN1-2); die andere Gruppe erhielt eine Operation plus Neck Dissection (TORS+ND), gefolgt von einer Strahlentherapie mit

oder ohne zusätzliche Chemotherapie bei bestimmten wohl-definierten Risikofaktoren (abhängig von der Gewebeuntersuchung). Die mediane Nachbeobachtungszeit lag in der Strahlentherapie-Gruppe bei 25 (20-33) Monaten und in der TORS+ND-Gruppe bei 29 (23–43) Monaten.

Der primäre Endpunkt war die Lebensqualität nach einem Jahr, bezogen auf eine fortbestehende Beeinträchtigung des Schluckvermögens, gemessen mittels MDADI-Score („MD Anderson Dysphagia Inventory“). Der Fragebogen umfasst Themen wie veränderte Essgewohnheiten oder Anstrengung beim Schlucken, auch ob etwas gar nicht mehr geschluckt werden kann, Häufigkeit von Verschlucken/Husten, Gewichtsverlust, Einfluss der Schluckstörungen auf das tägliche Leben, Sozialleben, Aktivitäten und Ausgehverhalten sowie das Berufsleben/Verdienstminderung. Der Score geht von 20 bis 100 (schlechteste bis normale Schluckfunktion).

Ein Jahr nach der Therapie betrug der mittlere MDADI-Score für Schluckstörungen (Dysphagie; je höher der Wert lag, desto weniger Schluckstörungen lagen vor) in der Strahlentherapie-Gruppe 86,9 (SD 11,4) und in der TORS+ND-Gruppe 80,1 (SD 13,0). In der Strahlentherapie-Gruppe gab es gegenüber der TORS+ND-Gruppe häufiger Blutbildveränderungen mit erniedrigten weißen Blutkörperchen (Neutropenie: 6/34 vs. 0/34 Patienten), Hörminderung (13 vs. 5), Tinnitus (12 vs. 2) und Schleimhautentzündungen (4 vs. 0 Patienten mit Mukositis Grad 3). In der TORS+ND-Gruppe war dagegen eine drittgradige Dysphagie häufiger (9 vs. 6 Patienten) sowie Krämpfe der Unterkiefer-Kaumuskulatur (9 vs. 1 Patient); ein Patient verstarb nach der Operation an Blutungskomplikationen; daher wurde bei den operierten Patienten dringend ein permanenter Luftröhrenschnitt (Tracheotomie) empfohlen. Bei operierten Patienten war darüber hinaus häufiger ein subjektives Schwächegefühl vorhanden (11 vs. 4 Patienten).

Insgesamt waren also in der Strahlentherapie-Gruppe Schluckstörungen und Krämpfe der Kaumuskulatur seltener als nach der Operation. Der Unterschied von knapp 7 Punkten im Dysphagie-Score (86,9 vs. 80,1) war zwar statistisch signifikant ( $p=0,042$ ), als klinisch bedeutsam gilt jedoch erst ein Unterschied von 10 Punkten. Die Autoren der Studie fordern, dass alle Patienten immer über beide Therapieoptionen informiert werden sollten.

Dr. Bettina Albers

## Hintergrundinformationen zu Mund-Rachen-Krebs

Jedes Jahr erkranken in Deutschland fast 14.000 Menschen an einem Oropharynxkarzinom [2, 3]. Das mittlere Erkrankungsalter liegt bei 63 Jahren für Männer bzw. bei 66 Jahren für Frauen. Die 5-Jahres-Überlebensraten betragen ca. 47% bzw. 63%, was vermutlich daran liegt, dass die Erkrankung bei Frauen in früheren Stadien diagnostiziert wird. Nicht selten finden sich Krebsvorstufen (Präkanzerosen), zu erkennen an weißlichen Plaques (Leukoplakien), die auf der Schleimhaut anhaften. Als hauptsächliche Tabak- und Alkoholkonsum, die sich gegenseitig verstärken. Einen anderen Hauptrisikofaktor besonders für Rachenkrebs (Pharynxkarzinome) stellen humane Papillomviren (HPV) dar. (Die seit einigen Jahren für Mädchen und Jungen im Jugendalter empfohlene Impfung soll die künftige Erkrankungsrate deutlich senken.) Schadstoffe aus der Umwelt oder im Beruf, z. B. Asbest, Chrom, Nickel (in Farben und Lacken) spielen eine geringere Rolle; darüber hinaus scheint es auch eine ge-

wisse genetische Veranlagung zu geben, da die Karzinome mit familiärer Häufung auftreten können.

### Literatur:

- [1] Nichols AC, Theurer J, Prisman E et al. Radiotherapy versus transoral robotic surgery and neck dissection for oropharyngeal squamous cell carcinoma (ORATOR): an open-label, phase 2, randomised trial. *Lancet Oncol* 2019 Oct; 20(10):1349-59
- [2] <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/k...>
- [3] Robert Koch-Institut, Krebs in Deutschland für 2015/2016, abrufbar unter [https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs\\_in\\_Deutschland/ki...](https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/ki...)

### Originalpublikation:

DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30410-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30410-3)

## ANKÜNDIGUNG

Vortragender	Kurs	Termine 2020	Punkte	Kosten
Dr. Martin Baxmann	<b>Assistenz in der selbstligierenden Multibrackettechnik (Basiskurs)</b>	19.–20. 6. 2020 Parkhotel Schönbrunn, Wien	17	380,- inkl. Verpflegung
Dr. Martin Baxmann	<b>Studyclub Wochenende – Lean Orthodontics</b>	19. 9. 2020 (Anreise: 18. 9. 2020, Abreise 20. 9. 2020), Hotel Larimar	8	780,- € inkl. 2 Übernachtungen, 2 Abendessen und Verpflegung am Kurstag
Dr. Guido Sampermans	<b>Stabilität in der Kieferorthopädie</b>	4. 10. 2020 Parkhotel Schönbrunn, Wien	9	399,- € inkl. Verpflegung
Dr. Guido Sampermans	<b>2-Tages-Inoffice-Kurs</b>	16.–17. 10. 2020 Wien	16	1.320,- € (1.100,- € für einen 2. u. 3. Teilnehmer aus der Praxis, inkl. 2 Übernachtungen (15.10.–17.10.), Verpflegung (Überraschungsdinner) und Transporte
Dr. Martin Baxmann	<b>ABC der Klasse-II Behandlung</b>	28. 11. 2020 Parkhotel Schönbrunn, Wien	8	390,- € inkl. Verpflegung

### Info:

**Claudia Fath**  
Salesmanagerin Österreich & Ungarn  
cfath@americanortho.com  
Tel.: 0043/676 915 80 58



Biotech-Start-up entwickelt Kaugummi als Testsystem für Bakterien

# Medizinischer Feinschmecker: Die Zunge als Sensor für Infektionen

Für gewöhnlich nimmt, wer zum Arzt geht, vor der Behandlung seinen Kaugummi aus dem Mund. Ein Start-up-Unternehmen könnte dafür sorgen, dass zukünftig Kaugummis Bestandteil der Diagnose werden und vor der Behandlung erstmal kräftig die Kiefer bewegt werden.

► Das Team der 3a-diagnostics GmbH aus Frickenhausen in Deutschland entwickelt einen Kaugummi, der als Diagnose-Unterstützung in Arztpraxen oder auch zu Hause schnell und unkompliziert zum Einsatz kommen kann. Der Sensor ist in diesem Fall die eigene Zunge: Wenn Bakterien – beispielsweise durch Zahn- oder Mandelentzündungen – vorhanden sind, entsteht beim Kauen ein bitterer Geschmack und der Arzt kann schnell die passende Behandlung einleiten. Das „Testsystem“ im Körper ist bislang wohl weltweit einzigartig. „Für viele Point-of-Care-Tests, also Analysen direkt beim Patienten, werden nach wie vor Geräte mit entsprechender Software und geschultes Personal benötigt“, erklärt der Mitgründer der 3a-diagnostics GmbH Dr. Heinrich Jehle. „Wir suchten nach einer Methode, die wirklich einfach ist, um bakterielle Infektionen nachzuweisen.“ Das Team aus Chemikern und Pharmazeuten fand einen ebenso empfindlichen wie einfachen Sensor, den jeder Mensch immer dabei hat: die Zunge. Diese ist sehr sensitiv und in der Lage, kleine organische Moleküle in geringsten Mengen zu detektieren.

## Bitterer Geschmack als Warnsignal

Der Kaugummi dient als Trägersubstanz, in den ein löslicher Dünnschicht mit einer spezifischen Peptidkette aus Aminosäuren sowie ein Bitterstoff eingearbeitet sind. Den bitteren Geschmack erkennen nahezu alle Menschen als Warnsignal. Die Peptidkette ummantelt diesen Bitterstoff und macht ihn dadurch so groß, dass er zunächst nicht zu schmecken ist, da die Zunge nur sehr kleine Moleküle wahrnehmen kann. Wenn krankheitsspezifische Enzyme einer bakteriellen Entzündung im

Speichel vorhanden sind, trennen diese die Peptidkette vom Bitterstoff ab, sodass er schmeckbar wird. Wenn keine Bakterien vorhanden sind, bleibt der Geschmack neutral. Für jeden Krankheitserreger passt eine andere Peptidkette, die das spezifische Enzym abspaltet; das heißt, dass für verschiedene Krankheiten verschiedene Kaugummis mit jeweils einer anderen Peptidkette entwickelt werden müssen. Der Produkt-Launch der Kaugummis für die Diagnose von Peri-Implantitis, also Entzündungen durch Zahnimplantate, ist für 2021 geplant, wenig später soll die Anwendung bei Parodontitis folgen. In der Pipeline ist außerdem die Entwicklung für Streptococcus pyogenes, ein häufig vorkommendes Bakterium, das beim Menschen unter anderem eitrige Tonsillitis auslösen kann.

## Kaugummi statt Abstrich

Beim Verdacht auf eine bakterielle Infektion müsste dann kein Abstrich von der Arzthelferin genommen werden, sondern der Patient könnte zunächst einen für sein Krankheitsbild passenden Kaugummi kauen. Das Nachweisverfahren ist nicht nur sehr einfach und überall anzuwenden, sondern auch sehr schnell: Be-



Dr. Heinrich Jehle,  
3a-diagnostics GmbH



Illustration der Diagnose per Kaugummi

reits nach zwei Minuten liegt ein Ergebnis vor, das dem Arzt Entscheidungshilfe für die weitere Behandlung bietet. „Das Produkt dient vor allem als Ergänzung zu den bestehenden Tests, als Vorscreening oder

niederschwellige Überwachung“, erklärt Dr. Jehle. So könnte beispielsweise ein Patient nach dem Setzen eines Zahnimplantats Kaugummi verwenden, um Infektionen in einem sehr frühen Stadium zu er-

kennen – deutlich bevor eine eitrige Entzündung zu ernsthaften Komplikationen führt.

Das Produkt soll rezeptfrei in Apotheken erhältlich sein – wenn sämtliche Fragen der Klassifizierung geklärt sind. Denn bisher gibt es nur sogenannte IVD, In-vitro-Diagnostika, für die eine Probe vom Patienten entnommen wird, die außerhalb des Menschen in einem Gerät analysiert wird. Da der Kaugummi jedoch als Testsystem innerhalb des menschlichen Körpers funktioniert, wird er von den Zulassungsbehörden voraussichtlich als Medizinprodukt klassifiziert. „Wir sind meines Wissens weltweit die Ersten, die dafür eine Zulassung beantragen; das ist also auch Neuland für die Medizinprodukteverordnung“, vermutet Jehle.

#niwop

f @ in v

video.wh.com

**W&H Austria GmbH**

t 06274 6236-239

wh.com

## Ultraeinfaches Handling für ultraflexible Abläufe

Prophy for Professionals by W&H

**proxeo** ULTRA

**Ultra wie ultragenial**

So einfach kann Scalen sein: Die ergonomischen, leichten Handstücke sorgen gemeinsam mit der kabellosen Fußsteuerung für perfektes Handling und höchste Flexibilität während jeder Behandlung.

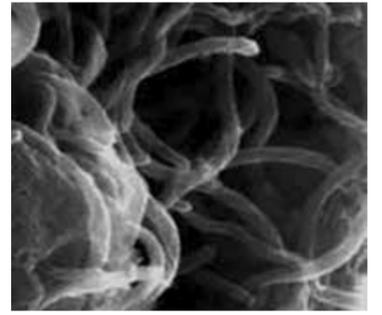
## Über die BioRegio STERN Management GmbH

Die BioRegio STERN Management GmbH ist Wirtschaftsentwickler für die Life-Sciences-Branche. Sie fördert im öffentlichen Auftrag Innovationen und Start-ups und trägt so zur Stärkung des Standorts bei. In den Regionen Stuttgart und Neckar-Alb mit den Städten Tübingen und Reutlingen ist sie die zentrale Anlaufstelle für Gründer und Unternehmer. Die BioRegion STERN zählt zu den großen und erfolgreichen BioRegionen in Deutschland. Alleinstellungsmerkmale sind die bundesweit einzigartige Mischung aus Biotechnologie- und Medizintechnikunternehmen sowie die regionalen Cluster der Automatisierungstechnik, des Maschinen- und Anlagenbaus.

www.twitter.com/BioRegioSTERN

## Serie Teil 2: Das Bakterium in krebsassoziierten Biofilmen

# Fusobakterium nucleatum – der unterschätzte Keim



**Fusobacterium nucleatum ist ein gramnegatives anaerobes Stäbchenbakterium, welches in hoher Zahl in der subgingivalen Plaque nachweisbar ist. Seine Rolle als Brückenbildner zwischen oralen grampositiven Primäresiedlern und aggressiven Parodontalkeimen sowie seine Fähigkeit zur Invasion in das gingivale Bindegewebe und in Blutgefäße wurden bereits im ersten Teil dieses Artikels diskutiert.**

► Nun können Fusobakterien ihre Pathomechanismen und ihr gewebestruktives Potenzial nicht nur an den oralen Strukturen, sondern auch systemisch einsetzen. Neben gynäkologischen Infektionen, Abszessen in

inneren Organen und einer Beteiligung an der Genese und Progression von atheromatösen Plaques verdient vor allem seine Assoziation zu kolorektalen Karzinomen besondere Beachtung.

## F. nucleatum und das kolorektale Mikrobiom

Neue Forschungen beschäftigen sich mit den Zusammenhängen zwischen malignen Veränderungen der Darmmukosa und der Anwesenheit von Fusobacterium im Mikrobiom des Dickdarms. Genetische Vergleiche von F. nucleatum in den Zahnfleischtaschen mit jenen in der Darmflora zeigten, dass es sich bei den betroffenen Patienten um jeweils idente Stämme handelte. Die Keime kommen aus der Mundhöh-

le entweder direkt über den Gastrointestinaltrakt oder auf dem Weg der Bakteriämie in das Colon.

Dickdarmkarzinome haben wie viele andere Krebserkrankungen eine multifaktorielle Genese, wobei sowohl genetische Komponenten als auch diätische Konditionen und diverse Umweltfaktoren eine Rolle spielen. Die menschliche Darmschleimhaut wird von mehr als 10<sup>14</sup> Mikroorganismen besiedelt. Das komplexe Mikrobiom des Darms interagiert über zahlreiche pathways mit den Zellen der Mukosa. Störungen und Verschiebungen der Anteile der beteiligten Spezies sowie Artenverarmung dieser mikrobiellen Biozönose gehen immer mit negativen Reaktionen der Wirtszellen einher. Chronische Entzündungen und die Entstehung von Tumoren sind mögliche Folgen.

## F. nucleatum erhöht das onkogene Potenzial in entzündlichen Darmläsionen

Die Anwesenheit von F. nucleatum auf der Darmschleimhaut steigt massiv mit dem Ausmaß der Läsion. Auf intakter gesunder Mukosa ist der Keim entweder gar nicht oder nur in sehr geringen Mengen nachweisbar. Bei chronischer Entzündung steigt hingegen seine Präsenz bereits deutlich an. In gutartigen Adenomen ist F. nucleatum schon in höherer Zahl nachweisbar, im Karzinomgewebe kann man mittels PCR seine höchste Anreicherung feststellen. Durch die Fähigkeit dieses Bakteriums zur Koaggregation mit anderen Keimen wie Campylobacter und Streptococcus kommt es zu einer synergistischen Promotion hinsichtlich Entstehung und Progression von Karzinomen. Wie auch an der Gingiva dringt der Keim über sein spezielles Oberflächenadhäsion FadA in die alterierten Gewebe des Darms ein. In kolorektalen Karzinomen findet man eine signifikante Erhöhung des FadA-Niveaus. Anstiege des bakteriellen Adhäsins im Gewebe eines noch gutartigen Adenoms korrelieren signifikant mit einer erhöhten Adenom-/Karzinomsequenz. Die Anwesenheit von F. nucleatum induziert vor Ort eine massive Zytokinproduktion (IL-1, IL-8, IL-10, IL-18 und TNF $\alpha$ ) und schafft damit ein proinflammatorisches Milieu. Durch die Bindung des FadA an E-Cadherin, welches für wichtige Funktionen der Darmepithelzellen verantwortlich ist, blockiert er dieses Protein und aktiviert Signale, die zu einer erhöhten Expression von Onkogenen führen und so das Krebswachstum fördern. Es entsteht eine Art von symbiontischer Beziehung zwischen Krebszelle und Bakterium. Bei der Metastasierung von Darmkarzinomen in die Leber

oder in regionale Lymphknoten wird Fusobakterium als Teil des Metastasierungs geschens mitgenommen und ist dann auch in den Metastasen direkt nachweisbar.

## Gefahr lokaler Immunsuppression und Resistenz gegen Chemotherapeutika

Zusätzlich interagiert ein weiteres Oberflächenprotein von F. nucleatum (Fap2) mit Rezeptoren von T-Lymphozyten. Dadurch wird der sonst protektive T-Zell-Response auf Mitogene und Antigene unterdrückt und ein für die Tumorentwicklung günstiges immunsuppressives Mikroklima geschaffen.

Im Tierversuch konnten bereits Zusammenhänge zwischen hohen Mengen von F. nucleatum mit genetischen Mutationen dargestellt werden. Durch die Unterstützung onkogener Signalketten findet man in F. nucleatum-reichen Krebsgeweben eine Häufung prognostisch negativer genetischer Faktoren wie Mikrosatelliteninstabilität (MSI durch Ausfall von MLH1) oder Überexpression von KRAS und BRAF bei gleichzeitig hohen Levels von Antikörpern gegen F. nucleatum.

Neue Untersuchungen zeigten, dass die Anwesenheit des Bakteriums im Karzinomgewebe Resistenzen des Tumors gegen Chemotherapie mit Oxaliplatin und 5-Fluoruracil begünstigt. Fusobakterium fördert die Expressionen eines bestimmten Ionenkanalproteins, welches die Krebszellen vor der Apoptose durch die Chemotherapeutika schützt.

Fusobacterium nucleatum ist mit Sicherheit nicht der einzige Faktor für das Wachstum kolorektaler Karzinome. Ob ihm als direktes Kanzerogen eine ähnliche Bedeutung zukommt wie etwa Helicobacter pylori bei der Entstehung von Magenkarzinomen und MALT-Lymphomen muss noch durch weitere Untersuchungen abgeklärt und bestätigt werden. In jedem Fall ist der Keim ein Risikofaktor und sein Ausgangspunkt sind parodontale Läsionen der Mundhöhle. Die zentrale Bedeutung der Mundgesundheit und die Wichtigkeit einer frühzeitigen und effektiven Therapie inflammatorischer Läsionen des Zahnhalteapparats wird aber durch die bereits bekannten Zusammenhänge einmal mehr bestätigt.

Ch. Eder, Schuder

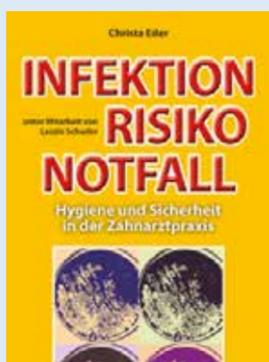
**Achtung! NEU!**

## Mundgesundheit ist keine Einbahnstraße

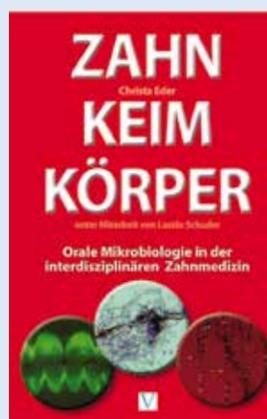
Das dritte Buch von DDr. Christa Eder ist erschienen.

Mikrobiell verursachte Entzündungen der oralen Gewebe zeigen erhebliche Auswirkungen auf nahezu alle Organe unseres Körpers. Die Mundhöhle als exponierter Bereich zwischen Außenwelt und Organismus ist ein bevorzugter Prädilektionsort für Manifestationen vieler organischer Dysfunktionen. Die richtige differenzialdiagnostische Interpretation derartiger Läsionen trägt wesentlich zu deren Früherkennung und Abklärung bei. Das vorliegende Buch gibt in praxisnaher Weise einen Überblick über die Möglichkeiten und Einsatzbereiche der modernen interdisziplinären Zahnmedizin. Übersichtliche Zusammenfassungen am Ende jedes Kapitels sowie ausführliche Literaturangaben sollen Interesse und Freude an der kritischen Auseinandersetzung mit diesem Themenkreis fördern. DDr. Christa Eder ist Fachärztin für Pathologie und Mikrobiologie. Seit vielen Jahren schreibt sie für unser Fachmagazin „Zahn.Medizin.Technik“ und die deutsche Fachzeitung „Die Zahnarzt Woche“ (DZW). Auch ist sie als Vortragende im Bereich der zahnärztlichen Mikrobiologie international bekannt. Dieses Buch ist bereits das dritte und aus der Praxis für die Praxis geschrieben.

Christa Eder, Der Verlag Dr. Snizek e.U., Wien 2019, 224 Seiten, zahlreiche Abbildungen, Euro 39,90, ISBN 978-3-903167-09-4



DDr. Christa Eder, unter Mitarbeit von Laszlo Schuder  
INFEKTION – RISIKO – NOTFALL  
Hygiene und Sicherheit in der Zahnarztpraxis  
Der Verlag Dr. Snizek e. U., Wien 2017  
188 Seiten, 12 Abbildungen, durchgehend vierfärbig, Euro 39,90, ISBN 978-3-903167-02-5



DDr. Christa Eder, Der Verlag Dr. Snizek e. U., 304 Seiten, 21 Abbildungen, durchgehend vierfärbig, 69,90 Euro, ISBN 978-3-9502916-4-3

## Bestellkupon

FAXBESTELLUNG: 0043/1/478 74 54  
E-Mail: office@der-verlag.at

### Ich bestelle:

..... Stück Christa Eder, Mundgesundheit ist keine Einbahnstraße, à Euro 39,90

..... Stück Christa Eder, INFEKTION – RISIKO – NOTFALL à Euro 39,90

..... Stück Christa Eder, Zahn. Keim. Körper à Euro 69,90

Name \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

DDr. CHRISTA EDER  
FA für Pathologie und  
Mikrobiologin  
eder.gasometer@chello.at



## Elektrische Zahnbürsten

# Erfolge bei Zahnfleischentzündungen

**Ergebnisse einer Langzeitstudie der Universität Greifswald zeigen, dass sich die Verwendung einer elektrischen Zahnbürste langfristig positiv auf die Mundgesundheit auswirkt. Sie trage demnach vor allem dazu bei, die Belastung durch Parodontitis zu verringern. Die Ergebnisse weisen jedoch auch darauf hin, dass für eine effektive Kariesprävention zusätzlich Fluorid erforderlich ist.**

► Wie sich elektrische Zahnbürsten langfristig auf die Entwicklung von Parodontitis auswirken, wurde bisher kaum untersucht. Um mehr darüber zu erfahren, wie sich der Gebrauch elektrischer Zahnbürsten im Vergleich zu Handzahnbürsten auswirkt, begannen die Wissenschaftler der Universität Greifswald 1997–2001 die erste Erhebung einer Langzeitstudie mit 3300 Teilnehmern, in deren weiterem Verlauf nach fünf, elf und sechzehn Jahren Folgeuntersuchungen stattfanden. Bei diesen Untersuchungen wurden jeweils die Tiefe der Zahnfleischtaschen (Sondierungstiefe), Attachmentverluste (d.h. Substanzverluste des Zahnhalteapparates) sowie der Kariesindex (DMFS bzw. DFS) bestimmt. Weitere Informationen wurden in Befragungen gesammelt, beispielsweise über die Art der verwendeten Zahnbürste, wie häufig die Zähne geputzt wurden, Rauchen, Zahnarztbesuche, erfolgte Parodontitisbehandlungen, BMI und Diabetes.

2819 Studienteilnehmer mit einem Durchschnittsalter von  $52,1 \pm 14,4$  Jahren konnten in die Analyse einbezogen werden. Es zeigte sich, dass die Benutzer von elektrischen Zahnbürsten jünger waren (46,3 Jahre) als diejenigen, die ihre Zähne ma-

nuell putzten (53,4 Jahre). Im Laufe der Studiendauer hat die Verwendung elektrischer Zahnbürsten von 18,3 auf 36,9 Prozent zugenommen. Zusammen mit dem gestiegenen Gebrauch von Hilfsmitteln zur Reinigung der Zahnzwischenräume spricht dies für ein gestiegenes Bewusstsein in Bezug auf die Wichtigkeit der persönlichen Mundhygiene zur Vorbeugung von Zahn- und Zahnfleischerkrankungen.

## Parodontitispatienten profitieren

Zu Beginn der Studie war die Sondierungstiefe unter den elektrisch putzenden Personen durchschnittlich 0,03 mm geringer. Beim Fortschreiten der Sondierungstiefe zeigte sich binnen elf Jahren im Vergleich zu den Teilnehmern, die Handzahnbürsten verwendeten, eine Differenz von 22 Prozent. Ähnliche Beobachtungen wurden beim Attachmentverlust gemacht (-0,19; 95% CI -0,32 bis -0,07). Wenn die Studienteilnehmer in Gruppen ohne bzw. mit unterschiedlich schwerer Parodontitis eingeteilt wurden, so zeigte sich, dass die Sondierungstiefe im Studienverlauf bei Personen ohne und mit milder bis mo-

derater Parodontitis unter Verwendung einer elektrischen Zahnbürste deutlich langsamer zunahm. Für Personen mit schwerer Parodontitis war die Art der verwendeten Zahnbürste unerheblich.

## Karies nicht besser als bei manuellem Putzen

Für Karies waren die Ergebnisse weniger deutlich. Zwar nahm der DMFS (D = kariös, M = fehlende, F = gefüllte, S = Zahnoberflächen) bei den Nutzern von elektrischen Zahnbürsten um 17,7 Prozent weniger zu, dies war aber vor allem auf Zahnverluste zurückzuführen: Wer eine elektrische Zahnbürste verwendete, hatte nach elf Jahren durchschnittlich 0,39 Zähne mehr als jemand, der manuell putzte. Unter den Personen ohne oder mit milder Parodontitis waren es nur 0,19 Zähne, d.h. die Zahnverluste waren vor allem auf Parodontitis zurückzuführen und nicht auf Karies.

Die Autoren folgern aus dem fehlenden Zusammenhang zwischen dem Gebrauch elektrischer Zahnbürsten und dem DFS, dass die bessere Mundhygiene durch elektrische Zahnbürsten zwar dazu beiträgt, das Fortschreiten von Zahnfleischentzündungen zu hemmen, für eine Kariesprävention jedoch zusätzlich Fluorid erforderlich ist. In diesem Zusammenhang verweisen sie auf eine andere Studie, in der demonstriert wurde, dass Mundhygiene ohne Fluorid die Kariesinzidenz nicht senkt.

IME

## Kieferorthopädische Behandlung

# Das Kariesrisiko senken

**Durch eine erhöhte Applikation topischer Fluoride ließ sich laut einer randomisierten, kontrollierten Studie das Kariesrisiko bei Trägern von festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen deutlich senken.**

► Während einer kieferorthopädischen Behandlung mit festsitzenden Apparaturen ist eine intensive Mundhygiene besonders wichtig, weil leicht Karies entsteht. Abhilfe schaffen Fluoride, die zur Remineralisation beitragen und zusätzlich den Metabolismus und die Säurebildung der Bakterien in der Mundflora beeinflussen. Bisher gab es kaum große Studien, die die Effekte von Mundspüllösungen und Zahnpasten mit hohem Fluoridgehalt auf Plaque, kariogene Bakterien und das Kariesrisiko bei Personen in kieferorthopädische Behandlung untersucht haben. Mit der Studie wollten die Autoren deshalb klären, wie verschiedene Fluorid-Therapien das Kariesrisiko beeinflussen können.

270 Jugendliche und junge Erwachsene zwischen wur-

den einer der drei Gruppen zugeordnet:

1. einer Gruppe, in der 2x/tägl. mit Zahnpasta mit einem Fluoridgehalt von 1.450 ppm geputzt wurde,  
2. einer Gruppe, die zusätzlich 2x/tägl. Mundspüllösung (0,2% Natriumfluorid) frühestens eine Stunde nach dem Zähneputzen verwendete,

3. einer Gruppe, in der 2x/tägl. mit Zahnpasta mit einem Fluoridgehalt von 5.000 ppm geputzt wurde.

Die zusätzliche Fluoridbehandlung hatte einen positiven Effekt, denn das Kariesrisiko war während der kieferorthopädischen Behandlung im Gegensatz zur Kontrollgruppe – trotz ebenfalls größerer Zahlen an kariogenen Bakterien – nicht angestiegen. Klare Unterschiede zwischen der Verwendung einer Mundspüllösung und einer Zahnpasta mit erhöhtem Fluoridgehalt waren nicht zu beobachten. Die Autoren schlussfolgern, dass ein erhöhtes Kariesrisiko vermieden werden kann und empfehlen, täglich zweimal Zahnpasta mit hohem Fluoridgehalt (5.000 ppm Fluorid) oder eine Mundspülung (0,2% NaF) in Kombination mit gewöhnlicher Zahnpasta zu verwenden.

IME



## ERGOform 134°C

Überzeugen Sie sich selbst mit Ihrem **kostenlosen Aktionspaket:**

- **Sonden:** Ergonomisches Design und hohe Funktionalität
- **RELAX Mundspiegel:** aus einem Stück, Demontage zur Aufbereitung entfällt.



### INHALT

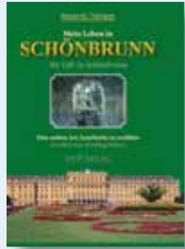
- 1 ERGOform Sonde und
- 1 RELAX Mundspiegel FS Rhodium

Bitte Praxisstempel anbringen. Verrechnung über:

**E.HAHNENKRATT GmbH**  
Fon 07232/3029-0 / Fax 07232/3029-99  
info@hahnenkratt.com / www.hahnenkratt.com

## Unser Verlagsprogramm

## Ideen für den Osterhasen



Robert M. Tidmarsh  
**Mein Leben in Schönbrunn**  
19,90

Wohl kaum ein kaiserlich-königlicher Bewohner hat so viel Zeit in Schönbrunn verbracht wie Robert M. Tidmarsh. Mehr als 38 Dienstjahre, zunächst als Fremdenführer, schließlich als Leiter der Schauräume, hat er in Schönbrunn gearbeitet und kennt jeden Winkel.

Dieses Buch ist sein Vermächtnis an alle jene, die Schönbrunn lieben und neu entdecken wollen.

Wien 2012, 168 Seiten,  
100 Abbildungen,  
deutsch und englisch,  
ISBN 978-3-9502916-2-9



Stefan May  
**Heißer Sand**  
UN-Einsatz in der Wüste, 24,90

Minurso ist eine der ältesten „Blauhelm“-Missionen der Vereinten Nationen. Der Journalist Stefan May verbrachte ein Jahr als vom österreichischen Bundesheer entsandter Militärbeobachter in der Westsahara. Er schildert das schwierige Zusammenleben von Offizieren aus fast drei Dutzend Ländern aus aller Welt in einer klimatisch und gruppendynamisch herausfordernden Situation, meist Hunderte Kilometer von der nächsten Ansiedlung entfernt.

Wien 2016, 472 Seiten, broschiert,  
ISBN 978-3-9502916-7-4



Stefan May  
**Funkelwein und Käseteller,**  
Alltag in Anekdoten, 19,90

Das Altern, das Kochen, das Reisen: Dinge des Alltags, die uns begleiten. Abendgestaltung im Tantra-Institut und in der Schlagerbar. Leere Hotels und volle Flugzeuge. Die Beziehungskiste ist versperrt, und die Gesellschaft übt Gruppendruck aus: Schlechte Karten für einen lonesome Cowboy. Der Autor unterzieht einem kritischen Blick, was sich ihm an Unspektakulärem in den Lebensweg stellt. Stefan May, geboren in Wien, freier Journalist in Berlin und Wien.

Wien 2017, 152 Seiten, broschiert,  
ISBN 978-3-903167-04-9



Gerald Kneidinger  
**Die 30-Sekunden-Story**  
29,90

Das vorliegende Buch vermittelt in praktischer Art und Weise die wichtigsten Do's und Dont's für einen perfekten Medienauftritt. Es zeigt, wie man sich optimal vor Mikro und Kamera präsentiert und beleuchtet alle Dinge, die rund um einen gelungenen Medienauftritt wichtig sind. Der Autor schildert anhand anschaulicher Beispiele und interessanter Hintergrundinformationen wie die Welt der Medien funktioniert.

Wien 2016, 128 Seiten,  
9 Abbildungen,  
ISBN 978-3-9502916-6-7



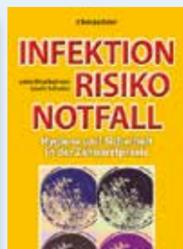
Johanna Ruzicka  
**SISI und die Diamantsterne**  
19,90

Kaiserin Elisabeth war eine schöne, eigenwillige Frau, die bei Mode und Schmuck wusste, was sie wollte. Bei den Haarsternen bewies sie Stilsicherheit und wurde zum Vorbild für viele modebewusste Damen. Einer ihrer Diamantsterne wurde 1998 aus Schloss Schönbrunn gestohlen und tauchte zehn Jahre später bei einem kanadischen Bankräuber auf. Die Geschichten zu Sisis Diamantsternen und ihren Kleidern sind märchenhaft, aber keine Märchen.

Wien 2019, 180 Seiten broschiert,  
19,90, ISBN 978-3-903167-08-7



DDr. Christa Eder



## Unsere zahnmedizinischen Bestseller:

**Zahn. Keim. Körper**  
9,90 Euro

**Infektion. Risiko. Notfall**  
39,90 Euro

**Mundgesundheit ist keine Einbahnstraße**  
39,90 Euro



Uschi und Gini Neumüller  
**Das kleine Rot**  
9,90

Das kleine Rot war so klein, dass es unter allen Rots gar nicht mehr auffiel. Das musste geändert werden. Aber wie? Oder vielleicht doch nicht? Ein ganz besonderes Kinderbuch.

Wien 2019, 28 Seiten broschiert,  
ISBN 978-3-903167-04-9



Anja Krystyn  
**Alles Liebe?**  
14,90

Rebellen, Gutmenschen, Opportunisten, Lebenskünstler – keiner ist das, was er/sie auf den ersten Blick scheint. Genaues Hinsehen wäre gut, passiert aber selten. Entsprechend wirt gestalten sich unsere Beziehungen. Ist der Selbstoptimierer in Wahrheit eine lahme Ente? Der Versager ein Held? Mit Witz und spitzer Feder zeichnet die Autorin eine Landkarte menschlicher Charaktere.

Wien 2017, 120 Seiten broschiert,  
ISBN 978-3-903167-00-1



Anja Krystyn  
**Die Beine der Spitzentänzerin**  
19,90

Als die schöne und erfolgreiche Nora an Multipler Sklerose erkrankt, bricht ihre Welt zusammen. Sie glaubt nicht an den „Schicksalsschlag vom Himmel“ und sucht nach den Ursachen der Krankheit. War die heile Welt eine Illusion? Was steckt hinter den Regeln unserer Erfolgsgesellschaft? Eine Geschichte, die Mut macht, über das eigene Leben nachzudenken. Anja Krystyn ist Ärztin und Autorin gesellschaftspolitischer Texte und Bühnenstücke. Seit ihrer Studienzeit leidet sie an MS.

Wien 2015, 244 Seiten, broschiert,  
ISBN 978-3-9502916-5-0

**Ich bestelle** per Fax: 01 478 74 54 oder per Mail: [office@der-verlag.at](mailto:office@der-verlag.at)

— Stück Johanna Ruzicka  
**SISI und die Diamantsterne** à 19,90 Euro

— Stück Robert M. Tidmarsh  
**Mein Leben in Schönbrunn** à 19,0 Euro

— Stück Stefan May  
**Heißer Sand, UN-Einsatz in der Wüste** à 24,90 Euro

— Stück Stefan May  
**Funkelwein und Käseteller** à 19,90 Euro

— Stück Gerald Kneidinger  
**Die 30-Sekunden-Story** à 29,90 Euro

— Stück Anja Krystyn  
**Die Beine der Spitzentänzerin** à 19,90 Euro

— Stück Anja Krystyn  
**Alles Liebe** à 14,90 Euro

— Stück Uschi u. Gini Neumüller  
**Das kleine Rot** à 9,90 Euro

— Stück Christa Eder  
**Zahn. Keim. Körper** à 69,90 Euro

— Stück Christa Eder  
**Infektion. Risiko. Notfall** à 39,90 Euro

— Stück Christa Eder  
**Mundgesundheit ist keine Einbahnstraße**  
à 39,90 Euro

— Stück Josef Zlatuschka  
**Ein vergessener Wiener Künstler**  
à 34,90 Euro

Name: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Josef Zlatuschka  
**Ein vergessener Wiener Künstler, 34,90**

Josef Zlatuschka (1879–1954) war ein sehr begabter und fleißiger Wiener Maler, der völlig zu Unrecht in Vergessenheit geraten ist. Seine Techniken waren Öl, Gouache, Tempera, Aquarell, Mischtechnik, Zeichnung, Radierung und Kalligrafie, seine Hauptmotive Landschaften, Veduten, Stillleben, Portraits und Akte. Zlatuschka war von der Malerei so fasziniert, dass er sich kaum um den Verkauf kümmerte. Er lebte bescheiden, damit er möglichst viel Zeit mit seiner Kunst verbringen konnte. Dieses Buch und Werkverzeichnis soll ihm ein wohlverdientes Denkmal setzen. Noch kurz vor seinem Tod im Jahr 1954 hat er alle seine persönlichen Dokumente und Aufzeichnungen verbrannt, es erschien ihm nicht wichtig. Geblieben sind seine über 1.200 Bilder und die Erinnerungen seiner nun schon über 90-jährigen Tochter Margit Tepliczky.

Wien, 2017, 240 Seiten, 1.000 Abbildungen, ISBN 978-3-903167-01-8



## Orale Infektionen im Kindesalter

# Heute Parodontitis – morgen Atherosklerose

**Welchen Einfluß orale Infektionen im Kindesalter auf das spätere Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen haben, wurde in einer finnischen Langzeitstudie näher beleuchtet.**

► Da es bislang keine Untersuchungen dazu gibt, ob auch orale Infektionen in der Kindheit einen Einfluss auf das spätere Auftreten kardiovaskulärer Erkrankungen im Erwachsenenalter haben, wurde ein Langzeitstudie, in der Heranwachsende über 27 Jahre hinweg beobachtet wurden, dahingehend ausgewertet.

755 Teilnehmer im Alter von sechs, neun oder zwölf Jahren wurden 1980 zahnmedizinisch untersucht. 91,2 % der Kinder putzten ihre Zähne zweimal täglich, 12,2 % der Buben und 5,6 % der Mädchen taten dies jedoch nicht. Als Anzeichen für orale Infektionen wurden Blutungen bei Sondierung, die Sondierungstiefe, Karies und Zahnfüllungen gewertet. Zahnfleischbluten wurde bei 511 Kindern (67,7 %), Karies bei 656 (86,9 %) und Füllungen bei 621 Teilnehmern (82,3 %) beobachtet. 391 Teilnehmer (53,9 %) hatten eine geringfügig erhöhte Taschentiefe, Buben häufiger als Mädchen (59,9 % gegenüber 48,9 %;  $P = 0,006$ ). Tiefe Parodontaltaschen wurden nicht beobachtet. 33 Kinder (4,5 %) wiesen keine Anzeichen für orale Infektionen auf, 41 (5,6 %) zeigten eines, 127 (17,4 %) zwei, 278 (38,3 %) drei und 248 (34,1 %) wiesen alle vier Anzeichen einer oralen Infektion auf. Die Kinder, bei denen Symptome einer Parodontitis vorlagen, waren vergleichsweise älter, hatten einen höheren BMI und einen höheren diastolischen Blutdruck.

## Buben besonders gefährdet

2001 und 2007 wurden sie erneut untersucht, wobei eine subklinische Atherosklerose anhand einer sonographischen Messung der Gefäßwanddicke der Halsschlagadern bestimmt wurde. Als weitere Parameter wurden der Blutdruck, BMI sowie Glukose- und Blutfettwerte ermittelt. Die Gefäßwanddicke unterschied sich zwischen den Gruppen mit und ohne orale Infektionen deutlich. Der durchschnittliche Unterschied zwischen Personen ohne Anzeichen einer oralen Infektion und denen mit vier Anzeichen betrug im Jahr 2001 0,056 mm (SD: 0,019 mm,  $P = 0,004$ ) und im Jahr 2007 0,051 mm (SD: 0,017 mm;  $P = 0,003$ ). In multiplen linearen Regressionsmodellen wurden sowohl Parodontitis ( $R^2 = 0,018$ ;  $P = 0,01$ ) als auch Karies ( $R^2 = 0,022$ ;  $P = 0,008$ ) sowie das gemeinsame Auftreten beider Infektionen ( $R^2 = 0,024$ ;  $P = 0,004$ ) mit einer höheren Intima-Media-Dicke im Erwachsenenalter assoziiert.

Das Vorhandensein jedweder Anzeichen einer oralen Infektion im Kindesalter war mit einem relativen Risiko für eine subklinische Atherosklerose von 1,87 (95 % CI: 1,25-2,79) verbunden, wenn alle vier Anzeichen vorlagen betrug das Risiko 1,95 (95 % CI: 1,28-3,00).

Bei Buben war der Zusammenhang stärker ausgeprägt. Weitere Risikofaktoren für Atherosklerose wie ein erhöhter Blutdruck in der Kindheit oder höhere Blutfettwerte standen ebenfalls mit dem Auftreten einer subklinischen Atherosklerose im Zusammenhang. Die Assoziationen

zwischen den oralen Infektionen und einer späteren subklinischen Atherosklerose waren jedoch unabhängig von diesen kardiovaskulären Risikofaktoren. Erstmals wurde damit gezeigt, dass Infektionen im Mundraum während der Kindheit ein modifizierbarer Risikofaktor

für spätere Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind.

Orale Infektionen können direkt zur Atherosklerose beitragen. Die Behandlung der Parodontitis hat auch ein Sinken von entzündlichen, thrombotischen und Lipid-Biomarkern zur Folge.



WIENER  
INTERNATIONALE  
DENTALAUSSTELLUNG

8.-9. Mai 2020

Ihre Teilnahme. Ihr Erfolg.  
Unser Ziel.

ÖSTERREICHISCHER  
DENTALVERBAND



[www.wid.dental](http://www.wid.dental)

Stiftung Kindergesundheit

# Zähnekriegen macht nicht krank!

**Diese Erfahrung machen alle jungen Eltern: Wenn Kinder ihre ersten Zähne bekommen, leiden sie auch häufig unter Fieber, Durchfall, Ohrenschmerzen oder Erkältungen. Da liegt die Vermutung nahe, dass sie durch das Zahnen krank geworden sind. Doch wie stark ein zahnendes Kind auch quengelt: Der Durchbruch der Zähne ist keine Krankheit, sondern ein normaler, natürlicher Vorgang, der zur Kindheit gehört wie Wachsen und Laufenlernen, betont die deutsche Stiftung Kindergesundheit in einer aktuellen Stellungnahme.**

► „Dass das Zahnen die Kinder krank macht, ist ein Aberglaube, der sich allerdings seit Jahrhunderten hartnäckig hält. Früher wurden fast alle Krankheiten bei Babys entweder auf das Zahnen oder auf Würmer zurückgeführt“, erläutert Kinder- und Jugendarzt Prof. Dr. Berthold Koletzko, Vorsitzender der Stiftung Kindergesundheit. „Auch heute wird das Zahnen oft noch für eine Krankheit gehalten, vor allem von Eltern, die diese kritische Zeit zum ersten Mal beobachten. Tatsache ist aber: Die ‚Zahnkrämpfe‘, die früher häufig als Todesursache bei Säuglingen angesehen wurden, waren meist auf Infektionskrankheiten zurückzuführen. Zwischen dem sechsten und achten Monat, genau dann, wenn das Baby zu zähnen beginnt, lassen die von der Mutter mitgegebenen Abwehrkräfte – der so genannte Nestschutz – nach. Das Kind wird anfälliger für Infektionen. Auch die Umstellung von Muttermilch auf Flaschenmilch oder festere Nahrung, die meistens in diese Zeit fällt, kann den Organismus des Babys belasten. Das kann auch schon mal die Körpertemperatur ansteigen lassen.“

## Manchmal kommt ein Zahn auch allein

Es vergehen von der Geburt an gerechnet durchschnittlich sieben Monate und drei Tage, bis ein Baby seinen Eltern zum ersten Mal die Zähne zeigt: in aller Regel beginnend mit den unteren Schneidezähnen. Und es dauert dann oft noch einen weiteren Monat, bis das Kind einen weiteren Zahn zulegt.

Danach geht es aber Zahn auf Zahn: Nachdem auch die oberen Schneidezähne erschienen sind, kommen (mit etwa 12 Monaten) die ersten Milchbackenzähne dazu, mit 16 bis 20 Monaten die Eckzähne und mit 20 bis 24 Monaten die zweiten Backenzähne: Die zart schimmernde Perlenkette der 20 Milchzähne ist damit komplett.

Normalerweise wachsen die mit Spannung erwarteten Milchzähne ohne Verletzung der Schleimhaut und völlig unblutig durch das Zahnfleisch, betont die Stiftung Kindergesundheit. Der Zahndurchbruch kann aber auch mit Begleiterscheinungen verbunden sein, die für eine Menge Stress in der Familie sorgen: Das Baby wird unruhig, gereizt, weinerlich und miss-

launig. Die Schleimhaut im Mund kann sich röten oder bläulich verfärben. Gelegentlich sieht man über einem durchtretenden Zahn auch einen flüssigkeitsgefüllten Raum. Die Spannung im Zahnfleisch ist mitunter schmerzhaft. Die Kinder sabbern mehr und reiben am gereizten Zahnfleisch. Die Temperatur geht leicht in die Höhe.

Erhöhte Temperatur beschleunigt aber die Stoffwechselfvorgänge im Körper – und löst so das Durchbrechen der Zähne oft erst aus. Das erweckt den Anschein, als sei das Zahnen die Ursache für das Fieber. Es ist jedoch eher umgekehrt.

## Über tausend Studien über den ersten Zahn

Was haben das vermeintliche „Zahnfieber“ und die anderen beunruhigenden Symptome wirklich mit dem Zahnen zu tun? Diese Frage hat vor kurzem eine Gruppe von brasilianischen Medizinerinnen an der Universität Santa Catarina in Florianópolis in einer groß angelegten Metaanalyse wissenschaftlicher Studien untersucht. Die Kinderärzte und Zahnärzte sichteteten für ihre Studie insgesamt 1.179 Publikationen zum Thema Zahnen (Massignan C. et al (2016): „Signs and symptoms of primary tooth eruption: a meta-analysis“, Pediatrics 137:e20153501).

Die Studien ergaben tatsächlich eine Reihe von Beschwerden, berichtet die Stiftung Kindergesundheit: 70,5 Prozent aller Babys zeigten beim ersten Zahndurchbruch Symptome oder Auffälligkeiten. Am häufigsten waren Rötungen des Zahnfleisches, Unruhe und vermehrter Speichelfluss. Als ebenfalls häufige Begleitsymptome waren Durchfall, Appetitlosigkeit, Schlafstörungen, Schnupfen, vereinzelt auch Veränderungen der Haut im Gesicht sowie Erbrechen. Wenn mehrere Zähne gleichzeitig durchbrachen, wurden mehr Beschwerden berichtet.

Der wichtigste Gegenstand der Untersuchung war jedoch die Frage nach dem vermeintlichen „Zahnfieber“ und seinen Folgen. Das beruhigende Ergebnis: Der Zahndurchbruch führte zwar tatsächlich häufiger zu einer leichten Temperaturerhöhung, jedoch nur selten zu Fieber über 38 Grad Celsius (im Po gemessen).

Professor Berthold Koletzko: „Das stimmt mit den Erfahrungen der meisten Kinder- und Jugendär-

zte überein: Zähnekriegen ist keine Krankheit und verursacht auch keine Krankheiten. Wenn Kinder beim Zahnen höheres Fieber, schwerwiegendere Befunde oder Beschwerden haben, sollte man nicht vorschnell das Zahnen dafür verantwortlich machen, sondern an andere krankmachende Ursachen denken und das Kind dem Kinder- und Jugendarzt vorstellen.“

Schon zu früheren Zeiten war das Zahnen immer ein wichtiges Ereignis, dem man außergewöhnlich große Beachtung schenkte. Die Vorstellung, dass das Zahnen eine große Gefahr für das Kind darstelle, reicht bis weit in die Frühzeit der Medizin zurück.

## Mancher Aberglaube hält sich bis heute

Auch auf die Behandlung von Zahnungsbeschwerden hatten abergläubische Vorstellungen einen großen Einfluss, von denen sich manche bis heute erhalten haben. In vielen Gegenden wurde das zahnende Kind „besprochen“ – ein Brauch, der bei Warzen auch heute noch weit verbreitet ist. In Bayern nagelte man die Kieferknochen eines geschlachteten Hasen rechts und links an das Bett des zahnenden Kindes. In Franken rieben Hebammen das Zahnfleisch des Säuglings mit Weihwasser ein, um ihm das Zahnen zu erleichtern, in Thüringen ließ man zahnende Kinder von einem Hund belecken.

Viele Jahrhunderte lang galt das Tragen eines Amuletts als ein probates Mittel gegen Zahnungsbeschwerden von Babys. Besonders weit verbreitet war der Gebrauch von Korallenketten, aber auch von Glasperlen, Gold- und Silberketten, Samtbändern mit einem eigenähten Magnet, Bernsteinketten oder Ketten aus Malachit. Es entstand sogar eine Wissenschaft namens „Lithotherapie“ (gr. „lithos“ = Stein), deren Verfahren selbst in pharmazeutischen Lehrbüchern abgehandelt wurden.

Besonders dem Bernstein sprach man ein bedeutendes Heilvermögen zu und man glaubte schon einer Ansteckung vorzubeugen, wenn man ihn bloß im Mund hielt. Man nahm an, dass ein Halsband aus Bernstein seinen Träger vor Hexerei und schlechten Wünschen schützt. So wurde der Bernstein ein besonders beliebtes Amulett gegen das schwere Zahnen der Kinder.



## Bernstein – ein gefährliches Zahnungsmittel

Auch heute bieten Drogerien, Apotheken und Internethändler Halskettchen aus echtem oder gefälschtem Bernstein an, die Babys angeblich das Zahnen erleichtern sollen. Beweise für diese Wirkung gibt es nicht, wohl aber für die Gefährlichkeit des modischen Baby-Schmucks: Der Glaube, dass eine Kette aus Bernstein das Zahnen erleichtert, ist wissenschaftlich unhaltbar und sogar gefährlich, betont die Stiftung Kindergesundheit. Die Ketten können das Kind beim Spielen und auch beim Schlafen verletzen und sogar strangulieren, wenn sie sich irgendwo verhaken. Derartige Strangulationen stellen in den USA die häufigste gewaltsame Todesursache bei Kindern unter einem Jahr dar. Ihre Häufigkeit hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen.

Gefahr droht aber auch, wenn die Kette reißt: Es besteht die Gefahr, dass das Kind Steine in den Mund nimmt und verschluckt oder dass es sie in Nase und Ohren steckt. „Eltern sollten daher auf diese überflüssigen und gefährlichen ‚Heilmittel‘ verzichten“, empfiehlt Professor Berthold Koletzko.

Wenn das Zahnen dem Baby Beschwerden macht, tut es ihm gut, auf etwas herumkauen zu können. Mit Wasser gefüllte und gekühlte Beißringe (nicht aus dem Tiefkühlfach!) eignen sich dazu besonders gut. Auch andere Spielsachen zum Herumkauen sollten glatt sein und keine Kanten haben, damit es keine Verletzungen des Zahnfleisches gibt. Oft hilft es auch, die Zahnleiste des Babys mit dem Finger zu massieren. Flüssige Zahnungsmittel aus der Apotheke enthalten betäubende Substanzen sowie entzündungshemmende und schmerzlindernde Wirk-

stoffe, meistens allerdings auch Alkohol.

## Tägliches Putzen beugt Karies vor

Mit essbaren Zahnungsmitteln sollten Eltern eher vorsichtig sein, sagt die Stiftung Kindergesundheit: Aus den oft zum Kauen empfohlenen Karotten oder harten Brotrinden können leicht kleine Stücke abbrechen und in den falschen Hals geraten – es droht Erstickungsgefahr. „Die ersten Zähne bedeuten übrigens nicht, dass das Kind nun abgestillt werden muss“, betont Professor Berthold Koletzko. Während der Brust beißen, solange ihm der Gegenbiss fehlt. Die unteren Zähne sind beim Saugen aber durch die Zunge des Kindes verdeckt.“

Und noch etwas Wichtiges: Auch Milchzähne brauchen Pflege! Die allmähliche und spielerische Gewöhnung an das tägliche Zähneputzen, das anfangs mit einem Lätzchen aus Mull oder einer weichen Säuglingszahnbürste erfolgen kann, ist eine wichtige Präventionsmaßnahme zur langfristigen Vermeidung von Karies und ihren Folgen. Dabei ist im ersten Lebensjahr Zahnpasta nicht erforderlich, die in diesem Alter noch nicht ausgespuckt werden kann und regelmäßig verschluckt würde. Deshalb soll die zur Kariesvorbeugung nützliche Zufuhr des Spurenelementes Fluorid auch nicht mit Zahnpasta erfolgen, weil dadurch der kleine Körper regelmäßig viel zu hohe Fluoridmengen mit möglichen nachteiligen Wirkungen aufnimmt. Vorbeugend wirksam und sicher ist die genau dosierte Fluoridzufuhr mit einer Tablette, die Kinder- und Jugendärzte verschreiben.

Giulia Roggenkamp



Das Gesundheitsmagazin für Kinder

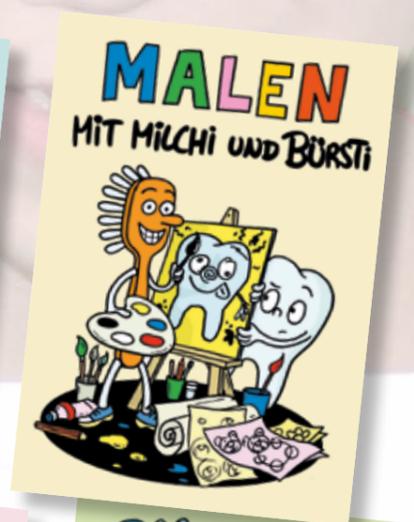
# MILCHZAHN

Unsere beliebte Kinderzeitung MILCHZAHN  
**NEU! Jetzt mit Gratis-Aufsteller!**

**NEU!** Für das Wartezimmer oder als nachhaltiges Geschenk für Ihre kleinen Patienten!  
Noch mehr Spaß und Unterhaltung mit Milchi und Bürsti!

Jetzt gibt es uns endlich auch als Buch im A6-Format:

€ 1,50 pro Stück



## Ich bestelle ein Jahresabonnement Milchzahn, und zwar vierteljährlich

- 4 x 10 Stück, Jahrespreis Euro 30,-     4 x 25 Stück, Jahrespreis Euro 66,-
- 4 x 50 Stück, Jahrespreis Euro 112,-     4 x 100 Stück, Jahrespreis Euro 208,-

Bitte faxen Sie Ihre Bestellung an:

Der Verlag Dr. Snizek e.U., **0043/1/478 74 54**  
oder **per Post**, Adresse: Messerschmidtgasse 45/11, 1180 Wien  
oder schicken Sie uns ein **E-Mail** an office@zmt.co.at

Name \_\_\_\_\_

Lieferadresse \_\_\_\_\_

Rechnungsadresse, falls anders als Lieferadresse \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift

## Ich bestelle (Mindestbestellmenge 10 Stück)

- .... Stück KOCHEN mit Milchi und Bürsti
- .... Stück MALEN mit Milchi und Bürsti
- .... Stück RÄTSELN mit Milchi und Bürsti
- .... Stück Richtig ZÄHNEPUTZEN mit Milchi und Bürsti
- .... Set 48 Stück (4x12) zum Sonderpreis von Euro 65,- (statt 72,-) inkl. Porto und Versand

Bitte faxen Sie Ihre Bestellung an:

Der Verlag Dr. Snizek e.U., **0043/1/478 74 54**  
oder **per Post**, Adresse: Messerschmidtgasse 45/11, 1180 Wien  
oder schicken Sie uns ein **E-Mail** an office@zmt.co.at

Name \_\_\_\_\_

Lieferadresse \_\_\_\_\_

Rechnungsadresse, falls anders als Lieferadresse \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift

## Parodontose

# Patent für neue Behandlungsmethode

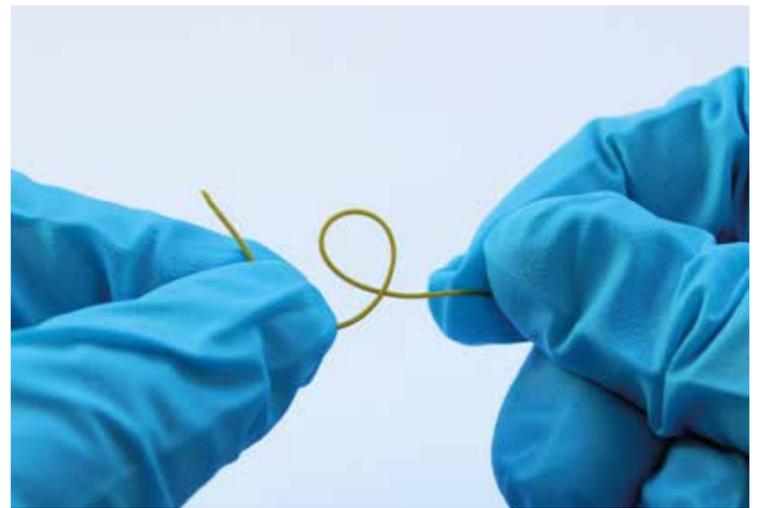
Neuartige, bioabbaubare Stäbchen versprechen eine besser verträgliche Behandlung von Parodontitis. Dafür haben Forscher vom Institut für Pharmazie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) einen bereits bekannten Wirkstoff neu kombiniert und diese Erfindung zusammen mit Fraunhofer-Einrichtungen aus Halle zum Patent angemeldet.

► Parodontose ist eine Volkskrankheit, die meist durch eine bakterielle Entzündung des Zahnfleisches, die Parodontitis, ausgelöst wird. Mehr als 50 Prozent der Erwachsenen entwickeln im Laufe ihres Lebens eine Parodontitis, meist in höherem Alter. „Durch die großen Wundflächen ist die Barrierefunktion des Körpers stark gestört, sodass vermehrt Stoffe und Bakterien in den Körper gelangen“, sagt Prof. Dr. Karsten Mäder, Leiter des Instituts für Pharmazie der MLU. Die Entzündung wirkt sich auf den ganzen Körper aus und ist oft Ursache für weitere Krankheiten wie Herzinfarkt oder Lungenentzündung. Daher ist nach mechanischen Verfahren zur Zahnreinigung oft eine Antibiotika-Gabe notwendig.

Diese erfolgt normalerweise über Tabletten, wodurch der ganze Körper belastet wird. Häufige Nebenwirkungen sind Durchfall, Bauchschmerzen und Übelkeit, aber auch Hautreaktionen wie Rötungen und Juckreiz. Auch die mögliche Ausbildung von Resistenzen gegen die gängigen Antibiotika stellt bei dieser Gabe ein großes Problem dar.

Besser wäre es, das Antibiotikum würde nicht im ganzen Körper, sondern nur im Mundraum wirken. Mäders Arbeitsgruppe hat daher ein bewährtes Antibiotikum (Minocyclin) mit einem ebenso bewährten Hilfsstoff der Pharmaindustrie (Magnesiumstearat) kombiniert. „Der Komplex ist weiterhin wirksam, aber stabiler. Er setzt das Antibioti-

kum langsam frei, und zwar an Ort und Stelle“, erklärt Mäder. „Neben der kontinuierlichen und langanhaltenden Wirkstofffreisetzung war hierfür eine einfache Applikationsweise eine weitere Herausforderung.“ Seine Arbeitsgruppe hat auch dafür eine praktische Lösung gefunden. Sie nutzt in der Pharmazie ebenfalls bewährte Polymere. Das sind chemische Stoffe, mit deren Hilfe die Forscher biegsame, bioabbaubare Stäbchen herstellen konnten, die den Antibiotika-Komplex enthalten. Die Stäbchen können einfach in die Zahnfleischtasche geschoben werden. Da sie im Körper abgebaut werden, müssen sie im Anschluss an die Behandlung nicht wieder entfernt werden. „Die Stäbchen sind deutlich länger in vitro wirksam als bisherige Marktprodukte“, sagt Martin Kirberg, der sich im Rahmen seiner Doktorarbeit mit dem Thema befasst. Er hat unter anderem die Zusammensetzung der Polymere optimiert, um genau die richtige Balance zwischen Festigkeit und Biegsamkeit zu erreichen und sie lange



Biegsames, bioabbaubares Parodontosestäbchen mit Antibiotikakomplex MLU/Fakultätsmarketing NF1

haltbar zu machen. Mittlerweile ist die Entwicklung so weit, dass eine Fertigung im großen Maßstab möglich wäre.

Das Patent für den Wirkstoffkomplex und die Formulierung wurde zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI und dem Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS, beide in Halle, sowie mit den Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern angemeldet. Mäder und Kirberg sind mit je 30 Prozent an der Erfindung beteiligt, die restlichen 40 Prozent teilen sich Wissenschaftler der halleischen Fraunhofer-Institute und der Universität Bern. Eine rasche Umsetzung zunächst in kli-

nischen Studien ist möglich, da alle Inhaltsstoffe in pharmazeutischer Qualität bereits auf dem Markt verfügbar sind. Auch die Herstellung erfolgt mit erprobten Methoden, sodass die Stäbchen schon in wenigen Jahren marktreif sein könnten. Die weitere Entwicklung der Formulierung und spätere Einführung in den Markt soll über das vom Fraunhofer IZI aus gegründete Start-up Perio-Trap Pharmaceuticals GmbH in Halle erfolgen.

Originalpublikation:

Kirberg et al. Extrudates of Lipophilic Tetracycline Complexes: a New Option for Periodontitis Therapy. International Journal of Pharmaceutics (2019). <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2019.118794>

## Ein Dogma fällt

# Nahrung löst Immunantwort im Darm aus

Das muss die Fachwelt erst einmal verdauen: Unsere Nahrung löst im Dünndarm eine Immunantwort aus, die dadurch in Schach gehalten wird, dass die beteiligten Immunzellen absterben. Das hat ein Forschungsteam um den Marburger Immunologen Professor Dr. Ulrich Steinhoff herausgefunden. Bisher galt es unter Fachleuten als ausgemacht, dass die Nahrung keine Immunantwort im Darm auslösen darf. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler berichten über ihre Ergebnisse im Fachblatt „Journal of Clinical Investigation“.

► Das Immunsystem bekämpft Krankheitserreger und Fremdkörper, die in den Organismus eindringen. Aber wie steht es um die Proteine, die als Nahrung in den Darm gelangen? „Bisher galt es als medizinisches Lehrbuchwissen, dass die Proteine in der Nahrung keine Immunreaktionen hervorrufen dürfen“, erklärt Ulrich Steinhoff von der Phi-

lipps-Universität, der Leitautor der aktuellen Veröffentlichung – „sonst herrsche Chaos“.

Dieses Dogma hält einer kritischen Prüfung indes nicht stand, fanden Steinhoff und seine Koautoren aus Marburg, Berlin, Mainz, Aachen und Göteborg heraus. Sie verfolgten das Schicksal von T-Zellen in den Peyer-Plaques, das sind lymphkno-

tenartige Strukturen im Dünndarm, die Ansammlungen von Immunzellen enthalten. „Die Peyer-Plaques sind diejenigen Orte im Verdauungstrakt, an denen Immunantworten initiiert werden“, erläutert Erstautor Dr. Alexander Visekruna, der zu Steinhoffs Team am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene der Philipps-Universität zählt.

T-Zellen gehören zu den wichtigsten Akteuren der Abwehr; bei ihnen handelt es sich um weiße Blutzellen, die körperfremde Proteine erkennen. Wie die Forscher zeigen, produzieren die T-Zellen in den Peyer-Plaques Moleküle, wie sie für eine Immunreaktion typisch sind. Nach einer gewissen Zeit unterlaufen die Zellen ein Programm, das dazu führt, dass sie absterben – die Fachleute sprechen von programmiertem Zelltod oder Apoptose. „Im Darm stellt sich ein Fließgleichgewicht wie bei einem Dorfbrunnen ein“, legt Steinhoff dar – „es werden dauernd neue Immunzellen durch die Nahrung aktiviert

und genauso viele durchlaufen den programmierten Zelltod und sterben ab.“

Der Immunblocker PD-1 ist dafür verantwortlich, die T-Zellen zur Apoptose zu veranlassen. Hemmt man die Aktivität von PD-1, so führt dies zu Darmentzündungen, weil die Immunzellen nicht absterben. „Das erklärt auch, warum Darmentzündungen häufig bei Patienten mit Melanomen auftreten, bei denen PD-1 durch Antikörper ausgeschaltet wird“, sagt Steinhoff.

Um eingehender zu testen, welche Bedeutung der Immunreaktion des Darms zukommt, stellten die Wissenschaftler Experimente mit der Nahrung von Mäusen an. Erhalten die Tiere eine proteinfreie Diät, die alle wichtigen Nährstoffe enthält, so verkümmert der Dünndarm – offenbar braucht der Organismus Proteine, die das Immunsystem erkennen kann. Im Einklang mit diesen Befunden zeigte sich bei Patienten mit der chronischen Darmentzündung Morbus Crohn, dass sie in den Peyer-Plaques eine stark verringerte Anzahl von Immunzellen aufweisen, die Apoptose erleiden. „Unsere Ergebnisse legen nahe, dass der programmierte Zelltod von nahrungaktivierten Immunzellen das Markenzeichen eines gesunden Darms ist“, fasst Steinhoff zusammen.

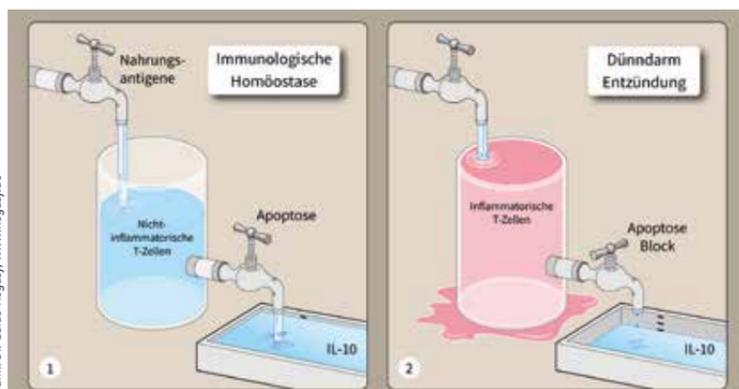
Professor Dr. Ulrich Steinhoff leitet die Forschung des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene der Philipps-Universität Marburg. Neben zahlreichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Philipps-Universität beteiligten sich die Universität Mainz, die RWTH Aachen, das Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie sowie das Universitätsklinikum Charité in Berlin und die Universität Göteborg an der Forschung, die der Publikation zugrunde liegt. Das Bundesforschungsministerium, die Deutsche Forschungsgemeinschaft sowie die „Von-Behring-Röntgen-Stiftung“ förderten die wissenschaftliche Arbeit finanziell.

Johannes Scholten  
Philipps-Universität Marburg

Originalveröffentlichung: Alexander Visekruna et al.: Intestinal development and homeostasis require activation and apoptosis of diet-reactive T cells, The Journal of Clinical Investigation, DOI: <https://doi.org/10.1172/JCI98929>

Weitere Informationen:

Ansprechpartner:  
Professor Dr. Ulrich Steinhoff,  
Institut für Medizinische Mikrobiologie  
und Krankenhaushygiene  
Tel.: 06421 28-66134  
[ulrich.steinhoff@staff.uni-marburg.de](mailto:ulrich.steinhoff@staff.uni-marburg.de)



Der Abfluss muss stimmen: Befindet sich der Darm im Gleichgewicht (Bild links), so werden ebenso viele neue Immunzellen durch die Nahrung aktiviert, wie durch programmierten Zelltod absterben; ist die Apoptose der Immunzellen hingegen gehemmt (Bild rechts), so gerät das System aus der Balance und es kommt zu Entzündungen.

## Beruf und Privatleben

# Stress kann auch ansteckend sein

**Stress am Arbeitsplatz wirkt sich häufig auch negativ auf die Beziehung sowie die Gesundheit und das Wohlbefinden des Partners oder der Partnerin aus. Eine strikte Trennung von Beruf und Privatleben hilft, arbeitsbedingten Stress vom Partner fernzuhalten.**

► Die Wissenschaftler der Griffith University in Queensland, Australien, sprechen sich für eine erhöhte Work-Life-Balance aus, um die Ansteckungsgefahr zu minimieren.

Der gute Rat, die Arbeit nicht mit nach Hause zu nehmen, kann nun wissenschaftlich belegt werden. Professor Paula Brough vom Lehrstuhl für Organisationspsychologie der Griffith University in Australien konnte mit ihren Forschungsergebnissen nachweisen, dass der Stress vom Arbeitsplatz auf den Partner zu Hause übertragen wird. Etwa die Hälfte der Studienteilnehmer berichtete von signifikanten Einflüssen auf ihre Beziehung.

„Mit unserer Studie konnten wir herausfinden, dass die Übertragung von Stress wirklich stattfindet und die Beziehung darunter leidet. Dabei ist es unerheblich, ob die Paare bereits Kinder haben oder kinderlos sind“, so Professor Brough. Wissenschaftler nennen dieses Phänomen „Stressübertragung“. Alle Teilnehmer arbeiteten Vollzeit. Die Ergebnisse waren Teil einer größeren Studie, die untersuchte, wie Angestellte Stress durch Mobbing am Arbeitsplatz bewältigen.

„Stressauslöser kann das Arbeitsumfeld sein, der Vorgesetzte oder Mitarbeiter. Es kommt immer wieder vor, dass sich der Stress eines Kollegen auf Sie auswirkt und Ihre Leistung beeinflusst. Uns ist bewusst,

dass manche Stressfaktoren von der Familie oder von außerhalb des Berufsumfelds kommen, aber wir haben uns explizit angesehen, zu welchem Anteil der Arbeitsstress vom Partner in die Beziehung übertragen wird.“ Die Studie belegte ein-

deutige Fälle, in denen der Stressfaktor „Arbeit“ so groß war, um dem Ehepartner davon zu berichten. Daraus resultiert eine negative Beeinflussung der Gesundheit des Partners und eine Schwächung des allgemeinen Wohlbefindens an seinem Ar-

beitsplatz, erklärt Professor Brough. Die Forschungsergebnisse heben die Wichtigkeit der Work-Life-Balance mit klaren Regeln hervor, um sicherzugehen, dass der Arbeitsplatz nicht psychisch krank macht. „Gute Arbeitgeber erkennen die Wichtigkeit,

ihre Angestellten beim Übergang zwischen verschiedenen Lebensabschnitten zu unterstützen, sei es beispielsweise nach der Geburt eines Kindes oder bei der Pflege eines kranken Angehörigen.“

Sabine Ranke-Heinemann

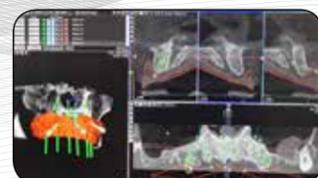
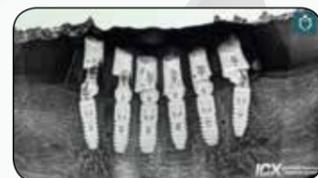
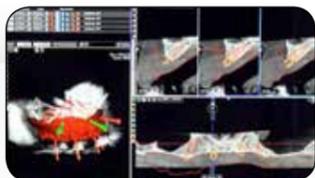
**DAS FAIRE ICX-IMPLANTAT ZUR SOFORT-IMPLANTATION.**

## ICX-ACTIVE MASTER

### SCHÖNE ZÄHNE, SOFORT!

## ICX-IMPERIAL

**DAS MODERNE BEHANDLUNGS-KONZEPT.**



#### Buchtipp

### Berg und Sinn

Der weltberühmte Psychiater Viktor Frankl stärkte über das Klettern seine innere Ressource, die er „Trotzmacht des Geistes“ nannte. Gegen seine eigene Höhenangst. Gegen die Nazis. Für das Überleben in vier Konzentrationslagern.



M. Holzer, K. Haselböck, Verlag Bergwelten, ISBN 978-3-7112-0004-4

Service-Tel.: +49 (0)2641 9110-0 · [www.medentis.de](http://www.medentis.de)

Mo.-Fr.: 7.30 bis 19 Uhr

**medentis**  
medical



## Herbert Brandl im Belvedere 21

# Exposed to Painting – die letzten 20 Jahre

Mit seinen großformatigen Bildwelten zählt Herbert Brandl zu den erfolgreichsten österreichischen Malern der Gegenwart. Das Belvedere 21 würdigt sein Schaffen der vergangenen zwanzig Jahre, das von der Auseinandersetzung mit diversen Erscheinungsformen von Natur geprägt ist. Die Ausstellung ist bis 24. Mai geöffnet.

► Unbeeindruckt von aktuellen Strömungen war Herbert Brandls Selbstverständnis als Maler bereits zu einer Zeit gefestigt, in der die Malerei totgesagt wurde und Disziplinen wie Konzept-, Performance- und Medienkunst dominierten. Schon während seines Studiums ab 1978 an der Hochschule für angewandte Kunst in Wien bei Herbert Tasquil und Peter Weibel schlug der steirische Maler den Weg zu einer eigenständigen Künstlerposition ein, die heute unumstritten ist.

Das Naturmotiv dominiert Brandls Œuvre und kommt vielseitig zum Ausdruck. Mit Bildern, die den Blick ins Monumentale öffnen, sowie „Zoom-ins“ und „Blow-ups“ wechselt er zwischen Nah- und Fernsichten. Große Gebirgsformationen, imposante Wasserfälle und stimmungsvolle Auenlandschaften stehen neben intimen Nahaufnahmen



Porträt Herbert Brandl

men von Rasen- und Wiesenstücken aus dem Mikrokosmos des eigenen Gartens. Brandl spielt mit expressiven Gesten, abstrakten Farbräumen und mächtigen Formgebilden. Seine Kunst entfaltet sich im Malvorgang: rasch, intuitiv, mit hohem körperlichem Einsatz, ohne vorausgeplantes, zielgerichtetes Vorgehen. Im Spannungsverhältnis von

Figuration und Abstraktion oszillieren Brandls Arbeiten zwischen dem Wiedererkennungswert von Natur und den Sinneseindrücken von Farbe und Form. In den neuesten Werken lässt Herbert Brandl das Gegenständlich-Landschaftliche weitgehend hinter sich und legt den Fokus auf die Wirkung reiner Farbe.

Die Ausstellung im Belvedere 21 präsentiert Brandls malerisches Œuvre mit dem Schwerpunkt auf Arbeiten der vergangenen beiden Jahrzehnte bis hin zu Werken, die der Künstler eigens für die Ausstellung geschaffen hat. Exposed to Painting zeigt, dass sich in Brandls Behandlung des Sujets „Natur“ Bezüge zur Malerei der Romantik festmachen lassen. Sein Zugang zur Natur ist dennoch ein zeitgemäßer. Der Künstler setzt sich mit den Umweltproblemen des 21. Jahrhunderts bewusst auseinander und tritt auch als engagierter Umweltschützer auf. Sein künstlerisches Interesse an der Natur erhält eine konkret politische Dimension, wenn er durch die Wahl seiner Motive auf bedrohte Naturräume wie die Schwarze Sulm oder die Koralpe in der Steiermark verweist. Beiden Landschaften hat Her-



Ausstellungsansicht



Herbert Brandl, Ohne Titel, 2003, Öl auf Leinwand, 270 x 400 cm, Sammlung Angermair, Courtesy Galerie nächst St. Stephan Rosemarie Schwarzwälder, Wien

bert Brandl zahlreiche Werke gewidmet. Er artikuliert damit einen stillen, aber deutlichen Appell zum Schutz der Natur – eine Geste, die

in Zeiten der fortschreitenden Umweltzerstörung und des Klimawandels aktueller nicht sein könnte.

belvedere.at

## BÜCHER + BÜCHER

### Antworten auf Fragen aus der Praxis

#### Kraniomandibuläre Dysfunktionen

Dieses Buch hilft Ihnen, die komplexen morphologischen und funktionellen Zusammenhänge des stomatognathen Systems zu verstehen. Daraus leiten sich therapeutische Lösungsansätze für den Praxisalltag ab, die interdisziplinär aus Physiotherapie, Kieferorthopädie, zahnärztlicher Prothetik, Zahnerhaltung, Psychologie, Pharmakologie und Strahlentherapie stammen. Nach dem Frage-Antwort-Prinzip behandeln die Autoren basierend auf ihrer jahrzehntelangen Erfahrung ganz unterschiedliche Aspekte der CMD. Von der Ätiologie über Morphologie, Pathophysiologie und Funktion bis zur medikamentösen Therapie oder Verordnung von Physiotherapie – hier bleibt keine Frage offen.

Damit lässt sich das Buch auch hervorragend als Nachschlagewerk für die tägliche Praxis nutzen.

Der Inhalt des Buches steht Ihnen ohne weitere Kosten digital in der Wissensplattform eRef zur Verfügung.

M. Behr, J. Fanghänel, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 2019, 280 Seiten, Euro 154,20, ISBN 978-3-13-241473-0



### Kuriose Plätze und besondere Ausflugsziele

#### Oberösterreich erleben

Wissen Sie, wo sich Österreichs längste Mostbaumallee befindet? Wo das erste Weißbier des Landes gebraut wurde? Wohin einst Frauen pilgerten, wenn sie einen guten Mann suchten? Falls nicht, kommen Sie mit auf eine Erkundungsreise durch die facettenreichen Regionen Oberösterreichs und folgen Sie den Spuren einer Waldeisenbahn, wandern Sie zu den Pechölsteinen, schauern Sie in gruseligen Stollen oder schmunzeln Sie über lustige Sprüche der sprechenden Marterln. Oberösterreich-Kenner und Kulturgenuß-Wanderer Josef Leitner begleitet Sie zu Orten, die eine besondere Geschichte zu erzählen haben, und zu engagierten Menschen, denen Natur und Kultur ihres Landes eine Herzensangelegenheit sind. Lernen Sie Oberösterreich mit anderen Augen sehen, erleben Sie kuriose, interessante und amüsante Begegnungen und genießen Sie zu allen Jahreszeiten die Natur- und Kulturschätze aus dem Herzen Österreichs!

Josef Leitner, Verlag Anton Pustet, Salzburg 2020, 256 Seiten, zahlreiche Abbildungen, Euro 24,-, ISBN 978-3-7025-0966-8



### Künstler, Industrieller, Kosmopolit

#### Egon Hofmann-Linz

Das Werk Egon Hofmanns steht am Beginn der modernen Malerei in Oberösterreich. Nach seinem Kunststudium, das ihn nach Paris, Stuttgart und Dresden führte, kehrte er 1920 nach Linz zurück. In seinen Ölgemälden fand er ein Gleichgewicht zwischen strenger, kühler Komposition und warmer, empfindsamer Farbtemperatur. Als begeisterter Alpinist brachte er zahlreiche Ansichten hochalpiner Regionen auf Leinwand und Papier. Die Landschaft des Mühlviertels war in späteren Jahren sein bevorzugtes Motiv. Egon Hofmann bereiste weite Teile der Welt und hielt diese Eindrücke in Gemälden und Grafiken, speziell in Holzschnitten, fest.

1934 musste er den Familienbetrieb – die Kirchdorfer Zementwerke – übernehmen, dennoch blieb er in erster Linie Künstler. Als Persönlichkeit von großer Strahlkraft setzte er sich immer für ein lebendiges Linzer Kunstleben ein. Dank seiner Vermittlerrolle zwischen Wirtschaft und Kunst wurden viele Projekte möglich.

Nordico Stadtmuseum, Verlag Anton Pustet, Salzburg 2020, 296 Seiten, Euro 29,-, ISBN 978-3-7025-0971-2



### Ein neuer Anfang

#### Außer Dienst

17. Jänner 2017: Erwin Pröll gibt seinen Rücktritt von allen politischen Funktionen bekannt. Es ist ein Paukenschlag, mit dem niemand gerechnet hat. Doch der Schritt ist lange geplant. Wie kann nach 37 Jahren in der Politik eine Amtsübergabe so reibungslos ablaufen wie im Fall Prölls? Wie gelingt das Loslassen der Macht? Was bedeutet die einschneidende Veränderung für einen selbst, für die Familie? Was kommt danach? Was bleibt?

Diesen und weiteren Fragen stellt sich Erwin Pröll im persönlichen Gespräch mit Spitzenjournalistin Barbara Stöckl. Er erzählt, wie wichtig es ist, den richtigen Zeitpunkt für den Abgang zu wählen sowie seinen Nachfolger Raum zu geben, und warum er sich mit Kommentaren zur Tagespolitik konsequent zurückhält. Das Buch zeichnet ein bemerkenswertes Porträt eines Mannes, für den sein Abschied vom Berufsleben kein Ende, sondern einen Neuanfang bedeutet. Spannend für alle, die am Ende der Berufslaufbahn stehen.

Erwin Pröll, Amalthea Verlag, Wien 2020, 224 Seiten, Euro 25,-, ISBN 978-3-99050-167-2



### Hirn mit Herz hat Hand und Fuß

#### Rezeptfrei mit positiven Nebenwirkungen

Von der Handschlagqualität bis zur Herzschlagqualität reicht das frech-fröhliche Plädoyer für vergangene Tugenden von Dr. med. Roman Szeliga, Österreichs Humorexperten Nummer 1. In unserer hektischen Zeit verschreibt der vielgebuchte Vortragsredner und Arzt Ihres Vertrauens gesunden Humor, mehr Bauchgefühl und positive Einstellung, um Leichtigkeit und Freude in Ihr Leben zu bringen.

Mit viel (Wort-)Witz erklärt er, wie Emotionen, Hormone und physische Reaktionen zusammenhängen, warum fröhliche Menschen deshalb nicht nur länger, sondern auch gesünder leben, warum Freundlichkeit mehr Spaß macht und ansteckende Begeisterung Berge versetzen kann. Entdecken Sie, dass Sie Stress und Frust selbst am besten entgegenwirken können, sowie zahlreiche Tipps und Tricks für Berufs- wie Privatleben mit motivierenden Perspektiven für ein wertschätzendes Miteinander. Bilden Sie sich heiter!

Roman Szeliga, Amalthea Verlag, Wien 2020, 224 Seiten, Euro 25,-, ISBN 978-3-99050-169-6



## Alzheimer

# Eine neue Ultraschall-Methode verbessert deutlich die Gehirnleistung

Nach 6-jähriger Entwicklungszeit haben Forscher der MedUni Wien von der Universitätsklinik für Neurologie unter Leitung von Roland Beisteiner jetzt eine weltweit neue Therapiemethode entwickelt.

► Die neue Methode nennt sich transkranielle Pulsstimulation mit Ultraschall (TPS) und wurde gemeinsam mit dem Schweizer Unternehmenspartner Storz Medical und dem dortigen Projektleiter Ernst Marlinghaus neu entwickelt. „Die TPS macht es weltweit erstmalig möglich, mit einem Ultraschall-Puls direkt am Schädelknochen, nicht-invasiv, schmerzfrei und bei vollem Bewusstsein in alle Bereiche des Gehirns vorzudringen und dort ganz gezielt Hirn-Areale anzusteuern und diese zu aktivieren“, erklärt Beisteiner.

Die Studie war Teil des interuniversitären Clusters von Roland Beisteiner und Tecumseh Fitch, welcher über Hirnstimulation versucht, geistige Funktionen von Patienten zu verbessern, und gemeinsam von MedUni Wien und Universität Wien betrieben wird. Hierfür muss individuell und mit hoher Präzision vorgegangen werden. Mit den bisher zur Verfügung stehenden elektromagnetischen Methoden, wie z.B. der transkraniellen Magnetstimulation (TMS), bei der Magnetfelder auf das Gehirn wirken, um Nervenzellen zu aktivieren oder auch zu hemmen, war die notwendige gezielte und

tiefgehende Stimulation aber nicht möglich. Eine zunehmend verwendete invasive Methode bei schweren Erkrankungen ist das Einsetzen von Stimulationselektroden in tiefe Hirnareale (Deep Brain Stimulation, DBS) – verbunden mit einer langwierigen Operation. Eine große Hoffnung ist, dass TPS auch invasive Verfahren in Zukunft teilweise ersetzen kann.

## Präzisionsmedizin im Gehirn

TPS: Präzisionsmedizin im Gehirn Der Aktivierungspuls, der vom Ultraschallgerät ausgeht, ist drei bis fünf Millimeter breit und ca. drei Zentimeter lang. Zuvor wird vom Gehirn der/des Betroffenen mittels Magnetresonanz eine exakte „Landkarte“ erstellt. „Ganz im Sinn der Präzisionsmedizin wird dann jenes Areal punktgenau anvisiert, das aktiviert werden muss. Bei jedem Patienten können diese Areale anders liegen. Dank eines Navigationssystems kann der behandelnde Neurologe am Bildschirm genau mitverfolgen, wo der Puls ansetzen muss und alles genau steuern“, sagt Beisteiner. Der TPS Puls führt zu kurzfristigen Mem-

branveränderungen an den Hirnzellen, wodurch die Konzentration von Transmittern und anderen biochemischen Stoffen lokal verändert wird. Die Konsequenz ist eine Aktivierung von Nervenzellen und Aufbau kompensatorischer Netzwerke, welche die erkrankte Hirnfunktion verbessern.

Dies konnte in umfangreichen Laborstudien gezeigt werden. Die Folge: Das Gedächtnisnetzwerk wird angetrieben und die Gedächtnisleistung steigt. Einige Patienten berichten auch von deutlicher Stimmungsverbesserung, es fällt ihnen wieder leichter, körperlich aktiv zu sein und sich an Unterhaltungen aktiv zu beteiligen. Neben Alzheimer, Parkinson oder Multipler Sklerose sind alle Erkrankungen, welche sich durch Aktivierung noch funktionierender Nervenzellen verbessern lassen, mögliche Einsatzbereiche von TPS.

Sollten sich die Pilotergebnisse bestätigen, gehen führende klinische Neurowissenschaftler von einem Durchbruch bei Behandlungsmöglichkeiten für Hirnerkrankungen aus. Bevor diese Methode aber zum regulären Einsatz in der Klinik gelangen kann, sind weitere wissenschaftliche Studien zur Evaluierung der Ergebnisse notwendig.

<https://www.meduniwien.ac.at/web/forschung/forschungsprojekte/clusterprojekte-mit-der-universitaet-wien/>



## Universität Birmingham

# Knochenersatz aus dem Chemielabor

Wie menschliches Gewebe: Forscher lassen winzige Röhrchen aus Hydroxylapatit wachsen.

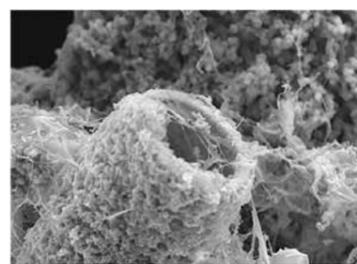
► Forscher der University of Birmingham nutzen chemische Verfahren zum Züchten menschlicher Knochen. Im „Chemischen Garten“ lassen sie Kristalle heranwachsen, die feinen Röhrchen ähneln. Sie werden vom menschlichen Körper akzeptiert und sind extrem porös, sodass Zellen der gesunden Knochenumgebung hineinwachsen und sich fest mit dem Implantat verbinden.

„Wir suchten nach einem Weg, Bauteile zu schaffen, die von ihrer Struktur und chemischen Zusammensetzung menschlichen Knochen ähnlich sind“, sagt Forschungsleiter Erik Hughes. Die gewachsenen Struk-

turen sind gewissermaßen die Keimzelle für neues Knochenmaterial. Die Experten nutzten ein mit Kalzium angereichertes Gel, das sie mit einer Phosphatlösung bedeckten.

Spontan begannen bei dieser Versuchsanordnung feine Röhrchen aus Hydroxylapatit zu wachsen, dem Material, das auch in Knochen und im Zahnschmelz vorhanden ist. Das Material wird heute schon als Ersatz für Knochen genutzt, doch es liegt entweder als Pulver oder als massiver Festkörper vor. Dieser Klotz muss dann mechanisch bearbeitet werden, um die Fehlstellen in Knochen auszufüllen.

Die Röhrchen sind so dick wie ein paar menschliche Haare. Sie haben charakteristische Eigenschaften, von denen eine besonders wichtig ist: eine strukturierte Oberfläche,



Gewachsene Knochenersatz-Röhrchen unter dem Mikroskop

die Knochenzellen dazu anregt, sich dort anzusiedeln. Die Hydroxylapatit-Röhrchen ähneln Osteonen, also länglichen Gebilde, die aus dem Knochenkanal und konzentrisch darum angeordneten Knochenlamellen bestehen.

Vorbild für das Wachsen der Knochenersatzröhrchen gibt es in der Natur zuhauf, so Hughes – etwa heiße Quellen auf dem Grund der Ozeane. Aus diesen wüchsen Mineralien, die Schornsteinen ähneln. „Wir machen das Gleiche im Labor“, erläutert Hughes. Es sei ein ganz neuer Ansatz, so Co-Autorin Miruna Chi para, ebenfalls Chemieingenieurin. Die Röhrchen könnten sich zum idealen Knochenersatz entwickeln.

<http://birmingham.ac.uk>

## Herzstillstand

# Exzellente Rettungskette

Ob man tagsüber oder nachts in Wien einen Herz-Kreislauf-Stillstand erleidet, hat keinen signifikanten Einfluss auf die Überlebensraten.

► Um einen Herz-Kreislauf-Stillstand ohne neurologische Folgeschäden zu überleben, müssen so rasch wie möglich Erste-Hilfe-Maßnahmen angewandt werden. Dazu gehören eine qualitativ hochwertige Herzdruckmassage, eine möglichst frühe Defibrillation und die weitere Behandlung nach der primär erfolgreichen Reanimation. Wenn all diese Faktoren gut zusammenspielen, stehen die Chancen auf möglichst weitgehende Erholung in Wien gut. Hier überleben 12 Prozent der Patienten einen Herz-Kreislauf-Stillstand ohne nachfolgende Einschränkung. Eine Forschungsgruppe um die Notfallmediziner Christoph Schrieffl und Thomas Uray von der Universitätsklinik für Notfallmedizin der MedUni Wien konnte nun im Rahmen einer Studie nachweisen, dass die Überlebensrate dank der exzellenten Versorgungskette in Wien unabhängig von der Tageszeit gleich gut ist.

Das Ziel der Studie war es, zu untersuchen, ob die Tageszeit oder der Wochentag bzw. das Wochenende Auswirkungen auf die Überlebensrate habe, und ob es Qualitätsunterschiede in den Reanimationsmaßnahmen gebe. Dafür wurde Datenmaterial von 1.811

Patienten analysiert, die zwischen 2013 und 2015 einen präklinischen Herz-Kreislauf-Stillstand in Wien erlitten hatten. Entgegen möglichen Erwartungen zeigten sich im Studienergebnis keine signifikanten Unterschiede zwischen Tag und Nacht. Zudem stellte sich heraus, dass viele Menschen unabhängig von der Tageszeit bereits Reanimationsmaßnahmen durch Ersthelfer erfahren hatten, bevor der Rettungsdienst eintraf. Bei den für die Studie untersuchten Fällen waren bei 57 Prozent bereits vor dem Eintreffen der Rettung Wiederbelebungsmaßnahmen gesetzt worden. Dies nicht zuletzt, weil die Ersthelfer, die den Notruf 144 wählen, von der Leitstelle der Berufsrettung Wien genau erklärt bekommen, wie die Herz-Druckmassage durchzuführen ist. Weiteres zeigen die Daten konstant qualitativ hochwertige Reanimationsmaßnahmen durch den Rettungsdienst, und dies unabhängig von der Tageszeit. Sowohl diese qualitativ hochwertigen Reanimationsmaßnahmen als auch die strukturierte Behandlung nach erfolgreicher Reanimation im Krankenhaus sind wichtige Faktoren für eine gute Prognose. [www.meduniwien.ac.at](http://www.meduniwien.ac.at)