

FUNKTIONSWEISE DES DIODENLASERS

Lasertherapie ist die populärste Methode der Haarentfernung mit einer Effektivität von 98,8 % für den Zeitraum von 1,5 Jahren nach einer Behandlungsserie (4-8 Behandlungen).

Die Serie beträgt 4 bis 8 Anwendungen und hängt von verschiedenen Faktoren ab

- das Alter, das Geschlecht, das Hormonsystem (bei den Männern ist die Epilation wegen der männlichen Hormone Androgenen schwieriger und verlangt mehr Behandlungen).
- Es gibt auch weibliche Körperareale deren Behaarung hormonabhängig ist -z. B. der Warzenhof und die Linea alba („weiße Linie“), die Dichte der Haarfollikel, die Haarwachstumsphasen, der Phototyp der Haut, der Melaningehalt im Haarfollikel.

Die Behandlung erfolgt im Abstand von 4-6 Wochen. Nach der Behandlung beginnt die Haarzwiebel abzusterben und fällt danach aus. In den nächsten Wochen beginnt das Haar ungleichmäßig nachzuwachsen (kreisrund oder streifenweise) → reduziert um 15-20%, mit einer sensibleren Struktur.

Nach der abgeschlossenen Lasertherapie beträgt die Effektivität 98,8 %

→ es bleiben nur einzelne, sehr sensible Härchen (Flaumhaar). Nach ca. 18 Monaten beginnen die Haare zart nachzuwachsen (jedoch nicht wie im Ursprung der ersten Sitzung). Es empfiehlt sich 1-2 Erinnerungsbehandlungen durchzuführen um das Resultat aufrechtzuerhalten.

Bei vereinzelt Kunden beträgt der Zeitraum der Effektivität 8 bis 12 Monate. Dies hängt von den individuellen Veranlagungen des Patienten wie auch von den Außenfaktoren ab. Unter Umständen wird nach Abschluss einer Lasertherapie eine Nahrungsergänzung eingenommen die Haut, Haare und Nägel stärken sollen und das stimuliert wiederum das Wachstum der Haare am ganzen Körper. Auch überstandene Krankheiten, hormonelle Veränderungen z. B. der Menopause, einer Schwächung des gesamten Körpers, eine langfristige Antibiotikatherapie.

Die Person kann ihre gewohnte Tätigkeit sofort wieder aufnehmen. Bei der Lasertherapie ist keine Rekonvaleszenz nötig.

Systematische Einhaltung der Behandlungsabstände ist die Voraussetzung für das effektive Behandlungsergebnis. (jede Verschiebung bedeutet eine Veränderung des Ergebnisses).

Um den Prozess der Laser-Epilation völlig zu verstehen ist es notwendig den Aufbau des Haares und die Haarwachstumsphasen zu kennen.

- die Haarwurzel besteht aus lebenden Zellen, die Haarschaft hat dagegen ist eine Zellkernlose Struktur.

- das Haar wächst zyklisch und zwar in bestimmten Phasen

a) **Anagene** Phase (in der das Haar intensiv wächst und mit der Haarwurzel verbunden ist).

b) **Katagene** Phase (in der das Haar ruht, die Haarzwiebel stirbt ab und hat keine Verbindung mehr).

c) **Telogene** Phase (die dritte und letzte Phase in der das Haar zum Ausfall bereit ist).

Diodenlaser – Fragebogen zur Behandlung

Am Ende dieser Phase kommt der Haarfollikel spontan wieder in die anagene Phase.

Mithilfe des Laserstrahlens von einer bestimmten Wellenlänge und entsprechender Energie lassen sich **dauerhaft nur die Haare entfernen, die sich gerade in der Anagenphase** befinden. Damit die Lasertherapie erfolgreich sein kann muss man die Strukturen des Haares zerstören, die für sein Wachstum verantwortlich sind.

Die Dauer der Anagenphase ist abhängig von:

- a) Hautareal (der zu behandelnde Bereich, auf der Kopfhaut befinden sich z. B. 85-90% aller Haare in der Anagenphase, am Venushügel sind es dagegen nur 20-30%)
- b) Das Alter des Patienten
- c) Das Geschlecht des Patienten
- d) Das hormonelle Haushalt des Patienten

Der Diodenlaser zerstört die Haarfollikel auf der Basis von selektiver **Photothermolyse**. Bei der selektiven Photothermolyse wird das Licht des Lasers mit einer bestimmten Wellenlänge von den spezifischen Substanzen, den sogenannten **Chromophoren** absorbiert, die sich im menschlichen Körper befinden. Im Falle einer Laserepilation heißt der Chromophor, der das Licht des Diodenlasers absorbiert **das Melanin (Farbstoff), das sich im Haarfollikel und in den Melanozyten der Oberhaut befindet**.

Das sich in den Zellen befindende Melanin absorbiert die Energie selektiv, infolgedessen kommt es zur einer thermischen Zerstörung der Strukturen des Haares, die für sein Wachstum verantwortlich sind (Thermolyse), ohne die angrenzenden Gewebe zu schädigen.

Die Laserepilation hat die beste Wirkung bei den Leuten mit hellen Hauttypen und dunklen Haaren:

- a) Die Konzentration von Melanin im Haarfollikel → je mehr dunkles Farbstoffs (Melanin) sich im Haarfollikel befindet, desto bessere Effektivität der Behandlung. Das ist auch der Grund, warum die Epilation von hellen Haaren schwieriger ist.
- b) Lokalisierung von Melanin → das Melanin befindet sich nicht nur im Haarfollikel, sondern auch in der Oberhaut. Je dunkler die Haut ist, desto schwieriger ist es, die Epilation durchzuführen und zwar aufgrund der möglichen Nebeneffekte – Verbrennungen der Haut.

Zusammenfassend:

je heller die Haut, je dunkler und dicker die Haare, um so leichter ist es das Verfahren durchzuführen, es besteht dann auch eine geringere Gefahr von Komplikationen als bei dunkleren Hauttypen.

EMPFINDUNGEN UND MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN

- 1) Während einer Behandlung empfindet der Patient leichte Schmerzen, vergleichbar mit einem Gummiband Schnipsen. An den Stellen, wo die Melanin-Konzentration stärker und die Anzahl der Haare im Haarfollikel größer ist, kann das Missempfinden zunehmen.
- 2) Nach der Behandlung können die Hautrötungen und das Hitzegefühl in der Haut auftreten. Diese sollten mit kalten Kompressen und hypoallergenen Mitteln z. B. alantan, panthenol, cicaplast, cetaphil gemildert werden.
Bei den Patienten mit hellen Hauttypen verschwindet die Hautrötung nach ein paar Stunden, bei den dunkleren Hauttypen kann das etwas länger dauern.
- 3) In seltenen Fällen kann es zu einer Blasenbildung kommen (Verbrennungen der Haut), es kann auch zu phototoxischen und photoallergischen Reaktionen kommen. In solchen Fällen sollte man kalte Kompresse und Salben oder Cremes die den Heilungsprozess beschleunigen benutzen.

KONTRAINDIKATIONEN

- Schwangerschaft JA NEIN
- Stillzeit JA NEIN
- Krebserkrankungen JA NEIN
- Krebserkrankungen in den letzten 5 Jahren JA NEIN
- Herzschrittmacher und Herzklappe JA NEIN
- keine frische Bräune auf dem zu behandelnden Körperregion (*4 Wochen vor Behandlungsbeginn sollten Aufenthalte in der Sonne oder Solarium gemieden werden, man sollte auch keine Selbstbräuner und Bräunungscremes benutzen*). JA NEIN
- Anwendung von Retinol in jeder Gestalt in den 4 Wochen vor Behandlungsbeginn JA NEIN
- von den Kräutern und anderen photoallergisierenden Substanzen (Johanniskraut, Ringelblume, Stiefmütterchen, Schachtelhalm, Ginkgo, Sonnenhut, Aloe –Aufnahme durch den Mund, Aufgüsse, Abnehmtees. JA NEIN
- Implantate – alle Arten von metallischen Implantaten im Körper JA NEIN
- wenn ja, dann wo
- Epilepsie JA NEIN
- Multiple Sklerose JA NEIN
- bakterielle Infektionen, Virus- und Pilzinfektion an den zu behandelndem Körperregionen JA NEIN
- Wenn JA, welche Infektionen/ welche Medikamente werden eingenommen
- Hyperthyreose JA NEIN
- Wenn ja, welche Medikamente werden eingenommen
- Diabetes JA NEIN
- Wenn ja, welche Medikamente werden eingenommen
- Immunologische Erkrankungen d. h. Lupus erythematodes, Schuppenflechte, Albinismus, Knötchenflechte JA NEIN

Diodenlaser – Fragebogen zur Behandlung

• Hirsutismus, Polyzystisches Ovar-Syndrom	JA	NEIN
<i>Wenn ja, welche Medikamente werden eingenommen</i>		
• Veranlagung zu Verfärbungen und Keloiden	JA	NEIN
• Knötchen unbekannter Herkunft	JA	NEIN
• Störungen bei Schmerz- und Temperaturempfindung	JA	NEIN
• Bluthochdruck	JA	NEIN
• Gerinnungsstörung	JA	NEIN
• Implantierte Neurostimulatoren	JA	NEIN
• 48 Stunden nach einer erfolgten Operation	JA	NEIN
• Unterbrechung der Hautkontinuität	JA	NEIN
• Botox in den letzten 9 Monaten	JA	NEIN
• Goldene Fäden, resorbierbare Implantate und Füllungen, z. B. mit Hyaluronsäuren, sogenannte Füllstoffe	JA	NEIN

VORBEREITUNG DES PATIENTEN

1. Mindestens 4 Wochen vor Behandlungsbeginn sollten Aufenthalte in der Sonne oder im Solarium gemieden werden, man sollte auch keine Selbstbräuner und Bräunungscremes verwenden. Dies gilt entsprechend auch für die Zeit nach der Behandlung.
2. Mindestens 2 Wochen vor Behandlungsbeginn sollte man keine Kräuter und andere photoallergisierende Supplemente wie Johanniskraut, Ringelblume, Stiefmütterchen, Schachtelhalm, Ginkgo, Sonnenhut, Aloe (Aufnahme durch den Mund) Abnehmtees, Aufgüsse einnehmen. Dies gilt entsprechend auch für die Zeit nach der Behandlung.
3. Die Einnahme von photoallergisierenden Medikamenten und anderen Substanzen mit derselben Wirkung sollte auch innerhalb von 2 Wochen vor Behandlungsbeginn und 2 Wochen danach eingestellt werden.
4. Die Anwendung und die Einnahme von Vitamin A (z. B. Capivit A +E) sowohl durch den Mund, als auch in Form von Salben und Cremes sollte 3-4 Tagen vor und nach der Behandlung eingestellt werden.
5. Anwendung von Peeling an der zu behandelnde Stelle
 - a) Fraxel, CO₂, TCA 70 %, die Anwendung 3 Monate vor Behandlungsbeginn, im Laufe der Behandlung und 4 Wochen danach einstellen.
 - b) Chemisches oberflächliches Peeling auf der Basis von z. B. Glykol, Mandel, Milch und Mikrodermabrasion mit dem Einsatz von Diamanten und Korund – sollte 1 Monat vor und nach Behandlung, eingestellt werden.
 - c) Sanftes, enzymatisches oder grobkörniges Peeling für Zuhause sollte 1 Woche vor und nach Behandlung eingestellt werden.
 - d) Kavitationspeeling – 2, 3 Tage vor Behandlungsbeginn, Oxybrasion – 7-10 Tage vor und nach Behandlungsbeginn einstellen.
6. Mechanische Epilation, d. h. Wachs, Epilierer, Pinzette, Enthaarungscremes – die Anwendung sollte man bis 4 Wochen vor Behandlungsbeginn einstellen.

7. Schweißblocker wie Etiaxil sollten das letzte Mal 4 Tagen vor Epilation der Achselhöhle benutzt werden.

DAS VORGEHEN DES PATIENTEN NACH DER BEHANDLUNG

1. Man sollte den direkten Sonnenschein meiden → im Laufe der Therapie und 4 Wochen danach sollte man einen guten Sonnenschutz (LSF 50+) verwenden. Man sollte auch auf Solarium, Selbstbräuner und Bräunungscremes verzichten.
2. Das Schwimmbad und die Sauna sind nicht empfohlen in einigen Tagen nach der Behandlung.
3. Nach der Epilation von Achselhöhlen sollte man bis 24-48 Stunden keine Deodorante und Antiperspirante mit Alkohol benutzen
4. Die zu behandelnde Stelle sollte mit sanften Präparaten wie z. B. alantan, panthenol, cetaphil, cicaplast eingefettet und befeuchtet werden.
5. Am Tag der Behandlung sollte man ca. 2 Liter Wasser trinken.
6. Es gibt keine Kontraindikationen um nach der Behandlung Make-up aufzutragen (Mineral Make-up wird empfohlen).
7. Am Tag der Behandlung sollte man kein Alkohol und keine psychoaktiven Substanzen zu sich nehmen.

ERKLÄRUNG DES PATIENTEN

Ich bestätige, dass ich die oben genannten Informationen zur Kenntnis genommen haben. Ich wurde darüber aufgeklärt, wie die Epilation mit dem Diodenlaser funktioniert. Ich kenne und verstehe den Verlauf der Behandlung und ihre Wirkung auf den Körper. Die genannten Kontraindikationen betreffen mich nicht und ich verpflichte mich die genannten Empfehlungen und Anweisungen nach der Behandlung zu befolgen.

Name und Vorname

.....

PATIENTEN-FRAGEBOGEN

NAME, VORNAME:

.....

ALTER (GEBURTSDATUM) :

.....

GESCHLECHT: F / M TELEFONNUMMER:

.....

HAUTPHOTOTYP NACH FITZPATRICK: I / II / III / IV / V / VI /

BEHANDLUNGSBEREICH:

.....

HAARFARBE UND STRUKTUR DER HAARE:

.....

STÄRKE DER BEHAARUNG: SCHWACH / MÄßIG / STARK / ANDERE -

LASERPROBE (PARAMETER):

.....

BEHANDLUNGEN:

I BEHANDLUNG (DATUM UND PARAMETER):

ZUSÄTZLICHE BESCHREIBUNG

.....

II BEHANDLUNG (DATUM UND PARAMETER):

ZUSÄTZLICHE BESCHREIBUNG

.....

III BEHANDLUNG (DATUM UND PARAMETER):.....

ZUSÄTZLICHE BESCHREIBUNG

.....

IV BEHANDLUNG (DATUM UND PARAMETER):

ZUSÄTZLICHE BESCHREIBUNG

.....

V BEHANDLUNG (DATUM UND PARAMETER):

ZUSÄTZLICHE BESCHREIBUNG

.....

VI BEHANDLUNG (DATUM UND PARAMETER):

ZUSÄTZLICHE BESCHREIBUNG

.....