



## Unterstützende Sehhilfen in der Zahn- Mund- und Kieferheilkunde

### Anforderungen an das Sehvermögen

Gutes Sehen ist eine elementare Voraussetzung für die Ausübung einer guten Zahnheilkunde. Bei der klinischen und röntgenologischen Befunderhebung, bei der Herstellung von Restaurationen sowie deren Kontrolle vor und nach der Eingliederung und nicht zuletzt bei der Beurteilung und Überprüfung des zahnärztlichen Instrumentariums werden an das Sehvermögen von Zahnärzten, Zahntechnikern und Zahnarzhelferinnen hohe Anforderungen gestellt.

Das menschliche Auge hat jedoch ein begrenztes Auflösungsvermögen. Gute Beleuchtungsverhältnisse vorausgesetzt, können von einem Erwachsenen im Alter von 40-50 Jahren mit bloßem Auge in sog. deutlicher Sehweite von 25 cm noch zwei Punkte getrennt wahrgenommen werden, wenn sie einen Abstand von wenigstens 70µm haben. Bei schlechterem Visus als 1 wird der Abstandswert noch größer. Bereits aus diesen Zahlen läßt sich ableiten, daß bei normalem Sehabstand streng genommen keine für die Zahnheilkunde ausreichende Detailerkennung ohne Unterstützung durch eine vergrößernde Sehhilfe möglich ist.

### Prinzipielle Möglichkeiten der Vergrößerung

Die einfachste Möglichkeit der Vergrößerung ist die Verringerung des Augen-Objekt-Abstandes. Eine Halbierung dieser Distanz resultiert in einer zweifachen Vergrößerung, d.h. bei 12,5 cm Abstand beträgt das Auflösungsvermögen nach obigem Beispiel bereits 35µ. Eine solche Annäherung ist jedoch allenfalls im Laborbereich oder bei der Instrumentenkontrolle denkbar, am Patienten ist die deutliche Sehweite von 25 cm unter den Gesichtspunkten der Hygiene, Psychologie und Ergonomie bereits als unterste Grenze anzusehen.

An Sehhilfen steht der oben genannten Personengruppe von der einfachen Lesebrille bis hin zum Operationsmikroskop eine reichhaltige Palette an optischen Geräten zur Verfügung. Der Interessierte muß sich zunächst fragen, was er im Praxisalltag unter verbesserten Sehbedingungen erkennen will. Ist der Einsatz von Sehhilfen während längerer Phasen der Behandlung geplant, gelten andere Gesichtspunkte, als wenn nur entscheidende Behandlungsschritte und Abschlußkontrollen mit Vergrößerung durchgeführt werden sollen.

### Kriterien für die Auswahl vergrößernder Sehhilfen

Folgende allgemeine Empfehlungen lassen sich formulieren: eine Sehhilfe sollte

1. einen Arbeitsabstand von wenigsten 30 cm ermöglichen bzw. herbeiführen
2. eine zwei- bis dreifache Vergrößerung anfangs nicht überschreiten
3. die gewohnte Arbeitsweise möglichst wenig beeinträchtigen
4. hochwertig optische Systembausteine enthalten

5. das Gesichtsfeld wenig einschränken und ein großes Sehfeld haben
6. individuell anzupassen sein
7. hygienischen Anforderungen entsprechen.

Einfache Lesebrillen mit +4dpt können unter den genannten Gesichtspunkten genausowenig empfohlen werden wie Vorsetz- Aufsteck- oder Kopflupen, die ohne mehrlinsige Systeme auskommen. Sie alle haben gemeinsam, daß entweder der Arbeitsabstand unzulässig verringert werden muß oder aber durch entsprechend großen Abstand zwischen Augen und Lupe der freie Bewegungsraum eingeschränkt ist.

Die Mindestanforderungen werden von Lupenbrillen erfüllt, die galileische oder keplersche Linsensysteme enthalten. Mit ihnen kann im Rahmen physikalischer Gesetzmäßigkeiten die Vergrößerung, der Arbeitsabstand und die Sehfeldgröße ausgewählt werden. Zu beachten ist, daß mit zunehmender Vergrößerung das Sehfeld deutlich kleiner wird, was die Übersicht in der Mundhöhle einschränkt. Vergrößerungen im Bereich 2fach bis maximal 8fach sind für die Anwendung bei der Patientenbehandlung sinnvoll. Je stärker die gewählte Vergrößerung ist, desto mehr gewinnt eine gute Fixierung der Lupenbrille am Kopf und eine optimale Justierung an Bedeutung.

Für darüber hinaus gehende Vergrößerungen (bis 20x) stehen Operationsmikroskope zur Verfügung, wie sie schon seit längerem in der Mikrochirurgie zur Anwendung kommen. Für den zahnärztlichen Bereich sind neuerdings Operationsmikroskope auf dem Markt, die besonders auf die dentale Situation abgestimmt sind: relativ einfache Justierbarkeit, ausreichender Freiraum zwischen Mundhöhle und Optik, optimale Ausleuchtung der Arbeitsfeldes.

Labormikroskope spielen in der Zahnmedizin zum einen zur Darstellung von Mundhöhlenkeimen eine Rolle, zum anderen beim Einsatz im zahntechnischen Labor bei der Anfertigung und Kontrolle von Zahnersatz. Während im ersten Fall maximale Vergrößerungen von mehreren hundertfach sinnvoll sind, wird für den Zahntechniker ein System benötigt, unter dem noch frei gearbeitet werden kann. Vergrößerungen von 8x bis 16x sind dabei üblich.

### **Pro und Kontra vergrößernde Sehhilfen**

Was bedeutet die Verwendung von Lupenbrillen für die Augen des Zahnarztes? Die Augenmuskeln werden bei der zahnärztliche Tätigkeit durch die häufige Notwendigkeit der größtmöglichen Nahakkomodation erheblich belastet. Dies führt zu Ermüdungssymptomen, die bis hin zu Schmerzen reichen können. Bei Verwendung einer Lupenbrille werden die Ziliarmuskeln entlastet, weil praktisch keine Nahakkomodation mehr erforderlich ist. Eine Gewöhnung an Vergrößerungshilfen findet allenfalls auf mentaler Ebene statt: wer einmal erfahren hat, um wieviel besser er mit Vergrößerung bei geringerer Anstrengung sieht, wird auf diese Vorteile nur ungern verzichten.

### **Zusammenfassung**

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß vergrößernde Sehhilfen in der Zahn-  
Mund- und Kieferheilkunde empfehlenswert sind. Je nach Anwendungszweck muß  
der Benutzer das für ihn adäquate System herausfinden.

Letztendlich findet die Anwendung von Vergrößerungshilfen dort ihre Grenze, wo  
eine praktisch-therapeutische Konsequenz aus dem Mehr-Sehen fraglich wird.  
Hinsichtlich der Entlastung der Augen und verbesserter Arbeitshaltung ist der Nutzen  
vergrößernder Sehhilfen offensichtlich, eine Verbesserung von Diagnostik und  
Therapie wird möglich, wenn auch letzteres noch von anderen Faktoren beeinflusst  
wird.

*W. Betz, Frankfurt am Main*

DZZ 53 (98)

Stellungnahme der DGZMK V 1.0, Stand 5/98

