

Entfernung von Tattoos

Leseranfrage von Dr. S. G. aus R.

Frage

Lässt sich dieses Tattoo (Abb. 1) problemlos entfernen? Wie wäre die Vorgehensweise beziehungsweise mit wie vielen Behandlungen wäre zu rechnen? Neuerdings werden Laserbehandlungen auch von Nichtärzten (z.B. Tattoo-shops) beworben. Wie sieht es hiermit rechtlich aus?

Antwort

»State of the art« ist die Behandlung durch Laser, wobei eine gezielte Zerstörung der Tattoo-Pigmente mittels selektiver Photothermolyse erreicht wird. Darunter versteht man die lokalisierte thermische Zerstörung spezifischer Zielstrukturen durch Wahl einer bestimmten, selektiv absorbierten Wellenlänge und einer entsprechend kurzen Impulsdauer. Die Tabelle gibt eine Übersicht der verwendeten Systeme.

Hierbei kommt es nur zu minimalen Schäden an der Epidermis, der Dermis und den Anhangsgebilden. Aus diesem Grund liegt bei den sogenannten gütegeschalteten Lasern das Narbenrisiko bei korrekter Anwendung unter 4,5%.

Vor allem professionelle Tätowierungen benötigen zahlreiche Sitzungen zur vollständigen Entfernung. Nicht selten verbleiben Farbreste in Form einer ungleichmäßigen, fleckigen Aufhellung. Insbesondere tief liegende Pigmentanteile entgehen, bedingt durch die begrenzte Eindringtiefe des Laserlichts, der Aufspaltung und dem nachfolgenden Abtransport über das Lymphsystem.



Abb 1: Angefragtes Tattoo von Herrn Dr. S. G. aus R. (mehrfarbige Profi-Tätowierung)

Manche Farben sprechen auf eine Lasertherapie nicht oder schlecht an, vor allem purpurne, braune, grüne und gelbe Farbtöne erweisen sich als oft therapieresistent.

Nach einer Behandlung können je nach gewählter Energiedichte Quadern, punktförmigen Blutungen, Bläschen und Krusten beobachtet werden. Texturveränderungen heilen meist in-

Tabelle

Ansprechen verschiedener Tätowierungsfarben in Abhängigkeit vom Lasertyp

Lasertyp	Wellenlänge	Impulsdauer	Schwarz-Grau	Blau	Violett/Purpur	Grün	Rot	Orange	Gelb	Hautfarben/Weiß	Braun
qsRubin-Laser	694 nm	25 ns	+++	++	++	++	∅	∅	∅	∅	++
qsNd:YAG	1.064 nm	< 20 ns	+++	++	+	+	∅	∅	∅	∅	++
qsfdNd:YAG	532 nm	< 20 ns	∅	∅	∅	∅	+++	∅	++	∅	(+)
qsAlexandrit	755 nm	50–100 ns	+++	++	+	+	∅	∅	∅	∅	(+)

qs = »quality-switched« (gütegeschaltet); fd = »frequenzverdoppelt«

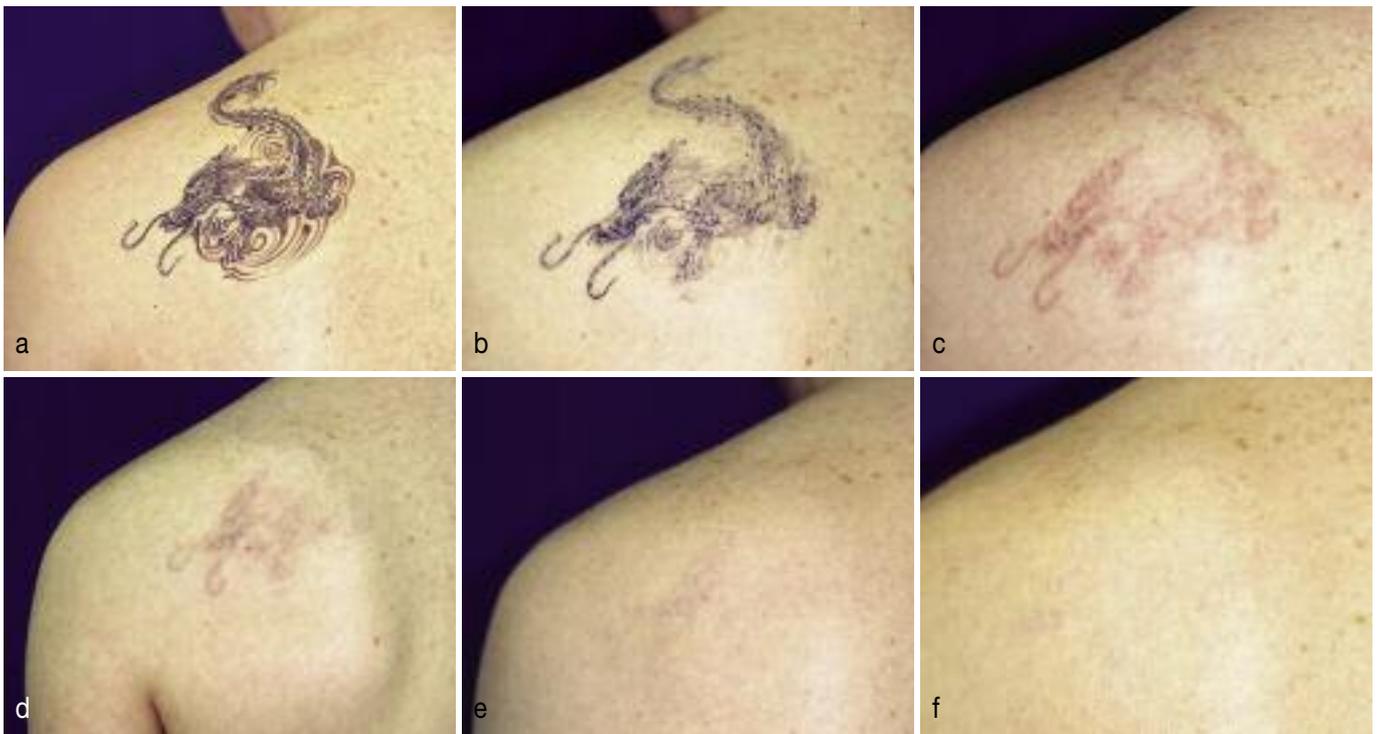


Abb. 2a–f: Profi-Tätowierung: Darstellung eines Ablaufs der Entfernung mittels gütegeschalteten Nd:YAG- und Rubin-Lasers. Intervall zwischen erster und letzter Fotografie zwei Jahre, insgesamt 18 Sitzungen

nerhalb von vier bis sechs Wochen ab. Der Mindestzeitraum zwischen den Behandlungen sollte deshalb vier Wochen betragen.

Das Auftreten von Hyperpigmentierungen ist eher vom Hauttyp als von der Laserbehandlung abhängig. Vorbeugend sollte vor und nach der Behandlung auf Sonnenschutz geachtet werden.

Permanente Farbumschläge bei der Laserbehandlung vor allem von Farbgemischen, wie sie häufiger bei Permanent-Make-up eingesetzt werden (rot, hautfarben, weiß, gelb und braun), können bei bis zu 18% der mehrfarbigen Tattoos auftreten. Unschöne Farbergebnisse (schwarz, grauschwarz oder dunkelgrün) sind die Folge. Verantwortlich sind das als Aufheller verwendete Titandioxid und die Oxidation

eisenhaltiger Pigmente zu Eisenoxid.

In der Regel sprechen diese meist auf weitere Laserbehandlungen an, auch wenn dies nicht immer garantiert werden kann. Aus diesem Grund empfehlen sich Probebehandlungen an unauffälligen Stellen, um den Betroffenen das Zwischenergebnis zu demonstrieren.

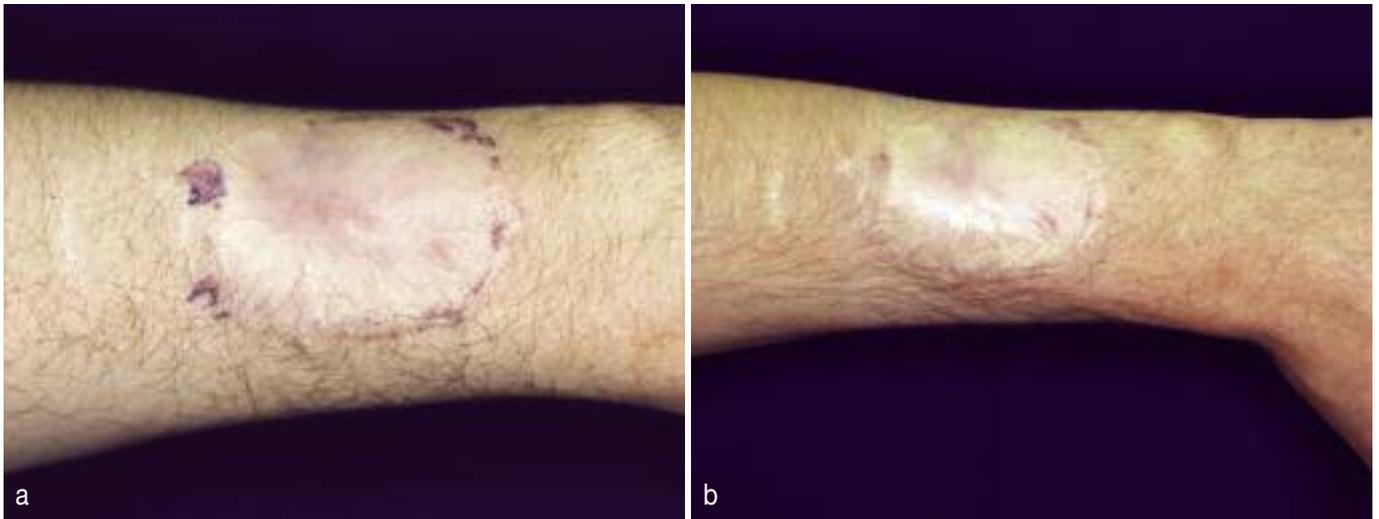


Abb. 3a und b: a) Chirurgische Teilentfernung einer Tätowierung, Wundverschluss durch Hauttransplantation. b) Entfernung der seitlichen Farbreste mit einer Kombination aus Rubin- und Nd:YAG-Laser



Abb. 4: Narbige Strukturen als Nebenwirkung eines Versuchs der Tattoo-Entfernung mit der chemischen Extraktionsmethode

Franchise-Ketten preisen neuerdings ihre Laser als einfach zu bedienende und immer zum Erfolg führende Verfahren der Tattoo-Entfernung an. Dadurch droht die Tätowierungsentfernung in nicht-medizinische Laienhände zu geraten, die oft nur unzureichend ausgebildet und geschult sind, was zu nicht unerheblichen gesundheitlichen Risiken führen kann. Zudem stellt sich unter anderem auch die Frage der Haftung bei Behandlungsschäden.

Die folgenden Vorschriften zum Betrieb und zur Ausbildung an einem Laser zeigen, dass sich auch der Gesetzgeber des Gefahrenpotenzials einer Lasertherapie bewusst ist und hier einen Standard vorgibt. Die Erfüllung dieser Anforderungen sollte ebenfalls berücksichtigt werden, wenn durch ungeschulte Laien eine Therapie angestrebt wird.

Medizinische Fähigkeiten können sowohl im Hinblick auf das Ziel, die Art oder die Methode der Tätigkeit notwendig sein, weil ohne entsprechende Kenntnisse die Gefahr besteht, dass der Patient gesundheitlich Schaden nimmt.

Außerdem müssen Betreiber von Geräten der Gruppe 1, zu der nahezu alle in der Medizin angewandten Lasergeräte (u.a. Rubin-, Dioden-, und Nd:YAG-Laser) gehören, einen ent-

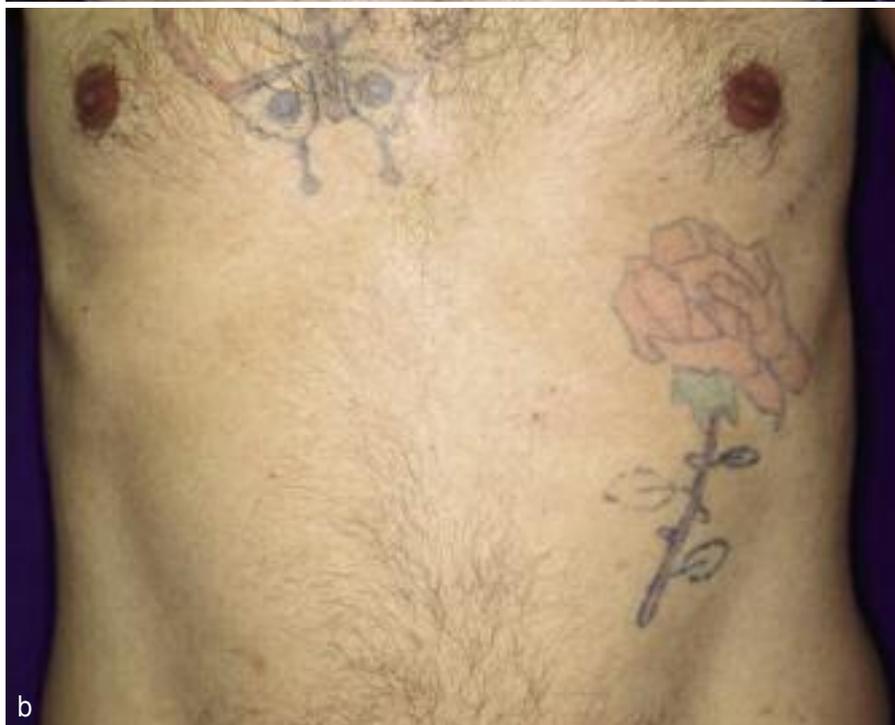
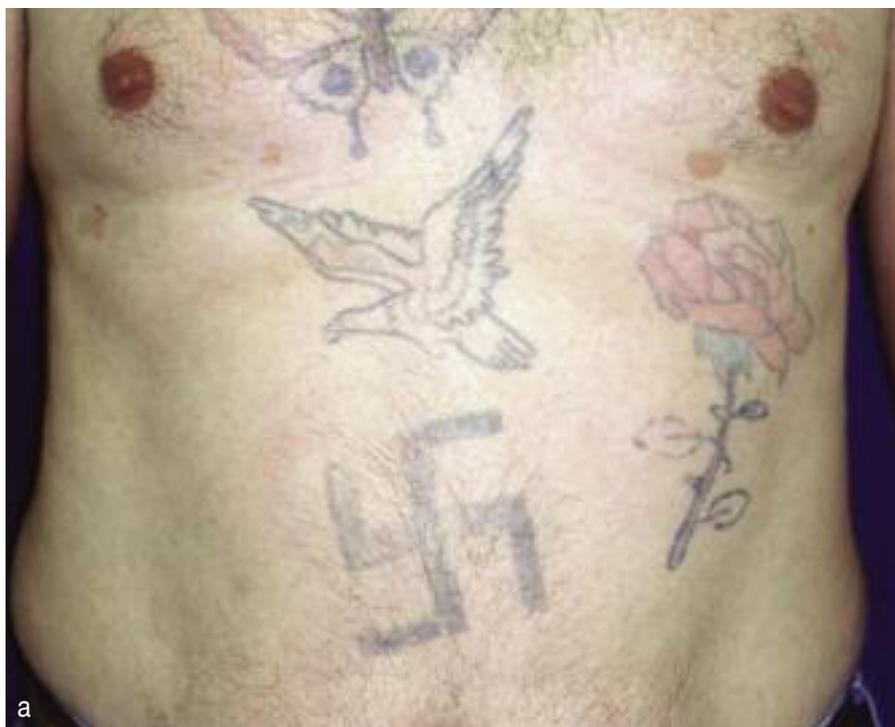


Abb. 5a und b: a) Laintätowierung. b) Die Tätowierung wurde durch zwei Sitzungen mittels Nd:YAG-Laser vollständig entfernt

sprechenden Sachkundenachweis erbringen. Auch die Unfallverhütungsvorschrift »Laserstrahlen« schreibt beim Betrieb von Lasergeräten der Klasse 4 die Bestellung eines Laserschutzbeauftragten vor, der ebenfalls über eine entsprechende Sachkunde verfügen muss.

Die Ausführungen für Laser gelten auch für die sogenannten hochenergetischen Blitzlampen (»Intense-Pulsed-Light« [IPL]-Technologie). Vom biologischen Standpunkt entspricht nämlich die Wirkung der hochenergetischen Blitzlampen der von medizinischen Lasergeräten der Gruppe 1. Da

die Leistungen der IPL-Geräte – je nach Gerätetyp – bis zu 100 J/cm^2 liegt, werden diese Geräte mit Systemen verglichen, die für die technische Materialverarbeitung eingesetzt werden. In den USA ist die Anwendung von IPL-Geräten ausschließlich ärztliche Heilkunde.

Das Landgericht Mönchengladbach (vgl. 14.10.2001, AZ 8 O 4/01) hatte einen Vergleich geschlossen, wonach die Entfernung von Nävi und Lentiginen, von Besenreiservenen, von Tätowierungen, von Narben und von Gesichtsfalten sowie die Durchführung von Augenlid- und Hautstraffungen eine Ärzten vorbehaltene Leistung darstellt.

Es lässt sich aufgrund der oben genannten Ausführungen unzweifelhaft konstatieren, dass die Behandlung mit Laser- ebenso wie mit IPL-Geräten eine ärztliche Tätigkeit darstellt. Die dermatologische Diagnostik und die sichere Therapie erfordern medizinische Fachkenntnisse, die weder beim Laien noch beim Heilpraktiker vorliegen.

Es liegen auch Berichte über eher paramedizinische Entfernungsmethoden vor, wonach in Einzelfällen die Entfernung der Tätowierung mittels chemischem Peeling durchgeführt wird. Glykolsäure oder Alpha-Hydroxysäure (AHA) werden zur kurzfristigen Einwirkung auf die Haut aufgebracht. Die Säure löst die oberste Hautschicht auf. Mit einem Neutralisator (Natriumhydrogencarbonat, NaHCO_3) wird dann die Säure entfernt. Je nach Dauer der Einwirkung und Verträglichkeit der Haut muss die Prozedur wiederholt werden. Es gibt auch Beschreibungen über Experimente mit einer Kombination aus Tätowiermaschine, Tanninsäure und Silbernitrat. Der Erfolg hängt dabei sehr stark davon ab, wie tief sich die Pigmente unter der Haut befinden. Ebenso finden sich Artikel über eine chemische Extraktionsmethode zur Tätowierungsentfernung. Hierbei sollen lediglich »kosmetische Inhaltsstoffe« zu Anwendung kommen: Deionisiertes Wasser, Zinkoxid, Magnesiumoxid, Kalziumoxid, Isopro-

panol, Triethanolamin und Benzoesäure. Hiermit soll 100% der kosmetischen Tattoos und 92% der Körpertattoos entfernt werden, das Narbenrisiko betrug maximal 6%, allerdings nur bei »sehr erfahrenen Anwendern«.

Abbildung 4 verdeutlicht die durchaus vorhandenen Risiken eines solchen Eingriffs.

Durch verantwortungsvolle Aufklärungsarbeit sollte der Bevölkerung bewusst gemacht werden, dass Tätowierungen keine leicht, schnell und schmerzlos zu entfernenden Abziehbilder sind.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass viele, insbesondere mehrfarbige Profitätowierungen nicht schnell und unproblematisch zu entfernen sind und je nach Farbtiefe, -dichte und -wahl 15 oder mehr Behandlungen dafür notwendig sind. Bei der von Ihnen angefragten Tätowierung mit ungünstiger Farbkombination würden wir eher von einer Entfernung abraten.

Eine Lasertherapie durch Nichtärzte ist rechtlich unzulässig und sollte gegebenenfalls beim zuständigen Justiziar der Ärztekammer oder beim Regierungspräsidium zur Kenntnis gebracht werden.

Literatur

Bei der Verfasserin

*Dr. med. Gudrun Pfirmann
Laserklinik Karlsruhe
Kaiserstraße 104
76133 Karlsruhe
E-Mail gudrun.pfirmann@web.de*

