



Wie gelingen stabilere Zahnfüllungen?

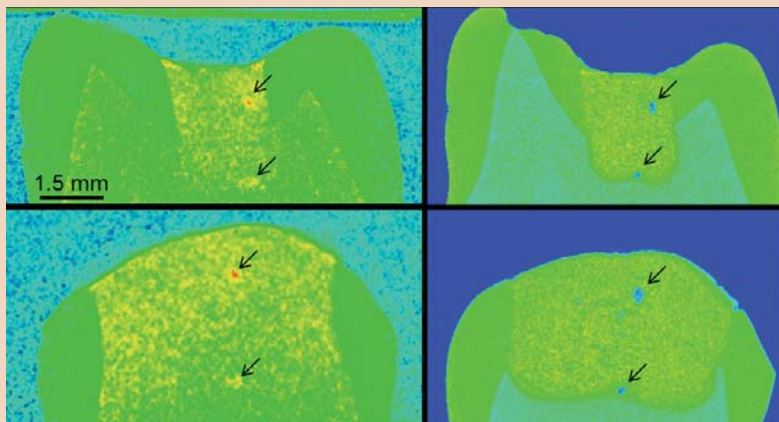
Wissenschaftler des Niels-Bohr-Instituts der Universität Kopenhagen geben erste Antworten.

Es gibt nicht nur unterschiedliche Materialien für Zahnfüllungen, sondern auch unterschiedliche Methoden, um das Füllmaterial anzurühren. Welche Zubereitung zum besten Ergebnis führt, ist nicht leicht herauszufinden.

Ein Team aus Kopenhagen hat nun einen Weg gefunden, diese Frage für eine wichtige Klasse von Zahnfüllmaterialien zu beantworten: Sie untersuchten unterschiedlich angerührte Zahnfüllungen auf Basis eines Glasionomerzements mit Röntgen- und Neutronentomografie am HZB. Ihre Ergebnisse zeigen, dass die Zubereitung eine grosse Rolle spielt, um flüssigkeitsgefüllte Poren zu vermeiden, die die Stabilität der Füllung verringern. Die Arbeit ist nun in Scientific Reports publiziert.

Künstliche Zahnfüllungen müssen viel aushalten, nicht nur Säuren und Bakterien im Mund, sondern vor allem auch riesige mechanische Kräfte. Klassische Amalgamfüllungen sind wegen ihres Quecksilbergehalts unbeliebt, neuere Kunststoffkomposite halten den Belastungen häufig nicht ausreichend lange stand.

Ein interdisziplinäres Team des Niels-Bohr-Instituts an der Universität



Kopenhagen forscht daher an Glasionomerzement, einem Füll-Material, das ohne Quecksilber auskommt, biologisch verträglich und einfach zu verarbeiten ist. „Wir untersuchen die Beziehung zwischen der Mikrostruktur des Materials und seiner Belastbarkeit, damit wir diese Eigenschaften verbessern können“, sagt Dr. Ana R. Benetti, Zahnärztin und Wissenschaftlerin an der Universität Kopenhagen. Dabei wird Glasionomerzement als Pulver einfach mit einer Flüssigkeit angerührt, eine spezielle Laborausstattung ist nicht nötig. Zudem härtet die Füllung von selbst aus und muss nicht wie die Kompositfüllungen mit einer UV-Lampe gehärtet werden. Diese einfache

Handhabung ist ein Vorteil bei der Behandlung von Patienten in ländlichen Regionen Afrikas, Chinas oder Südamerikas, die nicht ans Stromnetz angeschlossen sind.

Säuren in den Zement oder besser ins Wasser?

Das Material lässt sich auf mehreren Wegen zu einer Zahnfüllung verarbeiten: Das Zementpulver kann entweder mit einer Wasser-Säure-Mischung angerührt werden oder es wird schon vorab mit einer Mischung aus Säuren versetzt, sodass normales Wasser zum Anrühren ausreicht. Die Frage war nun: Was ist der beste Weg, um eine stabile Füllung zu erreichen?

„Dabei ist es o. k., wenn die Zahnfüllungen eine gewisse Anzahl von Poren aufweisen“, erklärt Prof. Dr. Heloisa N. Bordallo, Materialforscherin an der Universität Kopenhagen. „Problematisch wird es dann, wenn Poren mit Flüssigkeit gefüllt sind, denn dann brechen die Füllungen leichter.“ Um diese Frage zu untersuchen, nahmen sie Kontakt zu Dr. Nikolay Kardjilov und Dr. Ingo Manke auf, die Experten für 3-D-Bildgebung mit Neutronen- und Röntgentomografie am BER II des Helmholtz-Zentrums Berlin sind.

Maximaler Durchblick mit Neutronen- und Röntgentomografie

„Unser Instrument CONRAD II ermöglicht die weltweit höchste räumliche Auflösung mit Neutronen, vergleichbar mit der Auflösung, die wir mit der Röntgen-Mikrocomputertomografie erreichen, die wir hier auch durchführen“, erklärt Dr. Kardjilov. Um die Position und Grösse der Poren in den unterschiedlich angerührten Füllungen zu ermitteln, fertigten sie zuerst CT-Aufnahmen in 3-D an. Die anschliessende Neutronentomografie ermöglichte dann, die Verteilung von Wasserstoffatomen und Flüssigkeit im Material und insbesondere in den Poren zu erkennen.

dentalbern.ch



9.-11.6.2016

Stabilere Füllungen mit „saurem“ Wasser

Die Ergebnisse zeigen, dass der „einfachste Weg“ nicht der beste ist: Wenn der Zement bereits mit Säuren vermischt ist und nur noch mit Wasser angerührt werden muss, kommt es zu Poren, die Flüssigkeit enthalten. „Wir erhalten ein stabileres Material, wenn wir das Zementpulver mit einer Mischung aus Säuren und Wasser anrühren. Es ist besser, die Säuren im Wasser zuzugeben – es hilft, die Flüssigkeit schneller zu binden, sodass weniger Wasser in Poren eingelagert wird“, erläutert Prof. Dr. Bordallo.

Dennoch ist noch in beiden Fällen zu viel Flüssigkeit in den Poren, die Forschung an der idealen Mischung für die perfekte Zahnfüllung geht weiter.

Die Ergebnisse sind im *Open Access Journal Scientific Reports* publiziert mit der doi: 10.1038/srep08972. [DOI](#)

Quelle: HZB Helmholtz-Zentrum Berlin

Vom Zahnreisser zum Zahnarzt

SSO-Sektion Solothurn erinnert zum 100. Geburtstag an die Geschichte des Zahnarztberufes und offeriert 20-Jährigen ein einmaliges Angebot.

Der Berufsstand der Zahnärzte hat sich in den vergangenen 100 Jahren stark gewandelt. Heute ist ein weitreichendes Netz im ganzen Lande fähig, die Bevölkerung zahnmedizinisch zu

sammeln, um einen neuen Weg einzuschlagen und gemeinsam gegen die Volkskrankheit Karies zu kämpfen. So wurde die Solothurner Sektion der „Société suisse odontologique“ gegrün-

„Zahnreisser“, um sich das Übel unter grossen Schmerzen entfernen zu lassen, bescherte das dem Zahnarzt damals nur den Stand eines Handwerkers und nicht den eines ernst zu nehmenden Mediziners. Lange kämpfte man dafür, um in die Sanitätskommission aufgenommen zu werden. Selbst heute sorgt die SSO laut ihren Grundsätzen für die „Wahrung der zahnärztlichen Reputation in der Öffentlichkeit“. Viele Schritte ist die SSO in den vergangenen 100 Jahren gegangen – weitere stehen auf der Agenda. Auch Patienten werden von der Organisation angesprochen und in den Fokus genommen. Prophylaxemassnahmen und regelmässige Kontrollen, Tipps zur Zahnpflege sowie zu Versicherungen bereitet die SSO für Patienten auf.

Gratisangebot

Zum Jubiläum hat sich die Gesellschaft eine besondere Aktion einfallen lassen, um junge Menschen, die nicht mehr zu Hause wohnen, zu animieren, weiterhin Kontrollen und Prophylaxemassnahmen wahrzunehmen. Alle 20-Jährigen können daher eine Gratis-Kontrolluntersuchung wahrnehmen. Weitere Informationen sind bei der SSO Solothurn erhältlich. [DOI](#)

Quelle: ZWP online



versorgen und über Munderkrankungen und deren Auswirkungen zu informieren. Grossen Verdienst daran hat die Schweizerische Zahnärztesgesellschaft SSO. Am 10. September 1915 schlossen sich im Kanton Solothurn ein paar Zahnärzte zu-

det. Noch heute vertritt sie die Interessen von Zahnärzten – damals für eine Anerkennung des Berufsstandes – heute gegenüber Politikern, Behörden und der Öffentlichkeit.

Gingen Anfang des 20. Jahrhunderts Menschen mit Zahnweh zum

Neues iBook zum Thema dentaler Notfall

Reich bebildert und interaktiv: Kompaktes Wissen auf 180 Seiten.

Die Klinik für Kariologie und Endodontologie der Universität Genf hat im Februar 2015 unter der Leitung von Prof. Dr. Ivo Krejci das erste, 180 Seiten umfassende und reich bebilderte, interaktive iBook zum Thema Zahnnotfälle in der konservierenden Zahnmedizin, Endodontologie und Kinderzahnmedizin vorgestellt. Das iBook kann in der französischen Version mit dem Titel „Urgences en

cariologie, endodontie et médecine dentaire pédiatrique“ ab sofort im iBook Store kostenlos heruntergeladen werden. Die deutsche und die englische Version werden im Sommer folgen. Zudem wird die deutsche Variante des iBooks ab Sommer auch in der Library von ZWP online als ePaper abrufbar sein. [DOI](#)

Quelle: Klinik für Kariologie und Endodontologie, Universität Genf

