

Anwenderbericht

# Praxistest Dentalmikroskop

**In meiner Praxis hatte ich die Gelegenheit, das neue Dentalmikroskop M320 von Leica Microsystems zu testen. Interessant ist das Gerät schon alleine deshalb, weil es zum ersten Mal eine vollwertige Dokumentationseinheit integriert hat: Kein Strahlenteiler, keine zusätzliche seitliche Last durch eine Kamera, keine Kabel.**

ZA Oscar von Stetten/Stuttgart

■ **Der erste Eindruck:** klein, einfach, ohne viel Schnickschnack. Erstaunt waren wir insbesondere darüber, dass am Mikroskop keine sichtbaren Kabel und Lichtleiter waren und das Gerät durch den schmalen Arm und den schmalen Fuß optisch schlank erschien. Das haben wir in dieser Form bisher nicht auf dem Markt gesehen.

Der Mikroskopkopf ist hervorragend verarbeitet, der Mehrfachwechsler rastet satt ein. Auch der Neigungsschalter gefällt mir gut: wird das Mikroskop in Parkposition geschwenkt, geht das Licht von alleine aus, wieder in die Arbeitsposition geschwenkt, geht es automatisch an.

**Abb. 1** Bei genauerer Betrachtung entdeckt man offene Schraubenlöcher, die zur Balancierung des Mikroskops benötigt werden. Diese Tätigkeit erfolgt zwar quasi nur einmal, weil keine permanente Nachjustierung nötig ist, aber leider stellen diese Löcher dennoch ein kleines Hygienedefizit dar. Abdeckungen aus Kunststoff würden aus meiner Sicht mehr der beworbenen hygienischen Oberfläche entsprechen.

Ein für mich ungewohntes Detail stellt der rechte Vergrößerungswechsler dar, der sehr nah am Griff liegt. Eine Verstel-

lung der Vergrößerung erfordert dadurch aus meiner Sicht den gezielten Zwei-Finger-Einsatz, der jedoch die Gefahr birgt, dass man das Mikroskop aus seiner Position bewegt, weil man am Griff angestoßen ist. Der linke Vergrößerungswechsler liegt dagegen sehr gut, allerdings hält man bei der mikroskopgestützten Zahnheilkunde meist den Spiegel in der linken Hand.

Der Lichtkasten steht ein wenig weiter ab, als wir es von anderen Geräten kennen. Bei den herkömmlichen Dentalmikroskopen findet man auf der Rückseite nur den Eingang für den Lichtleiter, aber keinen vergleichbaren Aufbau. Bei diesen Geräten hängt der Lichtleiter dann leider in der Luft und läuft dadurch Gefahr zu knicken oder stört die Assistenz ebenfalls in der freien Sicht auf das OP-Feld.

Der Lüfter des Lichtkastens ist leise und stört beim Arbeiten auf 12-Uhr-Position überhaupt nicht. Bei der 9-Uhr-Position kann der Luftstrom die Assistenz aber schon ein wenig irritieren. Die Lüftung ist

wie bei allen Herstellern gleich gelöst. Ein Gitter vor dem Lüfter erlaubt eine gute Luftzirkulation, lässt aber auch gleichzeitig ein leichtes Verstauben des Lüfters zu. Aus meiner Sicht ist es gesetztten Falles aber keine sehr gute Idee, den Lüfter mit Druckluft zu reinigen. Lüfter können das sehr übel nehmen und dann den Dienst quittieren, ohne dass es sofort bemerkt wird. Die LED-Beleuchtung stirbt dann den Hitzetod, denn LED bedeutet nicht zwangsläufig „kalt“. Highpower-LEDs produzieren eine Menge Abwärme auf engstem Raum. Und die muss mithilfe des Lüfters weg. Die adaptive Lüftersteuerung des M320 ist aber, wie bereits erwähnt, im Gegensatz zu den üblichen Xenonleuchten, die für die Beleuchtung am Mikroskop eingesetzt werden, sehr leise. Die Lichtqualität der LEDs ist gut und vollkommen ausreichend für das Arbeiten bis 16-fach. Darüber hinaus wird es schon ein wenig dunkler, aber das ist einfach der LED-Technik und Physik geschuldet. Man darf LED nicht mit Xenon vergleichen. Die LED-Technik steht noch am Anfang der Entwicklung und dafür ist sie schon sehr weit gediehen. Noch sehe ich nicht, dass LED Xenon vollkommen verdrängt. Aber die Entwicklung ist rasant und zeigt in die richtige Richtung.

Für mich persönlich ist beim Behandeln mit dem Mikroskop ein höherer Arbeitsabstand von z.B. 30 cm gut, aber das ist eine sehr individuelle Angelegenheit. Man erhält durch die Vergrößerung des Arbeitsabstandes einfach mehr Platz zum Behandeln, ohne dass man mit den Instrumenten



Abb. 1



Abb. 2

▲ **Abb. 1 und 2:** Das neue Dentalmikroskop M320 von Leica Microsystems.

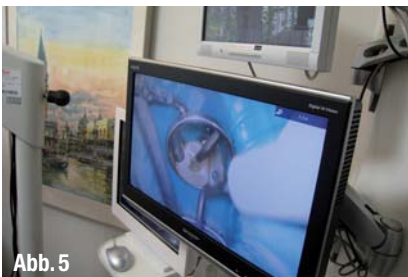


▲ Abb. 3 und 4: Blick durch das Mikroskop auf die Wurzelkanäle.

am Gerät anstößt. Darüber hinaus wird das Arbeitsfeld für alle übersichtlicher, die Patientenlagerung einfacher und eine ergonomische Sitzposition von Assistenz und Behandler oft erst dann möglich. Das Leica M320 bietet in dieser Hinsicht eine Auswahl an Objektiven, die einen individuellen Arbeitsabstand erlauben.

Die Leica-Optik ist ohne Fehl und Tadel, aber etwas anderes haben wir auch nicht erwartet. Der Farbeindruck durch die Oku-

Objektiv (wo denn auch sonst). Er wird durch einen Ring verstellt. Ergonomischer wäre aus meiner Sicht eine Hebelverstellung oder eine horizontal angeordnete Drehschraube. Warum? Weil dann die Handbewegung nicht so groß ausfällt und man den Feintrieb mit zwei Fingern betätigen kann, ohne dabei Gefahr zu laufen, das Mikroskop aus seiner Lage zu bewegen. Und das mit der rechten Hand, weil man in der linken ja den



▲ Abb. 5: Ansicht der Wurzelkanäle auf dem Monitor. ▲ Abb. 6: Auf der SD-Karte werden die Bilder und/oder Filme gespeichert.

lare ist gut, was sicher auch der LED-Beleuchtung geschuldet ist. Die Okulare enthalten ein absolutes Highlight: Eine stufenlose Winkelnivellierung für die Betrachtung, die eine Schrägstellung des Mikroskopkopfes bei gerade stehenden Okularen ermöglicht, ähnlich dem MORA-Interface von Zeiss.

Über dem Lichtkasten ist das Fach für die SD-Karte angelegt, auf diese werden die Bilder und/oder Filme gespeichert. Mit einer EyeFi-Karte, die allerdings nicht von Leica Microsystems angeboten wird, kommen uns interessante Anwendungen in den Kopf. Die Griffe am Leica M320 Mikroskop sind baugleich mit den Griffen von KaVo und daher abnehmbar und sterilisierbar. Die Neigung der Griffe ist verstellbar, allerdings nur mittels Werkzeug. Da die Griffpositionen üblicherweise nur ein einziges Mal eingestellt werden, ist das nur ein kleines Problem.

Wir jammern auf hohem Niveau: der Feintrieb sitzt bei Leica-Mikroskopen am

abgestützten und positionierten Spiegel hält.

Beim Mikroskopständer ist noch anzumerken, dass das Stromkabel und das evtl. vorhandene HDMI-Kabel der optional eingebauten Kamera leider nicht integriert wurden. Das Konzept der unsichtbaren Kabel wurde hier unterbrochen. Da sollte Leica unbedingt noch nachlegen, denn es wäre so schön, die Kabel würden durch den Ständer geführt und am Fuß ein Anschlusspaneel integriert. Dann würde auch bei der Ständervariante kein Kabel mehr stören.

Die auf Wunsch integrierbare Kamera ist einfach zu bedienen. Es gibt eine Fernbedienung, mit der die Filmaufnahme gestartet oder ein Foto geschossen werden kann. Großartige Einstellungs- und Kalibrierungsorgien entfallen, denn die Kamera läuft weitestgehend mit einem Automatikprogramm. Die Live-Bilder sind in hervorragender HD-Qualität (720p), die gespeicherten Bilder sind vergleichbar

mit denen, die man mit bewährter Ausrüstung erzielen kann. Es sind mit der integrierten Kamera ebenso wenig wie bei allen anderen Lösungen detailreiche und helle Darstellungen in der Tiefe des Wurzelkanals möglich. Die Videoaufnahme erfolgt im Moment leider nur im bewährten SD-Format, die Live-Darstellung dafür in HD! Schön ist aber, dass die Videos im mp4-Format aufgezeichnet werden, was eine problemlose Weiterverarbeitung auf dem Computer zulässt, ohne nervenden Konvertierungsaufwand. Die Qualität ist für den von Leica gewählten Weg der hohen Integration sicherlich zufriedenstellend.

### Fazit

Das Leica M320 steht für gute Ideen und gute Ansätze. Die Leica Optik ist sehr gut, das Licht ist ebenfalls auf gutem Niveau. Die Mechanik ist vollkommen ausreichend für das Gewicht des Mikroskops, der Arm ist stabil. Das Mikroskop hat einen leichten Kopf, ist kompakt und gut zu balancieren. Ergonomisch gibt es wie bei allen Mikroskopherstellern kleine Verbesserungsmöglichkeiten.

Das Zubehörprogramm ist sehr gut, denn welcher Hersteller sonst hat sechs verschiedene Okulare im Angebot? Die Modularität ist ebenfalls gegeben und wer die optional erhältliche integrierte Kamera nicht haben möchte, bekommt auch einen Adapter, der ein Anflanschen von C-Mount Kameras erlaubt.

Insgesamt ist es ein gutes und zweckmäßiges Gerät, das für Einsteiger gut geeignet ist.

### Würde ich es mir kaufen?

Ich habe vor zehn Jahren mit einem Leica M300 begonnen. Heute wäre es wahrscheinlich ein M320. ◀◀



### KONTAKT

**ZA Oscar Freiherr von Stetten**  
 Marco-Polo-Weg 6  
 70439 Stuttgart  
 Tel.: 07 11/8 26 36 16