



Foto: Hochschule OWL/Katharina Theilos

Abb. 1: Das in Nanogold-Lösung getränkte Baumwollunterhemd stellt Prof. Manfred Sietz in den Wärmeschrank, um die Einwirkzeit zu reduzieren.

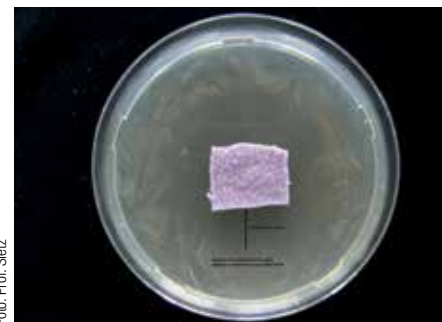


Foto: Prof. Sietz

Abb. 2: Mit Nanogold veredelte Baumwolle zeigt auch nach Kochwäsche einen Hemmhof gegenüber Aknebakterien.

Antientzündliche Wirkung

Nanogold in Textilien soll Hautreizungen lindern

Julia Wunderlich, Hochschule Ostwestfalen-Lippe

Prof. Manfred Sietz, Chemiker an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, hat mehrere Anwendungen von Nanogold entwickelt – darunter ein Verfahren, um Textilien mit Goldpartikeln zu veredeln. Zielgruppe sind Betroffene von Hauterkrankungen. Erste Gespräche mit Wirtschaftspartnern für den Transfer der Forschung in Produkte haben stattgefunden.

Akne, Neurodermitis, Psoriasis – wer mit Ausschlag und allergischen Reaktionen zu kämpfen hat, braucht oft Medikamente. Dabei könnte es eine natürliche Alternative geben: Nanogold. Prof. Manfred Sietz von der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, der seit mehr als zehn Jahren rund um Nanogold forscht, erklärt: „Nanogold wirkt ähnlich wie Kortison: Es senkt den IgE-Wert.“ Auf dieser Grundlage entwickelte Sietz die Idee, Textilien mit Nanogold zu veredeln – auf den betroffenen Hautstellen getragen, könnten diese die Reizungen lindern.

Wirksam auch nach Kochwäsche

Prof. Sietz hat an seinem Fachbereich Umweltingenieurwesen und Angewandte Informatik ein Verfahren entwickelt, um aus Goldsalzen Nanogold in einer Größe zwischen fünf und zehn Nanometern herzustellen, die seinen Untersuchungen zufolge pharmakologisch besonders wertvoll ist. Nanogold hat andere Eigenschaften als herkömmliches Gold: Durch die Oberflächenladung der Teilchen binden diese an Eiweißstrukturen und Nukleinsäuren, Kunst- und Arzneistoffe und eben an Textilfasern. Deshalb behalten die mit Nanogold veredelten Textilien ihre Wirksamkeit auch nach einer Kochwäsche. Mit bloßem Auge zu sehen sind

die Goldteilchen nicht, denn sie sind hundertmal dünner als ein menschliches Haar. Gelöst im Wasser lassen sie dieses golden schimmern. Werden die Nanogoldteilchen mit größeren Teilchen beladen, entwickelt sich hingegen eine lila Färbung – ein mit Nanogold veredelter Baumwollstoff ist deshalb lila statt golden.

Keimreduzierende Wirkung

In einer wässrigen Nanogoldlösung lässt Sietz Textilien die Goldpartikel aufnehmen – im Wärmeschrank wird der Prozess des Einwirkens erheblich verkürzt (Abb. 1). Zur Untersuchung hat Sietz seine textilen Proben ins Labor für Mikrobiologie am Fachbereich Life Science Technologies der Hochschule Ostwestfalen-Lippe geschickt. Ergebnis: Mit Nanogold beschichtete Baumwollfasern zeigen nach Kochwäsche im für diese Anwendungen üblichen Hemmhofstest gemäß DIN 20645 eine keimreduzierende Wirkung gegenüber dem Aknehautkeim (Abb. 2). „Dies lässt erwarten, dass sich aknebedingte Hautentzündungen durch mit Nanogold veredelte Baumwollunterwäsche reduzieren lassen. Meine Nanogoldlösung ist, wie Hautversuche aus dem Jahr 2007 zeigen, im Epikutantest hautverträglich und zeigte im vierwöchigen Praxistest mit Neurodermitikern

deutlich atopieindixmindernde Eigenschaften“, so der Chemiker.

Alternative zu Silber?

Textilien mit Silber werden bereits für ähnlichen Indikationen eingesetzt. „Doch Silberwirkungen in Kleidungsstücken beruhen allgemein auf der Abgabe von Silberionen. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sieht vermeidbare Silberanwendungen im Körperkontakt kritisch“, erläutert Sietz. „Das Wirkprinzip des Nanogoldes ist zwar noch zu erforschen. Im Vergleich zu Silber ist die Abgabe von Goldionen aber auf jeden Fall unwahrscheinlicher bzw. wenn, dann in deutlich geringerem Maße zu erwarten.“

Serienproduktion angestrebt

Mit Gold beschichtete Textilien – das klingt teuer. Doch da die so veredelten Textilien kochfest sind, hält Sietz dagegen: „So ein Kleidungsstück kauft man sich einmal im Leben.“

Korrespondenzadresse

Professor Manfred Sietz
E-Mail: manfred.sietz@hs-owl.de

Quellen: Prof. Sietz sowie Hochschule Ostwestfalen-Lippe.