

Instrumentenmanagement in der Zahnarztpraxis und im Dentallabor (2):

Diamantinstrumente und -werkzeuge – eine Erfolgsstory

Seit der Jahrhundertwende wird Diamant in der Zahnmedizin und der Zahntechnik als Schleifwerkstoff eingesetzt. Seit dieser Zeit wächst die Bedeutung diamantierter Instrumente und Werkzeuge ständig und die Programme der führenden Hersteller umfassen heute eine große Spanne verschiedenster Arbeitsteil-Formen, -Ausführungen und -Durchmesser. Diese Formenvielfalt bietet heute für jede Schleifaufgabe in der Praxis oder im Labor die passende Lösung.

daraus, dass die Mehrheit der verschiedenen Arbeitsteilformen mit unterschiedlichen Körnungen angeboten werden. In der Regel sind die Instrumente heute in bis zu sechs verschiedenen Körnungen verfügbar (Abb. 2). Nach einer gemeinsamen Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung und der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde ist die Anwendung von Dia-

terschiedlichen Körnungen in vielen Fällen mit dem bloßen Auge selbst für Experten kaum zu unterscheiden. Daher sind heute nahezu alle Diamantinstrumente und -werkzeuge mit einer Farbmarkierung versehen. Diese identifiziert die Körnung für den Anwender eindeutig. Die blaue Farbmarkierung für die mittlere Körnung wird dabei nur von wenigen Herstellern verwendet.

Leider bestehen gerade international zwischen den Produzenten zum Teil erhebliche Unterschie-

de bei den verwendeten Korngrößen. Daher können sich vordergründig gleiche Instrumente verschiedener Hersteller im Hinblick auf ihre funktionalen Eigenschaften auch deutlich unterscheiden. Dies führt nicht selten zu einer Verunsicherung der Anwender.

Ein Diamant braucht Kühlung

Vor diesem Hintergrund wurde bereits vor Jahren auf Initiative der deutschen Anbieter dieser Produkte ein Normungsvorhaben mit dem Ziel gestartet, die zum Einsatz kommenden Korngrößen für die Produktvarianten ultra fein bis super grob zu standardisieren. Dies hat für den Anwender den großen Vorteil, bei der Bestellung einer bestimmten Körnung unabhängig vom jeweiligen Hersteller immer ein vergleichbares Instrument zu erhalten. Die deutschen Hersteller halten sich bereits seit längerem an diesen Normentwurf.



Im ersten Teil unserer kleinen Serie zum Instrumentenmanagement (DZW 50/03), die gemeinsam mit der Firma Meisinger, Neuss, entstand, ging Dr.-Ing. Burkard Höchst auf die Herstellung und werkstoffkundliche Aspekte der Hartmetallinstrumente ein.

Im zweiten Teil werden Diamantinstrumente und -werkzeuge vorgestellt. Als quasi exekutives Element hat das Instrument eine wichtige Aufgabe zu erfüllen. Die Auswahl des richtigen Instruments für den speziellen Fall, seine Anwendung sowie die Pflege und Aufbewahrung ist die Grundlage für eine einwandfreie Arbeit des Zahnarztes und Zahntechnikers. Bei den rotierenden technischen Arbeitsmitteln für zahnärztliche und zahntechnische Zwecke werden die ersteren als „Instrumente“ und die letzteren als „Werkzeuge“ bezeichnet. Diese noch wenig gebräuchliche Unterscheidung ist sinnvoll, weil zwischen den meisten klinisch und technisch genutzten Produkten ein wesentlicher Unterschied der Arbeitsteil-Formen, -Ausführungen und -Größen besteht.

Lange Lebensdauer

Grundsätzlich weisen Diamantinstrumente und -werkzeuge zahlreiche Vorteile auf. So führt die durch keinen anderen Werkstoff erreichbare hohe Härte des Diamantkorns zu außerordentlich guten Schleifleistungen der Instrumente und Werkzeuge bei gleichzeitig langer Lebensdauer (Anmerkung der DZW-Redaktion: Der Be-



Abb. 1: Jede Form von Arbeitsteilen kann realisiert werden.

rungen der Hersteller zeigen, dass gerade der ausreichenden Kühlung in der täglichen Praxis zu wenig Beachtung geschenkt wird.







Der Erfolg der Diamantinstrumente und -werkzeuge gründet sich nicht zuletzt auf deren problemloser hygienischer Aufbereitung. Für die einfache und schnelle Reinigung verschmierter Diamantwerkzeuge sind zum Beispiel Diamantreinigungssteine verfügbar und bestens geeignet (Abb. 3). Bei der Anwendung solcher Hilfen ist darauf zu achten, dass der Stein vor dem Einsatz angefeuchtet und mit dem zu reinigenden Werkzeug drucklos in den Reinigungsstein eingeschliffen werden muss. Auch die Sterilisation von

Diamantwerkzeugen bereitet keinerlei Schwierigkeiten. Die Instrumente können ohne Beeinträchtigung des Diamantbelags sowohl im Autoklaven als auch im Heißluftsterilisator sterilisiert werden.

Bei Beachtung der Anwendungsempfehlungen bieten Diamantinstrumente im zahnmedizinischen Bereich und Diamantwerkzeuge im zahntechnischen Bereich zahlreiche Vorteile gegenüber anderen Instrumentenarten. Daher wird sich die erfolgreiche Verbreitung der Diamantschleifer sicher auch in der Zukunft fortsetzen.

Dr.-Ing. Burkard Höchst, Neuss

(wird fortgesetzt)

| Farbkodierung | Körnung | ISO* | Korngröße µm | bevorzugte Anwendungsbereiche |
|---|-------------------------------------|------|--------------|--|
|  | blauer Ring mittel = M | 524 | 64–126 µm | Universelles Schleifen |
|  | schwarzer Ring super grob = VC** | 544 | 151–213 µm | Grobes Vorschleifen |
|  | grüner Ring grob = C** | 534 | 107–181 µm | Vorschleifen |
|  | roter Ring fein = F** | 514 | 27–76 µm | Glätten |
|  | gelber Ring extra fein = EF** | 504 | 10–36 µm | Vorfinieren von Kompositen |
|  | weißer Ring ultra fein = UF** | 494 | 4–14 µm | Endfinieren von Kompositen und optimales Glätten |

*Ausführung (10–12 Stelle der ISO-Nr.) **Bestandteil der Figurnummer (Fig.) zur Identifikation der Körnung

Abb. 2: Diamantinstrumente und -werkzeuge sind in bis zu sechs verschiedenen Körnungen verfügbar.

griff „Diamantwerkzeuge“ ist die sachlich bessere Bezeichnung für Diamantschleifer für den zahntechnischen Gebrauch. Allgemein werden solche technischen Arbeitsmittel als „Werkzeuge“ bezeichnet. Darüber hinaus besteht bei diesen technischen Arbeitsmitteln im Gegensatz zu Hartmetallprodukten die Möglichkeit, auch tatsächlich jede Art der Arbeitsteilformen zu realisieren, wodurch das Anwendungsspektrum von Diamantinstrumenten und -werkzeugen nochmals erweitert wird (Abb. 1).

Die Vielfalt der Diamantprogramme resultiert nicht zuletzt

mantinstrumenten in den Ausführungen mittel (ISO 524), fein (ISO 514) und extra-fein (ISO 504) besonders empfehlenswert.

Die Angabe der verwendeten Korngröße kann in unterschiedlicher Weise erfolgen. Verbreitet ist die Angabe der ISO-Bezeichnung (siehe oben) oder die Definition über die Korngröße in Tausendstel Millimetern. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei der Diamantierung grundsätzlich Mischkorn zum Einsatz kommt. Dies bedeutet, dass die Korngrößen in einer definierten Spanne variieren.

Insbesondere bei den Diamantinstrumenten sind die un-

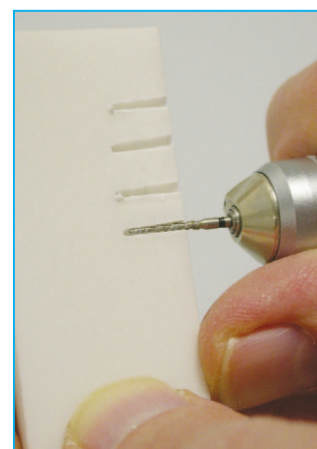


Abb. 3: Einfach und schnell können Diamantinstrumente mit einem Reinigungsstein aufbereitet werden.

Von besonderer Bedeutung für den erfolgreichen Einsatz von Diamantschleifern ist die Anwendung unter ausreichender Kühlung (mindestens 50 Milliliter pro Minute [ml/min]). Eine mangelnde Kühlung führt zu einer Überhitzung des Instruments und der Diamant setzt sich zu. Dies ist in jedem Fall mit einer deutlichen Reduzierung der Leistungsfähigkeit des Instrumentes und damit auch mit einer Gefährdung des Patienten (Überhitzung der Pulpa) verbunden. Im ungünstigsten Fall kann der Diamantbelag abplatzen, was unmittelbar zur Zerstörung des Instruments führt. Die Erfah-