Präparation von OKKLUSIONS-ONLAYS

Ein Beitrag von Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers

[FACHARTIKEL]

Okklusionsonlays bilden die optimale Präparationstechnik bei der restaurativen Therapie erheblichen Zahnverschleißes. Mittels einer speziellen Präparationstechnik und dazu passenden Instrumenten gelingt eine vorhersehbare Präparation von Okklusionsonlays, die sich gut abformen und später stabil einkleben lassen. Der Beitrag beschreibt das strukturierte Vorgehen und stellt zudem einen Workflow bei der Instrumentenaufbereitung vor, der die Belastung der ZFA bei der Aufbereitung verringert und sicherstellt, dass vollständige Instrumentensets verfügbar sind.

Während die Inzidenz von Karies seit Jahren zurückgeht, nimmt die Häufigkeit von erheblichem Zahnverschleiß deutlich zu, insbesondere bei jungen Patienten. Die Ursachen können mechanisch (Zähneknirschen bzw. Attrition) oder chemisch sein. Hierbei sind interne Ursachen (Bulimie, Reflux) oder externe Faktoren bestimmend, darunter demineralisierende Softdrinks und bestimmte Hustensäfte.

Folgen von Zahnverschleiß

Die Folgen von erheblichem Zahnverschleiß sind Substanzdefekte in den Zahnhartsubstanzen. Je nach Ursache sind dabei verschiedene Areale des Kauorgans betroffen. Bei internen chemischen Ursachen erstrecken sich die Zahnhartsubstanzschäden eher auf den Bereich der Oberkieferzähne, je nach Quelle innen oder außen.

Schäden durch Zahnverschleiß werden zweistufig untersucht. Im ersten Schritt erfolgt eine strukturierte Suche per Zahnverschleiß-Screening. Bei Anzeichen für erhöhten Verschleiß mit Freilegung von Dentinkernen kann eine differenzierte Diagnostik per Zahnverschleißstatus erfolgen. Bei mehreren betroffenen Sextanten oder „erheblichem" Zahnverschleiß (Verlust von einem Drittel der Zahnhöhe an mindestens einem Zahn) *sollte* ein Zahnverschleißstatus erfolgen. Die wissenschaftliche Grundlage der Untersuchung ist das Tooth Wear Evaluation System 2.0, entwickelt vom Autor gemeinsam mit Kollegen aus der Universitätszahnklinik Amsterdam (ACTA).[1] Ein aktueller Fallbericht erläutert die Anwendung in der Praxis.[2]

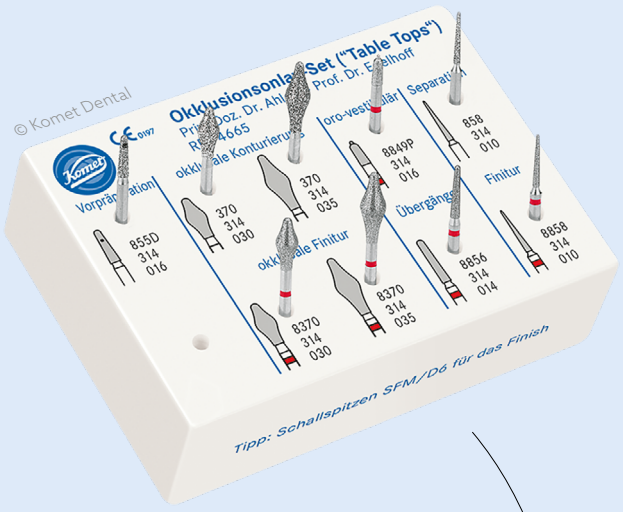


Abb. 1: Okklusionsonlay-Set im Instrumentenständer aus Kunststoff.

Mehr Infos zu den gezeigten Präparationsinstrumenten.

1 Wetselaar P, Wetselaar-Glas MJM, Katzer LD, Ahlers MO. Diagnosing tooth wear, a new taxonomy based on the revised version of the Tooth Wear Evaluation System (TWES 2.0). J Oral Rehabil. 2020 Jun; 47(6): 703–712.

2 Ahlers MO, Wetselaar P. Diagnosing Tooth Wear with the TWES 2.0 in dental practice, CMF – Journal of CranioMandibular Function 12, 3 (2020) 253–272.

Indirekte Restaurationen bei erheblichem Zahnverschleiß

Während die Behandlung von moderatem Zahnverschließ nicht invasiv durch Verschluss der Defekte mittels direkter Kompositrestauration erfolgt, sind zur Behandlung von erheblichem oder extremem Zahnverschleiß indirekte Restaurationen vorteilhaft. Sie ermöglichen die Wiederherstellung der korrekten Zahnform im Artikulator und dabei die Einstellung der korrekten vertikalen Dimension.

Präparationstechnik

Anders als bei kariösen Läsionen folgt die Defektgeometrie bei Zahnverschleiß eher flächenhaft der Oberflächenkontur. Die Präparationstechnik ist darauf anzupassen und daher anders als die Präparation bei der Behandlung der Karies. Wenn möglich entspricht die Restaurationsform im Seitenzahnbereich der eines Okklusionsonlays, mit einer Präparation der Kaufläche mit nach Extension oral und vestibulär über die Höckerspitzen hinaus. Approximal endet die Präparation an der Randleiste oder sie wird nach approximal extendiert, bleibt aber möglichst auf den Zahnschmelz begrenzt. Dies verbessert später die adhäsive Befestigung mit optimalem Haftverbund. Darüber hinaus vermeidet diese Präparationstechnik unnötige Zahnhartsubstanzverluste und verbessert zudem die Abformbarkeit.

Präparationsinstrumente für die Präparation von Okklusionsonlays

Die veränderte Restaurationsgeometrie erfordert speziell an die Präparation von Okklusionsonlays angepasste Präparationsinstrumente („Okklusionsonlay-Set" nach Ahlers und Edelhoff, Abb. 1). Diese erreichen mit einer reduzierten Anzahl von Präparationsschritten die angestrebte Präparationsform. Der typische Präparationsablauf ist dabei folgender:

Abb. 2: Vorpräparation zur Einebnung der Kaufläche bis zum Boden der vorher angelegten Tiefenmarkierung (Form: 855D.314.016).

1. Präparation der okklusalen Strukturen, bis eine okklusale Clearance von circa 1 mm erreicht ist – sofern nicht der Zahnverschleiß diese schon gebahnt hat, mit einem spezialisierten konischen Schleifer mit abgerundeter Spitze und Lasermarkierung 1 mm jenseits dieser Spitze (**Abb. 2**). Mit dem gleichen Instrument wird anschließend die Kaufläche so eingeebnet, dass eine einheitliche okklusale Kontur entsteht.

2. Ziel der nachfolgenden okklusalen Konturierung ist es, im Bereich der Zentralfissur ausreichend Platz für die Restauration zu schaffen, und im Bereich der Höckerspitzen der Seitenzähne möglichst wenig Substanz zu entfernen. Dies vermeidet eine Schädigung der daraus erliegenden Pulpa und formt gerundete Übergänge aus. Besonders zuverlässig und erstaunlich schnell gelingt dieser Schritt mit dem neuen „OccluShaper" (**Abb. 3a**). Der OccluShaper ist von Ahlers und Edelhoff in Kooperation mit Komet Dental entwickelt worden, ...

Abb. 3a: Okklusale Konturierung mit dem OccluShaper in der zum Zahn passenden Größe (Prämolaren: 370.314.030 und Molaren: 370.314.035), Präparation in mesiodistaler Richtung entlang der Zentralfissur, ...

... patentiert (Europäisches Patent 3363403B1) und hat sich für diese Präparationsschritte durchgesetzt. Bereits mit reduzierter Drehzahl wird dabei das angestrebte Ergebnis erreicht. Im weiteren Verlauf folgt darauf die Glättung der Oberfläche mit dem gleich ausgeformten OccluShaper-Finierer (**Abb. 3b**).

Abb. 3b: ... gefolgt von der Finitur mit einem identisch geformten OccluShaper als Finierer (Prämolaren: 8370.314.030; Molaren: 8370.314.035).

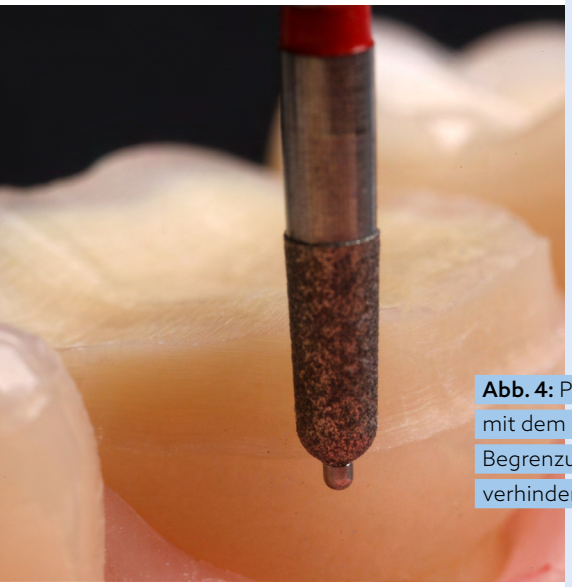


Abb. 4: Präparation der vestibulären und oralen Seitenflächen mit dem Spezialinstrument hierfür (Form: 8849P.314.016) bis zur Begrenzung durch den Führungsstift, die Instrumentenkontur verhindert zuverlässig eine zu tiefe Präparation.

3. Daran schließt sich nun die Präparation der oralen und vestibulären Flächen an, möglichst mit Begrenzung auf den oberen oder mittleren Anteil der Präparation. Um dabei eine Begrenzung der Präparationstiefe auf den Zahnschmelz sicherzustellen, erfolgt die Präparation mit einem neuen Schleifinstrument mit Führungs-Pin. Der Führungs-Pin stellt sicher, dass das Instrument bei der Präparation nicht tiefer als geplant in die Zahnhartsubstanz eindringt und so die Präparation nicht extendiert (**Abb. 4**).

4. Im nächsten Schritt folgt die approximale Präparation. Zur Vorpräparation dient dabei ein schlanker Separierer (**Abb. 5**). Im weiteren Verlauf erfolgt die Glättung der Präparation mit einem gleichgeformten Finierer. Deutlich besser funktioniert die Feinpräparation mittels oszillierender Schallfeilen, die auf der Arbeitsseite diamantiert und auf der Gegenseite plan sind. Die speziellen Schallfeilen für diesen Zweck heißen SFM6 bzw. SFD6 (für Schallfeile mesial/distal, Form-Nr. 6); ihre Form stellt sicher, dass die Approximalfläche zuverlässig harmonisiert bzw. geglättet wird und gleichzeitig am Unterrand eine Hohlkehle entsteht, wie sie für die Behandlung mit vollkeramischen Restaurationen optimal ist ...

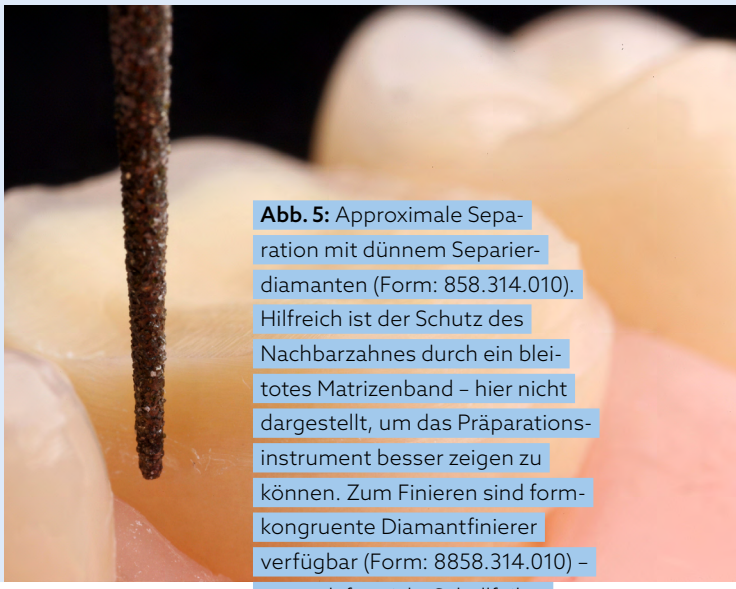


Abb. 5: Approximale Separation mit dünnem Separierdiamanten (Form: 858.314.010). Hilfreich ist der Schutz des Nachbarzahnes durch ein bleitotes Matrizenband – hier nicht dargestellt, um das Präparationsinstrument besser zeigen zu können. Zum Finieren sind formkongruente Diamantfinierer verfügbar (Form: 8858.314.010) – wenn dafür nicht Schallfeilen zur Anwendung kommen.

Komet Dental
Infos zum Unternehmen

Die Fachbeiträge können hier gratis heruntergeladen werden.

Dies ist besonders hilfreich bei der approximalen Präparation im hinteren Seitenzahnbereich, weil hier der visuelle Zugang schwierig ist (**Abb. 6a+b**). Der Antrieb erfolgt mit einem Schallhandstück an der Turbinenkupplung der Behandlungseinheit (z. B. Komet SF1LM/S)

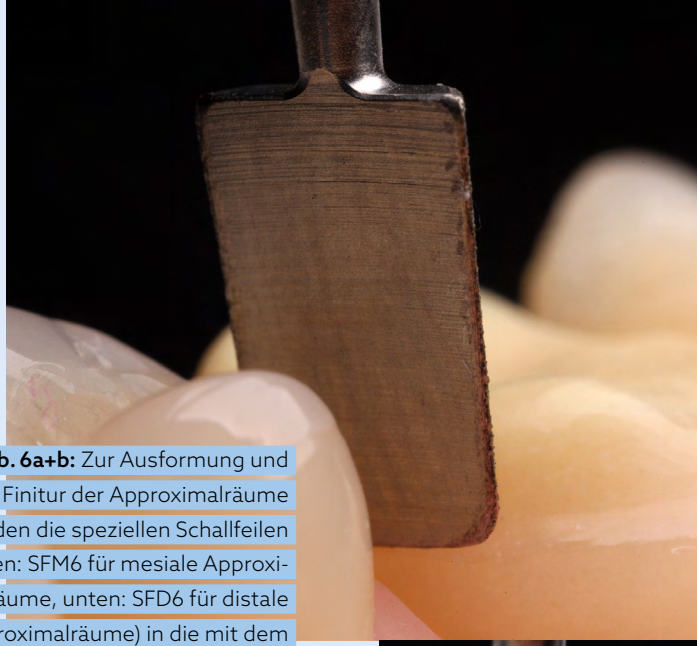


Abb. 6a+b: Zur Ausformung und Finitur der Approximalräume werden die speziellen Schallfeilen (oben: SFM6 für mesiale Approximalräume, unten: SFD6 für distale Approximalräume) in die mit dem Separierer geöffneten Approximalräume eingeführt. Die Rückseite der Schallfeilen ist nicht diamantiert; daher können die Nachbarzähne nicht verletzt werden, dies erübrigt die Verwendung einer Matrize.

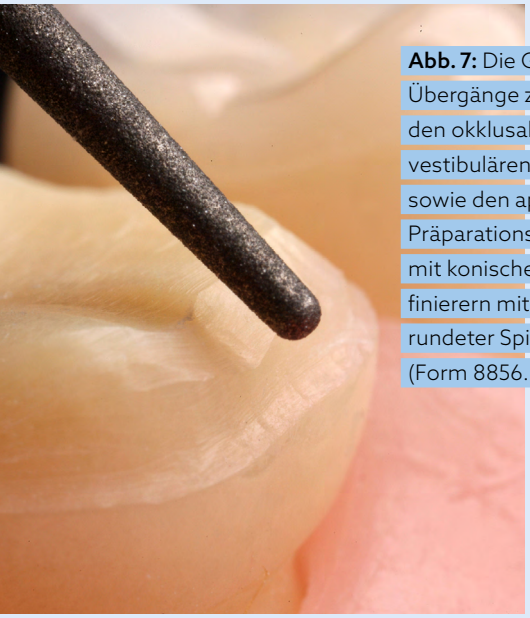
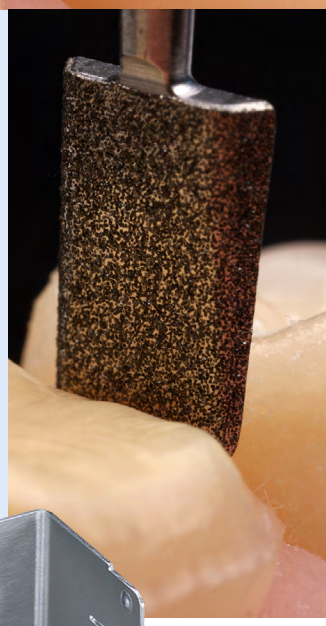


Abb. 7: Die Glättung der Übergänge zwischen den okklusalen, den vestibulären und oralen sowie den approximalen Präparationsflächen erfolgt mit konischen Diamantfinierern mit abgerundeter Spitze (Form 8856.314.014).

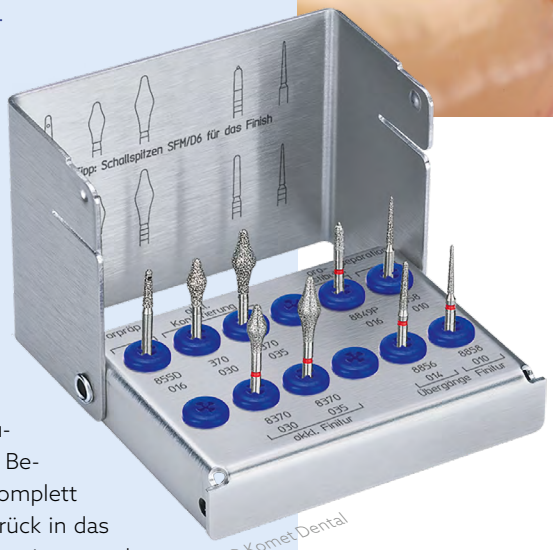


5. Als letzter Schritt verbleibt dann das Ausrunden der Übergänge zwischen der Okklusalfläche und den oralen und vestibulären Bereichen mit einem passenden konischen Diamantschleifer (**Abb. 7**).

Insgesamt entsteht so mit fünf Präparationsschritten eine strukturierte und sehr effiziente Abfolge, die in ein vorhersehbares Ergebnis mündet, das sich gut abformen lässt. Dies wiederum führt zur Herstellung gut auf den Modellen und im Mund passender Restaurationen.

Optimierung des Workflows bei der Instrumentenaufbereitung

Damit zur Präparation die Instrumente auch alle zur Verfügung stehen, hat sich in der Praxis des Autors ein veränderter Arbeitsablauf bewährt. Die Instrumente werden dabei dauerhaft im Instrumentenständer vorgehalten, direkt aus diesem verwendet und darin auch aufbereitet. Dafür ist eigens ein entsprechender Instrumentenständer aus Edelstahl verfügbar (Abb. 8). Die Instrumente können in der Behandlung direkt aus diesem entnommen und wieder zurückgesteckt werden. Der komplett befüllte Ständer kommt so in die hygienische Aufbereitung und anschließend zurück in das Behandlungszimmer. Damit entfällt das Sortieren der Instrumente nach der Aufbereitung und die Einordnung in den Instrumentenständer im Behandlungszimmer. In Zeiten knappen Personals setzt dies wichtige Ressourcen frei, eliminiert eine ungeliebte Arbeit und verringert die Fehlerquote bei der Einordnung der Instrumente auf null.



© Komet Dental

Abb. 8: Okklusionsonlay-Set im autoklavierbaren Ständer aus Edelstahl; die aufgelaserten Beschriftungen erleichtern zusätzlich die korrekte Einordnung der Instrumente.

Für die Schallfeilen als semikritische Instrumente sind spezielle Spüladapter (Form: 1978.000) verfügbar, mit denen diese in das Reinigungs- und Desinfektionsgerät (RDG) eingeschraubt werden. Nach der Aufbereitung bietet es sich an, auch die Schallfeilen SFM6 und SFD6 als Set in einem Instrumentenständer aus Metall vorzuhalten, sodass sie bei der Präparation sofort verfügbar sind.

Sofern nicht anders vermerkt, Bilder: © Priv.-Doz. Dr. Ahlers/Prof. Dr. Edelhoff