

Endochirurgie: Endoseal / WSR

Die Versorgung des periapikalen Wurzelkanals bei der Wurzelspitzenresektion mit apikalem Verschlussstift oder Stabilisationsstift

Nach Prof. Dr. med. Wilfried Schilli

Die Entfernung eines Zahnes ergibt meist weittragende Konsequenzen für Patient und Zahnarzt. Dies gilt um so mehr, wenn es sich dabei um Zähne handelt, die als Brückenpfeiler dienen oder überkront im Zahnersatz integriert sind.

Die Wurzelspitzenresektion ist eine Form der chirurgischen Wurzelbehandlung, die eine hohe Erfolgsquote aufweist. Bei einwurzligen Zähnen ist in **über 90% ein positives Ergebnis zu erwarten**.

Selbst im Molarenbereich hat die Wurzelspitzenresektion heute ihre Berechtigung, nicht zuletzt wegen des systematisierten Eingriffes mit codierten Instrumenten und hinsichtlich der Erhaltung der kaufunktionellen Bedeutung eines Molaren.

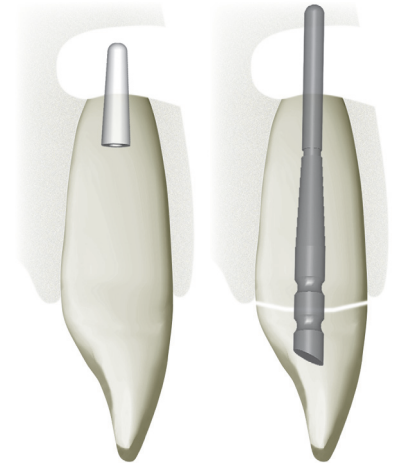
Eine Priorität bei dieser Methode kommt dem **absolut dichten Verschluss des Wurzelkanals** nach der Resektion der Wurzel zu.

Dieser Abschluss muss einerseits dicht und andererseits vom Material her biokompatibel sein.

Er darf sich durch spätere endodontische Behandlungen nicht lockern, sondern muss seinen optimalen Sitz behalten.

In Zusammenarbeit mit der Freiburger Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde wurde ein System nach diesen Gesichtspunkten entwickelt:

Endoseal / WSR (apikaler Verschlussstift und Stabilisationsstift).



Apikaler Verschlussstift

Indikation

Bei dem **apikalen Verschlussstift** handelt es sich um einen codierten konischen Stift aus biokompatiblem Titan oder metallfrei aus Zirkonoxid.

Dieser **apikale Verschlussstift** in den **Größen 0, 1, 2 und 3 aus Titan** und in den **Größen 0 und 1 aus metallfreiem Zirkonoxid** kann grundsätzlich bei allen Zähnen, bei denen die Wurzelspitzen reseziert sind, verwendet werden.

Durch die exakte Abstimmung zwischen Aufbereitungsinstrumenten und dem konischen Stift wird **optimale Passgenauigkeit** erreicht. Der verbleibende Randspalt wird durch vorgängiges Einbringen einer Wurzelfüllpaste dicht verschlossen.

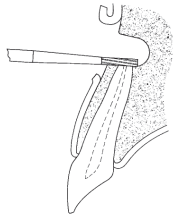
Durch seine konische Form verkeilt sich der Titanstift in der Schlussposition im aufbereiteten Wurzelkanal.

Ein Herausstoßen über die resezierte Wurzelspitze hinaus ist selbst bei kräftigem Druck von koronal nicht möglich.

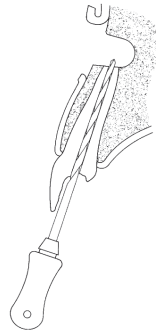
Der über die Resektionsfläche hinausragende Stiftanteil muss nicht weiter bearbeitet werden, da er aus absolut biokompatiblem Material besteht.

Anwendung des apikalen Verschlussstiftes

1. Schnittführung zur Bildung des Mukoperiostlappens. Nach Freilegung der apikalen Region wird die Wurzelspitze mit einem Hartmetallfräser abgetragen.



2. Nach sorgfältiger Resektion und Kürettage erfolgt die konventionelle Aufbereitung des Wurzelkanals von Hand oder maschinell bis Größe ISO 60.

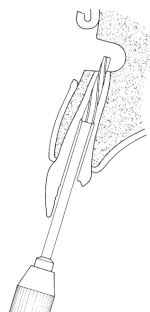


3. Ist die konventionelle Handaufbereitung abgeschlossen, wird eine codierte Vorbohrung mit dem Zylinderbohrer des gewählten Durchmessers vorgenommen. Dies geschieht in aufsteigender Reihenfolge, d.h., für einen Stift Nr. 2 werden zuerst der Zylinderbohrer Größe 0, dann Größe 1 und anschließend Größe 2 verwendet.

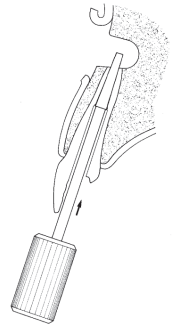
Hinweis: Die endgültige Aufbereitung wird erleichtert, wenn mit dem nächstfolgenden zylindrischen Bohrer bis kurz vor dem Apex aufbereitet wird, da mit dem konischen Kanalfinierer lediglich im apikalen Bereich eine konische Form erreicht werden soll.



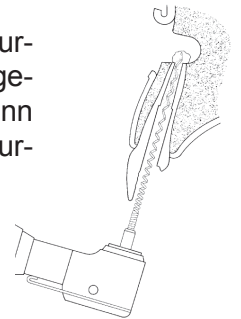
4. Anschließend erfolgt das langsame Erweitern mit dem der ausgewählten Stiftgröße entsprechenden konischen Kanalfinierer von Hand mit Hilfe des Handansatzes oder maschinell bei kleiner Tourenzahl. Dies geschieht ebenfalls in aufsteigender Reihenfolge. Kanalfinierer sind an ihrer Spitze nichtschneidend. Sie können lediglich eine vorgegebene Bohrung ausreiben. Die Spitze des Finierers sollte ca. 1-2 mm in den Resektionsraum ragen.



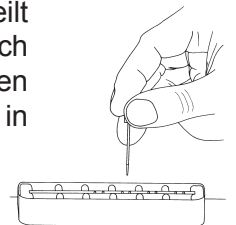
5. Mit der entsprechenden Messsonde wird die endgültige Stiftposition kontrolliert. Es ist zu beachten, dass alle Instrumente eine exakte Größenbezeichnung aufweisen, 0-3 Ringe am Schaft. Nach Überprüfung der Aufbereitung des Wurzelkanals mit der Messsonde werden Reinigung und Desinfektion mit H₂O₂ und Alkohol durchgeführt. Anschließende Trocknung.



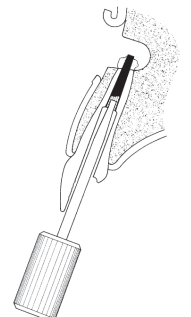
6. Mittels Lentulo wird das Wurzelfüllmaterial in den Kanal eingebracht. Als weitere Möglichkeit kann der Stift vor dem Einsetzen mit Wurzelfüllmaterial beschickt werden.



7. Mit der Einführsonde wird der Verschlussstift in der entsprechenden Größe vom Steg des Instrumentariums aufgenommen und vorsichtig und mit wenig Druck in den vorbereiteten Kanal eingebracht. Der Stift verkeilt sich im konischen apikalen Bereich und bleibt nach dem Herausziehen der Trägersonde am Wurzelende in Position.



8. Nachpressen des Stiftes mit der Anpresssonde. Überschüssiges Wurzelfüllmaterial wird mit Exkavator und Gaze oder Nahtmaterial entfernt.



9. Situation nach Abheilung.

Der Restkanal steht für einen Aufbau zur Verfügung.



Stabilisationsstift

Indikation

Eine **Indikationserweiterung** im Sinne einer transdentalen Fixation zur Stabilisierung eines **resezierten, paradontal geschädigten Zahnes** kann mit dem **Stabilisationsstift, der in dem Endoseal/WSR- System integriert ist**, erreicht werden.

Der Mittelteil des **Stabilisationsstiftes** hat die gleiche Konfiguration wie der apikale Verschlussstift und übernimmt die gleiche Funktion des dichten Verschlusses. Der Vorteil des **Stabilisationsstiftes** liegt einerseits in der **Verlängerung des Teiles, der in der subapikalen Region liegen wird**.

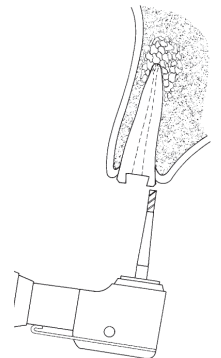
Diese Verlängerung stabilisiert den gekürzten Zahn zusätzlich im Knochen bei extremer Knochenresorption im apikalen Bereich.

Andererseits kann der Zahn im **koronalen Bereich, analog einem konventionellen Wurzelstift, mit plastischem Material aufgebaut werden**, denn erfahrungsgemäß sind derartige Zähne sehr oft auch koronal zerstört.

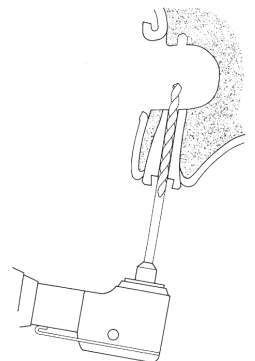
Wenn nötig, kann anschließend eine Überkronung erfolgen.

Anwendung des Stabilisationsstiftes

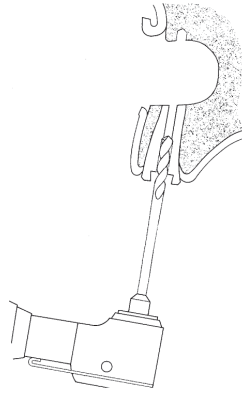
1. Am Kanaleingang wird mit dem Kavitätenbohrer ein Kanal inlay in nach okklusal zulaufender, konischer Form präpariert. Diese Präparation sichert später die Verbindung zwischen Stift, plastischem Füllungsmaterial und dem Zahn.



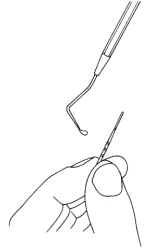
2. Nach Eröffnung, Resektion und Kürettage der Apikalregion erfolgt das kalibrierte, langsame Vorbohren bis in die gewünschte Tiefe, und zwar in aufsteigender Reihenfolge.



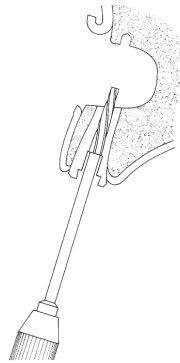
3. Hinweis: Die endgültige Aufbereitung wird erleichtert, wenn mit dem nächstfolgenden zylindrischen Bohrer bis kurz vor dem Apex aufbereitet wird, da mit dem konischen Kanalfinierer lediglich im apikalen Bereich eine konische Form erreicht werden soll.



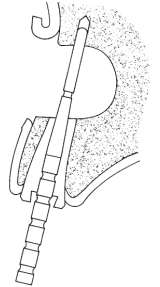
6. Der Stabilisationsstift wird vor dem Einsetzen mit Wurzelfüllmaterial beschickt. Überschüsse werden aus der Resektionshöhle entfernt.



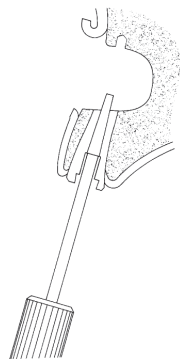
4. Erweitern mit dem konischen Kanalfinierer, ebenfalls in aufsteigender Reihenfolge.



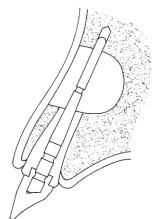
7. Der vorher auf die gewünschte Länge gekürzte Aufbaustift wird in Schlussposition gebracht.



5. Überprüfung der Stiftposition mit der entsprechenden Messsonde.



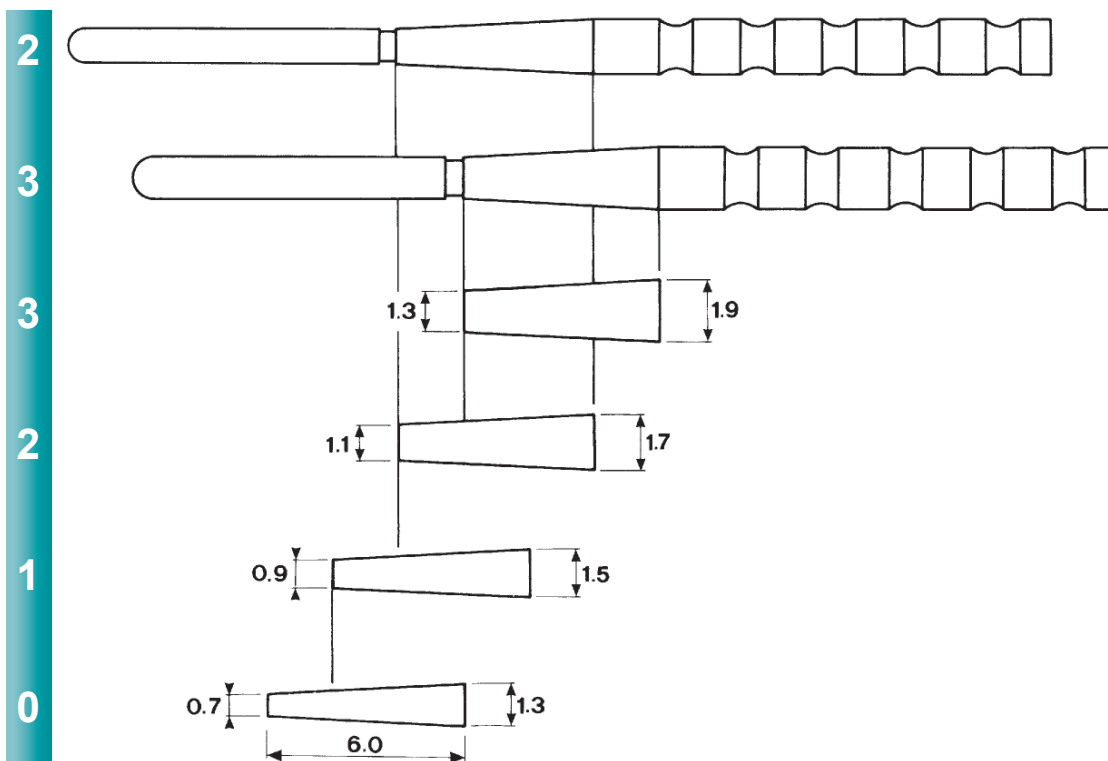
8. Nach Verschließen der Resektionshöhle wird ein Wurzelfüllmaterial am koronalen Anteil des Stiftes angebracht. Der Zahn wird mit einer provisorischen Krone versorgt, die außer Okklusion und Artikulation liegt.










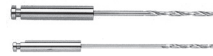







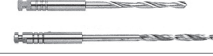

















Die endgültige Belastung erfolgt nicht vor 6 Wochen.

Dimensionen und Codierung

	Dimensionen						Codierung des Instrumentariums
	Apikaler Verschlussstift aus Titan und Zirkonoxid			Stabilisationsstift			
	Länge	Ø Spitze	Ø Ende	Länge	Ø Spitze	Ø Ende	Bohrer und Kanalfinierer
Größe 0	6,0 mm	0,7 mm	1,3 mm				keine Rille am Schaft
Größe 1	6,0 mm	0,9 mm	1,5 mm				1 Rille am Schaft
Größe 2	6,0 mm	1,1 mm	1,7 mm	30,0 mm	1,1 mm	1,7 mm	2 Rillen am Schaft
Größe 3	6,0 mm	1,3 mm	1,9 mm	30,0 mm	1,3 mm	1,9 mm	3 Rillen am Schaft





Instrumente Bohren	Apikale Verschlussstifte aus Titan			
	Grösse 0/neutral 042.820 	Grösse 1/violett 042.821 	Grösse 2/gelb 042.822 	Grösse 3/blau 042.823 
	Apikale Verschlussstifte aus Zirkonoxid		Stabilisationsstifte	
	Grösse 0/weiss 042.824Z	Grösse 1/weiss 042.825Z	Grösse 2 042.831 	Grösse 3 042.832 
	Zylindrische Bohrer			
	Grösse 0/normal/lang 044.049/044.050 	Grösse 0 044.049/044.050 	Grösse 0 044.049/044.050 	Grösse 0 044.049/044.050 
		Grösse 1/normal/lang 044.051/044.052 	Grösse 1 044.051/044.052 	Grösse 1 044.051/044.052 
			Grösse 2/normal/lang 044.053/044.054 	Grösse 2 044.053/044.054 
				Grösse 3/normal/lang 044.055/044.056 
	Instrumente Finieren	Konische Kanalfinierer		
Grösse 0/normal/lang 044.429/044.430 		Grösse 0 044.429/044.430 	Grösse 0 044.429/044.430 	Grösse 0 044.429/044.430 
		Grösse 1/normal/lang 044.431/044.432 	Grösse 1 044.431/044.432 	Grösse 1 044.431/044.432 
			Grösse 2/normal/lang 044.433/044.434 	Grösse 2 044.433/044.434 
				Grösse 3/normal/lang 044.435/044.436 
Instrumente Messen/Prüfen	Handansatz			
	046.084 			
Instrumente Einsetzen	Konische Messsonden			
	Grösse 0 046.100 	Grösse 1 046.101 	Grösse 2 046.102 	Grösse 3 046.103 
	Einführsonde 046.111 	Anpresssonde 046.115 	Pinzette Instrument aus der Praxis	