

# Tattoos: Die Gefahr der bunten Punkte





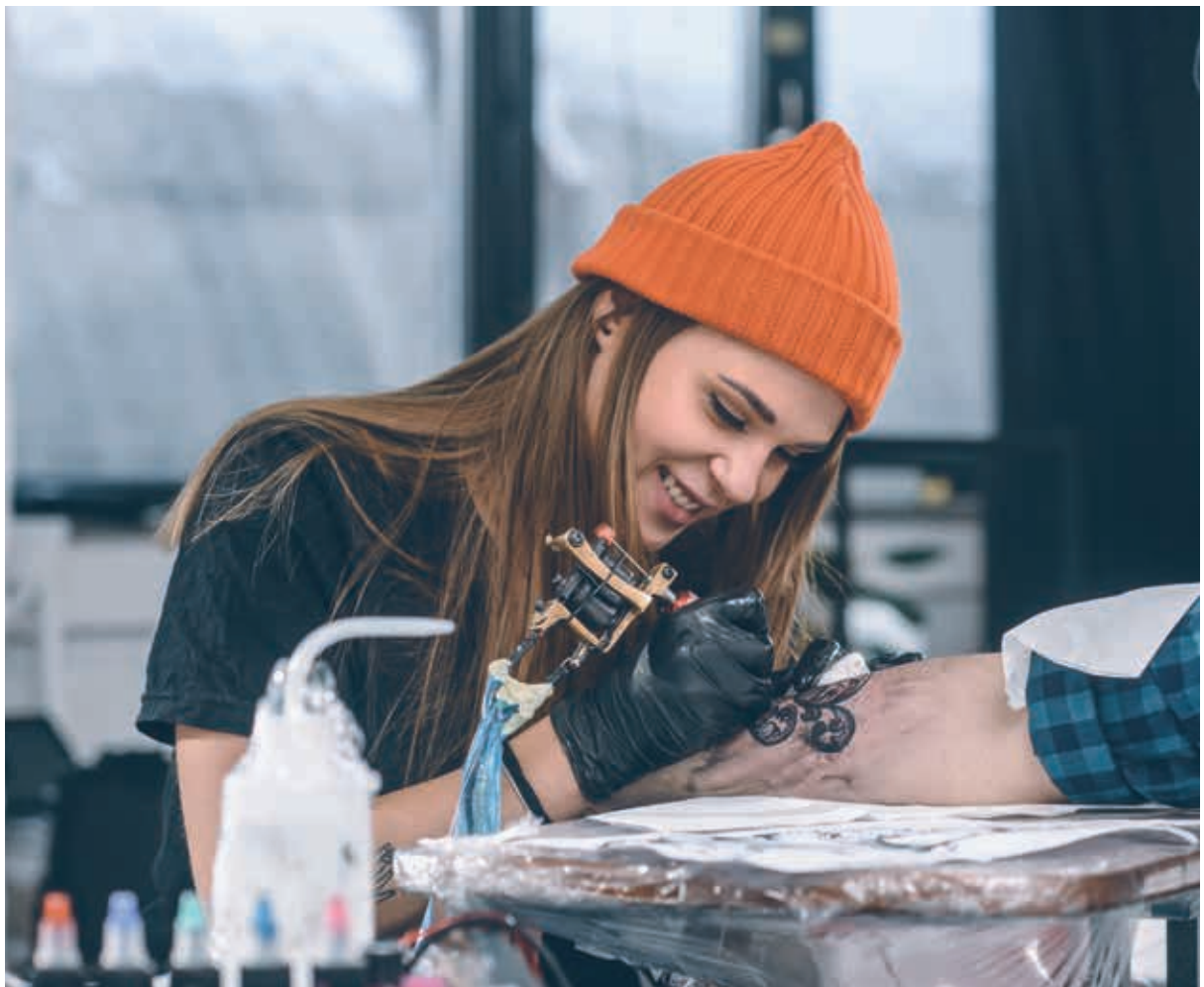
Nach Schätzungen des Bundesinstituts für Risikobewertung ist hierzulande mindestens jeder Fünfte tätowiert. Besonders bei Jugendlichen sind die bunten Bilder auf der Haut sehr beliebt. Sie treffen sich zu Tattoo-Partys und tätowieren sich gegenseitig. „Stick and poke“ heißt dieser Trend. Was alle diese Werke auf der Haut verbindet? Vermutlich wurden sie mit einer Tattoo-Farbe gestochen, die seit Januar 2022 verboten ist. Das liegt an einer neuen, EU-weiten Verordnung. Patienten mit angeborenem Herzfehler fragen sich: Wie sicher sind Tattoos? Und worauf muss ich achten, wenn ich tätowiert bin?

**A**ls Tattoo-Rekordhalter gilt derzeit eine etwa 5350 Jahre alte Mumie aus Oberägypten, auf deren rechtem Oberarm britische Forscher im Jahr 2018 im Infrarotlicht zwei große, in die Haut geritzte Bilder von Horntieren entdeckten. Von der Anzahl der Hautverzerrungen her betrachtet kann jedoch Ötzi, der bisherige Alters-Tattoo-Rekordler, nach wie vor seinen Spitzenplatz behaupten: Der 5300 Jahre alte Mann aus dem Eis bringt es auf 61 zumeist geometrische Motive, Linien und Punkte, die ihm – womöglich zur Schmerztherapie – in die Haut gestochen wurden. Tattoos, so scheint es, begleiten die Menschheit schon sehr lange. Zwischenzeitlich etwas aus der Mode geraten hat die Zahl der Menschen mit Tätowierungen in den letzten Jahren drastisch zugenommen, mit weiter steigender Tendenz. Bis zu 20 Prozent aller Menschen in der westlichen Welt tragen heute Tattoos. Angesichts dieser Zahl sind Berichte von gesundheitlichen Problemen durch Tätowierungen eher selten. Beachtenswert

sind die Berichte dennoch, da manche der mit Tätowierungen einhergehenden Komplikationen schwer, ja lebensbedrohlich verlaufen.

### Injektionen in die Haut

Grundsätzlich ist nach einer Tätowierung – der Injektion einer Mixtur aus Trägerflüssigkeit und Pigmenten in die Lederhaut – mit Infektionen, allergischen Reaktionen, eventuellen Langzeitschäden und möglichen Gesundheitsrisiken bei einem späteren Entfernen der Tätowierung zu rechnen. Eine Infektion kann von Keimen verursacht werden, die über verunreinigte Tätowierfarben, Lösungsmittel oder Nadeln in den Körper gelangen oder auch dann, wenn die Haut des Tätowierten trotz Desinfektion nicht keimfrei ist oder die tätowierte Stelle unsachgemäß behandelt wird. Im ungünstigsten Fall können Bakterien, beispielsweise Streptokokken, Staphylokokken oder Mykobakterien,



Heikle Infektion: Keime können über verunreinigte Nadeln in den Körper wandern.



Gefährliche Chemie: organische Lösungsmittel, Konservierungsstoffe wie Parabene und Phenole sowie Schwermetalle wie Nickel, Kobalt, Chrom und Mangan

## »Tätowiermittel enthalten ein großes Spektrum von Chemikalien.«

Viren, etwa Papilloma (HPV)-, Herpes- oder Hepatitisviren, oder Pilze in die Wunde gelangen und nachfolgend zu ernsthaften Erkrankungen führen.

Zu einer infektiösen Komplikation kommt es epidemiologischen Studien nach bei 0,5 bis sechs Prozent aller Tätowierten. Bei der Prozedur wird die Haut verletzt, Bakterien, Viren und Pilze können die Hautbarriere durchdringen und eine zunächst örtlich begrenzte Entzündung verursachen (siehe Grafik auf Seite 40). Solche Infektionen werden häufig nicht bemerkt, sie heilen spontan oder nach einer Wundbehandlung ab. Wenn aber Keime über Blut- und Lymphwege in tiefere Hautschichten eindringen, drohen schwere lokale Infektionen, beispielsweise ein Abszess oder Phlegmon, beides eitrige Entzündungen.

Werden Keime in die großen Blutbahnen verschleppt, gelangen sie auch in andere Organe des Körpers. Besonders leicht befallen sie erkrankte oder voroperierte Herzklappen. Es bildet sich dann eine „Endokarditis“ aus, eine zumeist von Bakterien ausgelöste Entzündung der Herzinnenhaut. Diese Infektion ist lebensbedrohlich und endet nicht selten mit einer

Herzoperation oder dem Tod. Wenn sich Krankheitserreger über den ganzen Körper ausbreiten, droht eine Sepsis, eine Blutvergiftung. Wie sie verläuft, hängt von der Aggressivität der Keime und der Abwehrstärke des Immunsystems der Betroffenen ab.

### Chemische Mixtur

Tätowiermittel enthalten ein vielfältiges Spektrum von Chemikalien, darunter organische Lösungsmittel, Konservierungsstoffe wie Parabene und Phenole sowie Schwermetalle wie Nickel, Kobalt, Chrom und Mangan. Mit allergischen Reaktionen verbunden sind oft rote und rosa Farbtöne; als allergieauslösende Stoffe gelten vor allem Formaldehyd, Nickel, Chrom und Mangan. Lokale Allergien können ausgesprochen hartnäckig und lästig sein. Sie machen sich mit einer geröteten, brennenden und juckenden Haut bemerkbar. Häufig entstehen in den entsprechenden Hautarealen

#### BESSER NICHT!

Auf ein Tattoo verzichten sollten Menschen mit:

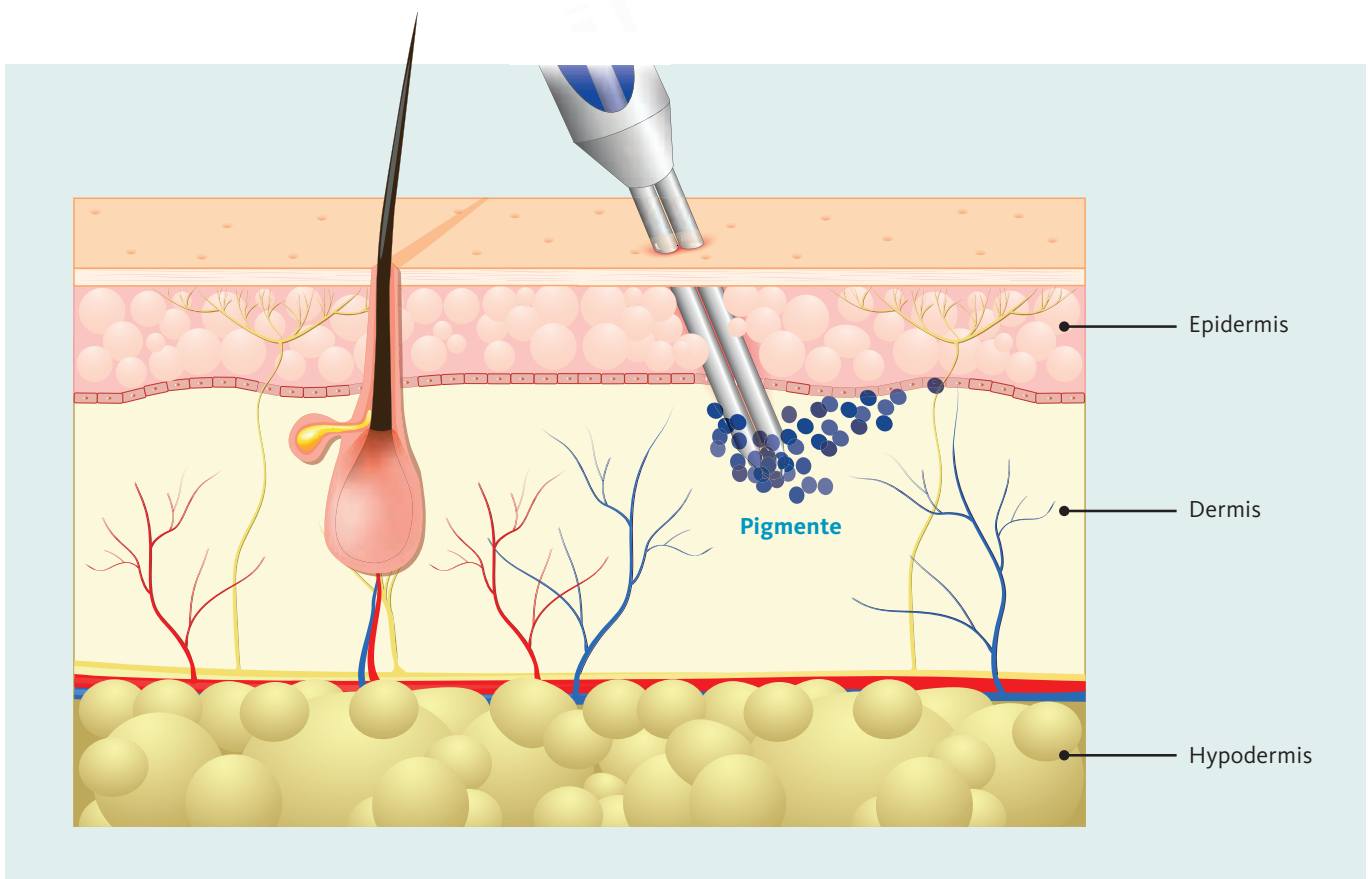
- angeborenen Herzkrankheiten
- erworbenen Erkrankungen der Herzklappen
- einem erhöhten Risiko für eine Entzündung der Herzinnenhaut (Endokarditis)
- vielen verschiedenen Allergien
- über den ganzen Körper verbreiteten Hautkrankheiten, etwa Schuppenflechte

Verhärtungen und Knötchen, sogenannte Granulome, die in vielen Fällen mit schwarzen Farben in Verbindung gebracht werden. Derartige allergische Reaktionen sind schwer zu beeinflussen oder zu heilen. Manchmal bleibt keine andere Wahl, als das komplette Tattoo operativ zu entfernen. In extrem seltenen Fällen kann eine Allergie mit einem sogenannten anaphylaktischen Schock enden, einer hochgradig lebensbedrohlichen Situation mit Kreislaufversagen und einer Verkrampfung der Atemwege.

Über eventuelle Langzeitschäden nach Tätowierungen weiß man bislang wenig, es gibt keine systematischen langfristig angelegten Studien beziehungsweise Beobachtungen. Wenig bekannt ist bislang auch, was über längere Frist mit den in den Körper eingebrachten Chemikalien passiert. Dauerhafte Schäden sind nicht nachgewiesen, können aber nicht ausgeschlossen werden, zumal die weitaus meisten Tattoo-Träger junge Menschen sind, bei denen die Substanzen über Jahrzehnte hinweg im Körper verbleiben. Eine wichtige Frage ist, was mit den in die Haut eingebrachten Farbpigmenten geschieht. Bleiben sie dort oder wandern sie im Körper?

## »Wenig bekannt ist, was langfristig mit den in den Körper eingebrachten Stoffen geschieht.«

Untersuchungen mit Tieren und Beobachtungen in der Klinik zeigten, dass die Lymphknoten von Tätowierten oft vergrößert und farbig sind. Eine im Jahr 2017 in der renommierten Zeitschrift *Scientific Reports* veröffentlichte Untersuchung von Wissenschaftlern des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) ergab, dass sich ein Großteil der Pigmente in den nächstgelegenen Lymphknoten ablagert. Vor allem Nanopartikel sind sehr mobil: Während mikrometergroße Pigmentkörnchen in der Haut bleiben, lösen sich die winzigen Nanoteilchen und verbreiten sich auf den Blut- und Lymphwegen im ganzen Körper. Ob und welche Gefahren davon ausgehen, ist noch unklar. Je kleiner die Partikel sind, desto leichter können sie in andere Organe, etwa die Leber, transportiert werden. Forscher haben nachgewiesen, dass die Leber fähig ist, Farbpigmente zu verstoffwechseln (metabolisieren). Von diesen Metaboli-



Mobile Stoffe: Ein Großteil der Pigmente lagert sich in den Lymphknoten ab.



Tattoo-Entfernung: Trotz Lasertechnik bleiben Narben und Farbreste.

ten kann eine eigene Gefährdung ausgehen. Darüber, wie Tattoo-Pigmente im Stoffwechsel umgewandelt werden, weiß man bislang nur wenig.

Und was, wenn eine Tätowierung nicht mehr gefällt oder aus einem anderen Grund entfernt werden soll? Erfahrenen Hautärzten sind die Probleme damit bekannt. Trotz Lasertechnik und anderer moderner Verfahren ist das Entfernen eines Tattoos nur unter der Zurücklassung von Narben und zumeist auch von Farbresten möglich. Nicht ohne Probleme ist das Entfernen eines Tattoos mit Lasertechnik. Währenddessen entwickelt sich große Hitze, was zum Zerfall der Farbpigmente führt. Dabei entstehen zum Teil gesundheitlich bedenkliche Verbindungen, beispielsweise primäre aromatische Amine, von denen manche eine potenziell krebserzeugende Wirkung haben. In einer BfR-Studie

wurde speziell Kupferphthalocyanin untersucht, ein blaues, besonders lichtstabiles und sehr beliebtes Farbpigment. Es zerfiel nach der Laserbestrahlung unter anderem in Blausäure und Benzol, toxische Substanzen. Besonders bei ausgedehnten Tattoos ist die Entscheidung, das Tattoo zu belassen, häufig vernünftiger, als das Tattoo mit großem Aufwand zu entfernen.

Prof. Dr. med. Thomas Meinertz

#### Weiterführende Infos:

Sind Tätowierungen ein Gesundheitsrisiko? – ein Expertenvideo finden Sie unter [www.youtube.com/watch?v=ofEcVaBgd4M](https://www.youtube.com/watch?v=ofEcVaBgd4M) mit Professor Thomas Meinertz im Interview mit dem Kardiologen Dr. Stefan Waller, auch bekannt als Dr. Heart.

Verbraucherzentrale (2020): „Gesundheitliche Risiken von Tattoos und Permanent Make-up“, siehe [www.verbraucherzentrale.de/wissen/gesundheitspflege/aerzte-und-kliniken/gesundheitsliche-risiken-von-tattoos-und-permanent-makeup-11745](https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/gesundheitspflege/aerzte-und-kliniken/gesundheitsliche-risiken-von-tattoos-und-permanent-makeup-11745)

Bundesinstitut für Risikobewertung (2020): „Tätowierung“, siehe [www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/taetowierung-4929.html](https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/taetowierung-4929.html)

#### Quellen:

Laux, P. et al. (2016): A medical toxicological view of tattooing. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60215-X

Bäumler, W. (2016): Tattoos and Their Potential Health Consequences. doi: 10.3238/arztebl.2016.0663

Schreiber, I. et al (2017): Synchrotron-based v-XRF mapping and  $\mu$ -FTIR microscopy enable to look into the fate and effects of tattoo pigments in human skin. doi: 10.1038/541598-017-11721-z

#### AUFGEPASST!

Seit 4. Januar dieses Jahres gelten für Chemikalien in Tattoo-Farben in der gesamten Europäischen Union neue Beschränkungen durch die sogenannte REACH-Verordnung, Punkt 75, Anlage 12. Diese Regeln sind so streng, dass vorerst so gut wie keine der gängigen Farben für bunte Tätowierungen mehr verwendet werden dürfen. Mehr als 4000 Schadstoffe sind seither verboten.