

# Kontrollierte Lasertherapie

## Wirkungen und Anwendungsgebiete



### Laserbehandlung als Therapieform

Die Lasertherapie gehört zu den non-invasiven physikalischen Therapieformen. Ihre Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig, und sie ist genügend erforscht, um in der Pferdetherapie angewendet zu werden.

Ein wesentlicher Anteil der Zellkommunikation findet über die "ultraschwache Zellstrahlung" (im Bereich Infrarot bis Ultraviolett) der Biophotonen statt, die von der DNS im Zellkern ausgeht (Fritz A. Popp, 1984). Bei pathologischen Prozessen entsteht Unordnung, und diese Lichtkommunikation scheint verloren zu gehen. Der Laser kann durch die Applikation von Lichtenergie ins Gewebe

Laserphotonen werden direkt in Zellenergie umgewandelt

ATP wird für alle energieverbrauchenden Prozesse benötigt

Erkrankte Zellen und Zellen in pathologischen Gewebe haben einen gesteigerten ATP-Bedarf

Impulslaser schießen mit einer hohen Frequenz kurze Lichtimpulse ab, die eine hohe Eindringtiefe haben

**1**

#### KLASSISCHE AKUPUNKTUR

Stimulation der TCM Akupunkturpunkte

**2**

#### OHRAKUPUNKTUR

Die Akupunkturpunkte sind am Ohr gefunden worden und können dort behandelt werden

**3**

#### RAC (REFLEX AURICULO-CARDIALIS)

Vegetativer Reflex auf die Frequenz

**4**

#### LOKALE LASERTHERAPIE

Lokale Behandlung des traumatisierten Gewebes

zur Wiederherstellung erkrankten Gewebes beitragen.

Obwohl nur etwa 5-10% der applizierten Laserenergie von einem Enzym in den Mitochondrien absorbiert werden und der Großteil der Energie entweder an der Hautoberfläche reflektiert oder im Gewebe gestreut wird (Ulrich Warnke „Der Dioden-Laser“, 1987), ist die Laserbehandlung sehr effektiv. Die absorbierten Laserphotonen werden direkt in Zellenergie umgewandelt und werden zur ATP-Produktion verwendet. ATP (Adenosintriphosphat) wird für alle energieverbrauchenden Prozesse im Körper benötigt. Von einer Steigerung des ATP profitieren besonders erkrankte Zellen und Zellen in pathologischem Gewebe, die einen besonders hohen Energiebedarf haben, um die erforderlichen Reparaturen (z.B. Wundheilung, Abwehr von Erregern) vorzunehmen. Hier kann der Laser den notwendigen Energieschub bereit stellen.



Eine weitere Wirkung ist die Schmerzreduktion an Akupunkturpunkten, welche durch eine Hyperpolarisation in den Nervenzellen und Abblockung von Reizen erfolgt.

In Untersuchungen (u.a. Karu et al, 1993) wurden interessante Zusammenhänge entdeckt:

- 1) Der Laser wirkt nur auf pathologisches Geschehen ein und nicht auf gesundes Gewebe.
- 2) Die Wirkung des Lasers ist abhängig von der Frequenz, der Wellenlänge und der Bestrahlungsdosis.
- 3) Eine passende Resonanzfrequenz zum Gewebe ist wichtiger als eine besonders hohe Energiemenge.
- 4) Zu kleine Energiemengen haben keine Wirkung, mit zunehmender Dosis steigt die Wirkung an, bei einem Maximum wird keine weitere Steigerung erreicht, bei exzessiven Dosen nimmt die Wirkung wieder ab.

## WICHTIG IST DIE PASSENDE RESONANZFREQUENZ

Unter Resonanzfrequenz versteht man die Schwingungsresonanz zu bestimmten Geweben, Organen oder Gewebszuständen (z.B. Degeneration, Entzündungen, Demarkation). Die Wissenschaftler Nogier, Bahr und Reiniger haben hierfür verschiedene Frequenzen entdeckt und dokumentiert, die mit dem Impulsarler direkt aufgebracht werden können. Beispiele:

Nogier Frequenzen A' / A'' (292 Hz / 37 376 Hz) für Entzündungen, Gewebs- und Wundinfektionen, Störherde, Abzeßreifung- und Gewebemarkation, akute Zustände, Frequenz B (584 Hz) für Organe, chronische Zustände, Tonisierungspunkte, Bauch, Sehnenschäden, Bandapparat, Kollagensynthese

Bahr Frequenz 1 (B1) (599,5 Hz) für das primäre Krankheitsgeschehen, Frequenz des tiefen pathologischen Punkts, Frequenz 2 (B2) (1199 Hz) für das sekundäre Krankheitsgeschehen, Frequenz des mittleren pathologischen Punkts

Reiniger Le (442 Hz) für den Lebermeridian, Reiniger Ma (471 Hz) für den Magenmeridian

# **Der Impulslaser ist in der Veterinärmedizin aufgrund seiner hohen Eindringtiefe vorzuziehen.**

---

Als Therapielaser werden kompakte Dioden-Lasern der Klasse 3B (Mid-Laser) eingesetzt. Sie arbeiten mit Wellenlängen im Infrarotbereich (600-900 nm) und haben einen Wirkungsgrad von 55%. Damit verlieren sie wenig Energie durch die Abgabe von Wärme.

Es wird unterschieden zwischen **Dauerstrichlasern** und **Impulslasern**. Während der Dauerstrichlaser kontinuierlich Wellen aussendet, schießt der Impulslaser sehr kurz aufeinanderfolgende Lichtimpulse ab. Dauerstrichlaser arbeiten mit einer Wellenlänge von 785-820 nm, die Leistung der Geräte liegt bei 30-500mW (Klasse 3B). Klasse 4 Laser mit bis zu 8 Watt und einer Wellenlänge 980 nm sind im chirurgischen Einsatz. Impulslaser gibt die Laserenergie mit sehr hoher Intensität bis zu 90 Watt ab. Die Lichtblitze haben nur sehr kurze Dauer (0,2 micro-Sekunden), eine Wellenlänge von 904 nm.

Je höher die Spitzenleistung des Lasergeräts ist desto höher ist die Eindringtiefe ins Gewebe. Um einen therapeutischen Effekt zu erzielen, brauchen die Impulslaser eine Mindestleistung von 30W, die Dauerstrichlaser mind. 30 mW. Daher eignet sich für die Therapie von erkranktem tieferliegendem Gewebe beim Pferd wie Tendinitis, Hufrehe, Wundheilung, Infektionen nur der Impulslaser.

Am Lasergerät lassen sich viele verschiedene Frequenzen einstellen, die unterschiedlich ins Gewebe eindringen. Abhängig von Gewebeart und Diagnose werden Frequenz und Dauer der Behandlung gewählt.

Punktuell wird mit Einzelsonden / Punktlasern behandelt, bei dem eine starke Laser-Diode im Einsatz ist. Dr. Uwe Petermann hat eine optimale Wirkung bei einer Bestrahlungszeit von 20 Sekunden pro Punkt (Impulslaser 50W) bzw. 15 Sekunden (Impulslaser 90W) festgestellt. Dabei erfolgt die Behandlung direkt auf der Haut bzw. dem Fell. Bei tiefer liegenden Strukturen (z.B. Gelenkknorpel, Sehnen, Bänder) muss die Therapiedauer auf 2-3 Min erhöht werden.

Zur Flächenbehandlung gibt es Flächensonden / Laserduschen mit mehreren schwächeren Dioden (5-10W bei Impulslasern). Bei der Flächenbehandlung muss die Behandlungsdauer verlängert werden (etwa 10-15 Minuten pro Flächeneinheit bei 30-50W bzw. entsprechend weniger bei 90W Impulslasern).

Die beste Wirkung der Laserbehandlung lässt sich durch die Kombination aus lokaler Lasertherapie, wirksamen Akupunkturpunkten und nach der RAC-Prüfung ausgesuchter Therapiepunkte erzielen.

# **Wirkung und Anwendungsbeispiele**

## **Wirkung**

- Vermehrung von Kollagenfasern
- Zunahme der Zellaktivität
- Vasodilatation (Gefäßerweiterung) mit Mastzelldegranulation zur Erregerabwehr
- Aktivierung von Makrophagen und Lysozyme
- Durchblutungsförderung bei arterieller Verschlusskrankheit
- Therapie von Hämangionem
- Blutdrucksenkung bei Hypertonie
- Verbesserung der Kapillardurchblutung bei Mikrozirkulationsstörungen
- Aktivierung der Wundheilung
- Blocken der Schmerzrezeptoren

## **Anwendungsbeispiele**

- Akute und chronische Schmerzzustände
- Regeneration von Nervenläsionen, Störung von Nervenfunktionen
- Degenerative Gelenkerkrankungen, Rheuma und Arthrose
- Erkrankungen aufgrund eines schwachen Immunsystems
- Frakturen
- Schäden an Sehnen, Bändern, Fesselträger, Hufrolle
- Durchtrittigkeit
- Prellungen
- Muskelverspannungen
- Akute und chronische Lahmheit
- COPD, Ataxie, Magenprobleme, Leber-/Nierenprobleme
- Entzündungen, Abszesse, Hufgeschwüre, Hufrehe
- Wundheilungsstörungen
- Infektionen, Geschwüre, offene Wunden, Narben

## **KONTAKT**

Alexandra Just  
Tel: 0152/ 34047322  
Email: [info@pferdeosteo-aachen.de](mailto:info@pferdeosteo-aachen.de)  
[www.pferdeosteo-aachen.de](http://www.pferdeosteo-aachen.de)