

# HAUT

DERMATOLOGIE • ALLERGOLOGIE • KOSMETOLOGIE

Was lässt sich aus einem Tattoo über die Persönlichkeit schließen? • Basiswissen Tattoo für Nichttätowierer • Fallstricke bei Laserung vermeintlich gutartiger Hautläsionen • Verschreibungspflicht für Fillertherapien gefordert Psoriasis: ICD-10-Codierung L40.70! • Update Biologika • Leitlinie: Psoriasis bei Kindern • Psoriasis-Arthritis

Forum: Neues zur NiSV • Terminplanung • Schnittstellen: Dermatologie und plastische Chirurgie

Seitenblick: Keith Haring: Retrospektive ab 29. Mai 2020

**Abrechnung spezial:** Rechtssicher zu mehr Honorar bei gleichem Zeitaufwand

**EBM-Tipp:** Allergologie: geänderte Abrechnungskonstellationen

**IGeL-Tipp:** Erörterungen als IGeL und nach dem EBM

**CME: Medical Tattooing  
und plastische Chirurgie**



[www.der-niedergelassene-arzt.de](http://www.der-niedergelassene-arzt.de)  
das Portal für die HAUT und mehr



Eine vielversprechende Crossover-Therapie zur Verbesserung des ästhetischen Outcomes nach rekonstruktiven Eingriffen

# Medical Tattooing und plastische Chirurgie

Frederike Marie Josefine Reischies, Klinische Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie, Universitätsklinik für Chirurgie, Medizinische Universität Graz/ COREMED-Zentrum für Regenerative Medizin, Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Graz, Österreich

## Zusammenfassung

In der plastischen Chirurgie gibt es zahlreiche Operationen, deren ästhetisches Outcome durch medizinische Tätowierungen optimiert werden kann. Narben können kaschiert werden. Nach Lappenplastiken im Gesicht lässt sich die Farbe der umgebenden gesunden Haut imitieren. Durch Narben unterbrochene Augenbrauen oder Lippenränder können optimiert werden. Eine in 3D tätowierte Brustwarze kann in manchen Fällen eine operative Rekonstruktion ersparen. Bei Verlust von Fingerendgliedern kann auf den Fingerstumpf ein Fingernagel tätowiert werden. Jedoch sollten medizinische Tätowierungen nur erfahrenen Tätowierern überlassen werden.

**Schlüsselwörter:** Tätowierung, rekonstruktive Eingriffe, ästhetisches Outcome

## Abstract

In plastic surgery, the esthetic outcome of numerous operations can be improved by medical tattoos. Scars may be concealed. After flap procedures in the face, the color of the surrounding healthy skin can be imitated. Eyebrows and lips interrupted by scars may be optimized. A nipple tattoo in 3D can, in some cases, replace a surgical reconstruction. After loss of a distal phalanx of the finger, a fingernail can be tattooed on the stump. Medical tattoos, however, should only be conducted by experienced tattooists.

**Key words:** tattoo, reconstructive surgery, esthetic outcome

Farbe auf der Haut, in Form von Schminke, erlaubt eine Veränderung des Aussehens für einen begrenzten Zeitraum, sei es zu ästhetischen Zwecken oder zum Beispiel für Theatermasken. Auch Narben oder auffällige Hautveränderungen können mit Schminke vorübergehend kaschiert werden. Farbe in der Haut, also Tätowierungen, sind permanent, egal auf welche Weise die Farbe in die Haut gebracht wurde. Unter unterschiedlichen Namen und Techniken werden Tätowierungen inzwischen genauso vielfältig genutzt wie Schminke.

Die Prävalenz von klassischen Tätowierungen steigt in Europa und in den USA deutlich. In Deutschland war 2016 schon knapp jede/r Fünfte über 14 Jahren tätowiert, in den USA stieg die Prävalenz zwischen 2008 und 2016 von 14 Prozent auf 21 Prozent<sup>1-3</sup>. Weniger Daten gibt es zur steigenden Prävalenz von kosmetischen Tätowierungen,

darunter fallen alle Anwendungen des Permanent Make-up<sup>4</sup>. Tätowierungen zu medizinischen Zwecken ergeben sicherlich den kleinsten Teilbereich aller Tätowieranwendungen – die Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten und die Auswirkungen auf die Lebensqualität von Patienten sind noch unzureichend beschrieben.

Schon lange vor den modernen elektrischen bzw. elektromagnetischen Tätowiermaschinen haben die Menschen Wege gefunden, um Farbe gezielt in die Haut zu bringen, um diese permanent zu färben. In Südamerika, Neuseeland, Afrika und Asien gibt es geschichtliche Nachweise, dass die Menschen unabhängig voneinander auf die Idee gekommen sind, Tätowierungen anzufertigen. Dafür wurden zum Beispiel in Ruß gefärbte Fäden durch die Haut genäht oder ein in Tinte getränkter Dorn über einen Bambusstab rhythmisch in die Haut geklopft<sup>5</sup>.

Histologisch gesehen spielt es keine Rolle, mit welcher Technik die Farbpigmente einer Tätowierung in die Haut gebracht wurden. So lange sie in die richtige Hautschicht, die Dermis, eingebracht werden, wird ein Teil der Farbpigmente durch Wundsekret aus der frischen Tätowierwunde geschwemmt. Ein anderer Teil wird von Lymphozyten abtransportiert und ist in den umliegenden Lymphknoten noch Jahrzehnte nach der Tätowierung nachweisbar<sup>6</sup>. Die verbleibenden Farbpigmente in der Dermis werden zu einem Großteil von Makrophagen und zu einem kleineren Teil auch von Fibroblasten aufgenommen. Wie von Baranska et al. beschrieben, ist die über Jahre konstante Farbverteilung und -platzierung einer Tätowierung diesen Zellen zu „verdanken“. Das Zytoplasma voll von Farbe, verbleiben Makrophagen und Fibroblasten an Ort und Stelle – unfähig, die Pigmente abzubauen. Wenn diese Zellen versterben, werden neue dermale Makrophagen und Fibroblasten angelockt und nehmen die freigesetzten Farbpigmente wieder auf<sup>7</sup>. Wird die Farbe zu tief eingestochen und gelangt in die Subkutis, verläuft die Farbe und bleibt als Schatten sichtbar. Diese sogenannten „blow outs“ sind je nach Farbe deutlich sichtbar und stören das Tätowierergebnis erheblich, besonders bei dunkler Farbe unter dünner Haut.

## Risiken und Nebenwirkungen

Es gibt wenig belastbare Daten bezüglich gesundheitsschädigender Nebenwirkungen von Tätowierungen, da sich in der Literatur hauptsächlich Fallberichte zu dem Thema finden lassen. Randomisierte klinische Studien sind eine Rarität. Hier sind noch viele Fragen unbeantwortet. Die Forschung hängt dem größer werdenden Tätowiertrend hinterher. Serup et al. haben 2016 eine Klas-

sifikation von Tätowierkomplikationen vorgeschlagen, die deutlich macht, wie komplex diese Thematik ist<sup>8</sup>. Es muss zwischen sofortigen Komplikationen einerseits und teilweise Jahrzehnte nach der Tätowierung auftretenden Komplikationen andererseits unterschieden werden. **Allergische Reaktionen** können zum Beispiel sofort auftreten oder Jahre später (durch Sonneneinstrahlung getriggert) oder bei einer Laserentfernung von Tätowierungen, ausgelöst durch die neuen Spaltprodukte der Pigmente<sup>9,10</sup>.

Ebenso gibt es keine genauen Zahlen zu Infektionsraten im Rahmen von Tätowierungen. Die Dunkelziffer bezüglich mild verlaufender oberflächlicher Infektionen könnte erheblich sein, da diese leichteren Infektionen seltener gemeldet werden – wenn überhaupt ein Arzt konsultiert wird. Es gibt in der Literatur eine Fülle von Fallberichten von schweren systemischen Infektionen, auch mit tödlichem Ausgang. Risikofaktoren für Infektionen sind unzureichende hygienische Standards während des Tätowierens und während

der Nachsorge durch den Klienten (Abdecken und Reinigen der Tätowierwunde)<sup>11-13</sup>. Es ist aber auch mehrfach über bakterielle Kontamination von ungeöffneter, als steril bezeichneter Tätowierfarbe berichtet worden<sup>14-16</sup>.

Eine mögliche **Beeinträchtigung der Schweißdrüsenfunktion** durch Tätowierungen ist in Studien beschrieben worden, doch es gibt bis jetzt noch keine Studien, die **Krebskrankungen** auf Tätowierungen zurückführen können<sup>17,18</sup>. Mehrfach ist jedoch die eingeschränkte Beurteilbarkeit von Hautveränderungen durch Tätowierungen bei der **Krebsfrüherkennung** beschrieben worden. Das gilt insbesondere für neu aufgetretene Veränderungen, die unter der Tätowierfarbe entstehen. Über bereits bestehende Nävi darf grundsätzlich nicht tätowiert werden.

Auch durch **unerfahrene Tätowierer** kann es zu erheblichen Komplikationen kommen. Die publizierte Bandbreite dieser Komplikationen reicht von kosmetisch störender Narbenbildung beim Abheilen der Tätowierung bis hin zu Verletzungen des Augapfels nach Durchstechen des Augenlides bei kosmetischen Tätowierungen am Lidrand<sup>19</sup>.

### Medical Tattooing nach rekonstruktiven Eingriffen

Medizinische Anwendungen für Tätowierungen sind beispielsweise Markierungen für Bestrahlungspositionen oder endoskopische Markierungen von Tumoren bei der Koloskopie für eine spätere Resektion<sup>20</sup>.

In der plastischen Chirurgie gibt es eine Vielzahl von Operationen, deren ästhetisches Outcome durch medizinische Tätowierungen optimiert werden kann.

### Narben, Verbrennungsnarben

Zahlreiche unterschiedliche Namen wie „paramedical micropigmentation“, „dermatogra-

phy“ oder „scar camouflage“ beschreiben Behandlungen, die das Kaschieren von Narben durch Tätowierfarbe ermöglichen sollen<sup>21</sup>. Der positive Effekt des Tätowierens auf das Erscheinungsbild und die Beschaffenheit von Narben kann auf zwei Wirkungsbereiche zurückgeführt werden: Einerseits bewirkt das Vielfache „Zerstechen“ der Kollagenfasern durch die Tätowiernadeln eine Reduktion von Kontrakturen und erhöht die Elastizität der Narbe. Dieser Effekt ähnelt dem des „Needling“<sup>22,23</sup>. Andererseits kann durch die tätowierte Farbe ein Farbunterschied zwischen der Narbe und der umliegenden gesunden Haut ausgeglichen werden (Abb. 1).

### Vollhaut- und Spalthauttransplantation

Nach einer Spalthauttransplantation bleibt oft die Gitterstruktur des Meshgrafts in der transplantierten Haut noch Jahre nach der Transplantation sichtbar. Je nach betroffener Körperstelle und Größe des betroffenen Areals empfinden die Patienten diese Narben als besonders störend. Tätowierungen können hier helfen, die Auffälligkeit der Gitterstruktur in der Narbe abzumildern. Bei diesen wie bei allen anderen Narben ist zu beachten, dass sie frühestens sechs Monate nach der Operation bzw. Verletzung tätowiert werden sollen.

### Kopfhaut und Gesichtsbereich

Im Bereich der Kopfhaut und in der Gesichtsbereich können rekonstruktive Eingriffe wie Hauttransplantationen oder lokale und freie Lappenplastiken nach großflächigen Hautkrebsresektionen notwendig werden. Einzelne Narbenverläufe oder die gesamte Fläche der transplantierten Haut bzw. der Lappenplastik können in ihrer Farbgebung bzw. Oberflächenbeschaffenheit von der umliegenden Haut abweichen. Auffällige Narben im Kopf- und Gesichtsbereich sind

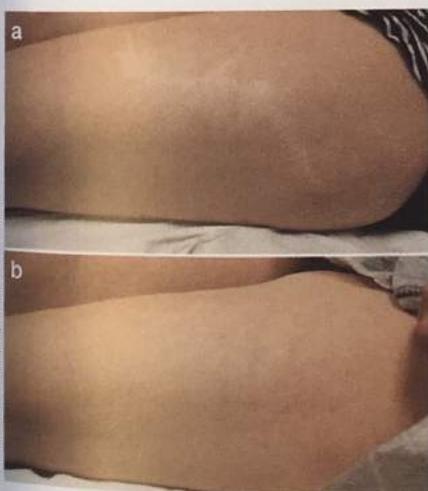


Abb. 1 a, b: Farbbangleichung einer Narbe an die umliegende Haut.

für Patienten besonders belastend. Die Anwendungsmöglichkeiten von medizinischen Tätowierungen sind hier zahlreich<sup>24</sup>.

In die Narben- und Lappenareale, die sich im Bereich der haartragenden Haut befinden, können Haarfollikel tätowiert werden, das gleiche gilt für Narben im Barthaarbereich. Hier kann ein tätowierter Bartschatten helfen, die umgebende gesunde Haut zu imitieren.

Operationsnarben, die die Augenbrauen und die Augenlidregion unterbrechen, können durch klassische Techniken aus dem kosmetischen Tätowieren optimiert werden. Einzelne Augenbrauenhärchen oder ein dunkler Wimpernschatten im Bereich des Lidrandes können präzise tätowiert werden. Ebenso kann ein rekonstruktives Operationsergebnis, welches die anatomischen Grenzen des Lippenrotes unterbricht, durch eine Tätowierung des Lippenrandes optimiert werden.

### Brustwarzen

Das bekannteste Beispiel für medizinische Tätowierungen sind sicherlich tätowierte Brustwarzen<sup>25</sup>. Neben Patientinnen, die durch Mastektomien aufgrund von Brustkrebs ihre Brustwarze „mitverloren“ haben, können tätowierte Brustwarzen auch für Patientinnen nach Mammareduktionsplastik oder für Patienten nach geschlechtsumwandelnden Eingriffen notwendig werden, wenn die Brustwarze nach einer allschichtigen Nekrose reseziert werden muss.

Tätowierte Brustwarzen sind von allen medizinischen Tätowierungen am ausführlichsten in der Literatur aufgearbeitet worden. In mehreren Studien ist der positive Effekt dieser Tätowierungen auf die Lebensqualität der Patientinnen beschrieben worden<sup>26</sup>. Bei dieser medizinischen Tätowierung ergibt sich sogar die Möglichkeit, eine Operation zu ersparen. Eine in 3D tätowierte Brustwarze kann ergänzend zu, aber auch anstelle von

einer Mamillen-Areola-Komplex-Rekonstruktion eingesetzt werden (Abb. 2).

Wie bei allen anderen medizinischen Tätowierungen stellt sich die Frage, wer diese Tätowierung durchführen soll<sup>27</sup>. Es gibt Studien, die sich klar dafür positionieren, dass dies nur erfahrenen Tätowierern überlassen werden sollte. Diese Forderung wird unterstützt von der Tatsache, dass es bei medizinischen Tätowierungen massive qualitative Unterschiede gibt.

Im schlechtesten Fall ergeben sich einfarbig tätowierte runde Flächen, in denen die Farbe nicht konstant in der richtigen Hautschicht platziert wurde – was durch narbig abgeheilte Flächen einerseits, farblose Areale andererseits sowie Farbschatten im Fettgewebe deutlich wird. Dem gegenüber stehen farbrealistisch tätowierte Brustwarzen mit 3D-Effekt, die täuschend echt aussehen<sup>28</sup>.

Hier sei außerdem erwähnt, dass medizinisches Tätowieren nicht gut geeignet ist, um das



**Abb. 2 a – c:**  
Farbrealistisch tätowierte  
Brustwarzen mit 3D-Effekt  
nach Brustrekonstruktion.



Abb. 3 a, b: Fingernageltattoo auf einem Daumenstumpf nach distaler Amputationsverletzung.

Tätowieren zu erlernen, da man hier mit erheblichen schwierigeren Bedingungen konfrontiert ist. Zunächst ist die Hautstruktur durch Vernarbungen oft so stark verändert, dass es sehr schwer ist, die Farbe in der richtigen Tiefe zu platzieren. Des Weiteren erschwert auch eine unregelmäßige Hautoberfläche das gleichmäßige Applizieren der Farbe. Zudem gibt es wenig Raum für Korrekturmöglichkeiten – im Gegensatz zum klassischen Tätowieren, wo es oft möglich ist, Fehler zu überdecken: mit einer weiteren Schattierung oder einer Motiverweiterung, etwa einer weiteren Blume.

#### Fingernägel, Zehennägel

Nach Verletzungen im Fingerendgliedbereich – typischerweise durch Rasenmäher oder Küchenmaschinen verursacht – bleibt, wenn das Nagelbett nicht erhalten werden kann, ein Fingerstumpf ohne Fingernagel zurück. Diese auffälligen Verletzungen an der Hand werden von den Patienten oft als sehr stigmatisierend empfunden.

Kann nach dem Wundverschluss, ggf. kombiniert mit einer Lappenplastik, eine ausrei-

chende Fingerstumpflänge belassen werden, bietet es sich an, auf den Fingerstumpf nach dem Vorbild der kontralateralen Hand einen Fingernagel zu tätowieren (Abb. 3).

Diesen Bereich der medizinischen Tätowierungen gilt es erst zu etablieren. In den sozialen Medien erlangte 2019 ein Foto von ebensolchen tätowierten Fingernägeln auf amputierten Fingerstümpfen viel Aufmerksamkeit. Die dort abgebildeten, farbrealistischen Fingernägel wurden von dem Tätowierer Eric Catalano in Illinois, USA, geschaffen.

Bis dato gibt es keine Daten in der Literatur, inwieweit solche Tätowierungen die Lebensqualität von Patienten nach Amputationsverletzungen der Finger bzw. Verlust der Zehennägel, etwa nach Nagelbetheradikation, positiv beeinflussen<sup>29</sup>.

#### Limitationen für medizinische Tätowierungen

Vor einigen neuen Anwendungen des medizinischen bzw. kosmetischen Tätowierens muss gewarnt werden. Es ist wichtig, die Limitationen des medizinischen Tätowierens aufzu-

zeigen. In unseriösen Kosmetikstudios sind in der Vergangenheit Angebote für Anwendungen aufgetaucht, die suggerieren, **dunkle Augenringe** könnten mit einer hautfarbenen Tätowierung aufgehellt werden. Die gleiche Technik wurde für das Aufhellen von **Sommersprossen oder Nävi** angeboten. Doch zum einen sind Areale wie die dünne Haut unter dem Auge für Tätowierungen nicht geeignet und zum anderen wird die Wirkung von heller Tätowierfarbe oft massiv unterschätzt. Ebenso unseriös ist die Werbung einiger Studios, **Dehnungsstreifen** mit hautfarbenen Tätowierungen kaschieren zu können. Zu diesen Anwendungen gibt es keine klinischen Daten. Es ist sehr schwer, in die veränderte Hautstruktur von Dehnungsstreifen Tätowierfarbe zu platzieren. Das Risiko für blow outs und grell sichtbare Tätowierfarbe ist groß.

Ein weiteres Beispiel für eine medizinische Tätowierung mit unerwarteten Folgen wird vereinzelt unter dem Namen „**nipple rouging**“ angeboten. Klienten, denen die natürliche Farbintensität ihrer Mamillen zu gering oder die Größe ihrer Mamillen zu klein erscheint, wird eine Vergrößerung und Farbänderung bzw. -intensivierung durch eine Tätowierung angeboten. Bei männlichen Klienten ist dies ohne weitere Folgen möglich. Bei Frauen im gebärfähigen Alter ergibt sich durch einer solche Tätowierung im Falle einer Schwangerschaft jedoch eine **Kontraindikation für das Stillen**.

Vor mehreren Jahrzehnten wurden vereinzelt Studien publiziert, die untersucht haben, ob **Hämangiome** mit Tätowierungen farblich an die umliegende Haut angepasst werden können<sup>30</sup>. Inzwischen wurden die Tätowierfarben und die verwendeten Maschinen weiterentwickelt. Es gilt, in klinischen Studien zu untersuchen, ob heute ein besserer Erfolg als damals erzielt werden kann. Es ist jedoch dringend

davon abzuraten, solche Tätowierungen in Kosmetik- oder Tätowierstudios durchführen zu lassen, da die Gefahr besteht, Blutungen oder ggf. Farbembolien zu verursachen.

## Literatur

1. Kluger N. Epidemiology of Tattoos in Industrialized Countries. *Tattooed Skin Health* 2015;48:6-20. <https://doi.org/10.1159/000369175>.
2. Borkenhagen A, Mirastschijski U, Petrowski K et al. Tattoos in der deutschen Bevölkerung – Prävalenzen, Soziodemografie und Gesundheitsorientierung. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 2019;62:1077-82. <https://doi.org/10.1007/s00103-019-02999-7>.
3. Braverman S. One in Five U.S. Adults Now Has a Tattoo. 2012; Harris Polls. <https://doi.org/www.harrisinteractive.com>.
4. De Cuyper C. DC. Permanent makeup: indications and complications. *Clin Dermatol* n.d.;26:30-4. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2007.10.009>.
5. Caplan J. *Written on the Body: The Tattoo in European and American History*. Princeton, NJ: Princeton University Press;2000.
6. Soran A, Menekse E, Kanbour-Shakir A et al. The importance of tattoo pigment in sentinel lymph nodes. *Breast Dis* 2017;37:73-6. <https://doi.org/10.3233/BD-170282>.
7. Baranska A, Shawket A, Jouve M et al. Unveiling skin macrophage dynamics explains both tattoo persistence and strenuous removal. *J Exp Med* 2018;215:1115-33. <https://doi.org/10.1084/jem.20171608>.
8. Serup J, Sepehri M, Carlsen KH. Classification of Tattoo Complications in a Hospital Material of 493 Adverse Events. *Dermatology* 2016;232:668-78. <https://doi.org/10.1159/000452148>.
9. Laux P, Tralau T, Tentschert J et al. A medical-toxicological view of tattooing. *Lancet Lond Engl* 2016;387:395-402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60215-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60215-X).
10. Hibler BP, Rossi AM. A case of delayed anaphylaxis after laser tattoo removal. *JAAD Case Rep* 2015;1:80. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2015.01.005>.
11. Dieckmann R, Boone I, O. Brockmann S et al. The Risk of Bacterial Infection After Tattooing. *Dtsch Arztebl Int* 2016;113:665-71. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0665>.
12. Wenzel SM, Rittmann I, Landthaler M et al. Adverse reactions after tattooing: review of the literature and comparison to results of a survey. *Dermatol Basel Switz* 2013;226:138-47. <https://doi.org/10.1159/000346943>.
13. Elegino-Steffens DU, Layman C, Bacomo F et al. A Case of Severe Septicemia Following Traditional Samoan Tattooing. *Hawaii J Med Public Health* 2013;72:5.
14. Prior G. Tattoo inks: legislation, pigments, metals and chemical analysis. *Curr Probl Dermatol* 2015;48:152-7. <https://doi.org/10.1159/000369196>.
15. Nho SW, Kim S-J, Kweon O et al. Microbiological survey of commercial tattoo and permanent makeup inks available in the United States. *J Appl Microbiol* 2018;124:1294-302. <https://doi.org/10.1111/jam.13713>.
16. Høgsberg T, Saunte DM, Frimodt-Møller N et al. Microbial status and product labelling of 58 original tattoo inks. *J Eur Acad Dermatol Venereol JEADV* 2013;27:73-80. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2011.04359.x>.
17. Rogers E, Irwin C, McCartney D et al. Tattoos do not affect exercise-induced localised sweat rate or sodium concentration. *J Sci Med Sport* 2019;22:1249-53. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.06.004>.
18. Luetkemeier MJ, Hanisko JM, Aho KM. Skin Tattoos Alter Sweat Rate and Na+ Concentration. *Med Sci Sports Exerc* 2017;49:1432-6. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001244>.
19. De M, Marshak H, Uzcategui N et al. Full-thickness eyelid penetration during cosmetic blepharopigmentation causing eye injury. *J Cosmet Dermatol* 2008;7:35-8. <https://doi.org/10.1111/j.1473-2165.2008.00340.x>.
20. Reynolds IS, Majeed MH, Soric I et al. Endoscopic tattooing to aid tumour localisation in colon cancer: the need for standardisation. *Ir J Med Sci* 1971-2017;186:75-80. <https://doi.org/10.1007/s11845-016-1502-y>.
21. Garg G, Thami GP. Micropigmentation: tattooing for medical purposes. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al* 2005;31:928-931; discussion 931.
22. Iosifidis C, Goutos I. Percutaneous collagen induction (microneedling) for the management of non-atrophic scars: literature review. *Scars Burns Heal* 2019;5:2059513119880301. <https://doi.org/10.1177/2059513119880301>.
23. Busch KH, Aliu A, Walezko N et al. Medical Needling: Effect on Skin Erythema of Hypertrophic Burn Scars. *Cureus* 2018;10. <https://doi.org/10.7759/cureus.3260>.
24. Hou Z, Lee PK. The Applications of Medical Tattooing in the Head and Neck Region. *Facial Plast Surg FPS* 2019;35:256-9. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1688842>.
25. Franczak L. How Tattoos Can Complement Breast Reconstruction. *AMA J Ethics* 2018;20:396-402. <https://doi.org/10.1001/journalofethics.2018.20.4.mnar1-1804>.
26. Bykowski MR, Emelife PI, Emelife NN et al. Nipple-areola complex reconstruction improves psychosocial and sexual well-being in women treated for breast cancer. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2017;70:209-14. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2016.10.009>.
27. DiCenso D, Fischer-Carlidge E. Nipple-Areola Tattoos: Making the Right Referral. *Oncol Nurs Forum* 2015;42:E376-81. <https://doi.org/10.1188/15.ONFE376-E381>.
28. Sisti A, Grimaldi L, Tassinari J et al. Nipple-areola complex reconstruction techniques: A literature review. *Eur J Surg Oncol EJSO* 2016;42:441-65. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2016.01.003>.
29. Renzoni A, Pirrera A, Lepri A et al. Medical tattooing, the new frontiers: a case of nail bed treatment. *Ann Ist Super Sanita* 2017;53:334-6. [https://doi.org/10.4415/ANN\\_17\\_04\\_10](https://doi.org/10.4415/ANN_17_04_10).
30. Grabb WC, MacCollum M, Tan NG. Results from tattooing port-wine hemangiomas. A long-term follow-up. *Plast Reconstr Surg* 1977;59:667-9.

**Die Autorin gibt für diesen Beitrag den Evidenzgrad IV (Meinungen und Überzeugungen von angesehenen Autoritäten (aus klinischer Erfahrung); Expertenkommission; beschreibende Studien) an.**

**Finanzielle und nichtfinanzielle Interessenkonflikte: Dr. med. univ. Dr. scient. med. Frederike Marie Josefine Reischies erhielt Forschungsgelder der Österreichischen Krebshilfe Steiermark.**

**Mitgliedschaften: Dr. med. univ. Dr. scient. med. Frederike Marie Josefine Reischies ist Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie.**

## Korrespondenzadresse

Dr. med. univ. Dr. scient. med. Frederike Marie Josefine Reischies, Assistenzärztin Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie LKH Graz Auenbruggerplatz 29/4, A-8036 Graz E-Mail: frederike.reischies@medunigraz.at