

URS BRÄGGER<sup>1</sup>  
DIETER BOSSHARDT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Kronen- und Brückenprothetik  
<sup>2</sup>Robert K. Schenk Labor für Orale Histologie  
Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern

#### KORRESPONDENZ

Prof. Dr. med. dent.  
Urs Brägger  
Abteilung für Kronen- und Brückenprothetik  
Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern  
Freiburgstrasse 7  
CH-3010 Bern  
Telefon +41 31 632 25 41

#### REDAKTION

Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, zmk bern

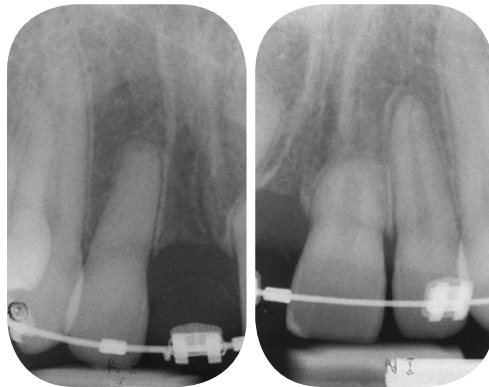
#### LAYOUT

Ressort für Multimedia und Informatik, zmk bern

## Folgen eines Frontzahntraumas

### Ersatzhartgewebe im Pulpabereich

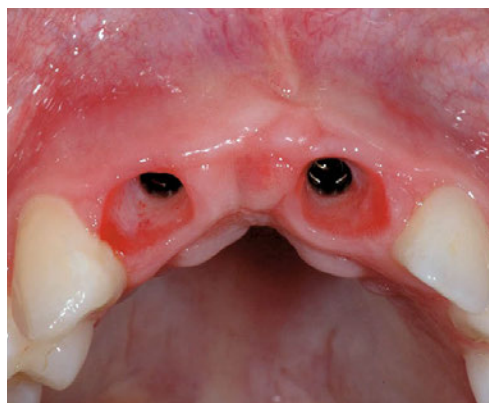
**SCHLÜSSELWÖRTER:** Trauma, Reaktion des Pulpagewebes



**Abb. 1** 17 jährige Patientin mit apikalen Resorptionen an 12 und 21 und fehlendem Zahn 11 (19.4.2004).



**Abb. 2** Nach 5 Jahren drittes Debonding der Klebebrücke, 21 ist erhöht beweglich (15.11.2010).

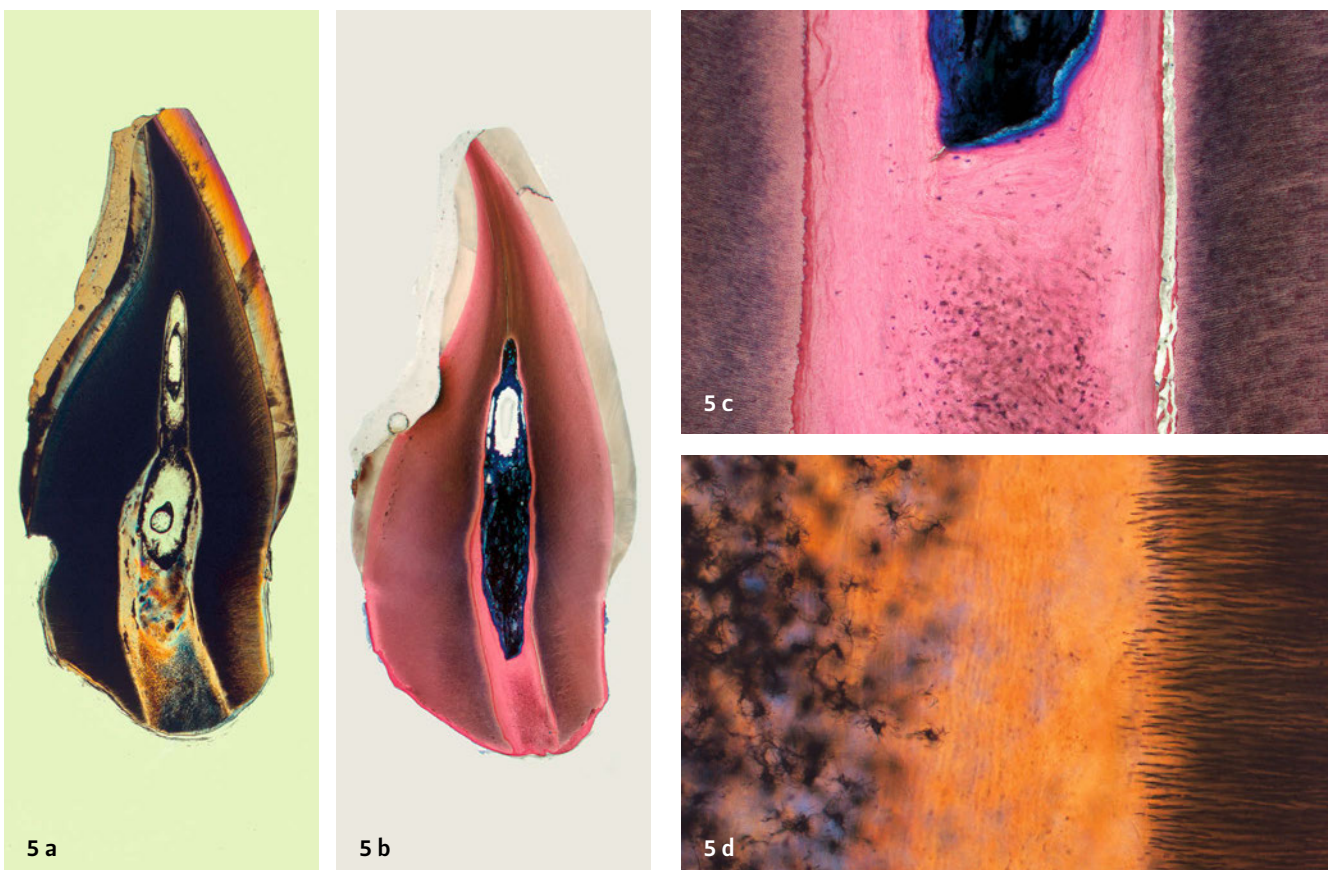


**Abb. 3** Durchtrittsprofile und Implantate bereit für die definitive Abdrucknahme (19.3.2012).

Die Kasuistik berichtet über die Folgen eines Frontzahntraumas, das sich die Patientin (Geb.-datum 15.7.1986) beim Spielen (12.6.1994) zugezogen hatte. Die damals 17jährige Patientin berichtete, dass der herausgeschlagene Zahn nicht mehr eingesetzt werden konnte. Sie trug dann lange einen einfachen Lückenthalter. Die Zähne 12 und 21 wiesen radiologisch fortgeschrittene Resorptionen und Zeichen der Pulpaobliteration auf (Abb. 1) und waren CO<sub>2</sub> negativ aber noch fest. Mit einer Klebebrücke konnte der weitere Verlauf der Wurzelresorptionen bei 12 und 21 beobachtet werden. Nach 5 Jahren konnte aber diese Versorgung nicht mehr gehalten werden (3 Debondings, stark beweglicher Zahn 21) (Abb. 2). Die definitive Versorgung (I12XI21) umfasste die Extraktion (10.12.2010) der Zähne 12 und 21. Es erfolgte Knochenaufbau mittels GBR mit gleichzeitigem Setzen von 2 «bonelevel» Implantaten. Anschliessend trug die Patientin zuerst ein abnehmbares Provisorium gefolgt von einem über mehrere Monate dauernden Langzeitprovisorium (Abb. 3). Durch den Einsatz einer Klebebrücke konnte in diesem Falle die definitive Versorgung um 5 Jahre hinausgezögert werden – eine Zeitspanne, welche in diesem Altersbereich möglichst nichtinvasiv überbrückt werden sollte. Die Folgen eines Zahntraumas können sich folgendermassen manifestieren: a) Schäden der Zahnhartsubstanzen mit/ohne Pulpaeröffnung; b) Pulpaschädigungen, Vitalitätsverlust, Obliteration, Verfärbungen; c) Schädigung des Parodonts, Wurzelresorption mit/ohne Ankylose; d) kompletter Zahnverlust mit/ohne Knochenbeteiligung, Einbruch des Alveolarfortsatzes. Die histologischen Hartgewebspräparate zeigen die Verkürzung der beiden Wurzeln, die bei Zahn 21 deutlich ausgeprägter ist (Abb. 4a,b und 5a,b). Aktive Resorptionsstellen gab es keine, jedoch wurden Zeichen früherer Aktivitäten gefunden. Auffallend bei Zahn 12 ist eine vollständige und bei Zahn 21 eine teilweise Pulpaobliteration mit atypischem Hartgewebe. Der Übergang Dentin-Hartgewebe ist sehr abrupt (Abb. 4c, 5c). Das Hartgewebe in der Pulpa weist weder Dentintubuli noch Blutgefässe auf, dafür sieht man Zellen in Lakunen, vergleichbar mit Osteozyten im Knochen (Abb. 4c, 5c,d).



**Abb. 4a bis 4c** Histologische Längsschnitte durch den Zahn 12 im normalen Durchlicht (4 b, 4 c) und im Polarisationsmikroskop (4 a). Die Pulpa ist komplett durch ein Ersatzhartgewebe ersetzt worden, das weder mit Dentin noch mit Knochen vergleichbar ist. (4 c = vergrößerter Ausschnitt von 4 b).



**Abb. 5a bis 5d** Histologische Längsschnitte durch den Zahn 21 im normalen Durchlicht (5 b, 5 c) und im Polarisationsmikroskop (5 a, 5 d). Die Pulpa ist teilweise durch ein Ersatzhartgewebe ersetzt worden. Das Dentin geht praktisch nahtlos in das Ersatzhartgewebe über, das gegen zentral eine ausgeprägte Dichtezunahme an Zell-Lakunen aufweist. (5 c und 5 d = vergrösserte Ausschnitte aus 5 b respektive 5 a).