

ANZEIGE

**KN Fortsetzung von Seite 5**

In einer weiteren Messung der Nivellierungskraft in einem Dreipunkt-Biegeversuch nach einer ISO/DIN-Vorschrift waren die Kräfte bei 3 mm

Auslenkung relativ hoch für alle NiTi-Drahttypen. Bei 1 mm Auslenkung (Ende des Plateaus) liegen die Kräfte bei ca. 1 N. Für die  $\beta$ -Titan-Bögen sind die Kräfte bereits nach 0,5 mm exzessiv.

Es zeigen sich nur geringe Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Bögen. Aufgrund einer leichten Reduktion des Durchmessers behandelte gegenüber unbehandelte  $\beta$ -Titan-Drähte von

2 %, reduzierte sich die Kraft im Drei-Punkt-Biege- und Nivellierungsversuch von 7,3 N auf 6,1 N. Bei den NiTi-Drähten blieben die durchschnittliche Kraft (ca. 1 N) und Neigung des Entlastungsplateaus konstant.

Außerdem wurden die Geometrie- und Oberflächenveränderungen durch das Veredelungsverfahren analysiert (Abb. 6). Dabei ergab sich eine geringfügige, jedoch nicht signifikante Reduktion des Drahtquerschnitts. Insbesondere lagen alle Bögen innerhalb der Toleranz, die durch den Standard definiert wurde. Auch die Kantenverrundung nahm bei den  $\beta$ -Titan-Proben geringfügig zu, während bei den NiTi-Proben keine Veränderung festzustellen war. Die geringfügige Querschnittsverminderung kann auch die reduzierte Kraft im Drei-Punkt-Biege- und Nivellierungsversuch erklären.

Bei der werkstoffkundlichen Untersuchung der oberflächenveredelten kieferorthopädischen NiTi- und  $\beta$ -Titan-Bögen konnten keine negativen Einflüsse dieses neuen Verfahrens in Hinblick auf das Dauerbruchverhalten bestimmt werden (Abb. 7, 8).

Das Dauerbruchverhalten wird in sogenannten Wöhler-Versuchen getestet. Dabei werden Probekörper einer zyklischen mechanischen Dauerbelastung mit unterschiedlichen vordefinierten Auslenkungen ausgesetzt. Im Falle der untersuchten Drähte wurden bei einer Drahtlänge von 10 mm Auslenkungen zwischen 0,5 und 3,0 mm aufgebracht. Die Probe wird dann so lange zyklisch belastet, bis sie bricht oder eine Maximalzahl von Lastspielzyklen erreicht ist. Trägt man den Zeitpunkt des Bruchereignisses gegen die Auslenkung auf, ergeben sich charakteristische Kurven wie in den Abbildungen 7 und 8 dargestellt, und man kann das Dauerbruchverhalten verschiedener Produkte vergleichen. Die Kurven verdeutlichen, dass das Veredelungsverfahren keinerlei negative Einflüsse auf die mechanischen Eigenschaften erwarten lässt.

Abschließend wurden die Oberflächen der kieferorthopädischen Bögen mithilfe von rasterelektronenmikroskopischen (REM) Aufnahmen dokumentiert. Die verschiedenen untersuchten Oberflächen sind in Abbildung 9 zusammengestellt. Die Reduktion der Oberflächenrauheit durch den Veredelungsprozess zeigt sich sehr deutlich, sowohl beim NiTi- als auch beim  $\beta$ -Titan-Draht.

**Schlussfolgerung**

Durch diese neuartige Oberflächenbehandlung orthodontischer Drähte konnte der Reibungsverlust um etwa 20 bis 30 % reduziert werden, während alle anderen untersuchten physikalischen Eigenschaften nahezu unverändert blieben. Die Vorteile der reduzierten Reibung können während der Nivellierungsphase oder während des Lückenschlusses genutzt werden und unerwünschte Nebenwirkungen, die durch den Kraftverlust durch Friktion klinisch beim Patienten entstehen, können somit durch Einsatz dieser neuen Bögen signifikant reduziert werden.

\*Anm. d. Red.: ODS GmbH Kisdorf, Tel.: 0 41 93/96 58 40, www.orthodont.de

**KN Kurzvita****Miriam Meier**

- geboren am 19.12.1981 in Köln
- 2001–2007 Studium der Zahnmedizin, Universität zu Köln
- seit 2008 kieferorthopädische Weiterbildung in freier Praxis, Schwelm und Krefeld

**KN Kurzvita****Univ.-Prof. Dr. Bert Braumann**

- 1982–1987 Studium der Zahnmedizin, Friedrich-Schiller-Universität Jena
- 1987 Staatsexamen und Approbation als Zahnarzt
- 1987 Beginn der Fachzahnarzt Ausbildung im Fachgebiet Kieferorthopädie, FSU Jena
- 9/1989–8/1991 Weiterbildungsassistent, freie KFO-Praxis in Bonn
- 10/1991 Promotion zum Dr. med. auf dem Gebiet der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, FSU Jena
- 9/1991–8/1995 Wissenschaftlicher Angestellter, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Poliklinik für Kieferorthopädie
- 11/1992 Anerkennung zum Führen der Gebietsbezeichnung „Kieferorthopädie“
- 9/1995–6/2003 Wissenschaftlicher Assistent, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Poliklinik für Kieferorthopädie
- 6/2003 Habilitation, Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- 6/2003 Verleihung der venia legendi für das Lehrgebiet „Kieferorthopädie“, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- 7/2003 Kommissarischer Leiter der Poliklinik für Kieferorthopädie, Universität zu Köln
- seit 7/2005 Direktor der Poliklinik für Kieferorthopädie, Universität zu Köln

**KN Kurzvita****cand. med. dent. Bashir Schatlo**

Doktorand an der Stiftungsprofessur für Oralmedizinische Technologie

**KN Adresse**

Dr. med. dent. Jan Roehlike  
FZA für Kieferorthopädie  
Franz-Schubert-Straße 2  
51643 Gummersbach  
Tel.: 0 22 61/2 77 41  
Fax: 0 22 61/6 25 75  
E-Mail: info@dr-roehlike.de  
www.dr-roehlike.de

**KN Kurzvita****Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Christoph Peter Bouraueel**

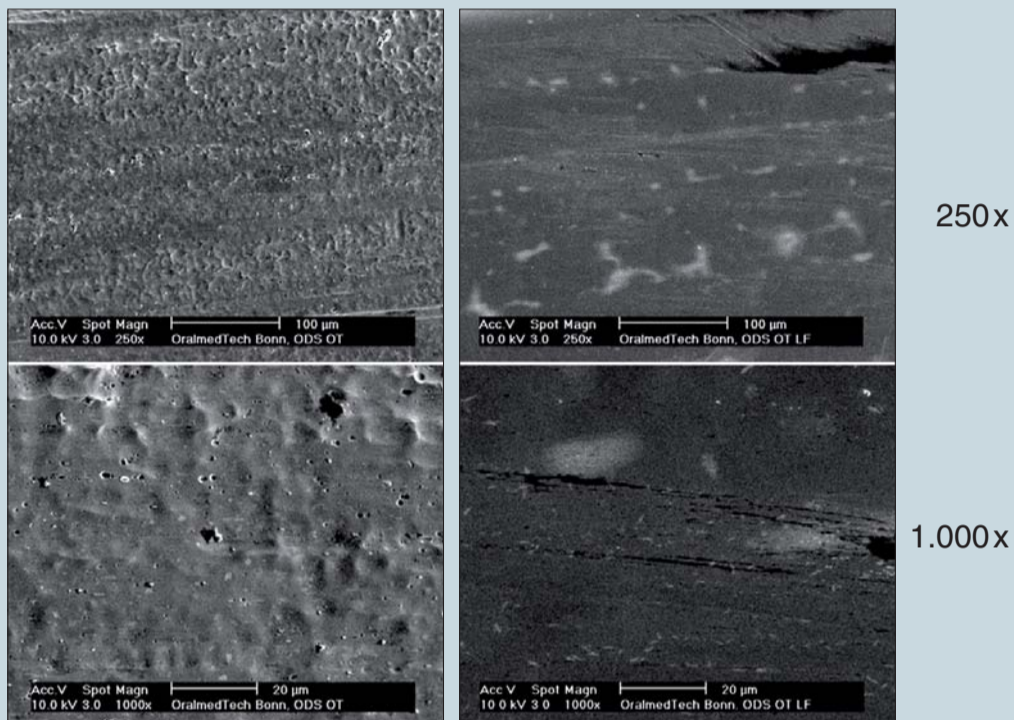
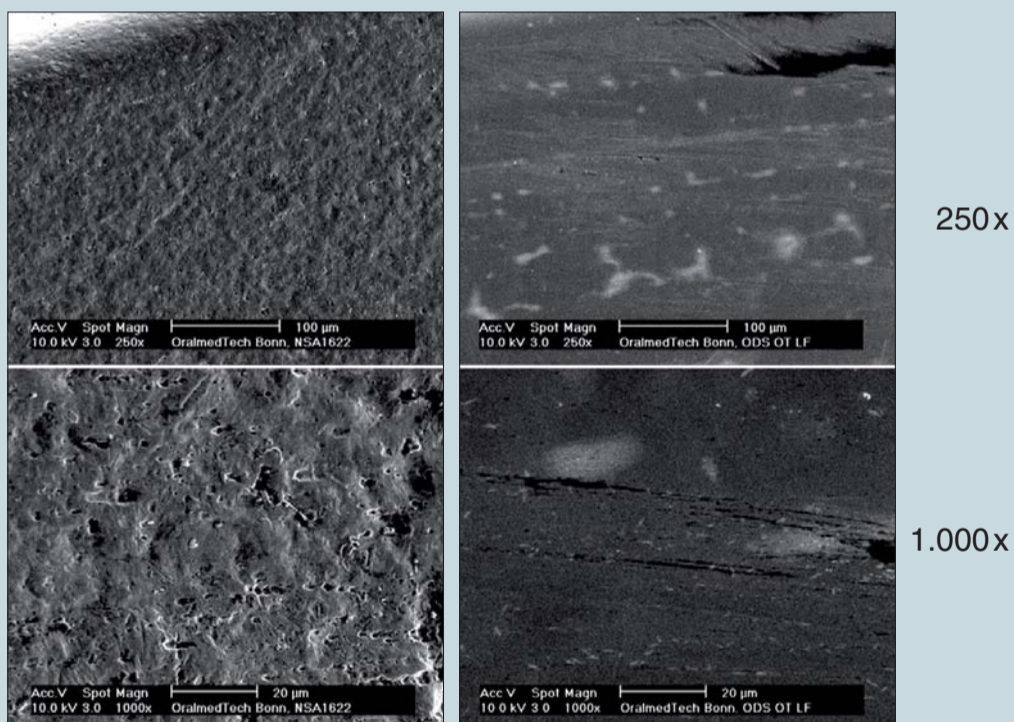
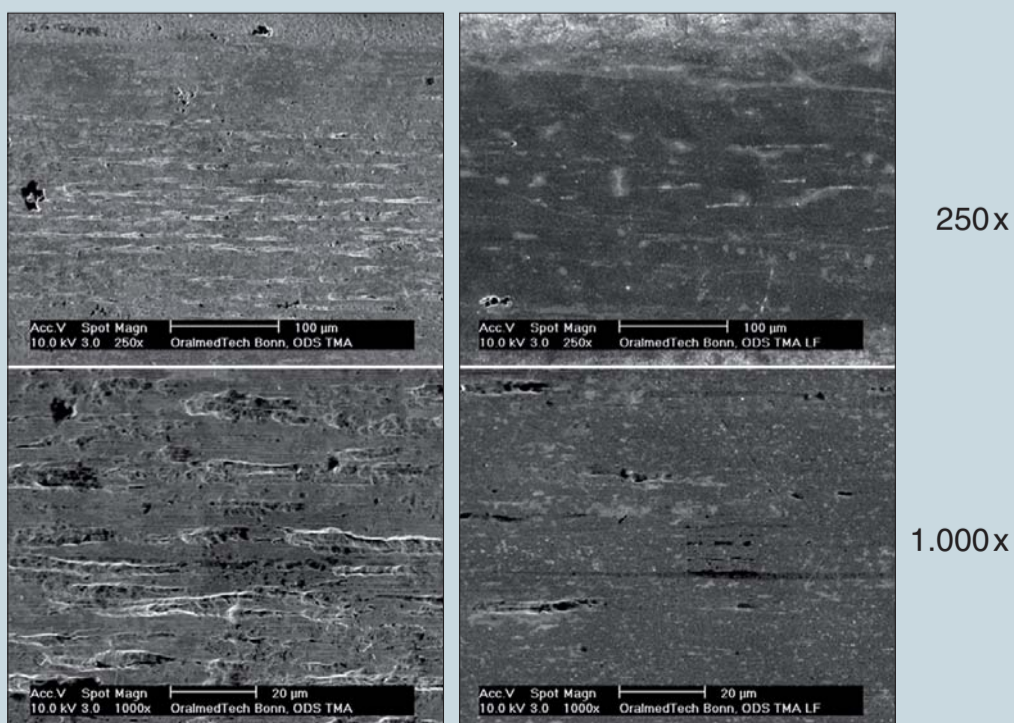
- geboren 1958
- 1980–1987 Studium der Physik in Bonn, Diplom 1987
- 1987–2006 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Poliklinik für KFO in Bonn
- interdisziplinäre Promotion 1992
- 1998 Habilitation in Experimenteller Zahnheilkunde/Biomechanik
- 2006 Übernahme Stiftungsprofessur für Oralmedizinische Technologie
- Wissenschaftliche Arbeitsgebiete: Kieferorthopädische Biomechanik und Werkstoffkunde, numerische Methoden zur Simulation des Knochenumbaus, superelastische Legierungen in der Kieferorthopädie, Implantatbiomechanik, Prothetische Biomechanik und Werkstoffkunde, Entwicklung biomechanischer Messtechnik

**KN Kurzvita****Dr. Jan Oliver Roehlike**

- geboren am 21.02.1975 in Neuss
- 1995–2000 Studium der Zahnmedizin, Universität zu Köln
- 2000 Approbation als Zahnarzt
- 1/2001–2/2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universität zu Köln
- 2/2002–4/2003 Weiterbildungsassistent in der Fachpraxis Dr. Posselt in Köln
- 5/2003–4/2005 wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung für Kieferorthopädie, Universität zu Köln
- 3/2005 Promotion zum Doktor der Zahnmedizin, Universität zu Köln
- 5/2005–12/2006 Assistent in der Praxis Dr. Leif Johannessen in Gummersbach
- seit 1/2007 selbstständiger Kieferorthopäde nach Übernahme der Fachpraxis Dr. Leif Johannessen in Gummersbach
- seit 5/2005 Teilnehmer der Studiengruppe Kieferorthopädie unter der Leitung von Herrn Prof. Drescher in Düsseldorf
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Linguale Orthodontie (DGLO) und der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKFO)

**KN TIPP**

Zum Artikel „Bis zu 30 % weniger Friktion“ steht auf www.zwp-online.info in der Rubrik „Fachgebiete“ unter „Kieferorthopädie“ eine Literaturliste zum Download bereit.

**Abb. 9a:** Oberflächenbeschaffenheit des unbehandelten Euro NiTi (links) und des vergüteten Euro NiTi LF (rechts).**Abb. 9b:** Vergleich der Oberflächen des Sentalloy Ion Guard (links) und des Euro NiTi LF (rechts).**Abb. 9c:** Oberflächen des unvergüteten  $\beta$ -Titan-Drahtes (links) und oberflächenveredelten  $\beta$ -Titan LF (rechts).

# Paris Insider

I. Internationales 2D-Lingual-Anwendertreffen  
23. September 2010

III. FORESTADENT-Symposium  
24. – 25. September 2010

Im Haus „Les Salons de la Maison des Arts et Métiers“  
9 bis, avenue d'Iéna, 75116 Paris

Paris, zwischen Champs Élysées, Eiffelturm und Triumphbogen ...

*... das ist DER angesagte Ort im September 2010, denn Insiderwissen ist mehr.*

*Das III. FORESTADENT-Symposium garantiert exzellente Redner, interessante Themen und fundierte Vorträge zum Hauptthema: „Das ästhetische Lächeln“. Das ist noch nicht alles. Entdecken Sie Paris fernab von ausgetretenen Touristenpfaden. FORESTADENT wird Ihnen die Geheimtipps in Paris verraten.*

*Wir freuen uns, Sie in Paris in die Geheimnisse der Stadt und des Lächelns einzuweihen.*

*Weitere Informationen finden Sie in Kürze unter [www.forestadent.de](http://www.forestadent.de).*