

## HiTec in der Bekleidung

### Wie funktioniert es, worauf sollte man achten?

#### Teil I: Funktionsunterwäsche, Zwiebelprinzip

Um es gleich vorweg zu nehmen: „Funktionsunterwäsche“ ist nichts anstößiges. Es ist die Bezeichnung für spezielle Unterwäsche, die durch besonderes Material und besondere Herstellung so funktionell ist, dass es das klamme Gefühl, welches insbesondere nasse Baumwollunterwäsche in den Pausen nach körperlicher Anstrengung aufkommen lässt, praktisch nicht mehr gibt. Und dies ist sowohl bei sportlicher Betätigung, als auch bei körperlicher Arbeit, insbesondere wenn Wechsel zwischen Anstrengung und geringerer Anstrengung (Skilanglauf, Rad fahren, Waldarbeit) die Regel sind, äußerst angenehm.

Wie funktioniert es nun?

Baumwolle kann bis zu 80 % ihres Eigengewichtes Feuchtigkeit aufnehmen. Das Manko ist, dass die Feuchtigkeit gespeichert und nicht weitergeleitet wird. Die Fasern quellen auf, die Gewebeporen schließen sich, der Feuchtigkeitstransport ist unterbrochen, der Schweiß bleibt auf der Haut. Der Trocknungsprozess muss direkt vom untersten Bekleidungsstück ausgehen, und da trocknen nichts anderes als verdunsten bedeutet und beim Verdunsten physikalisch bedingt immer sogenannte Verdunstungskälte entsteht, fängt man an zu frieren und verbraucht zusätzlich Energie als Gegenreaktion.

Anders die Funktionsunterwäsche. Die Kunstfasern dieser Bekleidungsstücke leiten die Feuchtigkeit rasch von der Haut ab, speichern sie nicht, sondern geben sie an die nächste darüber liegende Bekleidungsschicht (Zwiebelprinzip) weiter. Der nasse Schweiß wird somit nicht verdunstet, sondern erst mal einfach durchgereicht.

Die Kunstfasern sind entweder als

- hydrophile (wasseranziehende) Hohlfasern (ziehen die Feuchtigkeit an und leiten sie dann im Innern ohne weiteren Kontakt zur Haut an die Oberfläche weiter) oder als
- kombinierte hydrophile/hydrophobe Vollfasern (der hydrophile Fasermantel mit einer hohen kapillaren Leitfähigkeit zieht das Wasser an und leitet es von der Haut nach außen ab, der hydrophobe Faserkern nimmt extrem wenig Feuchtigkeit auf, trocknet somit schnell und die Gewichtszunahme ist insgesamt sehr gering) konstruiert.

Kunstfasern quellen nicht, die Gewebezwischenräume bleiben offen, die Atmungsaktivität und das Isolationsvermögen erhalten.

Hochwertige Funktionsunterwäsche besteht zu 100 % aus Kunstfasern, worauf man beim Kauf auch unbedingt achten sollte (die Hersteller sind verpflichtet, die Zusammensetzung der Textilien kenntlich zu machen). Mischgewebe mit einem Baumwollanteil sind zwar billiger, erfüllen dann aber auch nicht die volle „Funktion“, wie man sie erwartet.

Wichtig ist bei Funktionsunterwäsche auch, dass das Gewebe eng auf der Haut aufliegt, um einen direkten und schnellen Abtransport der Feuchtigkeit zu gewährleisten. Deshalb haben die Bekleidungsstücke in der Regel einen körperbetonten Schnitt. Im Tragekomfort unterscheidet sich hochwertige Funktionsunterwäsche nicht von herkömmlichen Baumwollmaterial, sie kratzt also nicht und fühlt sich auch nicht kalt an!

Was sollte man über der Funktionsunterwäsche tragen?

- Das „Zwiebelprinzip“ -

In der „Mitte“ folgen wiederum für einen optimalen Feuchtigkeitsweitertransport Gewebe aus Polyester und Co. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die äußerste Bekleidungsschicht, die Wind und Wetter abhalten soll, atmungsaktiv ist. Gängig sind hier vor allem Fleece-Materialien, sie leiten das Wasser weiter, nehmen selbst kaum welches auf und erhalten so ihre Isolationseigenschaften. Trägt man als Zwischenschicht feuchtigkeitsspeichernde Gewebe, wie z. B. Baumwolle, wird man die Eigenschaften seiner teuren Gore-Tex-Jacke nicht optimal ausnutzen: Zwar hat man wegen der Funktionsunterwäsche kein nasses Gefühl mehr auf der Haut, dennoch bleibt die Feuchtigkeit auf halben Weg stecken und man fühlt sich insgesamt

doch irgendwie nass und kalt, weil die isolierenden Hohlräume mit Wasser gefüllt sind. Trägt man als Außenbekleidung allerdings absolut dichte Kleidung (z. B. Gummijacke), kann ein feuchtigkeitspeicherndes Kleidungsstück aus Baumwolle darunter auch durchaus sinnvoll sein. Reine Wolle ist der Baumwolle überlegen. Wolle nimmt nur bis zu 40 % des eigenen Gewichts an Feuchtigkeit auf und büßt nicht an Isolationsvermögen ein. Gegenüber Fleece kann Wolle bekanntlich kratzen und ist deutlich schwerer.

Die Außenschicht sollte (natürlich je nach Einsatzbereich und Jahreszeit) winddicht und Wasser abweisend bis wasserdicht sein. Dank Gore-Tex und anderen Materialien muss wasserdicht heute nicht mehr luftdicht bedeuten (siehe „Teil 2“ in einer der nächsten Ausgaben „Das Blatt“).

Fazit: Funktionsunterwäsche ist eine ganz hervorragende „Erfindung“, die man wärmstens empfehlen kann. Sie „funktioniert“ wirklich. Entscheidet man sich für den Kauf von Funktionsunterwäsche, sollte man auch darauf achten, dass die folgenden Kleidungsstücke den weiteren Wassertransport bis ganz nach außen übernehmen. Nur so erreicht man optimal, dass keine Verdunstungskälte am Körper entsteht und die volle Isolation erhalten bleibt.

Weitere Informationen gibt es beispielsweise im Internet unter [www.globetrotter.de](http://www.globetrotter.de). Preiswerte Funktionsunterwäsche kann man u. a. im Direktversand bei der sächsischen Firma Biehler bestellen (Ziegelstr. 7, 09232 Hartmannsdorf, Tel./Fax: 03722 - 94007, E-Mail: [Biehler-Chemnitz@t-online.de](mailto:Biehler-Chemnitz@t-online.de), Internet: [www.biehler-sportswear.de](http://www.biehler-sportswear.de)).

*Ralf Wenzel, Thüringer Forstsportverein (LaWuF Gotha)*

(veröffentlicht in: Das Blatt - Mitarbeiterinformationen der Thüringer Landesforstverwaltung 4/2001)