

## CONTENT

INFO

- **MEHR KOMFORT** bringt smarte Kleidung, die kühlt, wärmt und vor lästigen Insekten schützt.
- **AUGENSCHUTZ** bieten Brillen, die sich mittels elektrisch leitendem Gel sehr rasch dem Licht anpassen.

# Klimaschutz für den Körper

**Intelligent Fibres, Smart Clothes, Wearable Technologies – so nennt man Bekleidung, die mehr kann** als unser modisches Alltagsoutfit: etwa Körperfunktionen von Kranken oder Hochleistungssportlern überwachen, Insekten abwehren oder Bakterien vernichten. Oder einfach viel mehr Komfort bieten. Der Traum wäre natürlich, wenn Bekleidung bei Hitze kühlt und bei Kälte wärmt, ganz ohne dass wir etwas dazutun, wir also eine Klimaanlage einfach anziehen könnten. Die Forscher des Chemiekonzerns BASF arbeiten genau daran. „Das ist mehr als eine versponnene Idee. Wir erproben das Produkt“, meint dazu BASF-Senior-Managerin Maren Bauer. Wann das Wundergewebe auf den Markt kommt, kann sie allerdings nicht sagen. Immerhin zeigt der Konzern auf einer animierten Webseite, wie man sich diesen Wunderstoff vorstellen kann. Zwischen zwei Folien oder Geweben sind Fasern eingearbeitet, die sich bei Kälte ausdehnen und Lufthohlräume schaffen, die isolieren. Bei Hitze schrumpfen die Fasern wieder, und das Gewebe wird dünn und kühlend. Mechanisch wurde die Grundidee bereits realisiert. Wintersportjacken, in die isolierende Luftschichten eingeblasen werden können, sind bereits auf dem Markt.

Wintersportjacken, in die isolierende Luftschichten eingeblasen werden können, sind bereits auf dem Markt.

**Mückenschutz.** Bekleidung, die Insekten abwehrt, findet sich ebenfalls schon in den Regalen. Das Interesse dafür ist derzeit natürlich saisonbedingt groß. Besonders wichtig ist der anziehbare Mückenschutz bei Reisen in heiße

Wintersportjacken, in die isolierende Luftschichten eingeblasen werden können, sind bereits auf dem Markt.



**NIEREN- UND BEINWÄRMER.**  
Für alle, die im Norden urlauben:  
Unterwäsche mit eingebauter  
Heizung.





**WOHLGERUCH.**  
Innovativer Fasermix wirkt  
antibakteriell, z. B. durch Silber-  
einlagerung an der Innenseite.

Malariagebiete. Aber auch am heimischen Neusiedlersee bei Dämmerung sind solche Blusen, Hosen, Jacken und sogar Socken nicht zu verachten. Jack Wolfskin stattet seine Produkte mit Insect Repellent Nylon, einem Ripstop-Gewebe aus Polyamidgarnen mit integriertem Insektenschutz, aus. Die italienische Modemarke Chervo setzt auf Nanotechnologie. Mikrokapseln geben hautverträglichen Insektenschutz langsam ab. Durch das britische Healthguard Vital Protection sollen die Landungen von Insekten um 45 Prozent und die Stiche der Blutsauger um bis zu 90 Prozent gesenkt werden. Die Wirkung bleibt auch nach dem Waschen bestehen. Selbst Zecken sollen damit auf Abstand gehalten werden können. Da mit Healthguard wie mit vielen anderen Funktionsbekleidungen auch Bakterien vernichtet werden, sollte der strenge Abenteuergeruch der Outdoor-Fans bald der Vergangenheit angehören. Auch die Neigung feuchter Kleidung, Schimmelpilze zu kultivieren, wird verhindert. Hoher UV-Schutz ist beim Design von Outdoor-Bekleidung schon fast eine Selbstverständlichkeit. Der Hitze rückt der Italiener Chervo nun mit einem speziellen Fasermix aus Polyester, Keramik- und Hohlfasern zu Leibe, der einen Temperatenausgleich von rund fünf Grad Celsius bringen soll. **Selbstreinigend.** Die Nanotechnologie ist im Textilbereich generell im Kommen. So ist ein Teil der Sommerbekleidung aus Naturfasern, wie Bambus, Soja, Baumwolle und Schafwolle mit Nanoteilchen behandelt, um sie resistent gegen Verschmutzung zu machen. Der australische Wissenschaftler Walid Daoud von der Monash University in Melbourne hat durch Nanobehandlung von Naturfasern erreicht, dass sich die Kleidungsstücke im Sonnenlicht gewissermaßen selbst reinigen. Nach

rund 20 Stunden australischer Sonne waren Rotweinflecken verschwunden. Hinter dieser Selbstreinigungskraft steckt Titanoxid, ein Farbpigment, das eine stark fotooxidierende Wirkung entfaltet. Die Radikale, die dabei entstehen, zerstören auch Zellwände von Bakterien und minimieren so die Geruchsbildung. Ebenfalls mithilfe von Nanomaterialien gelang es David Mainwaring von der Universität in Melbourne, Körperwärme, die durch Bewegung entsteht, abzuleiten. Bei ersten Tests mit Radfahrern wurde eine deutliche Leistungssteigerung festgestellt. Man will diese Kleidungsstücke in Zukunft vor allem beim Training von Hochleistungssportlern einsetzen.

**T-Shirt unter Strom.** Das deutsche Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen hat ein T-Shirt entwickelt, das zickzackförmige Leiterbahnen enthält. Bei Dehnung – also beim Atmen – werden elektrische Impulse an externe Messgeräte gesendet; eine Möglichkeit, ohne lästige Zusatzgeräte den Puls zu messen. Der Sender ist so klein und stromsparend, dass er in der Kleidung nicht stört. Für alle, die jetzt schon an den Winter denken oder im Norden urlauben: Im Handel gibt es bereits die erste beheizte Flachstrickstrumpfhose der Welt. Versilberte Fäden wurden in Kniebereich und Fußbett integriert und wärmen diese empfindlichen Körperpartien. warmX hat auch ein Shirt im Sortiment, das der Nierengegend einheizt. Bis zu sechs Stunden hält die Kleidung warm, dann muss der Akku aufgeladen werden. ■



**INSEKTENABWEHR.**  
Spezielles Ripstop-Gewebe  
aus Polyamidgarnen mit  
integriertem Insektenschutz.

||||| INFO  
HILINK  
[www.basf.com](http://www.basf.com)  
[www.jack-wolfskin.com](http://www.jack-wolfskin.com)  
[www.schoeffel.de](http://www.schoeffel.de); [www.warmx.de](http://www.warmx.de)