

Fragen und Antworten zu Tätowiermitteln

FAQ des BfR vom 13. Oktober 2017

In Deutschland sind rund 9 % der Bevölkerung tätowiert, Tendenz steigend. In der Gruppe der 16- bis 29-Jährigen sind es bereits 23 %. Tätowiermittel können aus vielen unterschiedlichen Einzelsubstanzen bestehen, die für diese Anwendung nicht gesundheitlich bewertet sind. Für Tätowierungen werden meist organische Pigmente verwendet, die eine hohe Farbbrillanz aufweisen. In Permanent Make-ups kommen Eisenoxide und Ruße zum Einsatz. Problematische Inhaltsstoffe in Tätowiermitteln sind z.B. kanzerogene aromatische Amine als Spaltprodukte organischer Farbmittel oder als Verunreinigungen sowie Schwermetalle und Konservierungsmittel und eine Vielzahl an Inhaltsstoffen mit zum Teil unklarer Funktion wie Hexachlorbenzol, Schellack oder ätherische Öle. Ferner gibt es inzwischen Tätowiermittel mit Spezialeffekten wie z.B. „Glow-in-the-dark“, deren Inhaltsstoffe weitgehend unbekannt sind. Unerwünschte akute Reaktionen im Zusammenhang mit Tätowierungen sind Infektionen, Fremdkörperreaktionen, Narbenbildung oder allergische Reaktionen. Über die Langzeitwirkungen von Tätowiermitteln ist wenig bekannt. Das Bundesinstitut für Risikobewertung hat Fragen und Antworten zu Tätowiermitteln zusammengestellt.

Was sind Tätowierungen und Permanent Make-ups?

Der Gesetzgeber versteht unter Tätowierungen bzw. Tattoos eine dauerhafte Beeinflussung des Aussehens durch Stoffe und Zubereitungen, die in oder unter die menschliche Haut gebracht werden. Hierzu zählen auch Permanent Make-ups. Dies ist geregelt in der „Verordnung über Mittel zum Tätowieren einschließlich bestimmter vergleichbarer Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen“, BGBl. I 2008, S. 2215

Während die Pigmente bei den Tätowierungen in die mittlere Hautschicht (Dermis) gestochen werden, sollen sie beim Permanent Make-up lediglich in die oberflächliche Hautschicht (*Stratum papillare*) gelangen. Da die Dicke der Hautschichten jedoch stark variieren kann, führt die technische Durchführung zu starken Variationen hinsichtlich der Tiefe der Einbringung.

Während Tätowierungen und Permanent Make-up unter dem Oberbegriff Tätowierung zusammengefasst werden, stellen Henna-Tattoos, auch als temporäre Tattoos oder Temptoos bezeichnet, im eigentlichen Sinne keine Tätowierung dar, sondern Körperbemalungen.

Gibt es Farben, mit denen man sich unbedenklich tätowieren kann?

Über die Wirkungen von Farbpigmenten im Körper ist derzeit wenig bekannt. Somit kann keine Farbe als sicher bezeichnet werden.

Einige Farben, bei denen ein Gesundheitsrisiko bekannt ist, hat der Gesetzgeber reguliert in der „Verordnung über Mittel zum Tätowieren einschließlich bestimmter vergleichbarer Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen“, BGBl. I 2008, S. 2215 reguliert. Die dort genannten Farben dürfen nicht verwendet werden.

Wo finde ich eine Liste der Farben, die unbedenklich sind?

Eine Positivliste mit gesundheitlich unbedenklichen Farben existiert bisher nicht.

Woraus bestehen Tätowiermittel?

Tätowiermittel bestehen im Wesentlichen aus Farbmitteln (Pigmenten) und Suspensionsmitteln als Trägerflüssigkeit. Die Trägerflüssigkeit kann Verdicker, Konservierungsstoffe und

andere Stoffe enthalten. Es wird eine Vielzahl an Einzelsubstanzen benutzt. Eine Liste, welche Substanzen derzeit verwendet werden, gibt es nicht.

Welche rechtlichen Vorschriften gibt es für Tattoos?

In Deutschland unterliegen Tätowiermittel generell den Vorschriften des Lebens- und Futtermittelgesetzbuchs. Danach gilt, dass die Produkte für Verbraucher sicher sein müssen und nicht die menschliche Gesundheit schädigen dürfen. Für die Sicherheit der Mittel ist der Hersteller verantwortlich. Tätowiermittel und Permanent-Make-Up sind seit 2009 auch durch die deutsche Tätowiermittelverordnung („Verordnung über Mittel zum Tätowieren einschließlich bestimmter vergleichbarer Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen“, BGBl. I 2008, S. 2215) geregelt. Die Verordnung benennt in einer Negativliste Stoffe, welche nicht verwendet werden dürfen, wie beispielsweise krebserzeugende primäre aromatische Amine aus Azofarbstoffen und gesundheitsschädliche Pigmente.

Werden Tätowiermittel von der amtlichen Überwachung geprüft?

Im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsplanes 2007 wurden gezielt Tätowiermittel auf Schwermetalle, Konservierungsstoffe sowie auf ihre Keimbelastung untersucht. Eine Vielzahl an Proben wurde aus unterschiedlichen Gründen beanstandet. Die amtliche Überwachung der Bundesländer kontrolliert Tätowiermittel stichprobenhaft auf die Einhaltung der Rechtsvorschriften.

Sind Tätowiermittel geprüft und zugelassen?

Es erfolgt keine Zulassung von Tätowiermitteln. Der Hersteller ist für die Sicherheit der Mittel verantwortlich. Allerdings ist für viele Stoffe, die in Tätowiermitteln verwendet werden, nicht bekannt, wie sie systemisch im Körper wirken. Hierzu fehlt aus Sicht der gesundheitlichen Risikobewertung noch eine Vielzahl an Daten

Wo sieht das BfR noch Forschungsbedarf?

Forschungsbedarf besteht aus Sicht des BfR vor allem hinsichtlich der Verteilung, Verstoffwechslung und Ablagerung/Ausscheidung der Farbpigmente sowie der weiteren Inhaltsstoffe von Tätowiermitteln im Körper. Es ist anzunehmen, dass die löslichen Bestandteile der Trägerflüssigkeit systemisch verfügbar sind und verstoffwechselt werden. Die Pigmente sind dagegen meist unlöslich. Sie lagern sich zunächst in der Haut ab. Eine aktuelle Studie, an der das BfR beteiligt war, zeigt, dass sich Farbpigmente sogar in Nanopartikelgröße dauerhaft in Lymphknoten ablagern können. Nanospezifische Substanzen und chemische Kombinationen weisen häufig neue physikalisch-chemische Eigenschaften auf. Daher ist weitere Forschung erforderlich.

Die Studie wurde am 12. September 2017 in der Zeitschrift „Scientific Reports“ der Nature Publishing Group veröffentlicht (<https://www.nature.com/articles/s41598-017-11721-z>). Die Fragen und Antworten zu dieser Studie zum Nachweis von Tattoo-Farbpigmenten als Nanopartikel in Lymphknoten

(http://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zur_vom_bfr_geleiteten_kooperationsstudie_zum_nachweis_von_tattoo_farbpigmenten_als_nanopartikel_in_lymphknoten-202224.html) enthalten weitere Informationen zum Forschungsergebnis.

Welche Gesundheitsrisiken bestehen durch das Stechen eines Tattoos?

Farbmittel können Schwermetalle und allergieauslösende Substanzen enthalten. In der Trägerflüssigkeit können zahlreiche weitere Inhaltsstoffe wie Konservierungsmittel oder Verdickungsmittel enthalten sein. Es erfolgt derzeit keine systematische Prüfung, ob die Inhaltsstoffe von Tätowiermitteln krebserzeugende

aromatische Amine bilden, die im Körper durch den Stoffwechselprozess oder durch Sonneneinstrahlung entstehen können. Weiterhin fehlen toxikologische Daten dazu, ob Farbstoffe erbgutverändernde, krebserzeugende oder fruchtbarkeitsschädigende Wirkungen haben. Darüber hinaus konnten Farbpigmente in nanoskaligen Größen im Körper weiter metabolisiert und verteilt werden.

Variieren die Partikelgrößen der Pigmente in Abhängigkeit von der Farbe und wird die spezifische Partikelgröße auf den Farbpigmentbehältern angegeben?

Die Pigmentgrößen werden auf den Farbpigmentbehältern nicht angegeben und werden bisher nicht untersucht. Daher ist es möglich, dass Nanopartikel, die im Allgemeinen als kleiner als 100 nm im Durchmesser betrachtet werden, in den Farbstoffen vorhanden sein können. Besonders schwarze Farbstoffe enthalten kleine Teilchen um 50 nm, wie andere Studien zeigten. Daten aus einer Kooperationsarbeit des BfR zeigen, dass das grüne organische Pigment in der Probe auch Partikel von nur 50 nm enthält, die mit höherer Wahrscheinlichkeit in die Lymphknoten transportiert werden.

Die toxischen Stoffe, die teilweise in Tätowierfarben als Verunreinigungen enthalten sein können, werden in Europa in nationalen Programmen stichprobenhaft überprüft. Erreichen sie Konzentrationen, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen könnten, sollte das spezifische Produkt im Rapid Alert System (RAPEX) - dem europäischen Schnellwarnsystem für Bedarfsgegenstände der Europäischen Kommission - aufgeführt werden. Die Meldungen stehen online zur Verfügung.

Können Tätowiermittel krebserregende Stoffe enthalten?

In der Vergangenheit wurden schwarze Tätowierfarben untersucht und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nachgewiesen. Da einige Vertreter dieser Gruppe an Chemikalien als krebserregend eingestuft sind, empfiehlt das BfR, PAK in Tätowiermitteln auf technisch unvermeidbare Gehalte zu reduzieren. Chronische Gesundheitsauswirkungen wie Krebs treten in der Regel erst Jahre oder Jahrzehnte nach der Belastung oder Einwirkung auf und sind daher schwer mit Tattoos oder bestimmten Tattooinhaltsstoffen zu verknüpfen. Ohne epidemiologische Daten, die jahrzehntelang große Kohorten verfolgen, untersuchen und abbilden sowie die Tätowierung von Menschen erfassen, kann ein Zusammenhang zwischen Tattooinhaltsstoffen und chronisch schädlichen Effekten kaum aufgedeckt werden. Dies gilt auch für die Pigmente und toxischen Elemente, die in der Studie zum Nachweis von Tattoo-Farbpigmenten als Nanopartikel in Lymphknoten gefunden wurden. Bisher wurde keine vollständige Risikobewertung dieser Verbindungen hinsichtlich ihrer Anwendung in Tattoo-Farbpigmenten durchgeführt. Somit kann die Frage, inwieweit die analysierten Elemente die Gesundheit tätowierter Personen schädigen können, derzeit nicht beantwortet werden. Die langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen dieser Ablagerung sind bislang unbekannt.

Weitere Informationen enthält die BfR-Stellungnahme „Tätowiermittel können krebserregende PAKs enthalten“ (<http://www.bfr.bund.de/cm/343/taetowiermittel-koennen-krebserregende-pak-enthalten.pdf>) und in den Fragen und Antworten zur Studie zum Nachweis von Tattoo-Farbpigmenten als Nanopartikel in Lymphknoten.

Sollten Tattoos vor der Sonne geschützt werden?

Erhöhte Empfindlichkeit von tätowierten Hautarealen gegenüber Sonneneinstrahlung ist häufig. Dabei kommt es zu Schwellungen, Juckreiz, Stechen, Schmerzen und Hautrötungen. Diese Reaktionen sind nicht auf bestimmte Farbtöne oder -pigmente beschränkt und können innerhalb von Sekunden aufflammen und auch wieder abklingen.

Können durch das Stechen eines Tattoos Infektionen entstehen?

Dass Tattoos Entzündungen und Infektionen hervorrufen können, ist seit langem bekannt. Entzündungen sind die Folge der Abwehrreaktion des Körpers auf die Verletzung der Haut. Infektionen können folgen, da die Hautbarriere, die einen natürlichen Schutz vor dem Eindringen von Keimen darstellt, zerstört wird. Im ungünstigen Fall können Bakterien (z.B. Streptokokken, Staphylokokken oder Mycobakterien), Viren (z.B. Papilloma-, Herpes- oder Hepatitis-Viren) oder Pilze in die Wunde gelangen und nachfolgend zu ernsthaften Infektionskrankheiten führen.

Kann Nickel in Tätowiermitteln enthalten sein?

Nickel wurde in Tätowiermitteln nachgewiesen. Dies ist gesundheitlich problematisch, da Nickel das Kontaktallergen mit der höchsten Sensibilisierungsrate ist. Menschen mit einer Nickelallergie können daher nach einer Tätowierung auch schwere Hauterkrankungen entwickeln.

Anders als für kosmetische Mittel, in denen Nickel bis auf Spuren nicht enthalten sein darf, ist der Stoff in Tätowiermitteln bislang nur teilweise reguliert. Aus Sicht des BfR sollte jedoch gerade in Tattoos und Permanent-Make-up kein Nickel enthalten sein, da die Hautbarriere als Schutz wegfällt, wenn die Mittel direkt in die Haut eingestochen werden. Das BfR empfiehlt, Nickel in Tätowiermitteln auf das technisch geringst mögliche Maß zu beschränken.

Was empfiehlt das BfR, um Tätowiermittel sicher zu machen?

Das BfR hat bereits 2009 mit Inkrafttreten der Tätowiermittelverordnung empfohlen, die Verordnung um eine Positivliste für Farbstoffe zu ergänzen. In dieser Liste sollten alle Farbstoffe aufgeführt sein, die in Tätowiermitteln verwendet werden können, ohne die Gesundheit zu beeinträchtigen

(http://www.bfr.bund.de/cm/343/anforderungen_fuer_eine_sicherheitsbewertung_von_taetowiermitteln.pdf).

Damit Farbstoffe in eine Positivliste aufgenommen werden können, müssen Hersteller anhand von bestimmten Sicherheitskriterien einen Unbedenklichkeitsnachweis erbringen. Das BfR hat Kriterien zusammengetragen, die im Rahmen einer Sicherheitsbewertung von Tätowiermitteln Anwendung finden sollten und die als Entscheidungsgrundlage für die Aufnahme der Einzelstoffe in Positivlisten dienen können. Neben der Positivliste für Farbstoffe sind auch Listen für die weiteren Inhaltsstoffe denkbar.

Sollte man ein bereits gestochenes Tattoo aus gesundheitlicher Sicht wieder entfernen?

Derzeit gibt es einige Verfahren, um Tattoos weitgehend zu entfernen. Allerdings sind auch diese Methoden mit gesundheitlichen Risiken wie Narbenbildung, Hautveränderungen und allergischen Reaktionen verbunden. Während die Entfernung mittels Laser zu toxischen Spaltprodukten führen kann, ist bei der chirurgischen Entfernung des entsprechenden Hautareals die Infektionsgefahr sehr hoch. Pigmente und Trägersubstanzen sowie entstehende Spaltprodukte, die aus dem Tattoo in den Körper gewandert sind, können auch nach Entfernung des Tattoos im Körper verbleiben.

Das BfR rät, Tattoo-Entfernungen nur mittels medizinisch anerkannter Verfahren und von geschultem Personal in entsprechenden Einrichtungen vornehmen zu lassen. Verbraucherinnen und Verbraucher sollten in jedem Fall über die möglichen Risiken der Tattoo-Entfernung umfassend aufgeklärt werden.

Dem BfR liegt keine umfassende Liste der Verfahren vor, mit denen Tattoos entfernt werden können. Es werden immer wieder neue Methoden entwickelt, eine Meldepflicht an Behörden oder eine behördliche Prüfung dieser Methoden gibt es nicht. Das BfR nimmt anlassbezogen eine gesundheitliche Bewertung dieser Verfahren vor. So wurde beispielsweise ein chemisches Verfahren mit flüssigem Tattoo-Entferner in der Stellungnahme Nr. 033/2011 vom 1. August 2011 bewertet.

(http://www.bfr.bund.de/cm/343/tattoo_entfernung_einsatz_waessriger_milchsaeure_ist_mit_gesundheitlichen_risiken_verbunden.pdf)

Eine Beschreibung verschiedener Methoden zur Entfernung von Tattoos und damit verbundene gesundheitliche Risiken enthält auch die BfR-Stellungnahme Nr. 013/2013 „Anforderungen an Tätowiermittel“ vom 28. August 2012 unter Punkt 6

(<http://www.bfr.bund.de/cm/343/anforderungen-an-taetowiermittel.pdf>)

Stellen auch Henna-Tattoos ein Gesundheitsrisiko dar?

Die so genannten Temptoos oder Henna-Tattoos sind temporäre Tattoos, die auf die Haut aufgemalt werden. Sie sind bei Kindern und Jugendlichen beliebt und werden oft in Urlaubsländern angeboten. Häufig wird Henna verwendet, das mit dem Stoff *para*-Phenylendiamin (PPD) abgedunkelt wurde. PPD ist ein bekanntes Kontaktallergen, das starke allergische Reaktionen auslösen kann. Der Einsatz dieser Substanz in Henna-Tattoos ist in Europa verboten (EU-VO 1223/2009). Temptoos fallen, anders als Tätowiermittel, unter die europäische Kosmetikverordnung.

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.