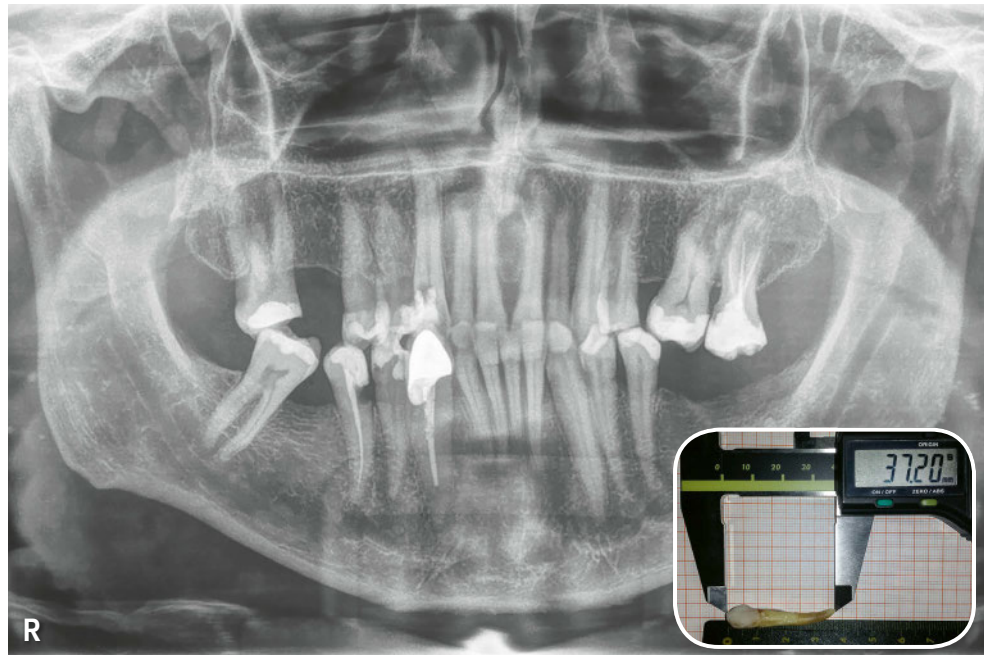


**MAX LUKAS<sup>1</sup>**  
**VICKY EHLERS<sup>2</sup>**  
**THOMAS BECKER<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Zahnarztpraxis Dr. Max Lukas & Dr. Dr. Thomas Becker, Offenbach, Deutschland  
<sup>2</sup> Poliklinik für Parodontologie und Zahnerhaltung, Universitätsmedizin Mainz, Deutschland

**KORRESPONDENZ**

Dr. Max Lukas  
 Bieberer Straße 136  
 D-63071 Offenbach am Main  
 Tel. +49 69 853278  
 E-Mail: max-lukas@hotmail.de



## Der längste extrahierte menschliche Zahn der Welt

Operative Entfernung des längsten jemals extrahierten menschlichen Zahnes der Welt nach erfolgreicher chirurgischer und antibiotischer Chronifizierung eines damit assoziierten Fossa-canina-Abszesses

**SCHLÜSSELWÖRTER**

Zahnextraktion, oralchirurgische Eingriffe, Fossa-canina-Abszess, Weltrekord

**Bild oben:** Der längste extrahierte menschliche Zahn der Welt im OPG und Längenmessung nach Exaktion in toto

**ZUSAMMENFASSUNG**

In der zahnärztlichen Sprechstunde stellte sich ein Patient mit Fossa-canina-Abszess ausgehend von Zahn 13 vor. Ein solcher Abszess erfordert eine sofortige und konsequente chirurgische Intervention, um für den Patienten potenziell letale Komplikationen zu vermeiden. Die hochliegende Schwellung bis infraorbital imponierte in diesem Fall sehr deutlich. Die angefertigte Panoramaschichtaufnahme (Abb. 1) offenbarte einen Eckzahn von beachtlicher röntgenologischer Länge. Die oberen Eckzähne des Menschen haben die grösste mittlere Länge aller Zähne des humanen Gebisses. Ein konservierender Zahnerhalt kann hierbei ebenso Probleme bereiten wie ein

chirurgischer Zahnerhalt im Rahmen einer Wurzelspitzenresektion. Eine alio loco durchgeführte Trepanation und eine Wurzelkanalaufbereitung waren bislang ohne Erfolg geblieben. Die Instrumentierung des Zahnes war dem Kollegen aufgrund dessen Kanallänge nicht möglich. Der erschwerte Zugang zur Wurzelspitze sowie der Destruktionsgrad palatinalseitig und das Abszessgeschehen sprachen in diesem Fall gegen eine Resektion und für die Exaktion des Zahnes. Nach operativer Entfernung und Vermessung des Zahnes bestätigte sich der Verdacht, dass es sich mit 37,2 mm um den längsten von einem Menschen jemals extrahierten Zahn der Welt handelt.

## Kasuistik

Am 31. August 2018 stellte sich ein männlicher Patient im Alter von 63 Jahren mit Schmerzen und Schwellung ausgehend von Zahn 13 in der Praxis vor. Im extraoralen Befund imponierte ein ausgedehntes Infiltrat, das bis infraorbital reichte und die aktive Lidöffnung bereits deutlich kompromittierte. Das rechte Foramen infraorbitale war deutlich druckdolent. Die Sensibilität im Bereich des N. infraorbitalis war weitestgehend erhalten. Eine Spitz-stumpf-Diskriminierung war zu jeder Zeit möglich. Die Zweipunktdiskriminierung war im Seitenvergleich herabgesetzt. Der V.-angularis-Druckpunkt am inneren Lidwinkel war noch nicht druckdolent. Intraoral präsentierte sich ein alio loco trepanierter und offen belassener Zahn 13. Das Vestibulum war in Regio 13 deutlich angehoben und von brettharter Konsistenz. Eine angefertigte Panoramaschichtaufnahme (Abb. 1) zeigt den Zahn 13, der eine beachtliche röntgenologische Länge aufwies, und verdeutlicht die enge Lagebeziehung des Apex zur Orbita sowie die Notwendigkeit der Extraktion des Zahnes. Es wurde die Diagnose des Fossa-canina-Abszesses ausgehend vom nicht erhaltungswürdigen Zahn 13 gestellt.

Aufgrund des Destruktionsgrades des Zahnes von palatinal und der längeren endodontischen Vorgeschichte sowie des hinzugetretenen ausgedehnten Abszessgeschehens wurde der Zahn als nicht erhaltungswürdig eingestuft und sollte in dieser Konsequenz entfernt werden. Das akute Abszessgeschehen machte eine Chronifizierung durch Inzision und Antibiose vor der eigentlichen Extraktion notwendig. Unter lokaler Anästhesie erfolgte die intraorale Abszessinzision durch vertikale Schnittführung in Regio 13 distal mit stumpfer Präparation bis apikal sowie die Einlage einer Drainage. In den Folgetagen klang die Schwellung unter der oral verabreichten Antibiose (Amoxicillin comp. 875/125 mg 1-0-1 für 7 Tage) ab. Eine Woche später, am 7. September 2018, fand die operative Entfernung des Zahnes 13 unter lokaler Anästhesie statt. Aufgrund des hohen Zerstörungsgrades und der Trepanationsöffnung von palatinal sowie der zu

erwartenden Länge des Zahnes musste sehr achtsam vorgegangen werden, um eine Fraktur des Zahnes zu vermeiden. Die Bergung einer frakturierten Wurzelspitze hätte sich schwierig gestaltet und die operativen Risiken für den Patienten weiterhin erhöht. Nach operativer Entfernung des Zahnes in einem Stück durch Osteotomie erfolgte der Nahtverschluss. Dadurch, dass der Zahn 13 in einem Stück entfernt werden konnte, wurde eine metrische Messung mit einem digitalen Präzisionsmessschieber (Mitutoyo Absolute Digimatic, Japan) ermöglicht. Die Messung des Zahnes ergab eine Länge von 37,2 mm (Abb. 2), die den bisherigen Weltrekord von 36,7 mm (Patel, Indien 2017) um 0,5 mm übertraf. Am 14. September 2018 konnte die Behandlung schliesslich mit dem Entfernen der Fäden beendet werden.

## Schlussevaluation

Odontogene Infektionen stellen die weltweit meistverbreiteten Infektionen dar (LOPEZ-PIRIZ ET AL. 2007). Solche Infektionen können sich von kariös geschädigten, traumatisch geschädigten oder auch parodontal geschädigten Zähnen entwickeln und zur Ausbildung von Abszessen in entsprechende Logen führen (AGACAYAK ET AL. 2013). Der Fossa-canina-Abszess stellt einen echten zahnärztlich-chirurgischen Notfall dar, dessen Behandlung höchster Dringlichkeit bedarf (MERTEN 1999). Komplikationen wie die reaktive Thrombophlebitis der V. angularis mit fortgeleiteter Sinus-cavernosus-Phlebothrombose stellen ernsthafte Komplikationen eines solchen Abszesses dar, die im Sinne potenziell letaler Verläufe zu vermeiden sind. Der Fossa-canina-Abszess bedarf damit einer sofortigen und zielgerichteten chirurgischen Therapie, um solche Komplikationen wirkungsvoll zu vermeiden (VERONEZ ET AL. 2014). Der Abszess entwickelt sich in der Regel auf Grundlage einer apikalen Infektion oberer Canini und Prämolaren und führt zum charakteristischen Verstreichen der Nasolabialfalte (FERRERA ET AL. 1996).

In jedem Fall schliesst sich an die initiale chirurgische Therapie des Fossa-canina-Abszesses durch Inzision und Drainage

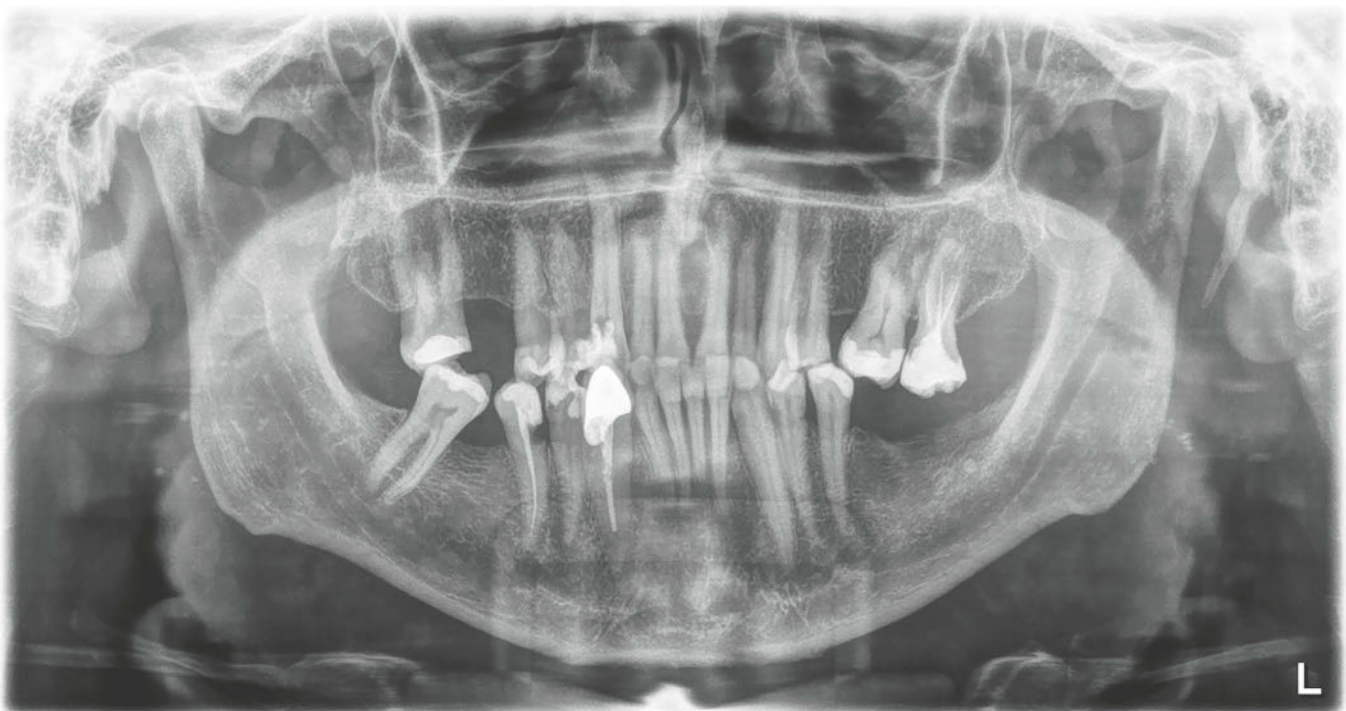


Abb. 1 Panoramaschichtaufnahme vom 31. August 2018 mit Zahn 13 von imponanter Längenausdehnung

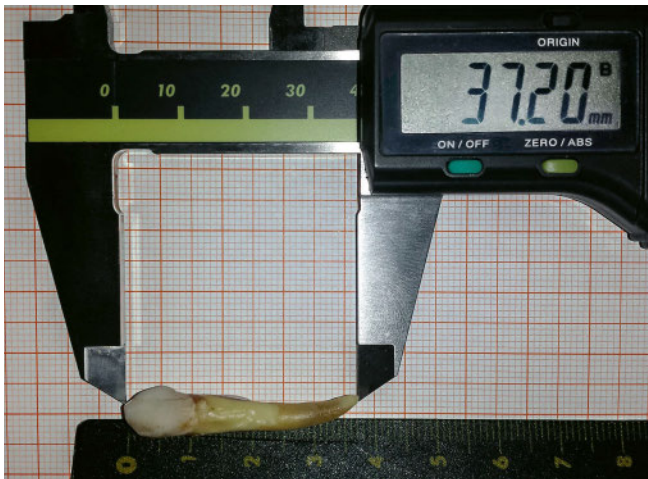


Abb. 2 Messung des Zahnes 13 nach Extraktion in toto mit 37,2 mm

die Therapie des ursächlichen Zahnes an. Dies kann im Rahmen von Wurzelkanalbehandlungen, Wurzelspitzenresektionen sowie Extraktionen erfolgen. Nur hierdurch kann ein Wiederauftreten des Abszesses sicher vermieden werden (ULUIBAU ET AL. 2005).

Die Länge des Zahnes beeinflusst massgeblich die Entfernung beziehungsweise die Notwendigkeit der Knochenabtragung, die mit der Zahnentfernung einhergehen kann. Der Weltrekord des längsten jemals extrahierten menschlichen Zahnes liegt bei 36,7 mm (Patel, Indien 2017). Dieser Zahn wurde Patel im Februar 2017 operativ entfernt. Der im vorliegenden Fall entfernte Zahn misst mit 37,2 mm 0,5 mm mehr als der aktuelle Weltrekord. Black et al. berichten von einer Durchschnittslänge menschlicher Eckzähne von 26,5 mm und fanden in ihrem Untersuchungsgut eine Maximallänge von 32 mm. Der obere Eckzahn hat im Mittel die grösste Längenausdehnung aller menschlichen Zähne (BLACK 1892). Auch infolge der beachtlichen Länge des Zahnes 13 fiel die Entscheidung zugunsten der Zahnextraktion und gegen den chirurgischen Erhaltungsversuch.

Zur Abschätzung der Zahnlänge lässt sich das zwei- oder dreidimensionale Röntgen heranziehen, das vor jeder chirurgischen Intervention vorliegen sollte. Dieses erlaubt im Zusammenhang mit Referenzkörpern eine recht präzise Messung. Da dem Praktiker in der Regel ein OPG und seltener ein DVT oder CT vorliegt und das OPG das in der Praxis übliche Untersuchungsverfahren darstellt, sollte die röntgenologische Längenbewertung hierbei überprüft werden, wenngleich nur das DVT eine nahezu korrekte Längenmessung und das OPG ohne Referenz nur eine Abschätzung erlaubt (KUMAR ET AL. 2018).

Die Entfernung von Zähnen ist immer mit dem Verlust von Alveolarknochen verbunden. Dies resultiert aus dem traumatischen Eingriff (BABBUSH 2007) durch den behandelnden Chirurgen selbst und den physiologischen Wundheilungsvorgängen (SCHROPP ET AL. 2003; VAN DER WEIJDEN ET AL. 2009), die sich an die Extraktion anschliessen. Der Rückgang von Hart- und Weichgewebe, der sich post extractionem niemals ganz vermeiden lässt, kann die spätere Versorgung mit konventionellem oder implantatgestütztem Zahnersatz kompromittieren. Dies gilt vor allem für den ästhetisch wichtigen Frontzahnbereich (QUAYLE 1990). Zahlreiche Parameter sind in der Literatur beschrieben, die den Verlust an Alveolarknochen beeinflussen. Dies umfasst beispielsweise systemische Faktoren, wie die physische Konsti-

tution des Patienten sowie dessen postoperativer Umgang mit der Wunde selbst (SALDANHA ET AL. 2006), ebenso wie lokale Faktoren. Hier sind der Zahntyp, dessen Grösse und Lage sowie die Anzahl der zu extrahierenden Zähne zu nennen (BRÄGGER ET AL. 1994). Zusätzlich ist die Art der Extraktion massgeblich an dem später zu erwartenden Hart- und Weichgewebsverlust beteiligt. Konventionelle Extraktionstechniken unter Einsatz von Hebeln, Zangen und Elevatoren beruhen auf dem Prinzip der Expansion der Alveole zur Mobilisation des Zahnes. Bei Zähnen, die sich auf diese Weise nicht entfernen lassen, ist in klassischer Hinsicht der Einsatz einer operativen Freilegung des Knochens sowie dessen chirurgische Abtragung unausweichlich und dieser Einsatz erhöht die Knochenverluste iatrogen weiter, bevor die eigentliche Resorption im Rahmen der Wundheilung und des Bone Remodelling überhaupt begonnen hat (RAMFIJORD & COSTICH 1968; WOOD ET AL. 1972).

Zur therapeutischen Entscheidungsfindung, die sich an die initialchirurgische Therapie in Form der Abszessinzision anschliesst, müssen verschiedene Erwägungen herangezogen werden. Zum einen sollte der Zustand der klinischen Krone, der Entzündungsgrad der apikalen Strukturen, die chirurgischen Fähigkeiten des Behandlers ebenso wie patientenindividuelle Risikofaktoren berücksichtigt werden. Liegt ein hoher Zerstörungsgrad des Zahnes sowie eine massive Entzündungslage vor, ist die Prognose eines durchgeführten Zahnerhalts auch auf operativem Wege kritisch zu hinterfragen. Die Länge des oberen Eckzahnes kann die Zugänglichkeit zur Wurzelspitze mit dem chirurgischen Instrumentarium erschweren und Wurzelspitzenresektionen aus technischer Sicht beispielsweise unmöglich machen. Da der Zahnersatz oftmals einfacher und insbesondere für den Patienten langfristig betrachtet risikoloser und aussichtsreicher ist, sollte dieser Therapie trotz der ästhetischen und prothetischen Bedeutung der Canini in entsprechenden Fällen der Vorzug eingeräumt werden.

## Interessenkonflikte

Die Autoren geben an, dass im Zusammenhang mit diesem Beitrag keine Interessenkonflikte bestehen.

## Abstract

LUKAS M, EHLERS V, BECKER T: **The world's longest human tooth extracted** (in German). SWISS DENTAL JOURNAL SSO 129: 817–820 (2019)

A patient with an abscess of the canine fossa starting from the tooth 13 turned up at the dental office. Such an abscess requires immediate and consistent surgical intervention to avoid potential lethal complications for the patient. The high-lying swelling reaching the infraorbital area was quite impressive in this case. The panoramic radiograph that was taken (Fig. 1) revealed a canine of considerable radiographic length. The upper canines of the human have the greatest mean length of all the teeth of the human dentition. A conservative tooth treatment can cause problems just as a surgical tooth preservation in the context of a root tip resection would. An alio loco trepanation and root canal preparation had previously been unsuccessful. The instrumentation of the tooth was impossible for the colleague due to its canal length. The difficult access to the root tip as well as the degree of destruction on the palatal side and the abscess spoke in this case against a resection and for the extraction of the tooth. After surgical removal and measurement of the tooth, it was confirmed that with 37.2 mm this was the longest tooth ever extracted by a human being.

## Literatur

- AGACAYAK S, ATILGAN S, BELGIN G: Case report: canine fossa abscess; a rare etiological factor: the lower canine tooth. *J Int Dent Med Res* 6: 36–39 (2013)
- BABBUSH C: A new atraumatic system for tooth removal and immediate implant restoration. *Implant Dent* 16(2): 139–145 (2007)
- BLACK G V: Descriptive anatomy of the human teeth. Philadelphia Wilmington Dental Manufacturing Co, pp 10–11 (1892)
- BRÄGGER U, SCHILD U, LANG N P: Effect of chlorhexidine (0.12%) rinses on periodontal tissue healing after tooth extraction, (II): radiographic parameters. *J Clin Periodontol* 21(6): 422–430 (1994)
- FERRERA P C, BUSINO L J, SNYDER H S: Uncommon complications of odontogenic infections. *Am J Emerg Med* 14: 317–322 (1996)
- KUMAR A, PAYAL S, ACHINT J: Accuracy and reliability of tooth length measurements on conventional and CBCT images. *J Orthod Science* 7: 17–19 (2018)
- LOPEZ-PIRIZ L, AGUILAR L, GIMENEZ J M: Management of odontogenic infection of pulpa and periodontal origin. *Med oral patol oral cir bukal* 12: 154–159 (2007)
- MERTEN HA ET AL.: Diagnostic and therapeutic concepts of canine fossa abscess. Evaluation of a multicenter study of 55 German-speaking departments of oromaxillofacial surgery. *Mund Kiefer Gesichtschir* 3(5): 247–252 (1999)
- QUAYLE A A: Atraumatic removal of teeth and root fragments in dental implantology. *Int J Oral Maxillofac Implants* 5(3): 293–296 (1990)
- RAMFIJORD S P, COSTICH E R: Healing after exposure of periodontium on the alveolar process. *J Periodontol* 39(4): 199–207 (1968)
- SCHROPP L ET AL.: Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 23(4): 313–323 (2003)
- SALDANHA J B ET AL.: Smoking may affect the alveolar process dimensions and radiographic bone density in maxillary extraction sites: a prospective study in humans. *J Oral Maxillofac Surg* 64(9): 1359–1365 (2006)
- ULUİBAU I C, JAUNAY T, GOSS A N: Severe odontogenic infections. *Aust Dent J Med* 50: 74–80 (2005)
- VAN DER WEIDEN F, DELL ACQUA F, SLOT D E: Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol* 36(12): 1048–1058 (2009)
- VERONEZ B, DE-MATOS, MONNAZI M S: Maxillofacial infection. A retrospective evaluation of eight years. *Braz J Oral Sci* 13: 98–103 (2014)
- WOOD D L ET AL.: Alveolar crest reduction following full and partial thickness flaps. *J Periodontol* 43(3): 141–144 (1972)