

# All inclusive!

## Die Übersicht über die Produkte des deutschen Dentallasermarktes

DR. GEORG BACH/FREIBURG

Die Zahnärztinnen und Zahnärzte haben eines mit den ophthalmologisch und dermatologisch tätigen Kollegen gemein: Eine Berufstätigkeit ohne Laser ist nahezu undenkbar geworden. Lasersysteme werden in den letzten Jahren standardmäßig in der Zahnheilkunde eingesetzt.

### Laserwellenlängen in der Zahnheilkunde

**Erbium:YAG-Laser und Er/Cr:YSGG-Laser** – Der Gedanke, Zahnhartsubstanz ohne rotierende Instrumente bearbeiten zu können, ist ein lang gehegter Traum in der Zahnheilkunde. Der Durchbruch erfolgte jedoch erst Mitte der 80er Jahre, als es dem deutschen Forscherteam KELLER und HIBST gelang, den Erbium:YAG-Laser zu etablieren. Er ist bis dato der einzige Laser, der wissenschaftlich abgesichert, als geeignet bezeichnet werden kann, Zahnhartsubstanz bearbeiten zu können.

Zu Beginn des neuen Jahrtausends wurde eine „Modifikation“ dieser Wellenlänge präsentiert, der Er/Cr:YSGG-Laser, dessen Indikationsspektrum sich weitestgehend mit dem des Er:YAG deckt.

**Gaslaser** – Gas- oder CO<sub>2</sub>-Laser sind die am längsten auf dem Markt vertretenen Laser und werden seit Ende der 80er Jahre in der Zahnheilkunde eingesetzt. Sie emittieren Laserlicht der Wellenlänge 10,6 µm und absorbieren außerordentlich gut auf Wasser, was für ihre gute „Schneidewirkung“ in intraoralen (wasserenthaltenden) Geweben erklärt. Das Laserlicht wird durch einen Spiegelgelenkarm oder einer Hohlfasern zum Zielort geleitet. Viele Autoren betonen das hohe Maß an Blutungsarmut beim Schneiden mit einem Glaslaser. So können nahezu alle chirurgischen Schnittführungen in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde mit einem CO<sub>2</sub>-Laser durchgeführt werden.

**Nd:YAG-Laser** – Aus dem nordamerikanischen Raum wurden Anfang der 90er Jahre vor allem von MYERS und MYERS die Neodym-Laser (Nd:YAG) propagiert deren Einsatz in Parodontologie und Endodontie erfolgt. Vor allem die Aachener Gruppe um Prof. GUTKNECHT sind wissenschaftlich abgesicherte Daten über die Verwendung des Nd:YAG-Laser in der Endodontie zu verdanken. GUTKNECHT und Mitarbeiter haben in aufwändigen Studien nach intrakanalärer Nd:YAG-Laserbestrahlung eine „Verglasung“ der Kanalinnenwände marktoter Zähne festgestellt, welche zur Keimreduktion beiträgt und Seitenkanälchen verschließt, also die Erfolgsaussicht endodontischer Maßnahmen deutlich erhöht.

**Diodenlaser** – Diodenlaser sind seit Mitte der 90er Jahre auf dem Dentalmarkt erhältlich, sie bringen einige besondere

materialspezifische Eigenschaften ein, die ihren Einsatz in der Zahnmedizin interessant machen. Bei diesem Lasertyp wird Strom direkt in Laserlicht umgewandelt, aus diesem Grunde wird dem Injektionslaser weltweit große Beachtung geschenkt. Keimbeseidelte Oberfläche, wie sie dem Therapeuten gerade bei Periimplantitis und der Parodontitis marginalis Schwierigkeiten bereiten, können mit Diodenlasern bestrahlt und damit dekontaminiert werden; durch einen photothermischen Diodenlaser-Effekt werden die Keime abgetötet. Leistung und Applikationsdauer des Laserlichtes werden so gewählt, dass es nicht zu thermischen Schäden an Pulpa und Knochen oder Hartsubstanz kommt. Diodenlaser werden auf Grund ihrer guten Absorption auf der oralen Schleimhaut erfolgreich zu Schnittführungen eingesetzt und sind schließlich auch geeignet zur Behandlung überempfindlicher Zahnhälse, für Fissurenversiegelung und Endodontie.

**Mehrwellenlängenlaser** – Die Erkenntnis, dass jede Wellenlänge ihre spezifischen Indikationen hat, führte zur Entwicklung von Geräten mit mehreren (zumeist 2) Wellenlängen. Damit sollten Geräte mit möglichst breitem Einsatzspektrum geschaffen werden. Die erste Generation der Mehrwellenlängenlaser konnte sich am Markt nicht richtig durchsetzen; nun wird eine aktuelle Generation von Geräten präsentiert, die durch die dort verwendeten Wellenlängen sowohl einen Einsatz in Hart- als auch in Weichgewebe ermöglicht und so auf hohe Akzeptanz stößt.

**Weitere Laserwellenlängen** – Neben den bereits beschriebenen Hardlasersystemen werden auch einige weitere Wellenlängen in der Zahnheilkunde eingesetzt, die sich allerdings bis dato noch nicht richtig etablieren konnten: Der Argonlaser (blaues Licht 488 nm) kann zur Härtung von Kompositen und zum Laser-Bleaching (grüne Wellenlänge 514,5 nm) verwendet werden. Der Holmium-YAG-Laser (2.100 nm) wird vor allem für kleinere zahnärztliche Eingriffe verwendet. Der als DIODIUM angebotene diodenlasergepumpte Nd-Laser deckt exakt das Spektrum eines konventionellen Nd:YAG-Lasers ab.

Wir hoffen sehr, Ihnen mit unserer Marktübersicht einen umfassenden Überblick über die Gerätschaften, die auf dem Deutschen Dentallasermarkt angeboten werden, geschaffen zu haben.

### Anmerkung der Redaktion

Die folgende Übersicht beruht auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertrieber. Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, dass die Redaktion für deren Richtigkeit und Vollständigkeit weder Gewähr noch Haftung übernehmen kann.