

Wurzelbehandlung mit Sehhilfen

# Lupensysteme in der Zahnheilkunde – worauf kommt es an?

**Gutes Sehen ist eine elementar wichtige Voraussetzung für die Ausübung einer qualitativ hochwertigen Zahnheilkunde. Doch welches System ist das Richtige? Das astronomische Fernrohr hat seit Galileis Zeit einen gewaltigen Schritt in seiner Entwicklung getan.**

Tanja de Boer/Flensburg



▲ Abb. 1: Behandlungssituation. ▲ Abb. 2: Die Bildauflösung hängt vor allem von der optischen Qualität der Linsen ab. ▲ Abb. 3: TTL-Lupen sind besonders beliebt.

■ **Ähnlich hat die Konstruktion** zahnmedizinischer Vergrößerungssysteme Fortschritte gemacht und liefert nun leichte, optische Systeme mit z. T. hochauflösenden Bildern, expansiver Tiefenschärfe und Sehfeldern.

Diese Ausführungen von Lupensystemen sind zwar preisgünstig, können aber nur bei einem geringen, fast schon unzulässigen Arbeitsabstand fokussieren, da sie ohne mehrlinsige Systeme auskommen müssen (z. B. Vorsatz-, Aufsteck- oder Kopflupen). Die damit eingeschränkte optische Qualität, verbunden mit der begrenzten Fokussiermöglichkeit, ist allein schon unter ergonomischen bzw. gesundheitlichen Aspekten nicht zu empfehlen.

Beispiel: Ein Erwachsener (im Alter von 40 bis 50 Jahren) kann mit bloßem Auge in sogenannten „deutlichen Sehweiten“ von 25 cm noch zwei Punkte getrennt wahrnehmen. Voraussetzung für eine solche Wahrnehmung ist ein Abstand von wenigstens 70 Mikrometer. Bei schlechteren Augenwerten wird der Abstandswert noch größer.

Am Patienten ist jedoch die deutliche Sehweite von 25 cm unter den Gesichtspunkten von

- ▶ Hygiene
- ▶ Psychologie
- ▶ Ergonomie

bereits als unterste Grenze anzusehen.

Ein weiterer, erheblicher Nachteil: Ein zu großer Abstand zwischen Auge und

Lupe kann den Bewegungsfreiraum durch die abnehmende Tiefenschärfe stark einschränken!

## Qualität und Anforderungen an ein Lupensystem

Ein hochwertiges Lupensystem zeichnet sich durch perfekt aufeinander abgestimmte, erstklassige Einzelkomponenten aus, z. B. besteht ein solches System immer aus mehreren Linsen, die selbst schon Kombinationen aus mehreren optischen Bauteilen sind. Zusätzlich zu Weite und Tiefe liefern solche hervorragenden Optiksysteme eine hohe Bildauflösung, d. h. es können feinste Strukturen wahrgenommen werden.

Zunehmende Auflösung geht mit stärkerer Vergrößerung einher, oder, anders ausgedrückt: Wird das Bild größer, können kleinere Strukturen erkannt werden. Dabei ist die Qualität des optischen Gerätes für die Bildqualität von großer Bedeutung.

Das Gleiche gilt für zahnmedizinische Optiksysteme. Stärkere Vergrößerungen erlauben dem Behandler zwar, feinere Strukturen zu erkennen, aber die Schärfe der vergrößerten Struktur ist ein Problem.

Auch hier liefern nur ausgezeichnete optische Systeme ausgedehntere, vergrößerte Strukturen, die nicht „verschwommen“, sondern gestochen scharf sind. Daher hängt die Bildauflösung nicht nur von