

Neue Hartmetallinstrumente für die Kronen- und Brückenpräparation

Bei Kronen- und Brückenpräparationen müssen der gesamte Zahnbogen und die Gegenbeziehung berücksichtigt werden. Die geplanten Restaurationen erscheinen schon beim Präparieren vor dem geistigen Auge. Damit sich der Behandler voll auf diese Aufgaben konzentrieren kann, sollten die verwendeten Instrumente sauber und effizient schneiden. Eine neu eingeführte Serie von Hartmetallfräsern leistet hier laut Herstellerangaben Hilfe. Der Autor stellt die Kennzeichen der Instrumente sowie ihre Anwendung nachfolgend vor.

Diamanten gelten für Kronenpräparationen als Goldstandard. Ein bekannter Nachteil ist aber ihre Tendenz zum Verschmieren. Die Räume zwischen den Diamantpartikeln setzen sich schnell mit Schleifstaub zu und es kommt zu einem Leistungsabfall beim Materialabtrag⁴. Dieser lässt sich auch durch die Aufbereitung im Ultraschallbad und spezielle Reinigungssteine nur bedingt wieder rückgängig machen. Auch bei grober Diamantkörnung muss immer ein gewisser Leistungsabfall in Kauf genommen werden. Reagiert der Zahnarzt beim Schleifen mit erhöhtem Druck, kann mehr Hitze entstehen als mit neuen, saubereren Instrumenten.

Hartmetallinstrumente arbeiten nach einem völlig anderen Prinzip. Sie können daher nicht verschmieren. Die freien Räume zwischen den Schneiden sorgen dafür, dass die beim Fräsen entstehenden Späne gut abtransportiert werden. Wenn einmal Schleifmaterial zurückbleibt, kann es pro-

blemlos im Ultraschallbad oder mit Nylon- oder Metallbürstchen entfernt werden. Für Hartmetall spricht zudem die saubere, schneidende Arbeitsweise, die auf die scharfen und glatten Instrumentenschneiden zurückzuführen ist. So empfehlen Vollkeramikspezialisten, (Diamant-)Präparationen mit Hartmetallfinieren nachzuarbeiten und zu glätten.

Instrumentendesign bringt Effektivität

Auch bei einer neuen Serie von Hartmetallfräsern mit der Bezeichnung Great White Ultra (SS White Burs, Freiburg) wurde auf weite Spanräume geachtet. Diese sorgen laut Produktbeschreibung und unseren Erfahrungen dafür, dass Zahnschmelz, Komposit, Legierungen oder Amalgam effektiv abtransportiert werden. Die hohe Durchzugskraft der Instrumente bleibt während der gesamten Präparation erhalten. Die spezielle Ver-



Abb. 3: Die Hohlkehlpräparation erfolgte mit neu entwickelten Great-White-Ultra-Hartmetallinstrumenten der Firma SS White Burs (Freiburg). Durch das spezielle Schneidendesign werden Materialspäne sehr effizient abtransportiert (im Bild: Instrument Nr. 856-020).

zahnung des Arbeitsteils bewirkt zusammen mit dem verstärkten Schaft einen besonders effizienten Materialabtrag. Die Instrumente arbeiten schnell und zuverlässig, der Zahnarzt kann sich voll auf die Form und den Umfang der Präparation, die Einschubrichtung und die richtige Distanz zur Gegenbeziehung konzentrieren.

Ein weiterer interessanter Aspekt der neuen Hartmetallinstrumente ist die Rauigkeit, die durch die seitliche Verzahnung am Zahnstumpf erzeugt wird. Die meisten Hochschullehrer und Meinungsführer empfehlen bis heute zwar ein sorgfältiges Finieren der gesamten Präparation. Hintergrund ist die Vorstellung, dass eine glatte Oberfläche zu exakteren Abformungen und damit auch zu besser passenden Restaurationen führt. Beweise für diese Forderung sind aber in der Literatur kaum zu finden.

Raue Stumpfoberfläche vorteilhaft?

Zumindest bei konventioneller Zementierung ist deshalb nach heutiger Datenla-



Abb. 1: Ausgangsbefund I: Der parodontal vorbehandelte Patient (45 Jahre) wünschte eine harmonische, deutlich hellere Oberkieferfront. Neben der gelblichen Farbe störten ihn ausgedehnte Kompositfüllungen (zum Beispiel 11 bukkal), Schmelzrisse und das ungleichmäßige Erscheinungsbild.



Abb. 2: Ausgangsbefund II: Trotz ausgedehnter Putzdefekte und gingivaler Rezession mit erheblichem Attachmentverlust war der Patient nicht zu einer Gingivaplastik bereit (Ansicht von rechts).



Abb. 4: Während die seitlichen Schneiden für hohe Abtragleistung verzahnt sind, sorgen glatte Vorkopfschneiden für eine glatte Präparationsgrenze.

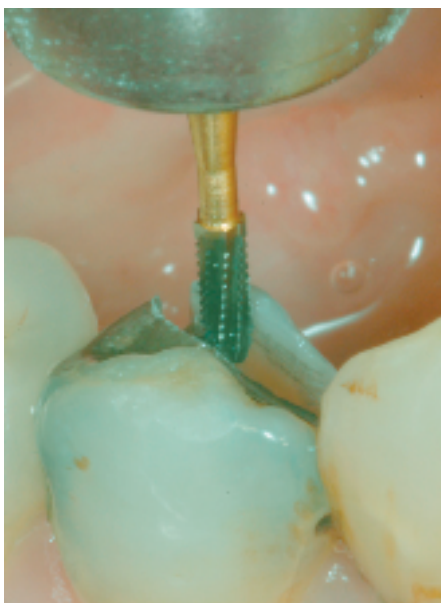


Abb. 5: Great-White-Ultra-Instrumente eignen sich auch sehr gut für das Entfernen alter Füllungen, das in einem Arbeitsgang mit der Präparation erfolgen kann (im Bild: Instrument Nr. 847-016).

ge nur ein finierter Präparationsrand wünschenswert. Kronen halten bei konventioneller Zementierung ausschließlich durch erhöhte Reibung zwischen Zahnstumpf und Restauration. Die Reibung wird im



Abb. 6: Das Ergebnis nach Eingliederung der Metallkeramikronen (IPS d.SIGN Metallkeramik, Ivoclar Vivadent): Wegen der niedrigen Lachlinie des Patienten sind die Zahnhalsbereiche zu keinem Zeitpunkt sichtbar (Ansicht von links).



Abb. 7: Die Kronen stehen harmonisch im Zahnbogen, sind farblich und lichteptisch gelungen und entsprechen dem Patientenwunsch nach hellen, gleichmäßigen Zähnen (Ansicht von rechts).



Abb. 8: Neben unterschiedlichen Fräsern für die Kronen- und Brückenpräparation enthält das Great White Ultra Hartmetall-Präparationsset von SS White Burs weitere Instrumentenformen für Teilkronen, Inlays und Onlays.

Vergleich zu glatten Oberflächen durch eine gewisse Stumpfraugigkeit erhöht, wie eine Studie der Universität Genf zeigt⁵. Das gilt für alle Zementarten, also für Komposit ebenso wie für Phosphat- oder

Glasionomerzement. Dennoch sind sich Fachleute einig, dass eine axiale Rautiefe von 30 Mikrometern nicht überschritten werden sollte².

Bei Great-White-Ultra-Hartmetallfräsern wird die Forderung nach glatten Präparationsrändern durch entsprechende Vorkopf-Schneiden am Arbeitsende berücksichtigt. Diese sorgen ohne zusätzlichen Finierschritt für eine saubere Präparationsgrenze (Abb. 4). Wer marginal abschließend ohne zusätzlichen Materialabtrag finieren möchte, kann den Instrumentenkopf bei niedriger Drehzahl und minimalem axialem Kontakt mit dem Stumpf einsetzen. Seitlich hinterlässt die ausgeprägte Verzahnung eine deutlich raue Oberfläche (Abb. 3). Um mögliche Verzerrungen des Abformmaterials zu vermeiden, sollte deshalb mit Normalkorn- (ISO 524) oder Rotringdiamanten (ISO 514) nachfiniert werden.

Turbine oder Mikromotor?

Ob der Zahnarzt mit Turbine oder Mikromotor präpariert, ist zumindest teilweise Geschmacksache. Nach einer umfassenden Studie der amerikanischen Armee haben Mikromotoren eine Reihe von Vorteilen¹. Für den Mikromotor sprechen unter anderem die bessere Kontrolle der aktuellen Drehzahl (Vorwählbarkeit, Display-Anzeige), die Drehzahlkonstanz nach längerer Anwendung und die bessere Durchzugskraft. Die höheren Kosten für Mikromotoren werden durch eine geringere Reparaturanfälligkeit und die längere Lebensdauer mehr als wettgemacht.

Great-White-Ultra-Hartmetallinstrumente können sowohl mit Turbine als auch mit Mikromotor verwendet werden. Die Drehzahl richtet sich nach dem Arbeitsteildurchmesser². So kann bei Instrumenten bis zum ISO-Durchmesser 016 im Mikromotor bei maximaler Drehzahl von 230.000 bis 300.000 pro Minute (min^{-1}) präpariert werden. In der Turbine kann bei maximaler Leerlaufdrehzahl von 400.000 min^{-1} gearbeitet werden. Dies entspricht einer Arbeitsdrehzahl von zirka 240.000 min^{-1} .

Die maximal empfohlene Drehzahl reduziert sich bei größeren Instrumen-

tendurchmessern auf z. B. zirka 50.000 min⁻¹ bei ISO 0233. Ideal ist ein Vorprogrammieren der Drehzahl über das Display der Behandlungseinheit. Wenn das Instrument zu rattern beginnt, muss die Drehzahl erhöht und die Kühlung entsprechend mit dem Sprayansatz ergänzt werden.

Fazit

Zahnschmelze sowie Komposit-, Amalgam- und Legierungsspäne werden unserer Erfahrung nach mit Great-White-Ultra-Hartmetallfräsern besonders wirksam abtransportiert. Im Gegensatz zu Diamanten, die zum Verschmieren neigen, bleiben die Spanräume der Instrumente frei. Diese behalten ihre Durchzugskraft, sodass die Präparation von Kronen, Brücken und Teilkronen sehr effizient und wirtschaftlich gelingt.

Behandlung und Fotos:

Dr. Michael Leistner, Merzhausen

Zahntechnik:

Brigitte Scheirich,

Praxislabor Dr. Leistner

Text: Dr. Jan H. Koch

Die Literaturliste kann bei der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Jan H. Koch

Parkstraße 14

85356 Freising

Tel.: 08161 42510

Fax: 08161 42520

E-Mail:

janh.koch@dental-journalist.de

www.dental-journalist.de

Über den Autor

Dr. Michael Leistner ist seit 1991 in Merzhausen bei Freiburg im Breisgau niedergelassen. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Allgemeine Zahnheilkunde, Implantologie und prothetische Rehabilitationen, vorzugsweise mit Vollkeramik. Dr. Leistner ist lokal und weltweit als Fortbildungsreferent tätig. Über seine Agentur www.dent-design.de kann eine großzügig bebilderte Patienten-Informationsbroschüre zum Thema Vollkeramik bestellt werden.