

Kürzere Wartezeiten und höherer Lerneffekt durch SELBSTKONTROLLE VON PRÄPARATIONEN

Christine Wiebe, Zahnmedizinstudentin an der Goethe-Universität Frankfurt am Main, 10. Semester



Abb. 1: Durch die mobile Aufnahmeeinheit CEREC AC können die Studenten prepCheck unter realitätsnahen Bedingungen an der Behandlungseinheit einsetzen.

Ein Zahnmedizinstudium ist sehr anspruchsvoll und intensiv. Besonders ärgerlich ist es, wenn man ein Semester wiederholen muss, weil man wegen schlechter Zahnpräparationen nicht die erforderliche Punktezahl erhalten hat. Ein neues computergestütztes Ausbildungssystem, das Präparationen in der klinisch-prothetischen und konservierenden Anwendung analysiert, hilft den Studierenden nun bei der Übung und sorgt für objektive Prüfungsergebnisse.

>>> Der steigenden Zahl von Studierenden steht in der zahnmedizinischen Ausbildung nicht immer eine entsprechende Anzahl von Dozenten gegenüber. Manchmal nehmen bis zu 50 Studierende an einem Kurs teil. Wenn jeder dann mehrmals pro Kurs eine Rückmeldung zu seiner Präparation benötigt, erfordert dies enorm viele zeitliche Ressourcen der Dozenten und Assistenten. Da die personellen Kapazitäten hier meistens nicht ausreichen, kommt es häufig zu längeren Wartezeiten oder das Feedback des Dozenten fällt manchmal entsprechend knapp aus. Die Hoffnungen der Studierenden richten sich deshalb zurzeit auf ein computergestütztes System, das hilft, die Qualität ihrer Arbeiten sofort zu beurteilen und sie so beim Training unterstützen kann. Ein solches System hat das Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Goethe-Universität

Frankfurt am Main zusammen mit dem Dentalunternehmen Sirona entwickelt. Mit dem Analysetool prepCheck formen die Studierenden zunächst ihre Präparationen, die Nachbarzähne und Antagonisten mit einer Intraoralkamera digital ab. Aus den dabei gewonnenen Messdaten errechnet die Software ein virtuelles dreidimensionales Modell. prepCheck analysiert diese Daten und prüft, wie gut die Präparation in Bezug auf Höhe, Winkelstellung, Rand oder die Distanz zum Antagonisten gestaltet wurde. Die Analyseergebnisse werden farbig dargestellt und zeigen so auf den ersten Blick an, an welchen Stellen optimal, verbesserungsfähig oder bereits zu viel präpariert wurde. Die dabei als Vergleichsbasis herangezogenen Masterpräparationen können individuell definiert und somit festgelegt werden, in welcher Spanne die Präparation okay ist. Ein Toleranzband ermöglicht den Studenten vor allem, diese Spanne mit fortschreitender Erfahrung enger zu setzen, um so die Schwierigkeit zu erhöhen und schneller Fortschritte beim Lernen zu machen. Am Ende können sie die Einstellungen der Parameter so wählen, dass sie ein perfektes Ergebnis liefern müssen, damit auch die Software die Präparation als „gut“ einstuft. So können die Studierenden den Selbstlernprozess so steuern, wie es für sie passt: Bei dem einen geht es schneller, der andere braucht etwas länger. Das fördert Engagement und Selbstverantwortung.

Unsere Erfahrungen an der Uni Frankfurt zeigen, dass eine etwa halbstündige Einweisung in einer Vorlesung erforderlich ist, damit die Studierenden mit dem System umzugehen lernen. Am besten geschieht dies durch einen Assistenten in Kleingruppen. Mit ein bisschen Übung sind die Studierenden dann in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse innerhalb von Minuten eigenständig zu kontrollieren. Sie könnten prepCheck dann zur Vorbereitung auf die Eingangsprüfung zum 8. Semester sowie vor dem Examen nutzen.

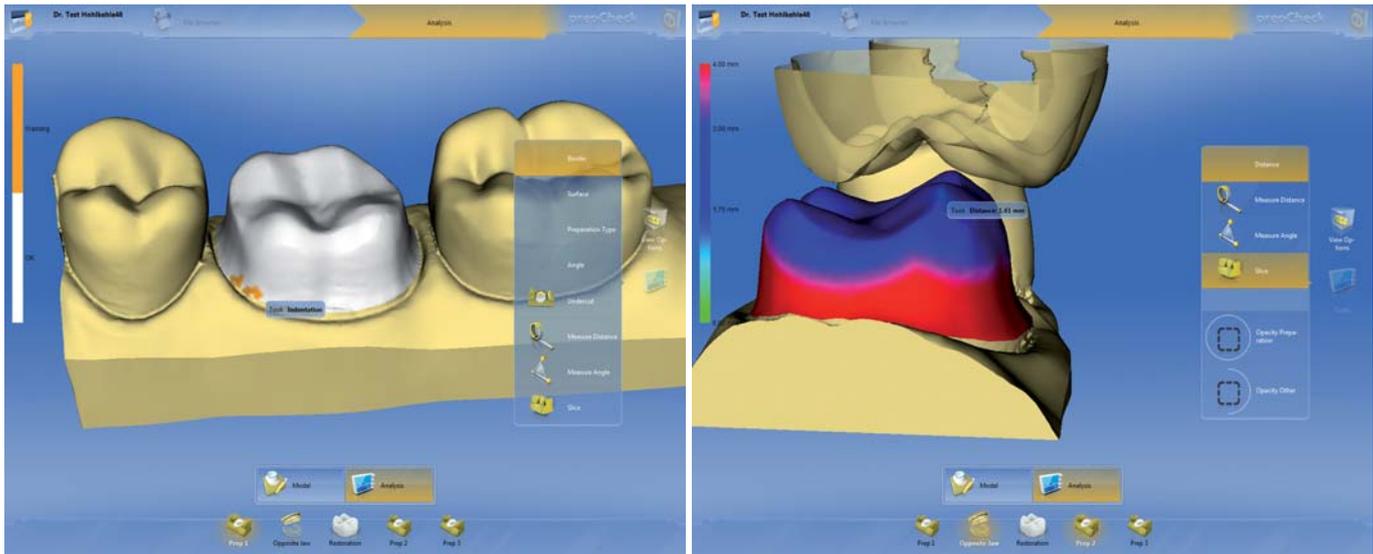


Abb. 2: Das Analysetool identifiziert und visualisiert Einbuchtungen bzw. scharfe Kanten am Präparationsrand. – Abb. 3: Mit prepCheck kann die Distanz zum Antagonisten geprüft werden.

Hilfreich in Vorklinik und Klinik

Der Vorteil des Systems liegt auf der Hand: In der Vorklinik können Studierende auch außerhalb von Kursen damit üben und haben somit einen höheren Lerneffekt. Interessant ist auch, dass man eine Präparation mit früheren vergleichen und dadurch den Lernerfolg nachvollziehen kann – und da tut sich von der ersten bis zur zehnten Krone eine ganze Menge. Die Handhabung des Systems macht Spaß, wohl auch, weil es so einfach ist. Das haben auch die Studierenden bei einer Befragung bestätigt, die zuletzt im Rahmen einer Pilotstudie am Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Goethe-Universität Frankfurt durchgeführt wurde. Dabei wurde festgestellt, dass die Teilnehmer binnen kürzester Zeit in der Lage waren, selbstständig mit dem System zu arbeiten. Zwar bekommt man von prepCheck kein Feedback und keine Tipps, wie man es besser machen kann – das ist manchmal aber auch ganz gut so. Denn wenn man eine Präparation zunächst mit prepCheck selbst kontrolliert, kann man offensichtliche Fehler selber korrigieren, bevor man das Feedback des Assistenten oder Oberarztes einholt. Das erhöht den Lerneffekt deutlich und entlastet gleichzeitig die Lehrkräfte. Kontrolle beziehungsweise Beurteilung ist zudem ein weiterer zentraler Aspekt des Analysesystems prepCheck: Die Bewertung der Präparationen ist bislang immer subjektiv. Dabei fallen einerseits die Meinungen der Assistenz- oder Oberärzte manchmal sehr unterschiedlich aus. Andererseits kann es zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen, wenn ein und derselbe Dozent mehrfach auf dieselbe Präparation schaut. Eine objektive Bewertung und gleiche Voraussetzungen für alle Studierenden sind hier also nicht immer gewährleistet. Durch die vorab definierten Parameter und die zugrunde liegenden Algorithmen

und Berechnungen liefert prepCheck hingegen reproduzierbare Analyseergebnisse. Das bedeutet: Ein und dieselbe Präparation wird vom System immer gleich ausgewertet. Das System ist deshalb auch dafür geeignet, es in Prüfungen einzusetzen. Denn hier ist es für die Studierenden beruhigend, wenn es einen objektiven und nachvollziehbaren Bewertungsmaßstab gibt.

Auch in der klinischen Ausbildung macht sich die Anwendung von prepCheck positiv bemerkbar. Die Zwischenkontrolle der Präparation mit dem System spart Zeit und Kosten, denn: Man muss nicht erst die Restauration anfertigen, um zu erkennen, dass sie nicht passt – etwa wenn man eine Amalgamfüllung gegen Keramik tauscht. Während Unterschnitte bei Amalgam in Ordnung sind, muss bei Keramikversorgungen richtig präpariert werden, ohne zu viel wegzunehmen. Mit prepCheck kann er sich bei Bedarf langsam vortasten und die Präparation immer wieder überprüfen, bis sie korrekt und somit gewährleistet ist, dass die Restauration passt.

Fazit

Das Analysetool prepCheck für die prothetische und konservierende Anwendung ist ein digitaler Helfer für das Zahnmedizinstudium. Es kann vorteilhaft in der vorklinischen und in der klinischen Ausbildung eingesetzt werden. Studierende können damit im Selbststudium das Präparieren trainieren und profitieren somit von einem verbesserten Lerneffekt. Zudem werden dadurch die Ansprachen der Oberärzte und Assistenten in den Präparationskursen reduziert, wodurch sich die Wartezeiten für die Studierenden verkürzen. In Prüfungen kann prepCheck darüber hinaus reproduzierbare Analysewerte und somit eine objektive Leistungsbeurteilung gewährleisten. <<<