



© limlimphoto/AdobeStock

# Schluss mit Bunt?

**Seit Anfang des Jahres 2022 sind bestimmte Stoffe in Tätowiermitteln verboten. Was steckt dahinter? Welche gesundheitlichen Risiken werden diskutiert? Wo besteht Forschungsbedarf?**

In Deutschland sind laut der Statistikdatenbank „Statista“ 17 Prozent der Bevölkerung tätowiert – Tendenz steigend! Über die gesundheitlichen Folgen machen sich dabei nur wenige Menschen Gedanken, viele halten Tattoos gar für gesundheitlich unbedenklich. Obwohl die Wissenschaft große Fortschritte macht und dank ihr immer mehr gesundheitliche Risiken erforscht und identifiziert werden, ist über die Langzeitwirkung der Inhaltsstoffe von Tätowiermitteln im Körper jedoch bislang noch wenig bekannt.

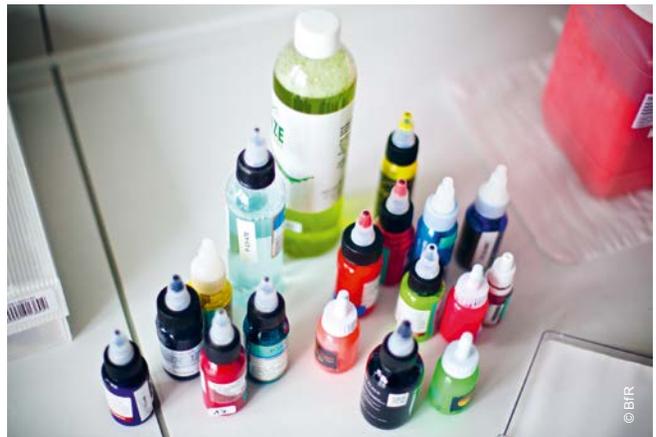
Seit dem 4. Januar 2022 sind nun bestimmte Inhaltsstoffe in Tätowiermitteln verboten, weitere Beschränkungen folgen Anfang des Jahres 2023. In der Öffentlichkeit wird das Thema seit Monaten breit diskutiert. Bedeutet es das vorläufige Ende bunter Tattoos?

Vonseiten der Wissenschaft wird dabei auf eine Bandbreite gesundheitlicher Risiken im Zusammenhang mit Tätowierungen hingewiesen, vom Auftreten krebserzeugender Stoffe bis hin zu Allergien und Infektionen. In Deutschland unterliegen Tätowiermittel unter anderem den Bestimmungen der Tätowiermittelverordnung (siehe Kasten, Seite 35). Diese beinhaltet eine Liste mit Inhaltsstoffen, die nicht in Tätowiermitteln enthalten sein dürfen. Dazu gehören zum Beispiel gesundheitsschädigende Pigmente und bestimmte krebserzeugende Verbindungen aus Azofarbstoffen, eine Gruppe industriell hergestellter Farbstoffe. Auch in anderen EU-Mitgliedstaaten gibt es ähnliche nationale Verordnungen.

## Über 4.000 Inhaltsstoffe reguliert

Mit dem Ziel, eine einheitliche Regulierung auf europäischer Ebene zu erreichen, hat die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) im Auftrag der Europäischen Kommission einen Restriktionsvorschlag für bestimmte Inhaltsstoffe in Tätowiermitteln erstellt. Die Grundlage dafür bildet die Europäische Chemikalienverordnung REACH (siehe Kasten, Seite 34).

Nach dieser sind generell Stoffe verboten, die nachgewiesenermaßen krebserzeugend und erbgutschädigend sind oder die Entwicklung von (ungeborenen) Kindern und die Fortpflanzung schädigen. Hinzu kommen augenreizende, hautreizende und allergieauslösende Stoffe sowie Stoffe, die bereits über bestimmte Anhänge der EU-Kos-



Im Labor: Biotechnologin Dr. Ines Schreiber erforscht die Sicherheit von Tattoofarben.

## Was ist REACH?

REACH steht für Registrierung, Evaluation (Bewertung), Authorisation (Zulassung) von Chemikalien und bezeichnet die EU-Chemikalienverordnung. Seit dem Jahr 2007 als REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in Kraft, ist das Regelwerk ein wichtiges Instrument für die Chemikaliensicherheit in der Europäischen Union. Geht von einem Stoff oder einer Stoffgruppe ein unannehmbares, nicht hinreichend kontrollierbares Risiko aus, können die für REACH zuständigen Behörden der EU-Mitgliedstaaten vorschlagen, die Verwendung zu beschränken: Diese kann dann in allen Staaten der EU bestimmten Bedingungen unterliegen oder generell verboten sein.

metikverordnung verboten oder beschränkt sind. Der Hintergrund: Stoffe, die nicht für die Anwendung auf der Haut erlaubt sind, sollen auch nicht unter die Haut gelangen.

Schließlich wurden zum 4. Januar 2022 circa 4.200 Substanzen für die Verwendung in Tätowiermitteln verboten oder nur in Kleinstmengen erlaubt, darunter gewisse Pigmente sowie Binde- und Konservierungsmittel. Für die Pigmente „Blau 15:3“ und „Grün 7“ gibt es einen Übergangszeitraum, sodass die Beschränkung erst ab dem 4. Januar 2023 gilt.

Der Beschränkungsvorschlag der ECHA wurde gemeinsam mit den EU-Mitgliedstaaten Dänemark, Italien und Norwegen sowie unter Mitwirkung Deutschlands und des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) entwickelt. Grundsätzlich erschwert die unzu-

reichende Datenlage jedoch die Bewertung der gesundheitlichen Risiken und eine abschließende Regelung. Vor allem mit Blick auf die Pigmente „Blau 15:3“ und „Grün 7“ kommt das BfR zu dem Schluss, dass die derzeit verfügbaren Daten nur eine vergleichsweise geringe Toxizität aufzeigen. Die Datenlage ist jedoch unvollständig und sollte verbessert werden.

## BfR-Forschungsteam untersucht Hautproben

Am BfR in Berlin wird die Sicherheit von Tätowiermitteln schon seit Jahren erforscht. Am Studienzentrum „Dermatotoxikologie“ leitet Biotechnologin Dr. Ines Schreiber seit Februar 2021 den Teilbereich „Tattoos“ und kann stolz sein: „Wir sind weltweit die einzige Forschungsgruppe, die Vollzeit an Tätowiermitteln forscht“, erklärt sie. Ihr Team untersucht zum Beispiel anhand von Hautproben, welche Farbpigmente Allergien auslösen. Bekannt ist, dass vor allem rote Farbpigmente dazu führen können. Neben echten Hautproben kommen aber auch eigens entwickelte Hautmodelle zum Einsatz, an denen die Interaktion zwischen Zellen und Farbpigmenten unter UV-Bestrahlung beobachtet wird.

Wie verteilen sich Farbpigmente und weitere Inhaltsstoffe von Tätowiermitteln im Körper? Wo und wie stark lagern sie sich im Körper und in Organen ab? Hier besteht weiterer Forschungsbedarf. Auch die Frage der Verstoffwechslung der Substanzen ist noch nicht ausreichend untersucht. Um die Studienlage zur Verteilung von Tätowiermittelinhaltsstoffen zu verbessern, werden am BfR bereits Humandaten gewonnen. „Aktuell führen wir eine Bioverfügbarkeitsstudie durch. Dabei wollen wir herausfinden, wie viele der löslichen Tätowiermittelinhaltsstoffe tatsächlich in den Körper gelangen“, erläutert die Wissenschaftlerin. Dafür werden Blut- und Urinproben von Personen kurz nach dem Tätowiervorgang analysiert.

Die Forschung am BfR trägt dazu bei, die wissenschaftliche Datenlage und die Sicherheit von Tätowiermitteln weiter zu verbessern. Zur Zukunft der Tattooforschung sagt Schreiber: „Es gibt noch einige Nebenwirkungen, deren Ursachen unbekannt sind. Daher werden wir hier am BfR mit Sicherheit noch Jahre weiterforschen.“ ■

**Mehr erfahren:**

[www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de) > A-Z Index: Tätowierung



[www.youtube.de](http://www.youtube.de) > BfR  
> Reportage: Tattoo-Forschung am BfR  
> 3 Fragen zu Tattoos  
> Statements 2. Internationale Konferenz zur Sicherheit von Tätowiermitteln

## Welche gesetzlichen Bestimmungen gelten hierzulande für Tätowiermittel?

In Deutschland unterliegen Lebens- und Futtermittel, Tätowier- und kosmetische Mittel sowie Bedarfsgegenstände dem Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB). Danach gilt, dass Produkte für Verbraucherinnen und Verbraucher sicher sein müssen und die menschliche Gesundheit nicht schädigen dürfen. Für die Sicherheit ist der jeweilige Hersteller verantwortlich. Tätowiermittel unterliegen in Deutschland außerdem den Bestimmungen der Tätowiermittelverordnung.

NACHGEFRAGT

# „Ein Großteil der Farbpigmente bleibt lebenslang im Körper“



**Dr. Peter Laux** leitet am BfR die Fachgruppe Produktbeschaffenheit und Nanotechnologie

### Herr Laux, was sind die größten gesundheitlichen Risiken eines Tattoos?

Die größten gesundheitlichen Risiken beim Stechen eines Tattoos sind allergische Reaktionen wie zum Beispiel Rötungen und Schwellungen. Diese können auch noch Jahre nach dem Tätowieren auftreten. Beim Tätowieren werden Pigmente in die menschliche Haut gestochen. Sie kommen mit Lympflüssigkeit und auch mit Blut in Kontakt. Ein Großteil der Pigmente verbleibt ein Leben lang im menschlichen Körper, und die Langzeitfolgen sind bis heute völlig unerforscht.

### Wo bleiben die Pigmente nach Stechen eines Tattoos?

Die Pigmente aus den Tätowiermitteln verbleiben nicht alle an der Stelle, an der das Tattoo gestochen wurde. Aus klinischen Studien wissen wir, dass die Lymphknoten tätowierter Menschen verfärbt sind. Das bedeutet, ein Teil der Pigmente findet sich in diesen wieder. In welcher Weise sich Pigmente in anderen Organen anreichern und welche Effekte das zur Folge hat, ist bis jetzt nicht bekannt. Hier besteht großer Forschungsbedarf.

### Wie können wir die Sicherheit von Tätowiermitteln erhöhen?

Bereits heute können wir die Sicherheit von Tätowiermitteln wesentlich erhöhen. Dafür hat das BfR die Einführung von Mindestanforderungen vorgeschlagen, die durch die Hersteller auf freiwilliger Basis zu erbringen wären. Die Mindestanforderungen umfassen eine gleichbleibende Reinheit. Das Verunreinigungsprofil muss während verschiedener Phasen des Herstellungsprozesses gleichbleiben. Zum Zweiten schlagen wir die Einführung von *In-vitro*-Testungen vor, also tierversuchsfreie Prüfmethode. Hierbei können zum Beispiel die lichtvermittelte Toxizität oder allergieauslösende Eigenschaften von Pigmenten untersucht werden.