

# PAD – Photoaktivierte Desinfektion

## Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

mit dieser Informationsbroschüre können Sie sich einen Überblick über „Laser in der Zahnmedizin allgemein“ und „Laserbehandlung mittels PAD“ in unserer Zahnarztpraxis verschaffen.

### Was ist ein dentaler Laser allgemein und welche Arten gibt es

Laser sind in der modernen Zahnmedizin weit verbreitet und aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Dabei steht „Laser“ für **L**ight **a**mplification by **s**timulated **e**mission of **r**adiation.

In der Zahnmedizin sind verschiedene Lasertypen notwendig, um die verschiedenen Einsatzbereiche abzudecken.

In Abhängigkeit vom aktiven Medium, welches zur Stimulation genutzt wird und für den jeweiligen Laser namensgebend ist, kommt es zur Aussendung (Emission) von exakt gebündeltem und konzentriertem Laserlicht in verschiedenen Wellenlängen.

Jede spezifische Wellenlänge hat dabei ihre spezifische Energie und damit eine enge Wechselwirkung mit dem nur jeweils erkrankten Gewebe. Daher sind in der Zahnmedizin verschiedene Lasertypen notwendig.

In der Zahnheilkunde unterscheidet man grob 2 Arten von Lasern:

#### Softlaser

- Charakteristik
  - wenig energiereicher Laserstrahl
  - Wellenlänge mit biostimulierenden und analgetischen Effekten
- Effekt
  - Beschleunigung Heilungsverlauf
  - Reduktion Entzündungen + Schmerzen
- Beispiele
  - LED-Laser (635 nm)
- Einsatzgebiete
  - PAD:
    - Kariesbakterien abtöten
    - Desinfektion Zahnes vor einer Füllung
    - Parodontologie (Taschenbehandlung)
    - Endodontologie (Keimvernichtung in den Wurzelkanälen)
    - Prophylaxe (Fissurenversiegelung, PZR)
    - bei Periimplantitis
    - Schmerzreduktion nach Zahnextraktion oder bei erschwertem Zahndurchbruch

#### Hardlaser

- Charakteristik
  - höherer energiereicher Laserstrahl
  - Laser durchdringt dabei Festkörper (Zahn, Knochen...)
- Effekt
  - mechanischer Abtrag erkrankter Zahnhartsubstanz bei Kariestherapie
  - Blutkoagulation
  - Schneideffekt durch Knochen

- Beispiele
  - Erbium-Yttrium-Argon-Laser (= Er-YAG)
  - Erbium-Chrom-Yttrium-Scandium-Gallium-Garnet-Laser (= Er-Cr-YSGG)
  - Kohlendioxid-Laser (= CO<sub>2</sub>)
  - Neodym-Yttrium-Argon-Laser (= Nd-YAG)
  - Diodenlaser
- Einsatzgebiete
  - Kariesentfernung
  - Parodontologie (Zahnhalteapparat)
  - Endodontologie (Wurzelbehandlungen)
  - Periimplantitis
  - Laserschnittführung und Bearbeitung im Knochen
  - fast alle Indikationen in der Chirurgie
  - „kleine“ zahnärztliche Chirurgie

### Sofflaser in unserer Zahnarztpraxis

Orale Bakterien lassen sich in verschiedene Schädigungsgrade einteilen. So gibt es Bakterien, die unserem Immunsystem und unserer Verdauung helfen. Weitere Bakterien leben nur als sogenannte Kommensale (nebenher lebende Bakterien ohne positiven oder negativen Effekt auf den menschlichen Körper) in unserem Mundmilieu. Es gibt aber auch Keime, die unseren Körper stark schädigen und uns somit krank machen.

Diese krankmachenden aggressiven Bakterien sind der Reinigung (vor allem am und unter dem Zahnfleisch) und der täglichen Mundpflege meist nur unzureichend zugänglich, so daß wiederkehrende, persistente Entzündungen, Blutungen und die notwendige Wiederholung von umfangreichen Eingriffen notwendig werden.

### Wie funktioniert der Sofflaser?



Eine photoaktive farbige Flüssigkeit (in der Regel Toloniumchlorid) wird in den Problembereich oder auf andere zu desinfizierende Bereiche, oft in eine tiefe Tasche zwischen Zahn und Zahnfleisch, eingegeben.

Dort wirkt der Farbstoff für ungefähr 1 Minute. Dabei passiert folgendes:  
Die Bakterienmembran nimmt die photoaktive farbige Flüssigkeit, welche Sauerstoff enthält, auf.

Anschließend erfolgt eine 1-minütige Belichtung der zu desinfizierenden Bereiche mit Laser (optimaler Wellenlängenbereich von 670 nm).

Durch die Aktivierung der photoaktiven Flüssigkeit in den Bakterien wird der Sauerstoff in reaktive Sauerstoffradikale gespalten, die wiederum selektiv die Bakterienmembran zerplatzen lässt. Ebenso wie Bakterien können auch Viren und Pilze vernichtet werden.

### Vorteile und Indikationen

- nachgewiesenes und wissenschaftlich anerkanntes Therapieverfahren
- keine Antibiotikagabe
- breites Wirkspektrum gegen sehr viele Bakterien, Viren, Pilze
- sichere Abtötung (99,9%) der problematischen Keime
- keine Resistenzentwicklungen

- keine Nebenwirkungen
- schmerzfrei
- kürzere Behandlungszeit
- schnell sichtbarer Erfolg
  
- Wurzelkanalbehandlung
  - sichere Abtötung der in der Tiefe des Wurzelkanals befindlichen Keime, auch in kleinsten Seitenkanälen
  - deutliche Reduktion einer Reinfektion und längerer Erhalt des wurzelgefüllten Zahnes
  
- Parodontologie
  - geringere Traumatisierung der Wurzeloberfläche im Rahmen einer "Taschenbehandlung" mit deutlicher Verbesserung der vorher entzündeten Areale an Zahnwurzel und Zahnfleischinnenseite
  - längerer Erhalt des Stützgewebes des Zahnes und des Zahnes im Knochen selbst
  
- Karies
  - weniger Substanzopferung (weniger Bohren)
  - manchmal kann eine Wurzelbehandlung bei sehr tiefer Karies vermieden werden
  - Restbakterien, die unter einer Füllung verbleiben können, werden effektiv zerstört
  - Unterstützung der natürlichen Remineralisation
  
- Prophylaxe
  - im Rahmen einer professionellen Zahnreinigung kann PAD die restlich verbliebenen Entzündungsbereiche in der Tiefe oder an schwer zugänglichen Bereich sanft und effektiv bekämpfen
  - keine Zahnfleischentzündung (Bluten, Anschwellen, Rötung) mehr, welche den ersten Schritt zu einer Parodontitis darstellt
  
  - PAD kann zur Desinfektion vor einer Fissurenversiegelung genutzt werden
  - die Chance auf verbliebenen Keimen unter der Versiegelungsschicht ist stark reduziert
  
- Implantologie
  - langfristiger Erhalt des Implantates durch effektive Bekämpfung der entzündungsverursachenden Bakterien in der Tiefe des Knochens
  
- Schmerzen
  - bei Komplikationen nach einer Zahnextraktion oder bei Schmerzen bei Durchbruch eines Zahnes (v.a. der Weisheitszahn) sind oft Bakterien beteiligt
  - PAD wirkt auch hier sicher und schmerzfrei

#### Kostenübernahme durch die gesetzlichen Krankenkassen

Die Behandlung mit verschiedenen Arten von Lasern für fast alle Indikationsgebiete der Zahnmedizin ist heute aus einer modernen und auf den Patienten orientierten Zahnarztpraxis nicht mehr wegzudenken.

Jedoch stellt eine oft notwendige Laserbehandlung keine Regelleistung dar. Die gesetzlichen Krankenkassen übernehmen diese, für den Patienten und sein Erkrankungsbild nutzvollen und effektiven, Leistungen nicht.

Sind Sie an einer Beratung oder Behandlung interessiert, sprechen Sie uns gern darauf an.

Ihr Team von **Aesthetic Smile – Praxis für Zahnmedizin**