



Die DAGST e. V.

ist eine originäre Schmerzgesellschaft und setzt sich seit ihrer Gründung 2002 ausschließlich für eine qualitativ hochwertige Ausbildung in ganzheitlicher Schmerztherapie ein.

Unsere Ziele:

- Bessere Behandlung von Schmerzpatienten durch ganzheitlichen Ansatz
- Berufsbegleitende qualifizierte Schmerztherapie-Ausbildung mit Zertifikat zum Tätigkeitsschwerpunkt „Ganzheitliche Schmerzbehandlung“
- Interaktive Vorträge mit Beteiligung des Auditoriums und Demonstration von Behandlungsverfahren
- Umsetzung der Ergebnisse aktueller Schmerzforschung in die Ausbildung und Therapie
- Intensiver kollegialer Austausch sowie Bildung von interdisziplinären Netzwerken

Deutsche Akademie für ganzheitliche Schmerztherapie e. V.

1. Vorsitzender: Prof. Dr. med. Sven Gottschling (Schriftleitung)
2. Vorsitzende: Birgit Scheytt

Weitere Informationen:

Fortbildungsbüro DAGST
 Amperstr. 20A
 82296 Schöngeising
 Telefon: 08141 318276-0
 Fax: 08141 318276-1
 E-Mail: kontakt@dagst.de

Redaktion:

Christine Höppner
 E-Mail: ch@orgaplanung.de

www.dagst.de

Maßstäbe und Ziele

Gelobt sei, was hart macht?

Wer kennt sie nicht, die Geschichten über ärztliche Berufsanfänger, die bereits im ersten Dienst vollständig auf sich allein gestellt sind, exemplarisch überspitzt dargestellt in dem Roman „House of God“, Vorlage auch für einige jüngere Ärzteserien. Auch die Zeiten, als Nachtdienst ohne Pause zwischen zwei Arbeitstagen lag, sind noch nicht so lange vorbei – „was nicht tötet, härtet ab“... Und während der Pandemie haben einige von uns erneut erleben müssen, was es heißt, eigentlich schon über der Belastungsgrenze zu arbeiten.

Deklaration von Genf

Kürzlich bin ich wieder einmal über das ärztliche Gelöbnis aus der Deklaration von Genf „gestolpert“, ich las die 2017 verabschiedete Fassung, die ich sehr gelungen finde. Die meisten Versprechen, die darin gegeben werden, beachten wir bei der täglichen Arbeit wohl ohne darüber nachzudenken, zum Beispiel die ärztliche Schweigepflicht zu wahren und die Patientenautonomie zu respektieren, wobei Letzteres im Umgang mit Demen-ten oder schwer psychisch Kranken eine Herausforderung darstellen kann.

Auch das Teilen medizinischen Wissens ist inzwischen eine einfache Sache – vielfach sogar in sozialen Medien praktiziert. Ob das im letzten Jahr immer zum Wohle der Patientinnen und Patienten beitrug und zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung führte, kann – denke ich – noch nicht endgültig beurteilt werden. Gemäß der Genfer Deklaration sollten dies allerdings immer Ziel und Maßstab sein.

Eine Selbstverständlichkeit ist die Achtung der Patientenwürde – auch wenn ich mich aus dem Studium an manchen „blöden Spruch“ im OP erinnere, insbesondere wenn der Patient – häufiger noch die Patientin – sehr adipös war. Das liegt



„Als Mitglied der ärztlichen Profession gelobe ich feierlich, mein Leben in den Dienst der Menschlichkeit zu stellen.“

Birgit Scheytt

Fachärztin für Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie
 Spezielle Schmerztherapie,
 Palliativmedizin, Akupunktur

aber lange zurück, bestimmt genauso lange wie „blöde Sprüche“ von Professorinnen oder Professoren gegenüber Studierenden, die sicher nicht mit der gegenseitigen gebührenden Achtung und Dankbarkeit im Einklang standen.

Aber wer wird schon so kleinlich sein, es gibt ja schließlich auch ein Leben außerhalb des Arztseins, oder? Gerade bei den Demonstrationen gegen Coronaverordnungen haben sich manche Angehörige der ärztlichen Profession doch gerne als „Privatmensch“ geäußert. Zwar wurden im Einklang mit dem Genfer Gelöbnis die Gesundheit und das Wohlergehen der Mitmenschen als oberstes Anliegen betont, und es wurde Stellung bezogen gegen bedroht gesehene Menschenrechte. Für meinen Geschmack konnte man dabei allerdings öfter das erste Gelöbnis vermissen: das Leben (nicht die Arbeitszeit) in den Dienst der Menschlichkeit zu stellen!

Die überwiegende Mehrzahl der Kolleginnen und Kollegen tut aber genau das: Auch unter schwierigen Bedingungen setzen Sie sich mit viel Engagement für die Patientinnen und Patienten ein. Mit entsprechender Mehrbelastung im letzten Jahr und wie an dieser Stelle be-

reits früher beklagt, teilweise erst spät mit einer Impfperspektive trotz regelmäßigem Kontakt zu COVID-19-Erkrankten. Das betraf die in den Kliniken Tätigen und auch die Niedergelassenen.

Umso unverständlicher, dass erst nach mehrfachen Beschwerden von Gewerkschaftsseite das Krankenhausfinanzierungsgesetz in diesem Frühjahr dahingehend geändert wurde, dass die Coronaprämien in den Kliniken auch an Ärzte und Ärztinnen ausgezahlt werden können und dass unsere Berufsgruppe in einer Gesetzesbegründung im letzten Jahr davon explizit ausgeschlossen war!

Auch auf sich selbst achten

Nachdem klar sein dürfte, dass der Arztberuf eine besondere Belastbarkeit voraussetzt, gefällt mir an der Genfer Deklaration aber ein Abschnitt besonders: dass wir geloben, auf die eigene Gesundheit, unser Wohlergehen und unsere Fähigkeiten zu achten. Es wird eben nicht „gelobt, was hart macht“, die Qualität der Arbeit als Arzt oder Ärztin kann nicht daran bemessen werden, wie viel Zeit in Klinik oder Praxis verbracht wird, sondern wir sind explizit gefordert, Zeit für Sport, in Ruhe eingenommene Mahlzeiten, unsere Fortbildung und das „Wohlergehen“ (neudeutsch: „chillen“) einzuplanen! Zwar werden wir hierfür respektieren müssen, dass Dienstpläne heute anders aussehen als noch vor 20 Jahren, dafür werden wir aber auch glaubwürdiger, wenn wir diese Maßnahmen der Selbstfürsorge von unseren Patientinnen und Patienten fordern.

Vielleicht mögen Sie gleich mit ein bisschen Fortbildung anfangen: Im Anschluss finden Sie den zweiten Teil des Artikels von Hardy Gaus über die Low-Level-Lasertherapie – und im Oktober können Sie als Ergänzung an einem Online-Seminar dazu teilnehmen.

Ich hoffe, unser Angebot trifft auf Ihr Interesse, gerne nehmen wir auch Ihre Wünsche und Anregungen auf!

Ihre



Birgit Scheytt

DAGST-Veranstaltungen



NEUER TERMIN!

10. Homburger Schmerz- und Palliativkongress

Merken Sie sich bitte den 29. Juni 2022 vor.

Kursvorschau

Datum	Kursort	Weiterbildung
18.09.2021	Ludwigsburg	Kleingruppenseminare TENS – Wirkung und Anwendungsbeispiele Leitung: Alexander Philipp
02.10.2021	online	Der Low-Level-Laser in der Schmerztherapie Neues Format: Seminar ergänzend zum nachfolgenden Fortbildungsartikel Leitung: Hardy Gaus

Bitte beachten: Sofern nicht als Online-Termin angegeben, sind die Seminare als Präsenzveranstaltungen (unter Beachtung des jeweiligen geltenden Hygienekonzepts) geplant, Änderungen aufgrund von Kontaktbeschränkungen vorbehalten.

Kongress: Aufgrund der anhaltenden Pandemielage und der nicht absehbaren Quarantänebestimmungen auch für die Besucher aus den Nachbarländern kann der geplante 10. Homburger Schmerz- und Palliativkongress in diesem Jahr leider erneut nicht als Präsenzveranstaltung stattfinden. Natürlich haben wir im Zuge der Digitalisierung überlegt, ob wir unseren Kongress als „Online-Veranstaltung“ anbieten wollen. Letzten Endes haben wir uns bewusst dagegen entschieden, da unser Homburger Schmerz- und Palliativkongress vom persönlichen Austausch und der Interaktion lebt.

Eine **Verschiebung** auf das kommende Jahr ist geplant, bitte merken Sie sich den Termin **29.06.2022** vor. Fast alle der angefragten Referenten haben erfreulicherweise wieder ihre Mitwirkung bestätigt.

Außerdem bieten wir Ihnen weiterhin die Gelegenheit zum persönlichen Austausch mit unseren **Experten im Videochat** nach vorheriger Anmeldung per E-Mail (kontakt@dagst.de).

Termine:

- 28.07.2021, 14:00-15:00 Uhr: Dr. Ludwig Distler: Komplementäre Ansätze in Schmerztherapie und Palliativmedizin
- 30.08.2021, 13:00-14:00 Uhr: Prof. Dr. Sven Gottschling: differenzierte Cannabinoidtherapie – Einsatz in der Schmerz- und Palliativmedizin
- 21.09.2021, 15:00-15:00 Uhr: Birgit Scheytt: Differenzialdiagnosen bei Kopfschmerzen
- 14.10.2021, 09:00-10:00 Uhr: Hardy Gaus: Ganzheitliche Zahnmedizin bei chronischen Zahn- und Gesichtsschmerzen

Programmänderungen vorbehalten

Alle Kurse können Sie auch bequem online buchen unter www.dagst.de.



Der Low-Level-Laser in der Schmerztherapie – Teil 2

Indikationen des Low-Level-Lasers für Diagnostik und Therapie

Der Low-Level-Laser kann bei unterschiedlichen Indikationen zum Einsatz kommen, die wir Ihnen hier vorstellen. Low-Level-Laserbestrahlungen lassen sich hervorragend in den Praxisalltag jeder Fachrichtung integrieren und die Anwendungen können teilweise an Assistenzpersonal delegiert werden.

Der Low-Level-Laser kann zur Lokalbestrahlung, aber auch zur Laserakupunktur eingesetzt werden, entweder additiv zur Nadelung oder auch isoliert. Zusätzlich gibt es Low-Level-Lasersysteme im infraroten, roten, grünen und blauen Wellenlängenbereich, die auch zur intravasalen Bestrahlung des Blutes Verwendung finden. Mit exakt auf einen Photosensitizer abgestimmten Wellenlängen im Rotlichtbereich sind Low-Level-Laser auch zur photodynamischen Desinfektion verwendbar (**Tab. 1**). Anhand der ausführlich in Teil 1 dieses Beitrags dargestellten physikalischen Grundlagen können wichtige Leistungsparameter für den individuellen Gebrauch festgelegt und indikationsabhängig das jeweils geeignete Gerät ausgewählt werden.

Die Auswahl der Wellenlänge

Universeller einsetzbar sind zwar die teureren Laser mit einer emittierten Wellenlänge im infrarotnahen Bereich und größerer Eindringtiefe. Wer dagegen nur oberflächliche Strukturen behandeln möchte (u. a. Dermatologen), dem reicht in der Regel ein kostengünstiger Rotlichtlaser völlig aus. Bei diesen Lasern wird sogar die leistungsabhängige Energiedosis (in Joule) in der Oberfläche der bestrahlten Struktur stärker konzentriert und damit die photobiomodulatorischen Effekte in diesen Arealen verstärkt. Dies gilt im Übrigen auch für den Einsatzbereich der Ohrakupunktur, bei welcher das Zentrum des Akupunkturpunktes sehr oberflächlich unter der Haut liegt.

In anderen Fachbereichen wird es zwangsläufig erforderlich sein, auch tie-

ferre Gewebestrukturen mit der Laserstrahlung zu erreichen (z. B. muskuläre, fasziale und knöcherne Strukturen und Gelenke, tief liegende neuronale Strukturen). Hier bietet der Infrarotlaser sicherlich die größere therapeutische Sicherheit. Oberflächenstrukturen (z. B. Wunden der Haut) erhalten bei der Bestrahlung mit dem Infrarotlaser dennoch ausreichend Energie im Sinne der Photobiomodulation. Auch für die Körperakupunktur ist der Laser mit einer Strahlung im infrarotnahen Bereich sicherlich wirkungsvoller, weil viele Körperakupunkturpunkte bis zu mehreren Zentimetern in der Tiefe der Subkutis liegen können.

Eine Kombination von Rotlicht- und Infrarotlichtlasern in einem Gerät gilt wohl als Optimum der Low-Level-Laseranwendung. Je nach Indikation (oberflächliche oder tiefe Struktur) kann der jeweilig günstigere Wellenlängenbereich gewählt werden. Diese Geräte haben jedoch einen höheren Preis.

Stationäres Gerät oder Handylasertechnik

Transportable Handylaser sind aufgrund ihrer Größe und Gestaltung mobil in allen Bereichen einer Praxis und auch bei Hausbesuchen einsetzbar und sehr handlich. Über die Akkutechnik ist man sogar vom Stromnetz unabhängig (**Abb. 1**).

Laseraufsätze

Bei den meisten der neuen Lasergeräte besteht die Möglichkeit der Verwendung sterilisierbarer Aufsätze zur Anwendung in Körperhöhlen und im Bereich offener Wunden (**Abb. 2**). Bei der Anwendung derartiger Aufsätze sollte unbedingt berücksichtigt werden, dass es zu einer nicht unerheblichen Leistungsminde- rung von bis zu 50% gegenüber der

Tab. 1: Indikationen für den Einsatz von Low-Level-Lasergeräten

Lokalbehandlung	Akupunktur
Schmerzen	Kinderakupunktur
Entzündungen	Überempfindlichkeit und Angst
Wundheilungsförderung	Unverträglichkeit von Nadeln
Durchblutungsstörungen	Exazerbierte Hautareale
Funktionsstörungen	Heparinisierung/Marcumar
Degenerationen	RAC(réflexe auriculo cardiaque)-kontrollierte Diagnostik und Therapie
Intravasale Blutbestrahlung	
Photodynamische Laserdesinfektion	

Applikationsleistung ohne Aufsatz kommt und deshalb zur Erreichung entsprechender Energiedosen eine Verlängerung der Bestrahlungszeit erforderlich ist. Außerdem verliert die Laserstrahlung ihren hohen Grad an Ausgangskohärenz bereits beim Durchtritt durch diese Lichtleiter. Die Erfahrung zeigt, dass dieser Kohärenzverlust die therapeutischen Ergebnisse unwesentlich beeinflusst.

CW- oder Impulsmodus

In Teil 1 dieses Beitrags wurden bereits die beiden Möglichkeiten der verschiedenen Betriebsarten CW- und Impulsmodus vorgestellt und das Phänomen der Anwendung von Resonanzfrequenzen mit spezifischer Wirkung auf einzelne Zellstrukturen erwähnt. Für jeden Laseranwender stellt sich immer die grundsätzliche Frage, ob und unter welchen Bedingungen und Voraussetzungen der Laser im Dauerstrich- oder Impulsmodus betrieben werden soll. Diesbezüglich gibt es verschiedene Ansichten in der Literatur und auch bei renommierten Laseranwendern.

Grundsätzlich gilt, dass die Anwendung von Resonanzfrequenzen additiv zur reinen Energetisierung einen zusätzlichen biologischen Regulationseffekt auf die Zellen und Zellstrukturen des bestrahlten Bereichs erzeugen kann. Dies geschieht aber nur unter der Voraussetzung, dass exakte Resonanzbeziehungen angesprochen werden. Um dies sicher zu gewährleisten muss eine entsprechende Methode der Überprüfung (z. B. RAC[*réflexe auriculo cardiaque*]-Pulstastung) beherrscht und angewandt werden. Diese Kontrolle ermöglicht allerdings gleichzeitig auch eine Bestimmung der optimalen Bestrahlungsdauer, erfordert jedoch einen höheren Zeitaufwand zur RAC-kontrollierten Festlegung geeigneter Frequenzen durch den Therapeuten.

In modernen Akupunkturlasern sind die verschiedenen Resonanzfrequenzen u. a. nach Nogier, Bahr oder Reinger voreingestellt (z. B. im Physiolaser Olympic von Reimers & Janssen oder im Handy-Laser von SchwaMedico). Die Frequenzen können auf Tastendruck direkt abgerufen werden. Das erspart gegenüber der individuellen Neuprogrammierung sehr viel Zeit bei der Anwendung des La-

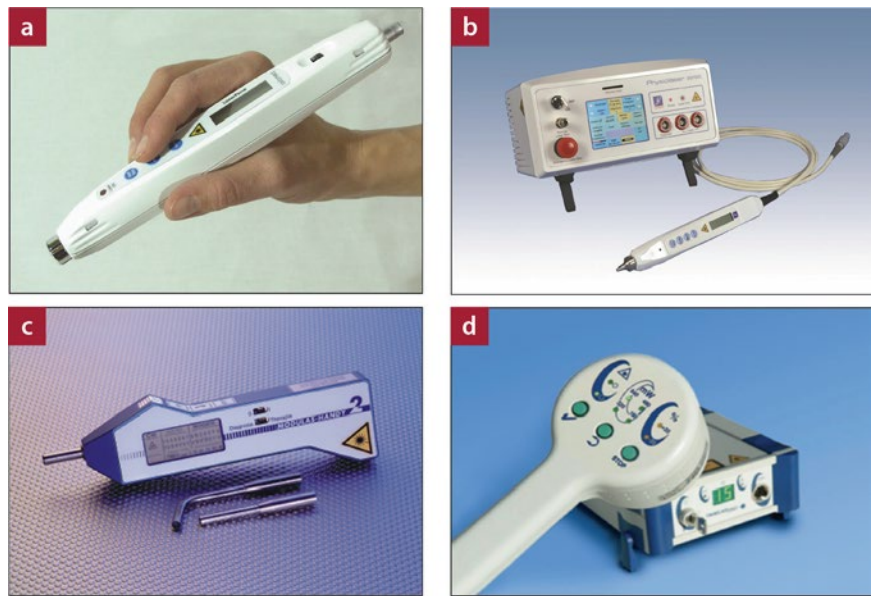


Abb. 1: Verschiedene Lasergeräte: a) Laserpen, (b) Physiolaser Olympic, (c) Modulus Handy 2 und d) Timelas vital

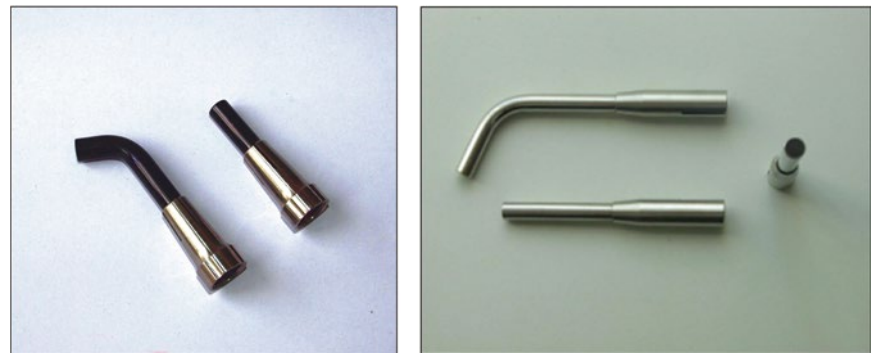


Abb. 2: Sterilisierbare Lasersondenaufsätze

Tab. 2: Frequenzreihe nach Nogier

Frequenz	Lokalisation/Indikation
A (292 Hz)	Körperöffnungen, subtragale Zone, Unordnung, Störherdfrequenz (Narben, Entzündungen)
B (584 Hz)	innere Organe, nutritive Frequenz (Ernährung, lokale Wunden)
C (1.168 Hz)	orthopädische Frequenz, Mesoderm (Wirbelsäule, Bewegungsapparat, Niere)
D (2.336 Hz)	Tragus, Lateralitätsprobleme (Tranquilizerfrequenz, stressbedingte Störungen)
E (4.672 Hz)	Rückenmark (segmentale Organisation, Ordnung)
F (9.344 Hz)	Subkortikale autonome Bezirke, Zähne, Kiefergelenk, Nasennebenhöhlen (Entwicklungsfrequenz, larvierte Depression)
G (146 Hz)	Lobulus (psychosomatische Frequenz, Angst, Sorge)

Tab. 3: Frequenzreihe nach Bahr

Frequenz	Lokalisation/Indikation
1 (599,5 Hz)	tiefe Gewebeschicht (Affinität zum Sympathikus)
2 (1.199 Hz)	mittlere Gewebeschicht (Affinität zum Parasympathikus)
3 (2.398 Hz)	Oberflächenschicht dominant
4 (4.796 Hz)	Oberflächenschicht nichtdominant
5 (9.592 Hz)	antioszillatorische Frequenz, Kardinalpunkte
6 (149,875 Hz)	Affinität zur Lateralität
7 (299,75 Hz)	Frequenz für isolierte Zahnstörherde, Affinität zur Lateralität

Tab. 4: Meridianfrequenzen nach Bahr

Organ/klassische Akupunkturmeridiane	Frequenz
Lunge	824 Hz
Milz-Pankreas	702 Hz
Herz	497 Hz
Niere	611 Hz
Perikard	530 Hz
Leber	442 Hz
Dickdarm	553 Hz
Magen	471 Hz
Dünndarm	791 Hz
Blase	667 Hz
Gallenblase	583 Hz
Du Mai	637 Hz
3 Erwärmer	732 Hz
Ren Mai	1.102 Hz

sers in Diagnostik und Therapie. Eine Auswahl wichtiger Frequenzen und ihre Bedeutung in Diagnostik und Therapie sind in **Tab. 2, Tab. 3, Tab. 4, Tab. 5**, dargestellt.

Werden im Impulsmodus des Lasers die Resonanzbezüge nicht exakt angesprochen, besteht die Gefahr, dass man über die um 50 % reduzierte Energiezufuhr des Impulsverfahrens keine ausreichende Laserwirkung erreicht. Die erwünschten Regenerationseffekte in biologischen Geweben bleiben dann möglicherweise aus. Aus diesem Grund wird dem Anwender ohne RAC-Fertigkeiten empfohlen, lieber im Dauerstrichmodus

(CW-Modus) zu arbeiten, und zwar sowohl im Bereich der Lokalbestrahlung als auch in der Akupunktur. Im CW-Modus wird die photobiomodulatorische Wirkung allein durch Energiezufuhr erreicht, die im Dauerstrichmodus immer maximal ist (100 %). Auch eine Bestrahlung von Akupunkturpunkten mit dem Laser (Laserakupunktur) ist grundsätzlich im CW-Modus wirkungsvoll. Wird unkontrolliert im Frequenzmodus gearbeitet, dann sollte die Bestrahlungszeit gegenüber der CW-Anwendung grundsätzlich verdoppelt werden.

Damit ergeht folgende allgemeine Empfehlung an den Laseranwender:

— RAC-kundige Anwender arbeiten idealerweise sowohl in der Low-Level-Lasertherapie, als auch in der Akupunktur mit individuell ausgetesteten Resonanzfrequenzen (Nogier, Bahr, Reininger). Über die RAC-Pulstastung lassen sich durch die spezifischen Resonanzbezüge vorteilhafterweise auch diagnostische Rückschlüsse auf das pathologische Geschehen ziehen. So kann z. B. bei einer RAC-Reaktion auf die Frequenz B nach Nogier (nutritive Frequenz) auch außerhalb des zugehörigen Zonengebiets dieser Frequenz auf eine gestörte Sauerstoff- und Nährstoffversorgung als mögliche Ursache von Beschwerden rückgeschlossen werden. Reagiert eine Lokalisation auf die psychosomatische Frequenz G nach Nogier, dann ist von einer psychosomatischen Mitbeteiligung auszugehen und wenn die Störherdfrequenz A eine RAC-Pulsveränderung auslöst, dann besteht der Verdacht auf ein Störherdgeschehen. Der CW-Modus ist für

Tab. 5: Weitere Frequenzen nach Bahr

Organ/klassische Akupunkturmeridiane	Frequenz
Schmerz Thalamus	963 Hz
Schmerz Prostaglandin E1	1.152 Hz
Kortison	5.743 Hz
Serotonin	9.637 Hz
Interferonpunkt (Abwehr)	699 Hz
Nerven	4.672 Hz
Hypothalamus	3.646 Hz
Multiple Sklerose	7.706 Hz
Parkinson	9.617 Hz
Tinnitus	641 Hz
Allergie	1.927 Hz
Hepatitis C	442 Hz
Homöopathie	7.708 Hz
Konversion (Hysterie)	1.131 Hz
Sucht	1.719 Hz
Appetithemmung	4.070 Hz
Anti-Aging	4.141 Hz
Entgiftung	969 Hz
Yin-Energie	1.102 Hz
Qi-Bewegung	7.695 Hz
Schultergelenk	931 Hz
Ellenbogengelenk	952 Hz
Handgelenk	955 Hz
Hüftgelenk	873 Hz
Kniegelenk	893 Hz
Fußgelenk	913 Hz
Fersensporn	1.110 Hz
Achillessehne	1.111 Hz
Atlas	1.039 Hz

RAC-kundige Anwender nur dann sinnvoll, wenn im Praxisalltag die Zeit zum Austesten komplexer Resonanzbezüge nicht ausreicht oder die Bestrahlung an Assistenzpersonal delegiert werden soll.

— Anwender ohne RAC-Fertigkeiten können sowohl im Rahmen der Low-Level-Lasertherapie, als auch in der Akupunktur ausschließlich im CW-



Abb. 3: RAC-kontrollierte Laserakupunktur

Modus arbeiten. Bei der Anschaffung eines Lasergerätes sollte jedoch darauf geachtet werden, dass der Betrieb grundsätzlich im CW- und Impulsmodus möglich ist, damit bei späterem Erlernen des RAC keine Laserneuschaffung erforderlich wird.

Bestrahlungstechniken

Grundsätzlich gibt es die Möglichkeiten einer punktuellen und einer Flächenbestrahlung. Die punktuelle Bestrahlung ist sinnvoll für kleine Bestrahlungsbezirke (z. B. Triggerpunkte und Tenderpoints) und vor allem für die Laserakupunktur. Dafür bieten verschiedene Laserhersteller sogar Speziallaseraufsätze an, welche die am Austritt der Applikationssonde primär divergente Strahlung (ca. 5 bis 10 Grad) zusätzlich fokussieren und damit den Wirkeffekt verstärken. Bei größeren Behandlungsbezirken wird die zu behandelnde Fläche mit geringem Abstand in gleichmäßiger und systematischer Form bestrichen (z. B. in Streifen- oder Gitterform) oder ein größerer Abstand der Laseroptik zur zu bestrahlenden Fläche gewählt.

Für die Flächenbestrahlung gibt es zum Teil auch Sondenaufsätze mit Zerstreuungseffekt. Bei der Anwendung derartiger Zerstreuungslinsen und bei der Wahl eines größeren Abstands ist zu beachten, dass auch die Energiedosis gestreut und vermindert wird und weniger Effekte in der Tiefe des Gewebes zu erwarten sind. Zusätzlich werden auch besondere Applikatoren angeboten, bei denen mehrere (zum Teil bis zu 20) Dioden untergebracht sind (Flächensonden oder Laserduschen).

Der Abstand der Sonde zur bestrahlten Struktur sollte zur Erlangung eines

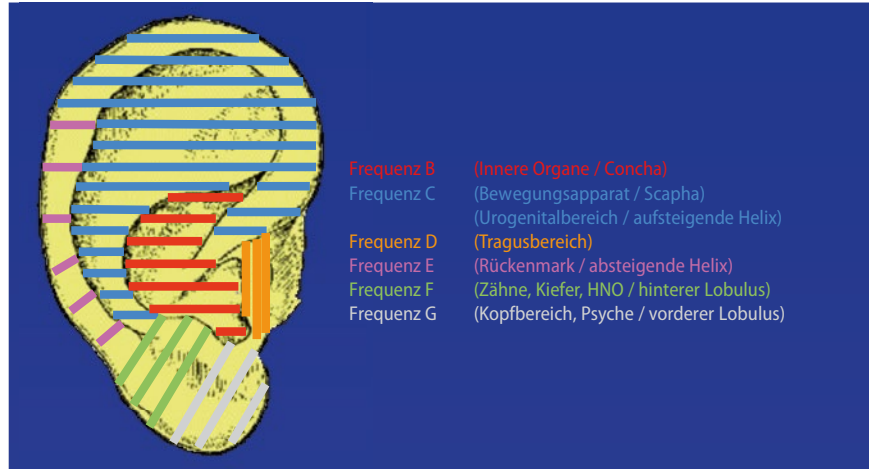


Abb. 4: Frequenzzonen am Ohr nach Nogier

hohen Wirkungsgrads am Applikationsort möglichst gering sein, die Anwendung idealerweise sogar in Kontakttechnik erfolgen, sofern dies die hygienischen Verhältnisse zulassen.

Auch wenn sterilisierbare Sondenaufsätze existieren, die sich besonders für die Anwendung in Körperhöhlen zur Einhaltung hygienischer Kautelen eignen, sollte, wenn immer möglich, auf deren Verwendung verzichtet werden, weil die Laserausgangsleistung dabei stark reduziert wird (bis zu 50%). Die Bestrahlung der äußeren Körperoberfläche mit einem Abstand von wenigen Millimetern ist der Verwendung sterilisierbarer Laseraufsätze unter Kontakttechnik falls möglich vorzuziehen. Eine weitere hervorragende Möglichkeit zur Würdigung der Hygienevorschriften ist die Verwendung von Einmal-Klarsicht-Plastikschutzhüllen, wie sie aus anderen Bereichen der Medizintechnik bekannt sind. Auch wenn Laserstrahlung grundsätzlich mehr oder weniger stark die Kleidung durchdringen kann, sollte die Laseranwendung ausschließlich auf entblößter Haut erfolgen.

Laser-Akupunktur

Über die RAC-kontrollierte Anwendung (Abb. 3) zeigt sich, dass sich Akupunkturpunkte zwar am besten mit der exakten Resonanzfrequenz therapieren lassen, dass aber auch über eine reine Dauerstrichlaseranwendung (CW) hervorragende Effekte in der Laserakupunktur erzielbar sind.



Abb. 5: Beispiel für ein Laserneedle-Gerät

Die Bestrahlungsintensität des einzelnen Akupunkturpunktes gestaltet sich dabei in beiden Betriebsmodi indikations- und pathologieabhängig und auch bezüglich verschiedener Akupunkturarten unterschiedlich lang. So ist zum Beispiel bei der Körperakupunktur grundsätzlich eine längere Bestrahlungszeit erforderlich, als bei Mikrosystemakupunktur mit in der Oberfläche der Körperstruktur liegenden Reflexlokalisationen (z. B. Ohrakupunktur).

Der Laseranwender, der keine Möglichkeit zur Kontrolle der Bestrahlungszeit und der Resonanzfrequenzen durch RAC hat, kann davon ausgehen, dass der einzelne Mikrosystem-Akupunkturpunkt bereits bei einer Energiedosis von 1 Joule und Körperakupunkturpunkte mit 2 Joule ausreichend therapiert sind. In der Mikrosystemakupunktur reicht der Rotlichtlaser völlig aus. Frequenziell können z. B. Ohrakupunkturpunkte mit den zonenzugehörigen Frequenzen nach Nogier

Tab. 6: Empfehlungen zur Behandlung verschiedener Indikationen

Indikation	J / cm ²	Frequenz	Sequenz
Ekzeme	2–4	A, B, G, 5	1 x täglich
Ulzera	2–6	A, B, 5	1 x täglich
Nekrosen	4–8	A, B, 5	1 x täglich
Wunden/Verletzungen	2–8	A, B, 5	1–2 x täglich
Narben	4–6	A, B, 5	1–2 x pro Woche
Entzündungen	4–6	A, B, E, 5	1 x täglich
Herpes labialis	2–4	A, B, F, 5	1–2 x täglich
Rezidivierende Aphthen	2–4	A, B, F, 5	1–2 x täglich
Sinusitis	4–8	A, B, F, G, 5	1 x täglich
Tonsillitis	4–6	A, B, E, 5	1 x täglich
Otitis media	4–8	A, B, E, 5	1 x täglich
Herpes zoster	2–6	A, B, E, 5	1–2 x täglich
Intercostalneuralgie	2–4	A, B, C, E, 5	1 x täglich
Trigeminusneuralgie	4–6	A, B, F, 5	1 x täglich
Ischialgie	4–8	A, B, C, E, 5	1 x täglich
Myogelosen	2–4/Myogelose	A, B, C, F, 5	1 x täglich
Myofasziale Triggerpunkte	2–4/Triggerpunkt	A, B, C, F, 5	1 x täglich
Trismus	4–6	A, B, F, 5	1–2 x täglich
Arthrosen/Arthritis	6–8	A, B, C, F, 5	1 x täglich
Kontusion/Distorsion	4–8	A, B, C, 5	1 x täglich
Wirbelsäulenblockaden	4–6	A, B, C, 5	1 x täglich
Ohrakupunkturpunkt	1–2		1–2 x pro Woche
Körperakupunktur	2–3		1–2 x pro Woche

(Abb. 4) oder der Frequenz 5 nach Bahr behandelt werden.

In der Körperakupunktur ist der Infrarotlaser besser geeignet. Für die frequenzielle Behandlung eignen sich u. a. die zugehörigen Meridianfrequenzen nach Bahr (z. B. für Akupunkturpunkte auf dem Lungenmeridian die Lungenfrequenz mit 824 Hz).

Seminare Low-Level-Laser

Fortbildungsseminare zum Thema Low-Level-Lasertherapie und zu der Anwendung der RAC-Pulstasttechnik werden von der DAGST regelmäßig angeboten. Weitere Informationen unter: <https://dagst.de/humanmediziner/kurse#>

Speziell für die Akupunktur gibt es Lasersysteme, bei denen über dünne Lichtleiter gleichzeitig mehrere Akupunkturpunkte simultan bestrahlt werden können (z. B. Light Needle von Reimers & Janssen, Laser Needle von SchwaMedico oder Weberneedle – Abb. 5).

Lokalbestrahlung

Die Anwendung eines Low-Level-Lasers im Zuge der rein symptomatischen Therapie eignet sich im Grunde genommen für Praxen jeder Fachrichtung. Mit Ausnahme von Neoplasien kann jeder pathologisch gestörte Bereich sinnvoll durch eine Lokalbestrahlung unterstützend therapiert werden. Dies führt zur Beschwerdelinderung, Regenerationsverbesserung und Beschleunigung des Heilungsprozesses.

Zum einen hat die Bestrahlung eine direkt analgetische Wirkung durch eine neuronale Zellmembranstabilisierung. Hier spielt die Unterstützung des energieabhängigen und der für die Repolarisation des Neurons wichtige aktive Kalium-Ionentransport eine entscheidende Rolle.

Zum anderen kommt es zu indirekt schmerzlindernden Effekten über eine Entzündungsreduktion durch die Prostaglandinsynthese-Hemmung (NSAR-artige Wirkung). Die Optimierung der Durchblutung und die Steigerung der Mitoserate aufgrund der verbesserten Zellatmung tragen zur Heilungsbeschleunigung bei.

Die Tab. 6 zeigt eine Auswahl von Beispielen zur Behandlung verschiedener Indikationen, die sich in der eigenen Praxis bewährt haben. Dabei werden neben der Energiedosis als Anhaltspunkt für eine Bestrahlung im Dauerstrichmodus (CW-Modus) auch häufig zu erwartende Resonanzfrequenzbezüge bei den einzelnen Indikationen angegeben. Außerdem sind Angaben zu den Therapiesequenzen und Intervallen zu finden.

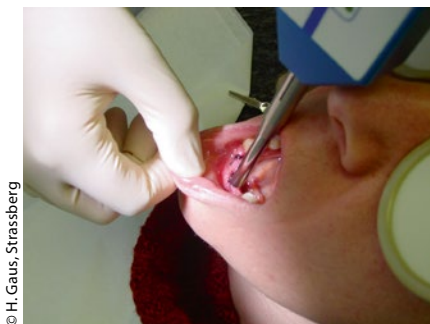
Anwendung bei Verletzungen, Operationen und Entzündungen

Schmerzen bei Verletzungen und im Rahmen von operativen Eingriffen sowie entzündlichen Veränderungen sprechen besonders gut auf die Low-Level-Lasertherapie an (Abb. 6). Neben dem schmerzlindernden Effekt kommt es zu einer erheblichen Wundheilungsbeschleunigung, die eine frühzeitige Nahtentfernung erforderlich macht.

Auch wenn die entsprechenden pathologisch veränderten Zonen zum Teil recht tief im Gewebe liegen können, so sind die Effekte über cuti-viszerale und cuti-somatotope Reflexe nicht zu unterschätzen. Für eine möglichst hohe Eindringtiefe sollte auf jeden Fall ein Laser im infrarotnahen Bereich gewählt werden. Bei isoliert oberflächlichen Veränderungen (Ekzeme, Herpitiden, rezidivierende Aphthen, Ulzera) reicht auch der Rotlichtlaser aus.

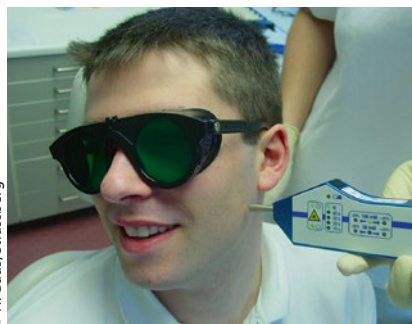
Funktionsstörungen

Schmerzhafte Funktionsstörungen des Bewegungsapparates oder des stomato-



© H. Gaus, Strassberg

Abb. 6: Lokalbestrahlung einer Extraktionswunde



© H. Gaus, Strassberg

Abb. 7: Triggerpunktbestrahlung M. masseter



© H. Gaus, Strassberg

Abb. 8: Bestrahlung des Ganglion pterygopalatinum

gnathen Systems, einschließlich der Gelenke, sowie der Sehnen, Faszien und Muskulatur, lassen sich mit dem Low-Level-Laser hervorragend therapieren. Dies gilt für akute Traumata (Distorsionen, Kontusionen) und chronische Störungen durch Über- oder Fehlbelastung gleichermaßen.

Bei Gelenkbeschwerden erfolgt die Behandlung idealerweise entlang des Gelenkspaltes. Bei Muskelschmerzen und Tendinopathien liegen die zu behandelnden Zonen bevorzugt im Bereich von Gewebespalten und an den Insertions- beziehungsweise Übergangsstellen vom Muskel zur Sehne und lassen sich durch Palpation sehr gut auffinden. Besonders gut sprechen myofasziale Triggerpunktzonen auf die Low-Level-Lasertherapie an (**Abb. 7**).

Nozizeptive und neuropathische Schmerzen

Auch Schmerzen, die durch neurologische Störungen verursacht werden, können versuchsweise mit dem Low-Level-Laser bestrahlt werden. In der Regel können jedoch nur periphere Anteile der Nerven mit der Laserbestrahlung optimal erreicht werden. Im Bereich der Wirbel-

säule entsprechen die wirksamen segmentalen Bestrahlungspunkte meist den Zustimmungspunkten der klassischen chinesischen Akupunktur auf dem inneren Ast des Blasenmeridians. Der Trigemminusnerv lässt sich in seinem peripheren Bereich entsprechend der Verläufe seiner drei Äste therapieren (Foramen frontale, Foramen infraorbitale, Foramen mandibulae, Foramen mentale). Außerdem zeigt die Bestrahlung in Richtung des Ganglions pterygopalatinum teilweise eine recht gute Wirkung. Hierzu wird die Gegend dieses Ganglions bei halb geöffnetem Mund durch die Incisura semilunaris bestrahlt (**Abb. 8**).

Bei Mononeuropathien (z.B. nach traumatischer Schädigung eines Nervs oder bei Post-Zoster-Neuralgien) kann versuchsweise eine Bestrahlung im Verlauf des betroffenen Nerven vorgenommen werden.

Fazit für die Praxis

Die Low-Level-Lasertherapie bietet grundsätzlich eine sinnvolle Ergänzung des therapeutischen Spektrums jeder medizinischen Fachrichtung. Ein geeignetes Lasergerät mit den im Artikel ausführlich beschriebenen Parametern sollte deshalb in keiner Praxis fehlen. Die Technik der Lokalbestrahlung ist sehr rasch erlernbar und einfach in der Anwendung. Interessanterweise kann die reine Lokalbestrahlung nach fachgerechter Anleitung durch den Therapeuten auch an das Assistenzpersonal delegiert und als IGELEistung abgerechnet werden.

Im Unterschied dazu kann die Laserakupunktur ausschließlich durch einen Behandler mit fundierten Kenntnissen in Akupunktur wirkungsvoll angewandt

werden. Kontrollmöglichkeiten zur Überprüfung der ausgewählten Laserparameter und der Bestrahlungsdauer, wie sie z. B. die RAC-Pulstasttechnik bietet, sind zwar von großem Vorteil, aber keine absolute Voraussetzung für den Einsatz eines Low-Level-Lasers in der täglichen Praxis.

Literatur beim Verfasser

Hardy Gaus
Zahnarzt
Kirchstrasse 15
72479 Strassberg
E-Mail: info@zahnarzt-hardy-gaus.de

Mehr auf SpringerMedizin.de

Den Beitrag „Der Low-Level-Laser in der Schmerztherapie – Teil 1: Grundlagen der Low-Level-Lasertherapie“ finden Sie in der Zeitschrift Schmerzmedizin. 2021;37(3):62-8 oder online unter:

www.springermedizin.de/link/19173478