

# Maschinelle Wurzelkanalaufbereitung mit dem RaCe®-System

Der Erfolg einer endodontischen Behandlung ist abhängig von einer effizienten und vollständigen Entfernung von Bakterien aus dem Wurzelkanalsystem. Neben einer chemischen Reinigung mit Spüllösungen trägt der mechanische Abtrag von infizierter Zahnhartsubstanz aus dem Wurzelkanal dazu bei, eine Keimreduktion zu erreichen. Die maschinelle Wurzelkanalaufbereitung mit rotierend eingesetzten Feilen aus Nickel-Titan verspricht in diesem Zusammenhang einen gleichmäßigen Zahnhartsubstanzabtrag unter Beibehaltung der ursprünglichen Kanalmorphologie.

DR. FELIX KRAUSE/BONN

Zu den heute inzwischen zahlreich auf dem Markt erhältlichen Nickel-Titan-Feilen zählt das RaCe®-System der Firma FKG Dentaire, Schweiz. Das Wort „RaCe“ ist ein Akronym und bedeutet „Reamer with Alternating Cutting Edges“. Der alternierende Anstellwinkel der Schneiden gegenüber der Instrumentenlängsachse ist eine Besonderheit der RaCe®-Instrumente gegenüber anderen maschinellen Feilen-Systemen. Die Abwechslung zwischen Schneiden mit gedrehten und geraden Bereichen (Abb. 1) soll ein „Hineinschrauben“ der Feilen in den Wurzelkanal und damit ein Blockieren des Instruments mit möglichem Abbruch vermindern. Dieses führt zu einer Herabsetzung der Drehmomentbelastung, wodurch laut Angaben des Herstellers auf einen speziellen Motor mit Drehmomentbegrenzung verzichtet werden kann und eine Anwendung der Feilen im grünen Winkelstück bei einer Umdrehung von 300–600 min<sup>-1</sup> möglich sei. Auf Grund der für den Autor gewohnheitsmäßigen Verwendung drehmomentbegrenzter Motoren im Zusammenhang mit rotierenden Wurzelkanalinstrumenten wurde nachfolgend auch beim RaCe®-System

auf einen solchen Antrieb nicht verzichtet. Die Spitze der Feilen ist abgerundet und nicht schneidend. Sie dient der Führung des Instruments im Wurzelkanal und trägt dazu bei, die Gefahr der Stufenbildung oder der Entstehung einer Via falsa im apikalen Bereich herabzusetzen. Durch einen dreieckigen Querschnitt der Feile wird ein großer Spanraum erzeugt, der die Abtragsleistung des Instruments begünstigt und somit die Effizienz der Wurzelkanalaufbereitung erhöhen soll. Die kleinsten NiTi-Instrumente weisen einen viereckigen Querschnitt auf. Hierdurch wird die Stabilität dieser Feilen erhöht und somit die Bruchgefahr herabgesetzt. Zusätzlich sind die RaCe®-Feilen durch ein spezielles elektro-chemisches Verfahren veredelt. Ihre Oberfläche gestaltet sich hierdurch glatt und homogen, wodurch die Schneidfähigkeit erhöht und der Widerstand gegenüber dem Instrumentenabrieb verbessert wird. Die RaCe®-Feilen werden in mehreren Iso-Größen (bis Größe 60) mit jeweils verschiedenen Konizitäten angeboten. Je nach Technik der Wurzelkanalaufbereitung (crown-down, step-back) sind verschieden vorsortierte Basis-Sätze mit unter-



Abb. 1: RaCe®-Feile. Detail: Alternierende Schneiden mit gedrehten und geraden Arealen. – Abb. 2: Safety Memo Disk (SMD®): Die Farbe gibt die verschiedenen Konizitäten der Feilen an und dient zur Kontrolle der Materialermüdung. – Abb. 3: Krümmungsmesslehre zur Bestimmung des Schwierigkeitsgrades (einfach, mittel, schwierig) des Wurzelkanals.

Abb. 4: Reduktionstabelle zeigt die Anzahl der zu entfernenden Abschnitte der SMD® nach Benutzung der entsprechenden Feilen an. – Abb. 5: S-Apex®-Feilen mit inverser Konizität zur apikalen Ausformung. D1 > D2.

FKG RaCe & SVD		RaCe® Größe 02	
SMD® Reduktionstabelle			
Die Feile wird 10 Sekunden bei 200 Umdrehungen pro Minute (RPM) in den Wurzelkanal eingesetzt. Die Feile wird 10 Sekunden in der Wurzelkanalmitte (M) eingesetzt. Die Feile wird 10 Sekunden in der Wurzelkanalspitze (A) eingesetzt.			
Größe	02	04	06
Reduktion	10	15	20
Größe	08	10	12
Reduktion	25	30	35
Größe	14	16	18
Reduktion	40	45	50
Größe	20	22	24
Reduktion	55	60	65
Größe	26	28	30
Reduktion	70	75	80
Größe	32	34	36
Reduktion	85	90	95
Größe	38	40	42
Reduktion	100	105	110
Größe	44	46	48
Reduktion	115	120	125
Größe	50	52	54
Reduktion	130	135	140
Größe	56	58	60
Reduktion	145	150	155

