

S C H M U C K
I N F O R M A T I O N

Schmuck –
und wie
unser
Körper
auf ihn reagieren kann



Sehr geehrte Interessentin,
sehr geehrter Interessent!

Die Menschen leben ihr Leben bewußter als noch vor Jahren. Sie erwägen kritisch, was für ihre Gesundheit zuträglich und was möglicherweise unzuträglich ist.

Auch Ihre Kunden, die Schmuck tragen und bei Ihnen kaufen wollen, setzen sich mit solchen Gedanken auseinander, weil sie durch die Medien erfahren, dass durch Metalle krankhafte Reaktionen ausgelöst werden könnten.

Ihr Lieferant von Schmucklegierungen, die **Firma C. HAFNER in Pforzheim**, mißt den Fragen der Verträglichkeit bzw. Unverträglichkeit von Metallen große Bedeutung bei. Was ist gesichertes Wissen über diese Probleme? Welche Schlußfolgerungen sind aus den Erkenntnissen für einen verantwortungsbewußten Produzenten zu ziehen?

In der „**C. HAFNER Information für den Goldschmied und den Juwelier**“ geben wir Ihnen einen kurzgefaßten Überblick über die Fragen möglicher Unverträglichkeit von Schmuck und geben Antworten. Welche Formen einer Unverträglichkeit sind zu erwarten? Wie häufig kommen sie vor? Wer ist von ihnen betroffen? Wie werden sie ausgelöst? Was darf ich meinen Kunden raten?

Damit Sie sich schnell mit unserer Fibel informieren können, haben wir die Darstellung farblich strukturiert. Der gesamte Text ist eine vertiefende, wenn auch knappe Beschreibung der Fragen und Antworten, der Erkenntnisse und der Bemühungen um die Aufklärung der Probleme. [Die blauen Passagen](#) enthalten alles Wissenswerte für den Schnelleser in Form von Stichworten.

Ein anregendes Studium unserer Information wünscht Ihnen

Ihr

C. HAFNER Schmuck Team

Schmuck in der Diskussion: Gibt es Unverträglichkeiten?

Ein Ratgeber für die Beratung des Kunden

von Prof. Dr. med. P. M. Reisert.

Seit der Mensch es verstand, Metalle zu verarbeiten, benutzte er sie, um Kunstwerke zu bilden. Neben Eisen waren es seit je die edlen Metalle Gold, Silber und Platin, die zu Schmuckstücken geformt wurden. Über 7000 Jahre zählte reines Gold zum wertvollsten Material. Später wurden, weil „Gold pur“ zu weich war, Mischungen von Gold mit anderen edlen und unedlen Metallen („Legierungen“) hergestellt, die zu einer Härtung des Materials und zu einer Änderung der Farbe führten, so zu rötlichem, hellgelbem und weißem Gold. Diese Veränderungen waren gut für den Goldschmied, der die Metalle verarbeitete, reizten den unterschiedlichen Geschmack der Kunden und verringerten die Preise der Schmuckstücke.

Was sind die Gründe, Schmuck zu fertigen und zu tragen?

Der verspielte Mensch - der „homo ludens“ - schmückt sich, um sich zu gefallen, auch verschenkt er Schmuck, um anderen zu gefallen, und schließlich ist Schmuck ein Zeichen der Würde und der Macht einer Persönlichkeit. Jahrhunderte hindurch wurden diese Bräuche von keinen auffälligen, etwa häufig auftretenden gesundheitlichen Störungen begleitet, die auf die Materialien hätten zurückgeführt werden können. Der Mensch hätte sonst auf Schmuck aus Metall schnell verzichtet.

Heute wissen wir, dass es gegenüber Schmuck aus Metall Reaktionen der Unverträglichkeit gibt, wenn auch selten.

Im Fachjargon spricht man heute von der „Bioinkompatibilität“ eines Materials. Diese Bezeichnung beschreibt die Unverträglichkeit von Substanzen mit einem normalen und gesunden „Leben“ (das griechisch „βίος“ (Bios) heißt).

Im Folgenden werden die Probleme besprochen, die beim Tragen von Schmuck aus edlen und unedlen Metallen bei einzelnen Menschen auftreten können.

Da sind viele Fragen.

Wie häufig kommen Unverträglichkeiten gegen Schmuck, bzw. gegen Bestandteile in Schmucklegierungen vor? In welcher Form treten sie in Erscheinung? Warum reagieren nur einzelne wenige auf Schmuck mit den Zeichen einer Krankheit? Welche Art von edelmetallhaltigem Schmuck kann solche Reaktionen auslösen? Wie können diese, oder können sie überhaupt, verhindert werden?

Viele Fragen also, die den potentiellen Träger eines Schmuckstückes interessieren und die deshalb auch **den Goldschmied** beschäftigen müssen, der das Stück fertigt. **Für ihn - auch für den Juwelier - sind noch andere Fragen offen.** Können sie Schmuckstücke bedenkenlos verkaufen? Welchen Rat können sie ängstlichen Kunden geben? Muß vom Kauf bestimmter Metalle abgeraten werden? Ist gar der Beruf des Goldschmieds in Gefahr?

Unser Ratgeber greift diese Fragen auf, gibt Antworten und soll so für die Beratung von Kunden hilfreich sein.

1.0 Zur Häufigkeit von Unverträglichkeiten gegen Schmuck

Es wird behauptet, die Biounverträglichkeiten von **Schmuck aus Metallen** (und nur von solchem ist hier die Rede) nähmen zu. Dies gilt aber nur scheinbar.

Wegen der zunehmenden Verbreitung von Schmuckstücken, zumal auch unterschiedlichster Qualität, kommen mehr Menschen als früher mit Schmuckmetallen in Berührung. Schmuck zu tragen war ehemals ein Privileg weniger, heute ist es Brauch bei vielen. Unverträglichkeiten nun, die an sich nur bei einzelnen Wenigen in einer Population auftreten, müssen deshalb bei zunehmender Zahl der Träger von Schmuckstücken häufiger zu beobachten sein, als in früheren Zeiten.

Es ist somit kein Grund zur Panik gegeben, keine Epidemie steht bevor. Schmuck muß aus gesundheitlichen Gründen nicht aus der Mode kommen.

Aber wir müssen den Wenigen, die krankhaft auf Schmuck reagieren, einen wissenschaftlich fundierten Rat geben können, wie sie sich Schmuck gegenüber verhalten sollen. Dies können wir, wenn uns der Vorgang, der Anlaß für eine Schädigung sein kann, bekannt ist.

2.0 Unerwartete Reaktionen beim Tragen von Schmuck aus Metall treten in drei Formen auf:

- 2.1 als Schwärzung der Haut (genannt der „**schwarze Dermographismus**“),
- 2.2 als entzündliche Reizung der Haut (genannt „**irritative Kontakt-Dermatitis**“),

- 2.3 als Entzündungen der Haut, Ausdruck einer überschießenden Abwehr von Metallen durch das Immunsystem (genannt „allergische Kontakt-Dermatitis“).

Die Kontakt-Dermatitis ist eine Erkrankung, die sich als umschriebene, meist juckende Rötung der Haut darstellt, mit Schwellungen und Bläschen, bei längerem Bestehen belegt auch mit kleinen Schuppen und wegen des Kratzens häufig von blutigen Schrunden durchzogen.

ad 2.1 Der „schwarze Dermographismus“

Eine Schwärzung der Haut, eine schwarze Hautschrift, unter einem Schmuckstück ist kein Zeichen einer Schädigung der Haut, ist keine Entzündung, ist nichts Krankhaftes.

Sie tritt an abgeschilferten Metallteilchen aus dem Schmuck auf, die an der obersten Schicht der Haut, der sog. Hornschicht, angelagert („adsorbiert“) sind. Diese metallischen Partikel werden dort durch Bestandteile des Schweißes oder der Umgebung chemisch so verändert, dass ihre Farbe in Schwarz umschlägt (wie es z.B. Silber widerfährt, wenn es schwarz anläuft).

Bestandteile von Schmuckmetallen, die als „abgeschilferte Splitter“ zum schwarzen Dermographismus führen, sind:

Gold, Silber, Kupfer, Aluminium, Zink und Zinn.

Nicht verfärben sich: Eisenpartikel und Platin.

Die Voraussetzung für eine Schwärzung der Haut ist also, dass aus dem festen Metall einer Schmucklegierung Partikel abgeschabt werden durch Reiben auf der Haut, man spricht von Abrieb. Dies ist auf einer rauhen Oberfläche möglich.

Trockene und rauhe Haut disponiert dazu. Aber auch auf die Haut aufgetragene feste Substanzen, z.B. Bestandteile von Puder, wirken wie Reibeisen auf die Oberfläche eines Schmuckmetalls.

Härte und Verformbarkeit des Metalls spielen für das Ausmaß eines Abriebs eine wichtige Rolle.

So werden einzelne Stücke durch harte Partikel angeätzt, andere wieder werden nur verformt. Rapson (1985) spricht von einer plastischen Verformbarkeit mancher Metalle und Metall-Legierungen, die deshalb keinen Abrieb erfahren.

Es ist nun nicht der Härtegrad einer Legierung, nicht ist es deren Gehalt an edlem Metall, die diese mechanische Beeinflussbarkeit eines Schmuckstückes ausmachen. Bisher ist keine Regel bekannt, die Aufschluß über den Zusammenhang zwischen der Art der Legierung und deren unterschiedlicher Neigung zum Abrieb geben könnte, diese Eigenschaft gar berechenbar machen würde. Deshalb ist auch nicht vorhersehbar, ob ein Schmuckstück zu einer schwarzen Hautschrift Anlaß gibt oder nicht.

Bekannt ist aber, dass viele individuellen Gegebenheiten am Träger des Stückes für das Auftreten des Symptoms eine Rolle spielen.

Zu diesen zählt unter anderem die Zusammensetzung des Schweißes auf der Haut. So fördert der Eiweiß- und Schwefelgehalt des Sekretes die Verfärbung der Metallpartikel. Um die Zeit der Periode (der sog. „praemenstruellen Phase des Zyklus“) sondern Frauen Schweiß ab, der den Prozeß der Schwärzung erleichtert, ein Phänomen um die Mitte des Zyklus, das vielen Trägerinnen von Schmuck bekannt ist.

Eine dunkle Verfärbung der Haut unter einem Schmuckstück ist also keine Krankheit, keine „Nebenwirkung“ von Metallen. Der schwarze Dermographismus ist das

harmlose Zeichen einer Abschilferung fester Partikel, die als Metallteile an der obersten Hautschicht haften, eine chemische Veränderung erfahren und damit eine Verfärbung ins Schwarze.

ad 2.2 Die unspezifisch entzündliche Schädigung der Haut (die „irritative Kontakt-Dermatitis“)

Eine Entzündung der Haut als Folge einer Irritation wird verursacht durch Substanzen, die, auf die Haut aufgetragen, zu einer Verletzung der Hornschicht führen („Irritantien“) und dem folgend zu einer entzündlichen Reaktion der darunter gelegenen Hautschichten. Solche Schäden treten in wechselndem Ausmaß bei allen Menschen auf, wenn Reizkörper nur lange genug und in ausreichender Konzentration auf die Haut einwirken.

Metalle können als Salze Irritationen der Haut auslösen (z.B. als Gold-chlorid oder als Palladium-chlorid). Konzentriertes Salz (NaCl), auf die Haut aufgetragen, kann die Bildung von Metallsalzen provozieren und zugleich die Lösung von Metallen fördern. Irritative Entzündungen werden deshalb mitunter um Eheringe bei Frauen beobachtet, die bei der Küchenarbeit mit Kochsalz „aus der Hand“ würzen.

Da bei der Lösung von Schmucklegierungen - deren „Korrosion“ - auf der unbelasteten Haut reizende Salze nur in geringsten Mengen auftreten, sind Irritationen beim Tragen von Schmuck sehr selten zu beobachten. In der Regel wird nämlich die kritische Grenzkonzentration solcher Reizstoffe auf der Haut nicht erreicht, jenseits derer sie erst Irritationen auslösen könnten. Deshalb sind entzündliche Veränderungen der Haut an Arealen, auf denen Schmuck getragen wird, in erster Linie als immunologisch verursachte Entzündungen, Folgen von Allergien, (s.u. 2.3), zu deuten.

ad 2.3 Die immunologisch verursachte Entzündung der Haut als Folge einer überschießenden Abwehr von Metallen
(die „allergische Kontakt-Dermatitis“)

Die über das körpereigene Abwehrsystem (das „Immunsystem“) verursachte Entzündung der Haut ist das Symptom einer überschießenden Reaktion des Körpers im Sinne einer Erkrankung, einer Allergie.

.31 Was heißt Allergie? Was ist die allergische Kontakt-Dermatitis?

Der Körper wird durch ein System der Abwehr - sein Immunsystem - vor Schäden durch von außen eindringende Substanzen geschützt. Über ein kompliziertes Netzwerk biologisch sinnvoller Reaktionen in und um Blutzellen werden potentiell krankmachende Stoffe unschädlich gemacht und aus dem Körper eliminiert. Der Körper von „Normal-Personen“ lernt so, solche Stoffe zu neutralisieren: er entwickelt eine Toleranz ihnen gegenüber.

Bei entsprechend veranlagten Personen reagiert das Immunsystem krankhaft, überschießend mit lokalen oder generellen („systemischen“) Entzündungen. Dieser fehlgeleitete Prozeß, der anders verläuft, als er normal ablaufen sollte, wird „allergische Reaktion“ im Rahmen einer „Allergie“ genannt (griechisch: „ $\alpha\lambda\lambda\omicron\nu\ \epsilon\rho\gamma\omicron\nu$ “ = andere Wirkung).

Wenn eine Veranlagung zur Allergie besteht, die im Besatz der Gene des Körpers verankert ist, reagiert das Immunsystem auf das Eindringen einer Substanz, z.B. auf Metallionen, allergisch, d.h. falsch überschießend mit einer Entzündung.

Allergische Dispositionen beobachtet man sowohl gegenüber „natürlichen“ Stoffen aus der Umwelt, so z.B.

gegen Nahrungsmittel, gegen Blütenpollen aus der Luft, Bestandteile der Schafwolle u.a., als auch gegen „künstliche“, synthetisch hergestellte Chemikalien in Waschmitteln, Kunststoffen und gegen schier unzählige andere mehr.

Metalle sind potentiell schädigende Elemente, obwohl sie teilweise im Körper an vielen Knotenpunkten des Stoffwechsels als Spurenelemente wichtige Funktionen ausüben (z.B. Kupfer, Kobalt, Zink u.a.). Über die Haut in den Körper eindringende Metalle in Form von Ionen („ Me^+ “) werden in der Regel über Zellen des Abwehrsystems verstoffwechselt und ausgeschieden oder sinnvoll in den Körper eingeschleust. **Wenige Menschen reagieren auf Metalle allergisch.** Bei diesen Disponierten führen Metallionen, wie sie aus Schmucklegierungen freigesetzt werden können (= „korrodieren“), zu Entzündungen der Haut, wenn sie als Ionen in ausreichender Konzentration durch die Hornschicht in die Haut eindringen (=„permeieren“) können.

Die krankhaften, allergischen Reaktionen auf Schmuck werden in mehreren Schritten vorbereitet und ausgelöst, wie in einem Schema dargestellt ist.

Die zwei wesentlichen Reaktionen sind

1. die **Sensibilisierung** des disponierten Menschen durch ein Metallion und
2. die **allergisch entzündliche Reaktion** beim erneuten bzw. wiederholten Kontakt mit dem gleichen Ion.

1.0 Die Vorbereitung zur allergischen Reaktion, „Sensibilisierung“ genannt:

- .1 **Metall korrodiert** zu Me^+ -Ion aus dem Schmuck



- .2 dringt in die aktive Haut durch die Hornschicht hindurch („permeiert“ in die Haut)
 - ▼
- .3 wird zum „Antigen“ in und an spezialisierten Zellen
 - ▼
- .4 zu denen weiße Blutzellen (Lymphozyten) Kontakt aufnehmen, die bei einer individuellen Disposition eine überschießende Abwehrbereitschaft entwickeln (= Sensibilisierung)

2.0 Die Auslösung der Entzündung beim erneuten Kontakt mit dem Allergen

- .1 Eine erneute Exposition gegen Me⁺-Ionen bei sensibilisierten Blutzellen verursacht
 - ▼
- .2 die örtliche Entzündung der Haut (= die „allergische Kontakt-Dermatitis“)

Ein langer Weg ist dies, an dessen Ende eine entzündliche Reaktion steht, die von einer besonderen Disposition im Erbgut des Menschen abhängt.

Metalle aus Schmuck, die bei veranlagten Patienten allergische Reaktionen in der Haut verursachen können, sind: Gold, Silber, Platin, Palladium, Nickel, Kupfer, Kobalt, Zink, Zinn, also edle Metalle ebenso wie unedle.

Die Veranlagung des Menschen zur Allergie auf bestimmte Metalle kann nicht vorherbestimmt werden. Es kann nur nachgewiesen werden, dass einzelne eine Sensibilisierung gegen Schmuckmetalle entwickelt haben: durch Testungen an der Haut und weil sich unter Schmuckstücken eine Entzündung der Haut entwickelt hat.

Eine Unterdrückung der Veranlagung ist nicht möglich. Allergische Reaktionen kann man nur durch „Karenz“ vermeiden, durch Entzug der, die Allergie auslösenden Substanz.

.32 Wie häufig sind Menschen von einer Bereitschaft zur Allergie gegen Metalle betroffen?

Eine Sensibilisierung gegen Gold, Silber und Platin als Bestandteile des Schmucks ist höchst selten. Die gegen Palladium häufiger. Eine Empfindlichkeit gegen Nickel ist vielfach nachgewiesen, bis 20 % bei Kranken mit Hauterscheinungen. Die übrigen Komponenten in Schmucklegierungen spielen praktisch keine Rolle. Bei all diesen Angaben ist es das Problem, dass die Befunde an Kranken erhoben sind, die wegen Symptomen an der Haut den Arzt aufsuchten. Es kann festgestellt werden, dass die Angaben, soweit sie die Häufigkeit in Prozent ausdrücken, nichts über die Empfindlichkeit eines Durchschnitts der Gesamtpopulation aussagen, sondern nur etwas über den Durchschnitt einer Population von Kranken mit Hauterscheinungen.

Zu alledem sollte man bedenken, wieviele Menschen Schmuck tragen und wie wenige allergisch auf Schmuck reagieren.

Dazu kommt, dass manche, auch wenn sie gegen Metalle sensibilisiert sind, Schmuck ohne Nebenwirkung tragen können, also gar keinen Arzt aufsuchen. Dies liegt zum Teil an der Korrosionsfestigkeit der benutzten Legierungen, aber auch an einer intakten Barrierefunktion der Haut gegenüber den sich lösenden Metallen aus dem Schmuck.

So nimmt die Häufigkeit von allergischen Reaktionen bei Disponierten zu, wenn durch eine Minderung der

Schutzfunktion der Haut einer Sensibilisierung Vor-
schub geleistet wird.

Das ist der Fall beim „Piercing“, einem Durchlöchern der Hautschichten, das eine Körperverletzung, eine Wunde verursacht. Freie Metallionen aus Ohringen müssen dann nicht die schützende Hornschicht einer intakten Außenhaut passieren, sondern gelangen über die Stichwunde ungefiltert mit deren tiefer liegenden Strukturen in Kontakt. Dadurch wird ein direkter Kontakt zu den Zellen des Immunsystems möglich.

Dies zu vermeiden, sollte ein Durchstechen der Haut mit Nadeln aus korrosionsfestem Stahl mit einem Gehalt von weniger als 0,05 % Nickel, besser noch mit nickelfreiem Stahl vorgenommen werden. Der Stichkanal muß dann mit einem gleichartigen Stift über mindestens 3 Wochen offen gehalten werden, bis er gänzlich mit normaler Haut überzogen ist (dieser Vorgang der Reparation heißt: „epithelialisieren“). Danach bestehen auch im Stichkanal in etwa wieder die gleichen Verhältnisse wie an der Außenhaut, also eine intakte Barrierefunktion der Hautschichten. Diese Form des Piercing ist seit langem Routine, besonders wenn es von Hautärzten ausgeführt wird.

.33 Sind allergische Reaktionen auf Schmuck zu vermeiden?

Nein, weil bei den wenigen disponierten, gegen Schmuckmetalle sensibilisierten Personen die krankhafte Entzündung der Haut immer auftreten kann, wenn die Betroffenen mit einem Werkstück in Berührung kommen, aus dem das unverträgliche Metall freigesetzt wird.

Ja, weil allergische Reaktionen vermieden werden, wenn die für Schmuck verwendeten Legierungen keine Metalle enthalten, gegen die eine Sensibilisierung besteht. Aber auch, wenn sie so korrosionsfest sind,

dass beim Tragen aus ihnen keine oder nur geringste Mengen von Metallionen freigesetzt werden.

Deshalb können Personen mitunter Goldschmuck ohne Nebenwirkungen tragen, auch wenn sie nachgewiesen gegen Gold sensibilisiert sind. Im Zweifel kann ein „Expositionsversuch“ angeraten werden, ein Probetragen des Schmuckstücks der Wahl, das dann allerdings hochkarätig sein sollte.

Man muß nämlich wissen:

Aus hochgoldhaltigen Legierungen (≥ 18 ct) werden weniger Metalle freigesetzt, als aus Legierungen mit niederem Gehalt, z.B. aus 14 ct oder gar 8 ct Gold. Schmuck mit hohem Gehalt an Platin oder Palladium ist wie hochgoldhaltiger sehr korrosionsfest (Messungen in künstlichem Schweiß nach der Norm EN 1811). Führt man an Schmuckmetallen die Messung der Korrosionsfestigkeit zudem nach einem mechanischen Abrieb durch, der das Tragen von Schmuck auf der Haut simuliert (in Anlehnung an die Norm EN 12472), dann zeigt sich, dass durch das Abreiben eine Verminderung der Löslichkeit der Metalle aus der Oberfläche eintritt. Dies kann bedeuten, dass Schmuck, der längere Zeit getragen wird, beständiger wird gegen eine Lösung des Materials. (Sämtliche Untersuchungen von E. Bolon, Pforzheim/Lille, 1997, z.Z. noch unveröffentl.).

Untersuchungen aus dem Jahre 1982 (D. H. Brown und W.E. Smith) hatten auch gezeigt, dass höherkarätige Goldlegierungen in Eiweiß weniger löslich sind, als niederkarätige.

Man darf nach diesen Befunden annehmen, dass hochkarätiger Schmuck seltener zu allergischen Reaktionen führt als niederkarätiger. Gezielte Untersuchungen zu dieser Hypothese liegen zwar nicht vor, doch darf man aus Vergleichen Schlüsse ziehen. So ist für nickelhaltigen Schmuck nachgewiesen, dass

Reaktionen auf das Nickel erst ab einer bestimmten – und niederen – Konzentration des Metalls auf der Haut eintreten

(= Schwellendosis). Dieser Befund ist in Übereinstimmung mit Erkenntnissen, die bei Hauttestungen mit verschiedenen Metallionen gemacht wurden, was bedeutet: **weniger Ionen auf der Haut, weniger Reaktionen.**

Die Folgerung aus solchen Befunden ist, dass z.B. nickelhaltiger Schmuck deklariert werden muß, wenn beim „in-vitro-Test“ aus ihm mehr als $0,5 \mu\text{g Nickel/cm}^2$ Oberfläche pro Woche (= der „Schwellenwert“) abgesondert werden. Schmuck mit Werten darunter werden selbst von „den meisten nickelempfindlichen Personen toleriert“ (T. Menné, 1996).

Aber nicht nur die Korrosionsfestigkeit eines Schmuckstücks spielt eine wichtige Rolle bei der Lösung von Ionen aus dem Metall. Auch das Milieu, auf dem das Stück getragen wird, beeinflußt den Prozeß der Lösung.

Kochsalzhaltiger Schweiß fördert die Lösung von Legierungen (s.o. 2.2), fördert auch die Bildung von Metallsalzen, Eiweiß im Sekret die Bildung von Metallkomplexen. Starkes Schwitzen steigert die Ausscheidung von Kochsalz und Eiweissen gleichermaßen.

Einflüsse von außen („exogene“ Komponenten) sind ebenso von Bedeutung. Das Baden in salzhaltigem Meerwasser z.B. wirkt metallösend auf Schmuck. Auch das Greifen salziger Nüsse und salzigen Gebäcks zum „Knabbern“ vor dem Fernseher führt zur Anreicherung von Kochsalz auf der Haut ringtragender Finger.

An der Verschmälерung von goldenen Eheringen im Laufe des Lebens werden die Folgen solcher geringer, aber kontinuierlicher Metallverluste sichtbar (sieht man von den Folgen eines steten Abriebs ab).

Die Behandlung der Haut mit **Seife und Detergentien** erleichtert das Eintreten von freigesetzten Metallionen durch die Haut, auch **Wärmebelastungen** und **Entzündungen** wirken so. Die Möglichkeit zu Sensibilisierungen und die Auslösung der Hauterscheinungen werden als Folge gefördert.

Viele Komponenten wirken also zusammen in der Reaktionskette, die zur allergischen Reaktion gegen Metalle aus Schmuck führt. **Ein Zurückdrängen jeder Teilkomponente kann bei Disponierten zur Verbesserung der „Verträglichkeit“ beitragen.**

Da nun stellt sich die Frage, ob Beschichtungen, z.B. an Uhrgehäusen, Nebenwirkungen aus Legierungen verhüten können, ob z.B. die Beschichtung eines nikelhaltigen Uhrgehäuses genügt, um Reaktionen in der Haut sensibilisierter Patienten zu verhindern. Das Ziel eines tauglichen Schutzes wird mitunter nicht erreicht. Es bilden sich nämlich dünnere und dickere Abschnitte in solchen Beschichtungen, wodurch Porositäten entstehen können. Deshalb wird nicht immer verhindert, dass die unerwünschten Ionen, im Beispiel Nickel, über die Poren aus der Legierung freigesetzt in die Haut gelangen. **Der erwünschte Schutz durch Beschichtungen kann somit unvollkommen sein.**

3.0 Zusammenfassung

Schmuck aus Edelmetall, in der Regel aus Legierungen unterschiedlicher Zusammensetzung hergestellt, kann mitunter zu einer harmlosen Schwärzung der Haut („**schwärzlicher Dermographismus**“) führen, in seltenen Fällen zu Unverträglichkeiten, die als **Irritationen** oder **krankhafte allergische Reaktionen** aufzufassen sind.

Da die **Neigung zu einer allergischen Reaktion** eine genetisch bedingte Veranlagung voraussetzt – die bisher diagnostisch an einem Veranlagten nicht voraus-

gesagt werden kann – ist diese Disposition nicht vor dem Auftreten, nur am Krankheitsbild der Allergie zu erkennen, an der Kontakt-Dermatitis. Diese ist eine örtliche Entzündung unter dem Schmuck.

Bei Patienten mit Symptomen einer Unverträglichkeit ist eine ärztliche, naturwissenschaftlich fundierte Aufklärung der spezifischen Ursache der Allergie nötig, um in der Folge Schmuckstücke mit verursachenden Bestandteilen zu meiden. Bei nachgewiesenen Sensibilisierungen gegen einzelne Bestandteile von Legierungen kann auf eine allergenfreie andere ausgewichen werden.

Beispiel: Empfindlichkeit gegen Gold
 ▶ Übergang auf Silber- oder
 Platinschmuck

Es ist gesichert, daß Allergien gegen Edelmetalle äußerst selten sind und daß deswegen die Mehrheit der Bevölkerung Schmuck in jeder Form tragen kann.

Mitunter ist bei bekannter Empfindlichkeit gegen ein Edelmetall das Tragen von Schmuck mit dem potentiell eine Allergie auslösenden Metall möglich. Aus diesem Grunde kann man das „Probetragen“ eines Stückes aus einer korrosionsarmen Legierung empfehlen, wie dies z.B. hochkarätige Goldlegierungen sind.

Der Begriff „bioverträglicher Schmuck“ ist irreführend. Man sollte vielmehr von „schmuckverträglichen Menschen“ sprechen, also von solchen, die eine Toleranz gegenüber eindringenden Metallionen entwickelt haben.

Ohne die normale Entwicklung von Toleranzen gegen Fremdstoffen wäre der Mensch in seiner Umwelt nicht lebensfähig - und würde nicht seit Jahrtausenden zu seinem Vergnügen Schmuck aus Metallen tragen.

Aus Gründen der Prävention wird Nickel heute in hochkarätigen Edelmetallegierungen nicht mehr verwendet, wie früher als unedles Metall, z.B. in Weißgold. Aber noch findet man es in niederkarätigem Schmuck verarbeitet, auch im rostfreiem Stahl für Uhrgehäuse, Knöpfe und Gürtelschnallen etc. Nickel löst sich auf der Haut leicht aus einer Legierung, wirkt stark sensibilisierend und wird nicht nur über Schmuck, sondern aus vielen metallenen Geräten des täglichen Gebrauchs in nicht unbeträchtlichen Mengen in den Körper geschleust. So ist die Sensibilisierung gegen Nickel verbreitet und damit die Auslösung einer Allergie gefördert. Bis zu 20 % der Bevölkerung mit Hautproblemen reagiert beim Hauttest „nickel-allergisch“. In „seriösen“ Schmucklegierungen aus Edelmetall wird das unedle Nickel daher nicht mehr verarbeitet. Stahl für Schmuck, Uhren, Schließen u.a. sollte ebenfalls nickelfrei sein, zumindest aber den Forderungen nach einer geringen Abgabe von Nickel aus dem Metall entsprechen (s.o.).

Autor:

Professor Dr. med. P. M. Reisert

C. HAFNER 
MIT UNS FÄNGT SCHMUCK AN

C. HAFNER GmbH + Co. KG
Gold- und Silberscheideanstalt
Bleichstr. 13-17
D-75173 Pforzheim
Telefon (07231) 920-0
Fax (07231) 920-207
E-Mail: schmuck@c-hafner.de
www.c-hafner.de