

# Lasertherapie und mehr

Basierend auf einem eintägigen Kurs bei Dr. med. vet. Peter Rosin (Spezialisierung auf TCM und bioenergetische Heilverfahren, Low-Level-Laserspezialist und Ausbilder für Lasertherapie, Laserpunktur und TCM in der Veterinärmedizin), dem Buch *Lasertherapie und Laserpunktur bei Hund und Katze* von Anja Füchtenbusch und Peter Rosin sowie meinen eigenen Erfahrungen möchte ich Euch die faszinierenden Möglichkeiten der Lasertherapie ergänzend zu unserer Ausbildung im Detail etwas näher bringen. Auch auf allgemeine Erkenntnisse und die Anwendung von zwei Testverfahren möchte ich eingehen.

## Grundlagen

Therapeutisch zum Einsatz kommen sogenannte low-level-Laser. Körpereigene physiologische Prozesse werden angeregt. Man kann auch von einer Art intensiver Licht-Therapie sprechen. Verwendung findet der Laser bei der Unterstützung von Wundheilung, Geweberegeneration, Entzündungshemmung, Schmerzlinderung und Narbenentstörung.

Physiologische Wirkmechanismen:

### 1) *Steigerung, Aktivierung bzw. Verbesserung*

- verbessert Phagozytose
- aktiviert Immunzellen durch erhöhte Leukocytenmobilisation
- verbessert die Mikrozirkulation durch Vasodilatation
- regt den Lymphfluss an und wirkt dadurch abschwellend
- fördert die Endorphinausschüttung
- steigert die ATP-Bilanz und damit die zelluläre Energiebilanz
- entspannt die Muskulatur
- erhöht die Druckschmerz-Nervenreizschwelle
- aktiviert Akupunkturpunkte
- steigert die Mitoserate und Kollagenproduktion
- aktiviert die Fibroblasten, Chondrocyten, Osteocyten etc.
- verstärkt die Granulation und Epithelialisierung
- fördert die periphere Nervenregeneration nach Verletzungen
- unterstützt das Überleben von Gehirnzellen nach vorübergehender Ischämie
- beschleunigt die Hämatomresorption
- erhöht die Hyaluronidaseaktivität

### 2) *Reduktion, Hemmung bzw. Senkung*

- hemmt die Mastzelldegranulation
- reduziert entzündliche Schwellungen
- reduziert die Synthese von proinflammatorischen Prostaglandinen
- reduziert Schmerzmediatoren (z. Bsp. Substanz P)
- reduziert Aktivität von Triggerpunkten
- reduziert degenerative Prozesse am ZNS
- reduziert und entstört Narbengewebe
- verringert die Freisetzung von vasoaktiven Aminen

Die gängigste Anwendungsweise des Lasers ist lokal auf dem erkrankten Körperareal. Über die „Laserakupunktur“ können aber auch ähnliche Prozesse in Gang gebracht werden wie bei der Nadelakupunktur. Oft ist es sinnvoll, andere regulative Methoden mit der Lasertherapie zu kombinieren. Die Effekte können sich dabei gegenseitig verstärken.

### **Biophysikalische Charakteristika**

Die wichtigsten sind die effektive Geräteleistung, die verwendete Technik, der Flächenquerschnitt und die Divergenz des austretenden Laserstrahls. In Abhängigkeit der effektiven Leistung werden die Behandlungszeiten gewählt. Dafür sind die Angaben des jeweiligen Geräteherstellers zu beachten. Am einfachsten werden bei der Behandlungsanleitung die zu applizierende Dosis in Joule/cm<sup>2</sup> angegeben.

Es gibt kontinuierlich emittierende und gepulste Laser. Verschiedene Methoden verwenden modulierte Laser mit speziellen Frequenzen. Nach dieser Theorie gehen sie mit den einzelnen biologischen Strukturen (Gewebetyp, Organ etc.) in Resonanz und beeinflussen diese direkt (siehe Nogier-Frequenzen, Bahr-Frequenzen, Multifrequenzspektrum etc.).

Bei der Laserleistung ist zu beachten, dass *stärker* (was heute technisch einfach machbar ist) nicht immer *besser und schneller* ist. Die Lasertherapie muss sich an physiologische Gesetzmässigkeiten halten und kann nicht einfach der technischen Logik (höhere Intensität = kürzere Behandlungszeit) folgen. Zellen brauchen Zeit, um Reize aufzunehmen und zu verarbeiten. Daher sind auch mehrfache leichte Reize, die zyklisch verabreicht werden am förderlichsten. Zu intensiv können sie sogar physiologische Abläufe hemmen und Gewebe zerstören.

Die Strahlung in der Low-Level-Lasertherapie kann punktuell gerichtet sein oder divergieren. Handlaser arbeiten meistens mit divergierender Strahlung. Die Leistung nimmt dabei rasch ab, die Streuung ist gross. Dadurch sind diese Laser sicherer und erreichen durch die Streuung im Gewebe grössere Areale. Um allzu grosse Energieverluste zu vermeiden, werden sie meist mit Hautkontakt oder so nah wie möglich eingesetzt.

Bei Tieren ist der unterschiedlich starken Behaarung Rechnung zu tragen. Dichtes Fell, Schmutz und Schweiß bewirken hohe Intensitätsverluste durch Reflexion.

Sogenannte Laserkämme verkürzen die Behandlungszeiten ebenso wie eine sorgfältige Reinigung des Patienten vor der Therapie.

Eine effektive Transmissionstiefe und wirksame biologische Photobiostimulation werden durch infrarote Laserstrahlung einer Wellenlänge von 780 – 800 nm erreicht. Bei einer Wellenlänge von 790-820 nm wird die Zellebene angesprochen, bei 900-920 die Wasserebene.

### **Kontraindikationen der Lasertherapie**

*Absolute* Kontraindikationen sind Bestrahlung der Augen (Schädigung der Netzhaut), Photosensibilität, chronische Hauterkrankungen im akuten Schub, akutes Fieber, Tumor, offene Fontanellen (sehr junge Tiere und Chihuahuas) und Epiphysenfugen (Jungtiere), Schilddrüsenüberfunktion (Katzen) und Thrombosen.

*Relative* Kontraindikationen sind Herzprobleme, Phlegmonen, posttraumatische Hämatome in der Akutphase, Epilepsie, Trächtigkeit und endokrine Organe.

Des Weiteren kann die Therapie auch blockiert werden. Röntgenbestrahlung, gewisse Medikamente und Chemotherapien können den Behandlungserfolg verhindern.

## Lasersysteme für die Veterinärmedizin

Der *Laserkamm* ist eine Variation des *Flächenlasers* und hilft, grössere Areale zu behandeln und dabei keine zu langen Behandlungszeiten oder zu hohe Intensitäten wählen zu müssen. Das Laserlicht tritt aus den Kammspitzen aus und kann so direkt auf die Haut appliziert werden.



Abb. 1 Flächenlaser mit Laserkamm

Mit dem *Punkt laser* lassen sich Trigger-, Schmerz- und Akupunkturpunkte behandeln. Gewisse Geräte können einem bei der Auffindung der Punkte helfen. Für die Behandlung von Zähnen, Maulschleimhaut etc. gibt es Spezialapplikatoren.



Abb. 2 Punkt laser inkl. Akupunkturfinder

## Vorgehen am Patienten

Wie gelernt wird zuerst eine genaue Anamnese erfasst, dann das Gangbild analysiert und durch Palpation nach Schmerz- und Triggerpunkten gesucht. Auch mit Hilfe von zwei Testmethoden können entsprechende Punkte und Störfelder (Narben etc.) gefunden werden:

1. Pulsmessung nach Nogier (auch bioenergetische Pulskontrolle genannt):

Diese Methode kann alleine oder mit einer Hilfsperson durchgeführt werden. Dabei wird zuerst ein Finger auf „neutrales“ Gebiet gelegt und der Puls (zum Bsp. an der Carotis, an der Schläfe oder am Handgelenk) gefühlt. Jede Art von Veränderung des Pulses bei der anschliessenden Berührung von möglichen Stresspunkten ist relevant (langsamer, schneller, kräftiger, weicher, kaum noch fühlbar etc.). Man testet quasi, ob das Kraftfeld auf dem Patienten das eigene Kraftfeld beeinflusst. Es bedarf einer gewissen Übung bei dieser Methode, aber sie ist durchaus relativ leicht zu erlernen. Einfach mal probieren!



Abb. 3 bioenergetische Pulskontrolle (am Schläfenpuls gemessen)

## 2. Testung mit einem Biotensor:

Auch diese Testmethode ist bioenergetisch und braucht viel Übung. Der Punkt wird mit dem Finger lokalisiert und der Biotensor in der anderen Hand zeigt den Zustand des Kraftfeldes an.



Abb. 4 Messung des Störfeldes mittel Biotensor

### **Verschiedene Erkenntnisse aus dem Kurs**

Es besteht kein Anspruch darauf, dass alles genau so stimmt, wie es hier wieder gegeben wird, da es immer unterschiedliche Meinungen und Erfahrungen gibt. Die aufgezählten Punkte sollen zum Nachdenken und allenfalls Diskutieren und nicht einfach zum kritiklosen Konsumieren anregen!

- Vermeide als Therapeut eine selektive Wahrnehmung und berücksichtige immer alles.
- LWS-Probleme korrelieren oft mit einer Störung der Kastrationsnarbe. Wird diese behandelt (mit Punktlaser meist am cranialsten Punkt der Narbe), können etliche Blockaden behoben werden und die anschließende Physiotherapie ist erfolgreicher.
- Entspannung des Biceps-Muskels kann über die Akupunkturpunkte Di 4 und Bl 7 erfolgen.
- Der TLÜ wird über Ma 36 angesprochen.
- Viele Probleme im Knie werden schlimmer, weil das Gelenk „trocken“ wird. Durch Bewegungsmangel und eine chronische Entzündung stellt die Synovialschleimhaut die Synovia-Produktion ein.
- Viele Arthrotiker haben trockene Gelenke, die auch nach Bewegung trocken bleiben.
- Gelenkkapseln verfügen über Dehnungsrezeptoren. Bei Füllung melden sie Schmerz. Eine Entzündungsreaktion wird ausgelöst. Hier ist im Akutzustand kühlen und Ruhigstellen angesagt und auf das Lasern ist zu verzichten.
- Liegt ein Hund in der Sphynx-Stellung, ist das ein zuverlässiges Zeichen dafür, dass die Hüften in Ordnung sind (starke Flexion). Wenn hingegen eine Seite schmerzt, kippt das Tier gerne auf die kranke Seite. (Druck bessert)
- Wichtige Punkte zum Testen sind immer Insertionen von Sehnen (elastisch trifft auf unelastisch).
- Ein Hüftproblem kann im Allgemeinen besser kompensiert werden als Ellbogenprobleme.
- Bei coupiertem Rute ist immer auch der Bewegungsapparat betroffen. Die Muskeln werden nicht durch einen kompletten Bewegungsablauf, der durch die Rutenbewegung hin und her führt „vorgewarnt“, verkürzt und vernarben. Die Muskeln „melden“ das Defizit weiter und es kann bis zur Manifestation einer Diskushernie führen.
- Wenn der Hund im „Twist“ läuft, weist das darauf hin, dass ev. der M. iliopsoas verkürzt ist.

- Der M. Iliopsoas ist stärker als der M. longissimus darüber. Wenn er sich verkürzt, entsteht eine Kyphosehaltung.
- Der Fernpunkt der WS ist der Ni1
- Bei Narbenentstörungen reicht eine Behandlung meist nicht aus. In hartnäckigen Fällen kann Platin (nicht Gold!) implantiert werden.
- Kopf und Hals („Kran“) wird nicht gestützt, sondern muss gehalten werden. Bei *Pflanzenfressern* dient das Lig nuchae als Aufhängung und Halt fast ohne Muskelkraft. Es setzt bekannter weise am Occiput an. Die seitliche Stabilisierung erfolgt an den Atlasflügeln. Der Kopf bewegt sich beim Vorwärtsgen nickend mit. Die Augen liegen seitlich und ermöglichen einen Rundumblick.  
Bei *Fleischfressern* bleibt der Kopf in Bewegung immer gerade (Fokussierung auf die Beute). Der Kopf muss unabhängig vom Hals beweglich sein und daher setzt das Lig nuchae beim Hund erst am C2 an. An den Atlasflügeln setzt eine elastische Verbindung an und geht bis an den Dornfortsatz des Th1. Bei der Katze fehlt das lig. nuchae komplett. Daher kann sie bei massiver Muskelschwäche (z. Bsp durch sehr tiefen Kalium-Spiegel oder Thiaminmangel) den Kopf nicht mehr hochhalten und das Kinn sinkt an die Brust.
- Junge Labradore mit schlechten Hüftgelenken (zu locker) zeigen oft Entzündungen am Ansatz des Biceps, weil sie die Hüften zu entlasten versuchen (Gewichtsverlagerung auf die Vordergliedmassen).
- Bei Hunden, die sich einlaufen geschieht folgendes: Der Muskel verkürzt sich beim längeren Liegen, beim Aufstehen werden sie gedehnt und Rezeptoren melden Schmerzreize über Neurone ans Gehirn, woraufhin Endorphine ausgeschüttet werden. Der Schmerz nimmt ab, der Hund läuft besser.
- Pferde mit Spat kompensieren auf diese Weise oft ein Hüftproblem. Entsprechende Triggerpunkte weisen darauf hin.
- Sehnenansatzverkalkungen (zum Bsp, an der Ferse) weisen auf eine Acidose hin, CaP wird eingelagert.

## Eigene Erfahrungen

Es wäre natürlich für den Leser interessanter, die gesamte Untersuchung und die Befunde im Detail bei jedem Patienten zu erfahren, doch würde das diesen Artikel umfangmässig sprengen. Die Beispiele sind exemplarisch gemeint und sollen zu eigenen Erfahrungen anregen. Die Behandlungsdauer und die Intensität werden gemäss Tabellen eruiert und individuell angepasst.

### 1. Dackelhündin, 8 Jahr alt, postoperativ nach DH-Operation:

1 Woche post-op 1. Besuch: nicht sehr schmerzhaft, eher alles kühl; nur manuell tx und soll Pullover anziehen! 2. Besuch: schon viel wärmer, Laser kurz + manuell, 1 Woche tgl. Tx, Laser kommt nur kurz und nicht tgl. zum Einsatz, nach 5 Tagen kurzfristig Verschlechterung->Narbenstörung von Bauchnaht von früher (ev. Auslöser der DH?)->mit Laser Blockade gelöst bis negativ->von da an sehr schnelle Fortschritte mit besserem Gangbild und Kraftaufbau

### 2. Deutscher Schäferhund, 3 Jahre, plötzlich Schmerzen beim Anfassen und will nicht mehr ins Auto springen.

An VGM und HGM Probleme mit Schwanken und unregelmässigem Gang; TLÜ ist palp. sehr dolent. Narbe von Kastration stört nicht aber Narbe von Magentorsio-OP->gelasert, bei Nachkontrolle Rücken immer noch dolent aber keine Blockade mehr von Narbe->direkt auf Rücken TLÜ und Region Mitte LWS gelasert->Dolenz weg und seither beschwerdefrei

### 3. Mischlingshündin mit spinalem Infarkt nach Wurmkur

Läuft hinten wackelig und überkötet zu 90%; beim schnell Rennen fusst sie korrekt; Störfeld ab LW II bis Rute->gelasert mit Kamm auf 3 Standorte verteilt; dann v.a. manuelle Techniken und Bewegungstraining, rasche Besserung-> in 1 Woche praktisch i.O.

### 4. Labradormischling akut mit Halskehre

Massive Einschränkung bei LF nach links in der HWS; nach 3 min. Laser schon deutlich weicher und gelöster! Am nächsten Tag Rückmeldung, es sei alles wieder normal.

### 5. Dalmatinerhündin mit Problemen im Slalom beim Agility

Rücken erscheint steif, verweigert Slalom, Palpation L4-L5 schmerzhaft und eingeschränkte Beweglichkeit, wurde erst vor Kurzem kastriert->Kastrationsnarbe stört stark->u.a. gelasert->dann besser. Bei Nachkontrolle kein Störfeld mehr und fast volle Beweglichkeit. Hund gehe viel besser.

Nachfrage nach 1 Monat ergibt: war anfangs im Slalom wieder besser, dann hat sie wieder verweigert. Weitere Abklärungen ergeben, dass der Hund am Agility im Allgemeinen und am Slalom im Speziellen absolut keine Freude hat. (Daran muss jeweils auch gedacht werden!)

### 7. BSH mit Rücken und Knieproblem

Hinkt schon länger, zuerst hi li dann hi re, ganze LWS bis Sacrum palp. unangenehm. Knie li angefüllt aber scheint +/- stabil, re stabiler; einige Tage Schmerzmittel, dann Nachkontrolle->viel besser, Rücken super, Störfeld am li Knie, Palpation und Beweglichkeit aber gut ->gelasert, nach Ausschleichen der Schmerzmittel keine Beschwerden mehr.

### 8. franz. Bulldogge läuft komisch

Läuft seit 1 Woche komisch und mag nicht mehr weit laufen, ansonsten ein sehr agiler und lauffreudiger Hund! Laut Besitzer möglicherweise „Verrenkung“ bei Ballspiel. Triggerpunkt Th 11-12, Blockade von dort durchgehend bis Rutenstummel, Ist allgemein sehr verkrampft und zeigt eine leichte Kyphosehaltung, -> lasern -> schüttelt sich unmittelbar danach (hatte sie die ganze Woche nicht mehr gemacht!), Blockade nur noch zentral über Region Th11-12, Nachkontrolle 4 Tage später: sei viel besser, sei aber noch schneller müde als sonst, Blockade hintere BWS bis Rute, aber keine Dolenz mehr->nochmals gelasert->tiptop, keine Blockade mehr, Rückmeldung 1 Monat später: seit der zweiten Behandlung ist der Hund beschwerdefrei.

### 9. Sennenhund-Mischling nach TPLO

Bei der ersten Konsultation über 3 Wochen post-op steht der Hund kaum auf das Bein. Daher nur Laser-Tx und Schmerzmittel anpassen. 1 Woche später läuft der Hund schon deutlich besser, erneut Laser-Tx + manuelle Techniken. Training zu Hause besprochen. Knapp 2 Wochen später läuft die Hündin fast normal, daher keine Laser-Tx mehr.

### Mein persönliches Fazit :

Der Laser ersetzt keinesfalls die Hände. Er unterstützt nur die Therapie. Oft ist es aber einfacher, zu therapieren nach Vorbehandlung mit dem Laser. Manchmal lässt mich das Tier gar nicht an sich heran, aber der Laser wird akzeptiert. Es gibt häufig eine recht beeindruckende Analgesie, die einem eine Massage, Mobilisation etc. erst ermöglicht. Auch kann es die Behandlungsdauer verkürzen.

Bei akuten Problemen wirkt die Lasertherapie oft phänomenal, bei chronischen eher dezenter. Auch wenn klinisch alles wieder in Ordnung ist, sollte man allfällig noch vorhandene Blockaden lösen, um Rückfällen vorzubeugen.

Da ich als Tierärztin häufig gleichzeitig auch Schmerzmittel einsetze, ist der Effekt natürlich nicht eindeutig zu eruieren. Aber Tabletten und Kapseln brauche ich schon länger und den Laser erst seit einigen Monaten. Daher kann ich mit Sicherheit sagen, dass die positiven Auswirkungen der Lasertherapie gerade bei der Analgesie auf alle Fälle beeindruckend sind.

Und zu guter Letzt muss man immer wieder daran denken, dass auch die Psyche eine Rolle spielt sowohl bei der Erkrankung wie bei der Genesung. Das darf nie unterschätzt werden.

Irene Keller, Tierärztin und Tierphysiotherapeutin, Grenchen, im Juni 2014