

# Die reziproke Methode für die Wurzelkanalaufbereitung

K. Pfeifer, R. Pfeifer  
Görlitz

**In den vergangenen 20 Jahren haben sich die Schwerpunkte des zahnmedizinischen Behandlungsspektrums verändert. Die ehemals vorwiegend restaurativ orientierte Zahnheilkunde hat sich mehr und mehr zu einem prophylaktisch wirksamen Tätigkeits- und Wirkungsfeld entwickelt. Die Autoren beschreiben die endodontische Behandlung mit RECIPROC (VDW, München).**

Gesunde Zähne bis ins hohe Alter sind bei der Beachtung von Aspekten der gesunden Lebensführung sowie sozialen und dentalprophylaktischen Standards keine Utopie. Auch wenn die Notwendigkeit endodontischer Behandlungen rückläufig scheint, sind dentale Läsionen mit Endodontbeteiligung nicht aus dem Behandlungsspektrum der modernen Zahnmedizin wegzudenken. Zu vermuten ist, dass das Sozial- und Ernährungsverhalten bestimmter Bevölkerungsschichten neuerdings wieder schwere bis schwerste dentale Erkrankungsformen auftreten lässt. Hinzu kommt die Notwendigkeit, frühere, mitunter unzureichende endodontische Versorgung zu revidieren und periapikale Infektionen zu beseitigen. Endodontische Behandlungen bleiben also Bestandteil einer modernen zahnärztlichen Tätigkeit. Ein sicheres Behandlungskonzept eröffnet viele Möglichkeiten, wirkt substanzerhaltend, vermeidet Zahnextraktionen und aufwändige prothetische Rehabilitationen. Der Bedarf nach effizienten, wirksamen und wirtschaftlichen endodontischen Behandlungskonzepten ist groß, wobei die 3 Schwerpunkte der Behandlung – Präparation, Desinfektion und Obturation des Wurzelkanals – gleichermaßen wichtig für den Therapieerfolg einzustufen sind.

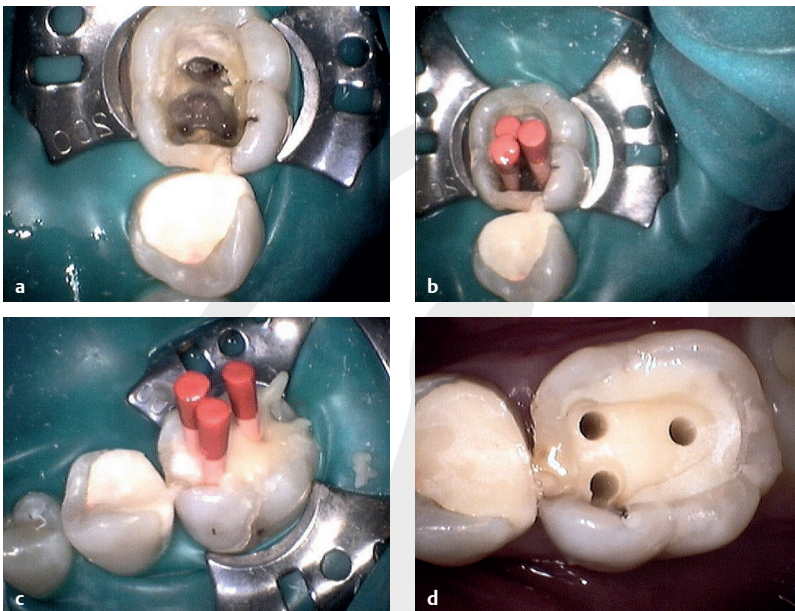
## **Manuelle Kanalaufbereitung: Schwierig, zeitaufwändig, mühevoll**

Während die Handaufbereitung des Wurzelkanals große zeitliche und physische Belastungen mit sich brachte, verursachten bislang maschinelle Aufbereitungsmethoden mit Nickel-Titan-Feilen hohe Kosten und logistischen Aufwand. In

diesem Spannungsfeld überraschte das Unternehmen VDW München mit der Botschaft, mittels des RECIRPOC-Systems einen Kanal mit nur einer Feile aufbereiten zu können. Nach dem Kennenlernen bestätigte sich dieser Fakt rasch in unserer Praxis. Seit dem 1. Einsatz des Systems im Januar 2012 haben wir (3 Zahnmediziner) zirka 350 Wurzelbehandlungen mit diesen Feilen vorgenommen. Das Vorgehen ist für die Vitalextraktion mit Wurzelfüllung in einer Sitzung ebenso geeignet wie für schwierige endodontische Revisionen an beherrdeten Zähnen. Nachfolgend werden unsere Erfahrungen bei der Anwendung der reziproken Technik dargestellt.

## **Maschinelle Kanalaufbereitung mit dem RECIRPOC-System**

Einer Wurzelkanalaufbereitung mit RECIRPOC liegt folgendes Prinzip zugrunde: Mittels speziell designter Nickel-Titan-Feilen können durch alternierende Rotationsbewegung bis zu 3 Wurzelkanäle mit einer Feile bis zum Apex aufbereitet werden (Abb. 1). Das Feilendesign ermöglicht einen raschen Vortrieb bei einer kräftigen Kanalerweiterung. Reichlich anfallender Substanzabtrag wird durch regelmäßiges Spülen des Kanals entfernt. Auf 3 Vortriebsimpulse (pulsierendes Arbeiten) folgen die Reinigung der Feile und eine Spülung. Die Kanalaufbereitung kann bei der maschinellen Aufbereitung mit VDW.GOLD RECIPROC mit der elektronischen Längenmessung kombiniert werden (Abb. 2). Neben der optischen Signalisierung erweist sich hierbei die akustische Warnung der Apexnähe für den Behandler als hilfreich. Beim Erreichen des Apex ertönt ein Dauerton, der Vortrieb wird automatisch gestoppt und durch Umschaltung auf Linkslauf die Feile automatisch aus dem Kanal herausrotiert. Diese Art der elektrischen Längenmessung ist sicher und erspart in einigen Fällen röntgenologische Messaufnahmen. In unserem Vorgehen bestätigen die Röntgenkontrollaufnahmen nach



**Abb 1** Dokumentation des Behandlungsablaufs bei einer periapikalen Ostitis.  
a) Zugangskavität. b) Guttaperchastifte für Messaufnahme.  
c) Guttaperchastifte als Platzhalter für Aufbaufüllung. d) Präendodontische Aufbaufüllung.

Wurzelfüllung generell die vollständige Aufbereitung und Abfüllung des Kanals. Selbst bei stark obliterierten und gekrümmten Kanälen ermöglicht das System die Wurzelkanalaufbereitung mit nur einer Feile.

## Erfahrungen aus der Praxis

### Patientenfall 1:

#### Behandlung einer periapikalen Ostitis

Der 60-jährige Patient hatte diverse prothetisch-festsitzende Versorgung und klagte über starke Schmerzen in regio 37. Das Röntgenbild bestätigte den Verdacht einer periapikalen Infektion am Zahn 37 (Abb. 3). Bereits erzielte Erfolge bei Kanalaufbereitungen mit dem neuen System ermutigten uns zur Therapieentscheidung: Zahnerhaltung durch eine endodontische Behandlung. Primäres Ziel war die vollständige Aufbereitung aller Wurzelkanäle. Nach einer Lokalanästhesie wurde die Zugangskavität präpariert und Kofferdam gelegt. Die maschinelle Aufbereitung aller 3 Kanäle wurde mit einer Feile (R25 rot, Arbeitslänge 25 mm) sowie unter Anwendung der elektrometrischen Längenmessung mit dem VDW.GOLD RECIPROC vorgenommen. Die elektrometrisch ermittelten Kanallängen wurden für jeden Kanal dokumentiert und in der gleichen Sitzung eine Röntgenmessaufnahme erstellt (Abb.

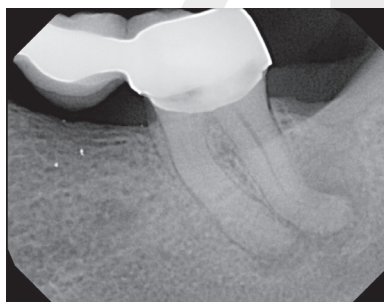
4). Während der Aufbereitung des Kanals rotierte das Instrument zunächst in Schneiderichtung und wurde anschließend durch eine kurze Rückwärtsbewegung vor Erreichen der Belastungsgrenze wieder freigegeben. In jeweils 3 Schritten konnte so eine 360° Rotation vollzogen werden. Eine initiale Gleitpfaddarstellung war nicht erforderlich. Die Feile folgte dem Wurzelkanal auch in scheinbar obliterierten Bereichen. Die Aufbereitung geschah pulsierend und intermittierend. Nach 3 Aufbereitungsimpulsen wurden die Kanäle gründlich gespült, um Dentinspäne, Mikroorganismen und nekrotisches Gewebe aus den Kanälen zu entfernen. Das regelmäßige Spülen ist essenziell für die komplikationsfreie Kanalaufbereitung. Wir verwenden dreiprozentige Wasserstoffperoxid-Lösung. Für gangränöse Kanäle ist die vorsichtige Anwendung von Natriumhypochlorit-Lösung hilfreich.

Nach der Kanalaufbereitung wurde eine chemische Desinfektion der Wurzelkanäle vorgenommen; die wichtigste Maßnahme für die Behandlung einer periapikalen Infektion. Wir bevorzugen hierfür Walkhoff'sche CHKM-Lösung entsprechend der Therapieempfehlungen nach Dr. Dr. Rüdiger Osswald. Die CHKM-Lösung ermöglicht die bestmögliche Desinfektion des Kanallu-

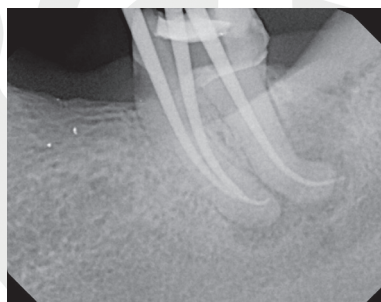




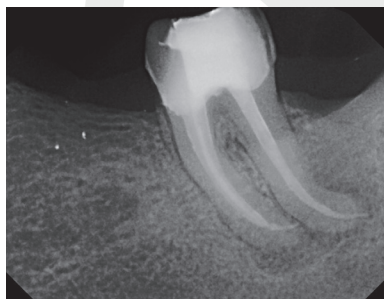
**Abb. 2** RECIPROC im Praxisalltag. Dank der mobilen Anwendung lässt es sich in allen Arbeitszimmern relativ schnell installieren.



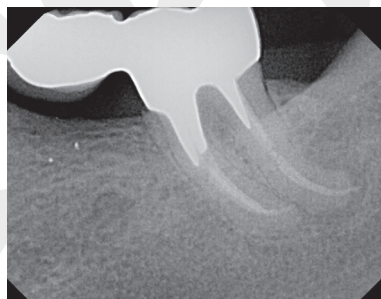
**Abb. 3** Beherdeter Zahn 37 (Brückenpfeiler).



**Abb. 4** Die Röntgenmessaufnahme.



**Abb. 5** Die Röntgenkontrollaufnahme der Wurzelfüllung an Zahn 37.



**Abb. 6** Kontrollröntgenbild nach 24 Monaten. Der Patient wurde prothetisch versorgt.

mens, benachbarter endodontischer Ramifikationen sowie periapikaler Strukturen und ist entsprechend der Stellungnahme des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte von 2009 zur Anwendung bei der Endodont-Desinfektion zugelassen. CHKM wurde mit einem Lentulo in den Kanal einrotiert und die Kavität für 1 Woche provisorisch verschlossen. Dieses Pro-

cedere kann 1- oder 2-mal wiederholt werden. Vor der definitiven Wurzelfüllung sollte eine  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Einlage die Beschwerdefreiheit nachweisen.

Die Wurzelfüllung bildete den letzten Arbeitsschritt der Behandlung. Abgefüllt wurde der Zahn mit einem Sealer und den analog zur Feile ausgewählten RECIPROC-Guttaperchaspitzen des gleichen Durchmessers. Eine Röntgenkontrollaufnahme bestätigte die vollständige und dichte Abfüllung aller Kanäle (Abb. 5). Der Patient wurde prothetisch versorgt und ist seither beschwerdefrei. Eine Kontrollaufnahme nach 2 Jahren dokumentiert die Ausheilung der periapikalen Infektion (Abb. 6).

### Patientenfall 2: Revision einer Wurzelfüllung

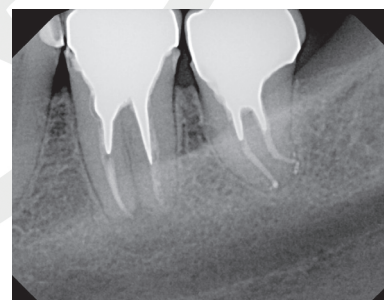
Die 51-jährige Patientin konsultierte die Praxis mit einer akuten Pulpitis an Zahn 37. Die klinische Untersuchung zeigte eine tiefe kariöse Läsion. Entsprechend unseres Behandlungsprotokolls wurde eine Wurzelkanaltherapie mit der reziproken Aufbereitung geplant und selbige nach eingehender Patientenaufklärung vorgenommen. Nach einmaliger Desinfektion der Wurzelkanäle mit CHKM und der Wurzelfüllung bestätigte die Röntgenkontrollaufnahme die vollständige Aufbereitung und Abfüllung aller Kanäle. Allerdings imponierte ein Zufallsbefund an Zahn 36. Hier zeigte sich eine ausgeprägte periapikale Aufhellung bei vorhandener und röntgenologisch scheinbar vollständiger Wurzelfüllung (Abb. 7). Anamnestisch wurde eine Wurzelfüllung an 2 Kanälen aus dem Jahre 1998 ermittelt. Wir stellten die Verdachtsdiagnose eines infizierten 3. Kanals, die sich auch bestätigte. Die Revision der Wurzelfüllung an Zahn 36 erfolgte adäquat dem beschriebenen Vorgehen mit der reziproken Technik. Die R25-Feile wurde zur Entfernung der alten Wurzelfüllung und zur Aufbereitung des 3. Kanals genutzt. Die Kanäle wurden 3-mal für eine Woche mit CHKM-Lösung desinfiziert und anschließend mit Sealer und R25-Guttaperchastiften abgefüllt. Die Kontrollaufnahme bestätigte die vollständige Aufbereitung und Abfüllung aller Kanäle (Abb. 8). Die



**Abb. 7** Die Röntgenkontrollaufnahme: vollständige Wurzelfüllung bei 37; Zufallsbefund: ausgeprägte periapikale Aufhellung an Zahn 36.



**Abb. 8** Röntgenkontrollaufnahme nach Revision an Zahn 36.

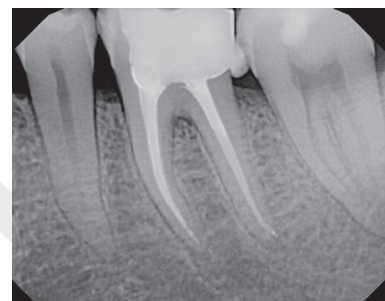
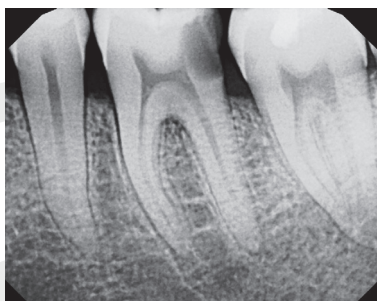


**Abb. 9** Kontrollaufnahme nach 10 Monaten: Deutlich sichtbare Ausheilung des apikalen Befundes an Zahn 36.

Zähne 36 und 37 konnten mit individuell abgeformten, indirekt modellierten und gegossenen Stiftaufbauten sowie mit 2 Zirkonoxid-Kronen prothetisch versorgt werden. Auf der Kontrollaufnahme nach 10 Monaten zeigte sich eine deutlich sichtbare Ausheilung des apikalen Befunds an Zahn 36 (Abb. 9).

### Patientenfall 3: Vitalextripation und Abfüllung in einer Sitzung

Die 25-jährige Patientin erschien mit Beschwerden an Zahn 36 in der Praxis. Die klinische und röntgenologische Untersuchung zeigt den Befund einer Caries profunda mit beginnender Pulpenreizung. Nach einer Lokalanästhesie erfolgte die Kariesentfernung, wobei die Pulpa artefiziell eröffnet wurde. Nach dem Anlegen von Kofferdam wurde eine Vitalextripation vorgenommen und 3 Kanäle mit einer R25-Reciprocfeile und elektrometrischer Längenmessung aufbereitet. Für die Spülung während der Kanalaufbreitung diente eine dreiprozentige  $H_2O_2$ -Lösung und für die Schlusspülung zur Blutstillung eine  $Ca(OH)_2$ -Lösung. Nach Trocknung der Kanäle mit sterilen R25-Papierspitzen erfolgte die Wurzelfüllung mit Sealer und R25-Guttaperchaspitzen. Die Kavität wurde mit einer Glasionomerzement-Aufbaufüllung versorgt und eine Stiftkrone empfohlen. Nach Entfernung des Kofferdams bestätigte die Röntgenkontrollaufnahme die vollständige Aufbereitung und Abfüllung aller Wurzelkanäle (Abb. 10).



**Abb. 10** Patientenfall 3: Caries profunda bei 36. Die Aufbereitung und Abfüllung der Wurzelkanäle bis zum Apex erfolgte in einer Sitzung.

Generell sind wir bei angepriesenen „Innovationen“ mit Kaufentscheidungen zurückhaltend und beobachten die Entwicklungen am Dentalmarkt genau. Nicht jedes neue Gerät ist zugleich eine sinnbringende Erleichterung oder Ergänzung für den Praxisalltag. Nachdem wir uns viele Jahre mit der manuellen Aufbereitung des Wurzelkanals gemüht haben und gute Ergebnisse erzielen konnten, agierten wir in puncto maschineller Aufbereitungsmethoden zurückhaltend. Noch waren für uns positive Aufwand/Nutzen-Relationen nicht erkennbar. Das änderte sich mit dem RECIPROC-System. Das System mit den bereits beschriebenen Vorteilen bringt eine Erleichterung der Arbeitsabläufe, ist zeit- sowie kraftsparend und erleichtert die Sterilisationsroutine.

#### Interessenkonflikt

Kein Interessenkonflikt angegeben.

#### Korrespondenzadresse

Zahnarztpraxis  
Dres. Kerstin und Rüdiger Pfeifer  
Biesnitzer Straße 20  
02826 Görlitz  
E-Mail:  
dres-med-pfeifer@t-online.de

### Anmerkung zur Röntgenmessaufnahme

Sichere und routinierte Arbeitsabläufe bei der Kanalaufbereitung und Längenmessung mit dem VDW.GOLD RECIPROC erlauben uns in einigen Fällen, auf eine Röntgenmessaufnahme zu verzichten. Messaufnahmen unter Kofferdam im separaten Röntgenraum erschweren die Arbeitsabläufe. Den röntgenologischen Nachweis der vollständigen Wurzelfüllung nach Abschluss der Behandlung erachten wir als rechtlich ausreichend und ersparen somit dem Patienten eine röntgenologische Strahlenexposition. In unsicheren Situationen kann und darf jedoch auf eine Messaufnahme nicht verzichtet werden.

### Fazit

Bei der Wurzelkanalaufbereitung mit dem RECIPROC-System wird nur eine Feile für einen Kanal benötigt. Hierfür stehen 3 Feilendurchmesser zur Auswahl; für jeden der 3 Feilendurchmesser gibt es farblich differenzierte Papier- und Guttaperchaspitzen. Es ist zu beachten, bei langen Wurzeln nicht über die Arbeitslänge der Feilen hinaus zu instrumentieren, um einen Feilenbruch an der Sollbruchstelle zu vermeiden, sondern rechtzeitig die Feile mit 30 mm Arbeitslänge anzuwenden.