



DR. MARTIN EGGERT  
ENDODONTOLOGIE HAGEN

## **Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments**

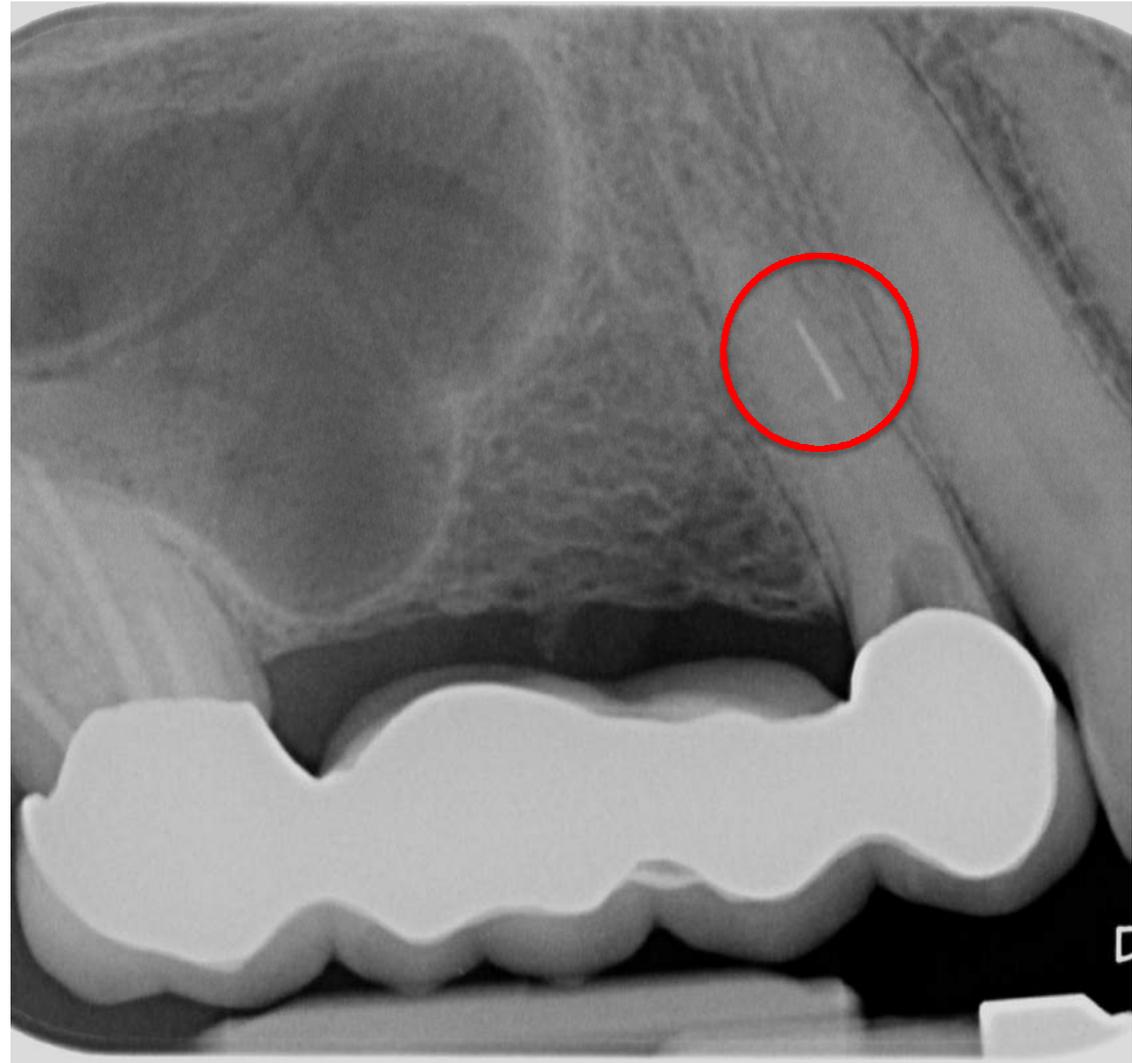
**(Nebenbefunde bleiben unberücksichtigt.)**



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Anamnese

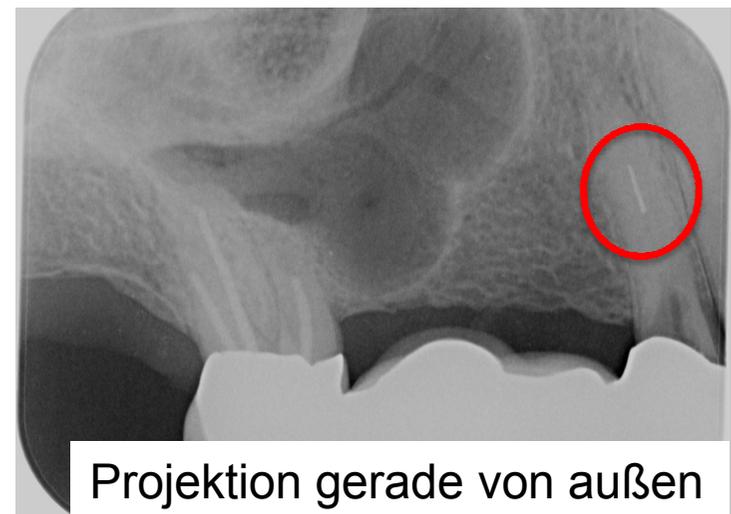
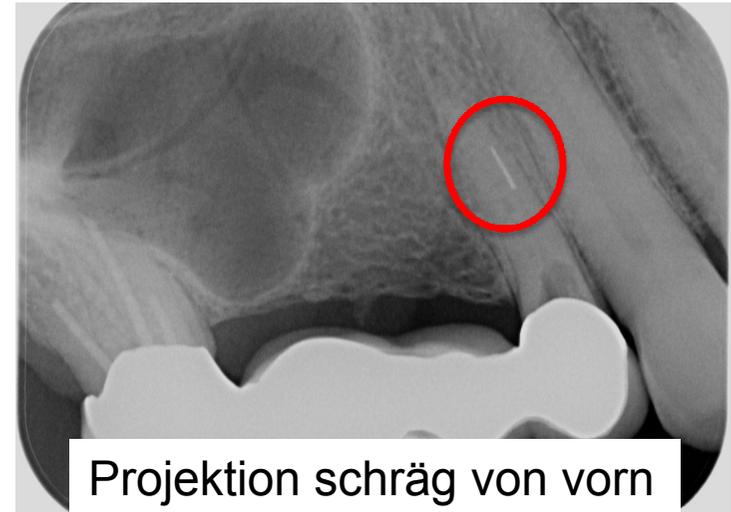
- Brücke 14 bis 17 ist sechs Monate alt.
- Vor zwei Wochen starke Schmerzen an Zahn 14 (der kleine Backenzahn)  
Diagnose: Pulpitis = akute Entzündung des Zahnmarks
- Beginn einer Wurzelbehandlung bis zum Bruch des Instruments,
- Überweisung
- Andauernd Schmerzen mittlerer Intensität



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Vorbereitende Orientierung 1

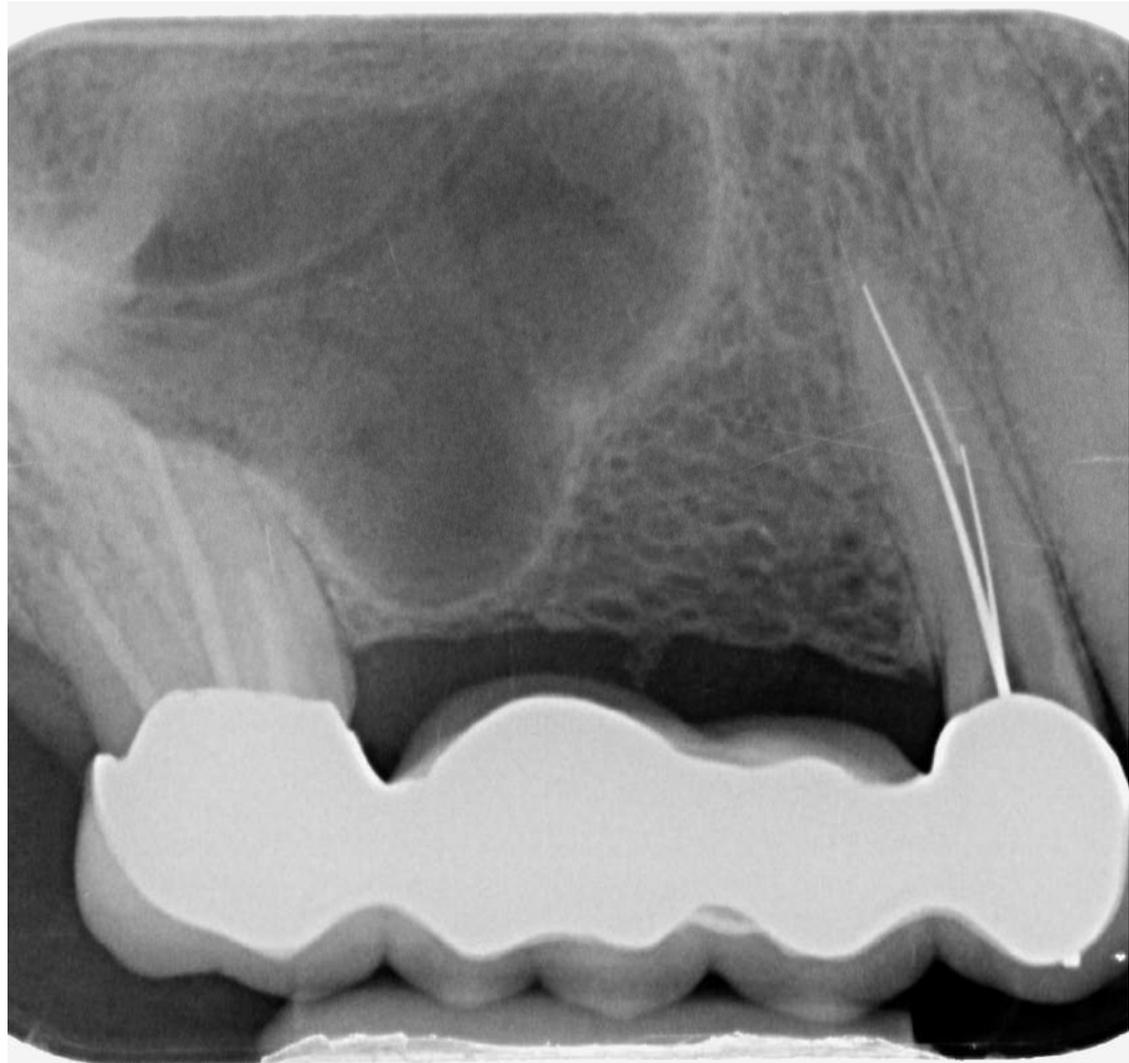
- Zwei Röntgenbilder in verschiedener Projektionsrichtung geben Information über die Lage des Fragments.
- Es befindet sich in der gaumenseitigen Wurzel.



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Vorbereitende Orientierung 2

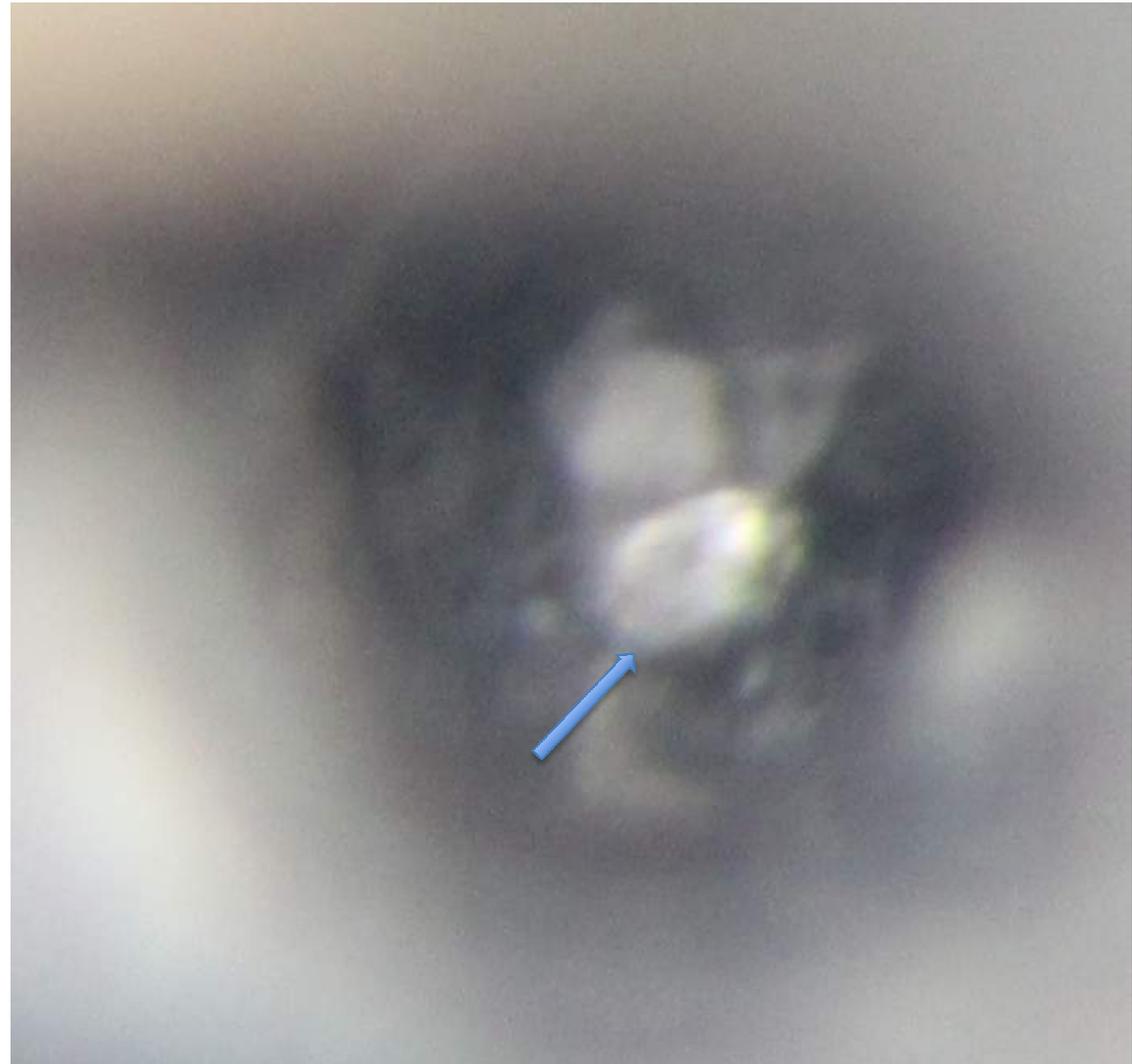
- Silberstifte von 0,1 mm Durchmesser sind tastend eingeführt.
- Die elektronische Längenmessung informiert exakt über die Position der Silberstift-Spitze.
- Der wangenseitige Kanal ist durchgängig.
- Der gaumenseitige Kanal ist vom Bruchstück (=Fragment) versperrt.  
Eine Passage ist nicht möglich.
- Von der Höckerspitze bis zum Fragment beträgt die Distanz 15,0 mm.



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Aufsuchen des Fragments

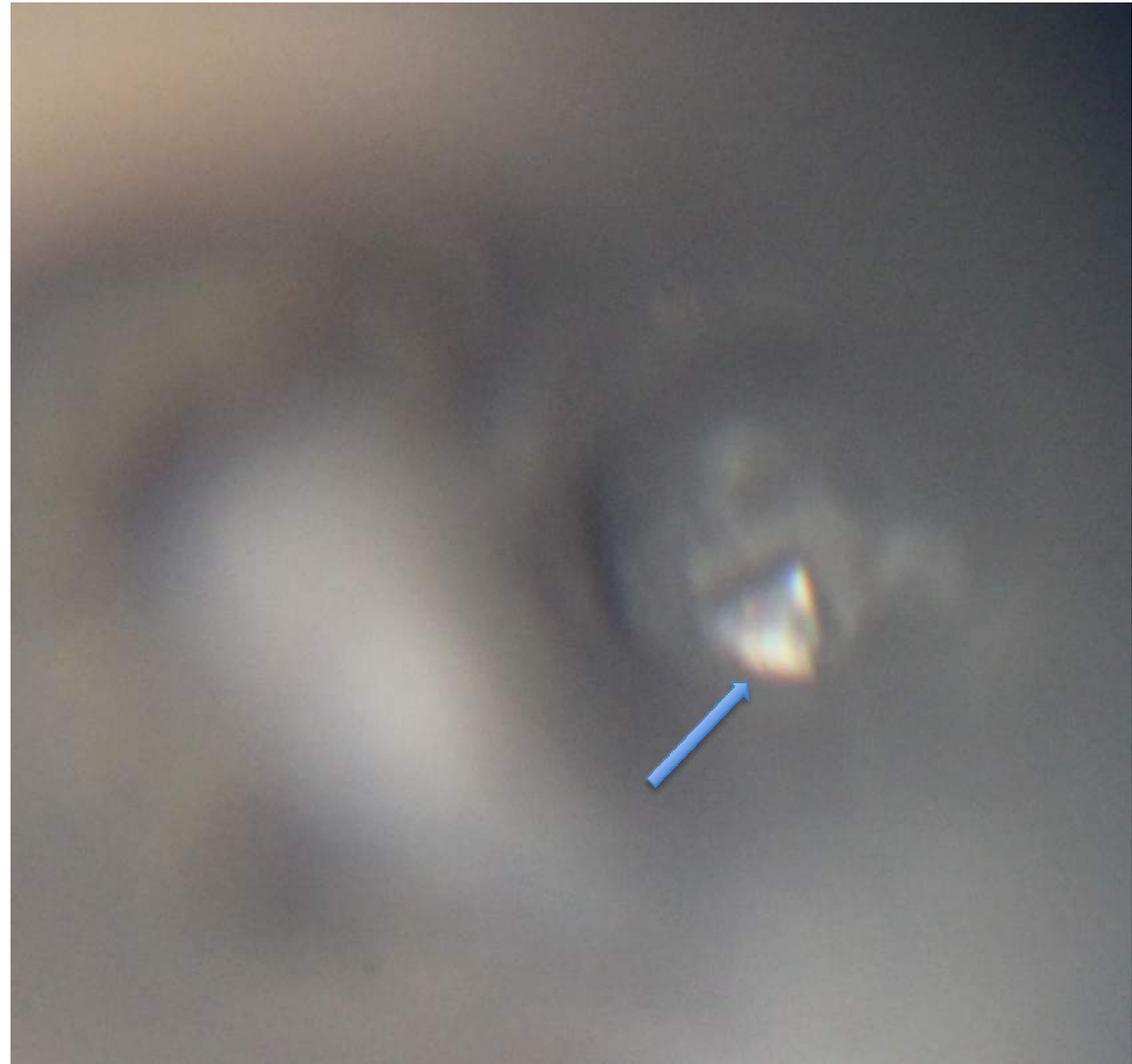
- Unter stärkster Vergrößerung des Operationsmikroskops wird die Fragmentoberseite unter maximaler Schonung der Zahnschubstanz freigelegt.
- Beim vorsichtigen Tasten zeigt sich, dass das Instrument sehr fest verklemmt und in die Zahnschubstanz hineingedreht ist.



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Freilegen des Fragments

- Extra schlanke  
Ultraschallansätze legen das  
Fragment behutsam frei.
- Den feinen Staub bläst und  
saugt die Assistenz unter gleich-  
zeitiger Kontrolle am HD-  
Monitor beiseite.



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## endlich gelöst – das Fragment

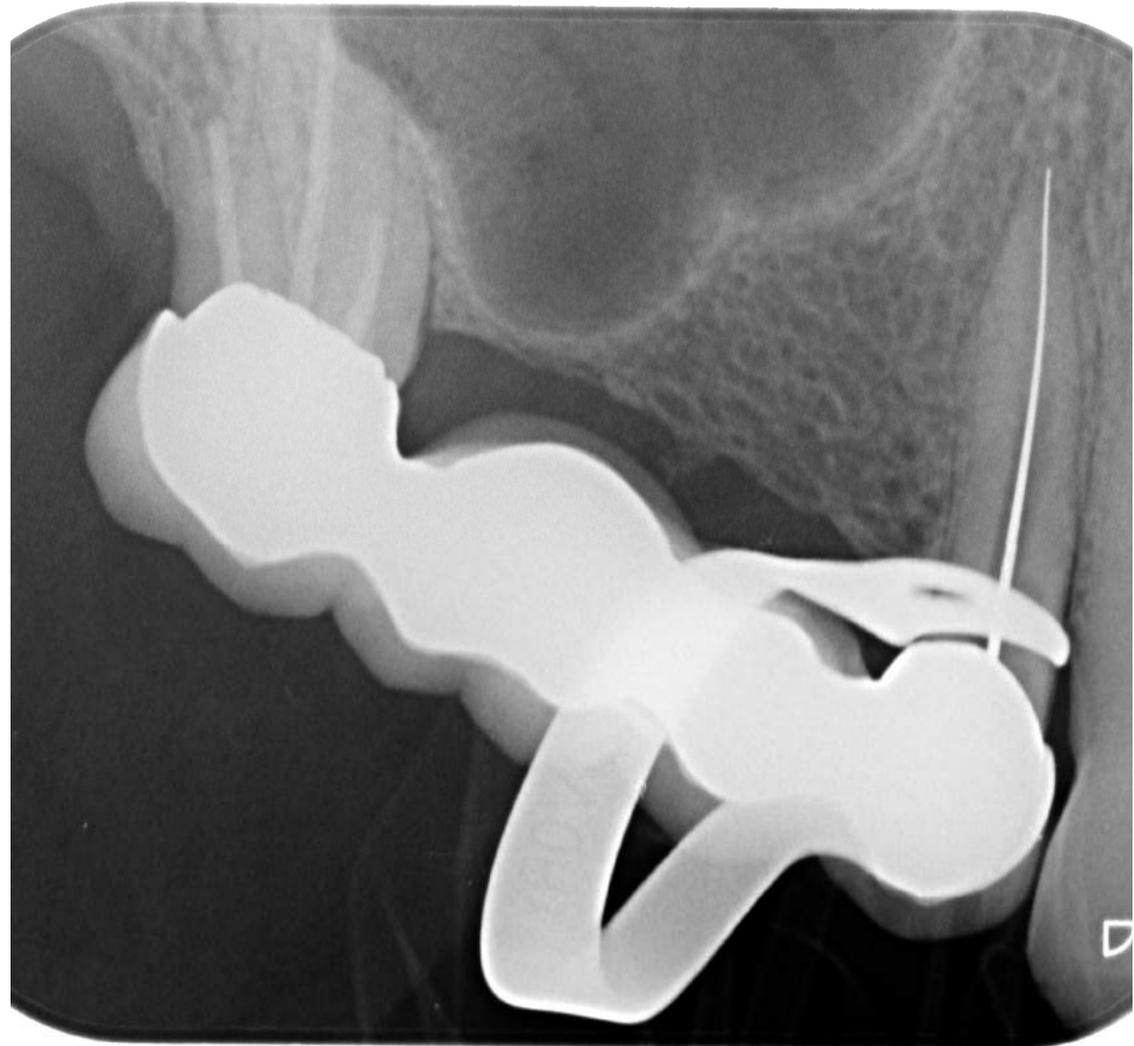
- Das Bruchstück landet auf dem Kofferdam.
- Länge: 3 mm
- Durchmesser: 0,4 mm



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Erfolgskontrolle

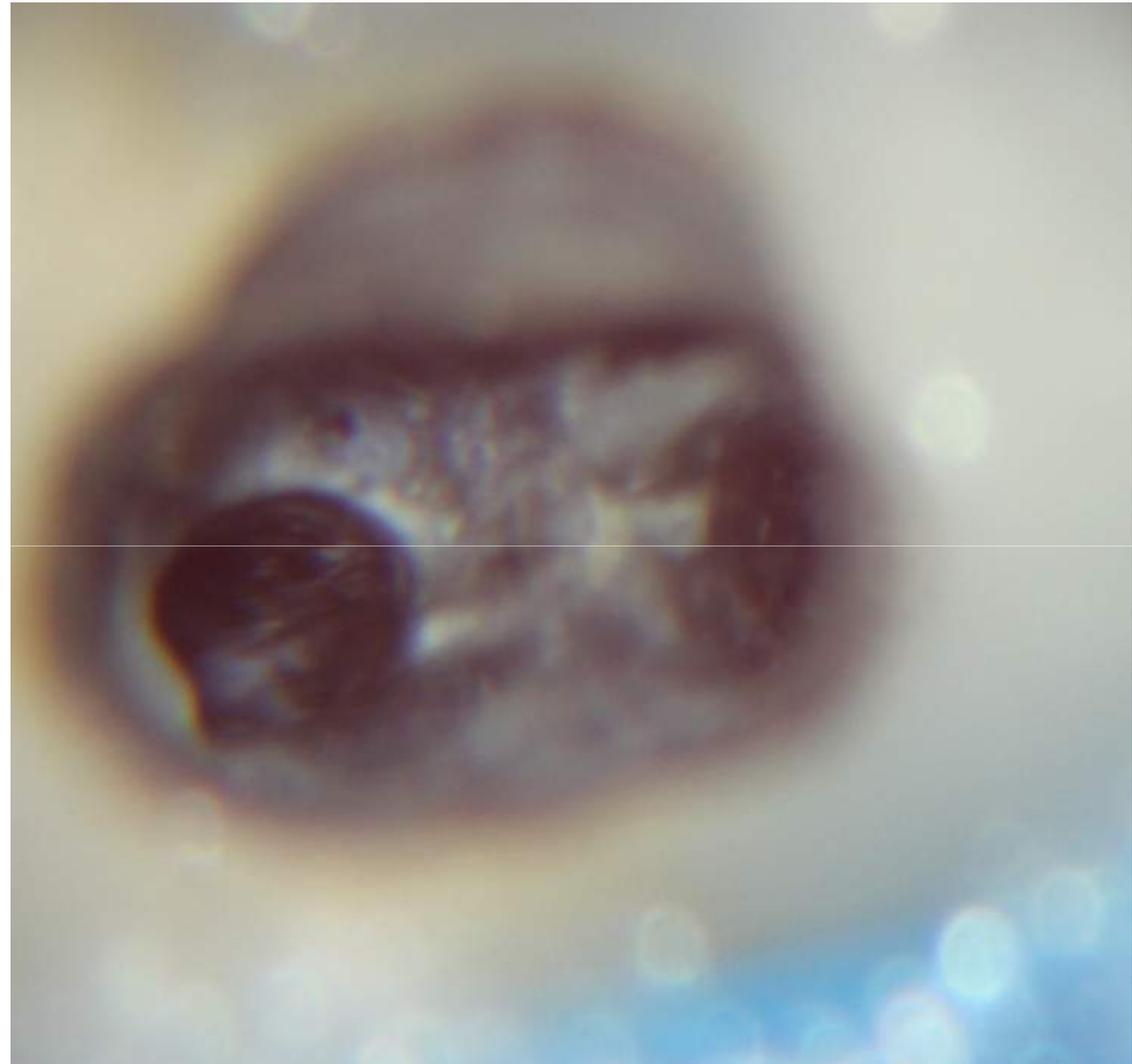
- Ein Silberstift D= 0,1 mm ist in den gaumenseitigen Kanal eingeführt.
- Das Fragment ist vollständig entfernt.
- Die bei der ersten Behandlung entstandene Stufe in der Wurzelkanalwand ist geglättet.
- Der Weg zum Kanalende ist frei.
- Auch der gaumenseitige Wurzelkanal ist nun vollständig erschlossen.
- Die Aufbereitung kann beginnen.



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Aufbereitet

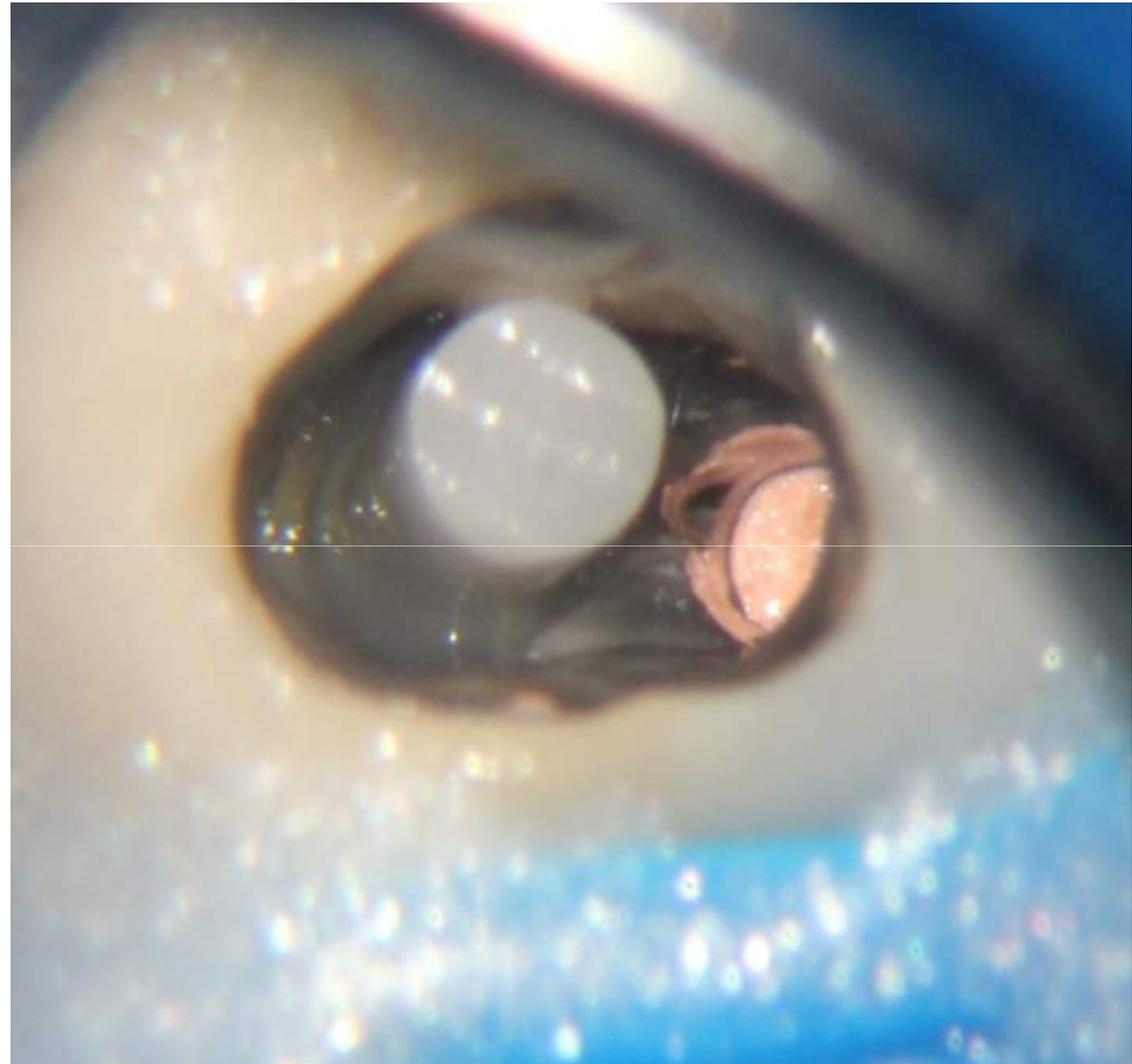
- Beide Wurzelkanäle sind
- aufbereitet,
- gespült,
- getrocknet.



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Wurzelfüllung und Stiftaufbau

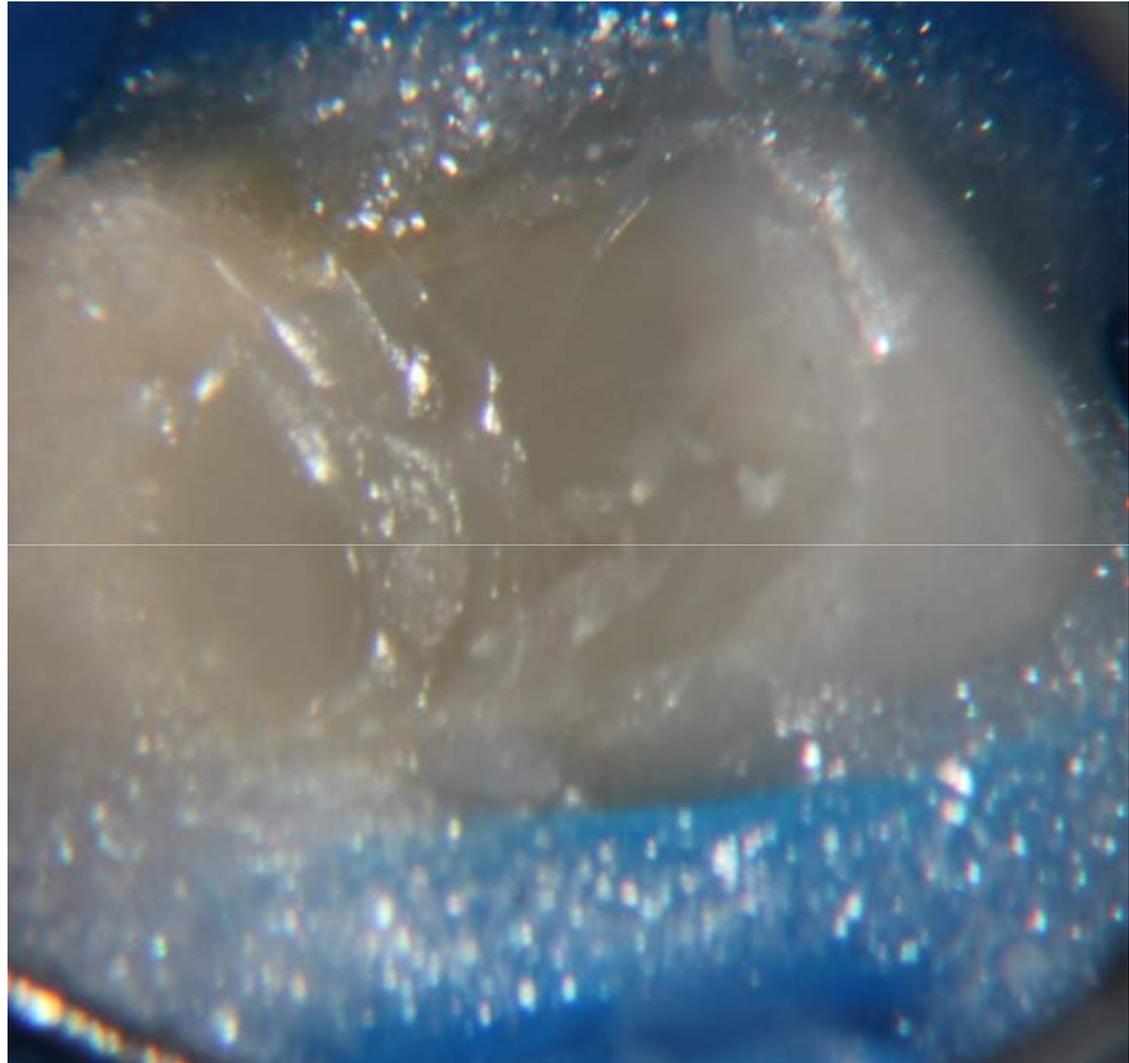
- Die Wurzelfüllung dichtet die Endabschnitte beider Wurzelkanäle ab.
- Im gaumenseitigen Kanal ist ein
- Wurzelstift aus hochfester Zirkonoxidkeramik (dreimal fester als Stahl) mit dem OP-Mikroskop präzise eingeklebt.
- Im Wangenseitigen Kanal bleibt Platz, um:
  - A) einen keimdichten Verschluss einkleben zu können
  - B) dem folgenden Kunststoff-Aufbau zugleich zusätzliche Klebefläche zu bieten



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Behandlungsabschluss

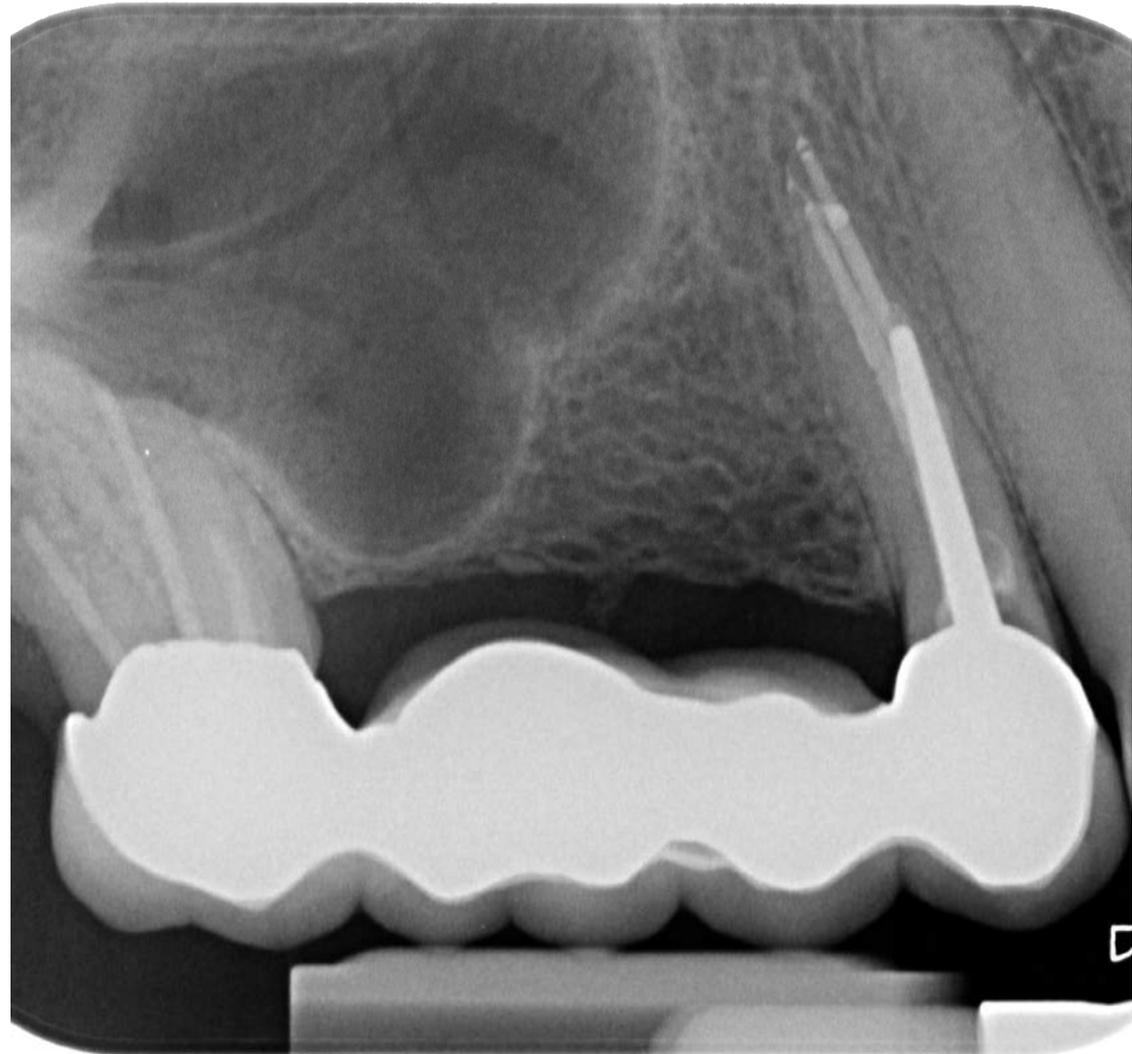
- Die Zugangsöffnung wird in spezieller Schichttechnik unter Einsatz des Operationsmikroskops lückenlos und spannungsfrei verklebt.
- Die Brücke wird stabilisiert für die künftigen Kaubelastungen.
- Die Krone erhält die ursprüngliche Form und Farbe zurück.
- Eine Spezialklebung zwischen Kunststoff-Reparatur und Keramikverblendung sichert dauerhaft den keimdichten Verschluss.



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Endkontrolle

- Beide Kanäle sind aufbereitet und gefüllt.
- Da die Zahnkrone nahezu keine Zahnschicht mehr aufweist, wurde ein Wurzelstift aus Zirkonoxid unter Einsatz des Operationsmikroskops in den vorhandenen Kanal eingeklebt.
- Die Zugangsöffnung in der Brücke wurde keimdicht und kaustabil mit einem Kunststoff-Füllmaterial verschlossen.



# Entfernung eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments

## Nachkontrolle

Sechs Monate nach Behandlung:

- Der Zahn ist schmerzfrei und unauffällig.
- Die Brücke kann voll belastet werden.
- Der Knochen über der Wurzelspitze ist gesund.

