



# WAS ICH WISSEN MUSS. ÜBER BEKLEIDUNG.

In der Modeindustrie heißt es: „Kleider machen Menschen.“ Davon halten wir nichts. Kleider sind nur Schein und nicht Sein. Für uns ist Funktionsbekleidung ein Mittel, kein Zweck. Funktionsbekleidung schützt, wärmt oder kühlt und lässt einen komfortabel durch den Tag gehen. Wir halten dagegen: „Funktionsbekleidung macht möglich.“ Nämlich die Tour oder die Reise, die man schon immer mal machen wollte, und zwar so möglich, dass man auch wieder gesund zurück findet.

## DAS DREI-LAGEN-BEKLEIDUNGSSYSTEM

Vieles machen wir unbewusst. Wenn es kalt wird, ziehen wir noch was drüber. Wir sagen dann häufig, wir seien angezogen wie eine Zwiebel, aber uns ist warm. Das funktionelle Drei-Lagen-Bekleidungssystem basiert auf dem Zwiebelprinzip, bei dem viele verschiedene Schichten miteinander kombiniert werden können. Es geht aber um mehr als um Wärme. Es geht um Klimakomfort, also einerseits um Wärme, aber andererseits auch um Kühlung bei körperlicher Aktivität.

## ERSTE LAGE

Jeder kennt es: Man schwitzt, das nasse T-Shirt klebt an der Haut und es wird immer ungemütlicher und kälter. Häufig folgt dann die dicke Erkältung. Pech? Nein, die falsche Lage auf der Haut!

Herkömmliche Unterwäsche aus Baumwolle kann bis zu 60% des Eigengewichts in Form von Nässe aufsaugen. Baumwolle leitet die Nässe aber schlecht weiter und braucht lange, um zu trocknen – und entzieht dabei dem Körper Wärme. Der Wärmeeintrag pro Liter verdunsteter Flüssigkeit liegt bei 580 kcal. Das ist eigentlich gut, denn Schweiß wird produziert, um unseren überhitzten Körper zu kühlen. Die Probleme treten bei Inaktivität auf, wenn der Körper die Wärme konservieren will, das nasse Baumwoll-Unterhemd dies aber verhindert. Der Körper verschwendet dann Energie, um Wärme zu erzeugen.

Funktionsunterwäsche schafft hier Abhilfe. Sie besteht aus Fasern, die verschwindend wenig Feuchtigkeit aufnehmen. Der übergroße Rest des Schweißes wird durch das Material an die nächste Schicht weiter geleitet wie bei einem Docht. Dieser Dochteffekt – im Englischen wird das als Wicking (Wick = Docht) bezeichnet, hält den Körper trocken und warm. Synthetische Materialien wie Polyester, Polypropylen, Polyamid aber auch Naturfasern wie Merinowolle oder Seide sind in der ersten Lage hervorragende Materialien.

Übrigens: Damit Funktionsunterwäsche funktioniert, muss sie dicht am Körper anliegen, sonst bildet sich auf der Haut ein nasser Film, der keine Chance hat, von der Wäsche weggeleitet zu werden.

## ZWEITE LAGE

Die zweite Lage muss wärmen. Wärmen muss korrekter Weise isolieren heißen, denn ein Pulli kann selber gar nicht wärmen. Die Wärme geht weiterhin vom Körper aus. Isolation erreicht man über den Einschluss stehender Luft. Je feiner das Material verästelt ist, desto mehr Luft schließt es ein, desto besser isoliert es.

Die zweite Lage hat noch eine weitere Aufgabe. Der Schweiß, der von der Ersten Lage kommt, muss zur dritten Lage weitergeleitet werden, denn ein nasser Pulli isoliert weit aus schlechter als ein trockener Pulli. Gute Isolationsfähigkeit, hohe Atmungsaktivität und schnelle Trocknungszeiten sind die wichtigsten Funktionen der zweiten Bekleidungs-lage.

Das schafft Fleece in ganz hervorragender Weise. Aber auch Merinowolle, Bauschfasern aus Synthetik oder Daunen lassen sich hier



#### GRÖSSEN FRAUEN

EU	32	34	36	38	40	42	44	46
Unisex	XS	S	S	M	M	L	L	XL
Englisch	6	8	10	12	14	16	18	-
US	2	4	6	8	10	12	14	16

#### GRÖSSEN MÄNNER

EU	46	48	50	52	54	56	58
Unisex	XS	S	M	L	L	XL	XXL
EU kurz	22	23	24	25	26	27	28
EU lang	90	94	98	102	106	110	114
Inch	28	30	32	34	36		

einsetzen. Dazu kommt, dass alles möglichst leicht und klein zu verpacken sein muss.

Die zweite Lage kann, je nach Kälte oder gewünschter Flexibilität, aus mehreren Schichten bestehen. Die Kombination eines dünnen Fleece, den man auch bei leichter Aktivität oder kälteren Temperaturen anlassen kann, plus einer dünnen Daunen- oder Kunstfaserjacke ist vielseitiger, als ein ganz dickes Fleece. Dazu ist die Kombination Fleece oder Merinowolle mit einer Schicht mit glatter Oberfläche – wie bei Daunen- oder Kunstfaserjacken – ideal für die Beweglichkeit der Ärmel, weil die Materialien aufeinander rutschen und nicht sperren.

#### DRITTE LAGE

Wetterschutz ist die Hauptaufgabe der dritten Lage. Wasserdichte Jacken – auch Hardshells genannt – müssen Wind und Wasser zuverlässig abhalten. Durch Membranen oder mikroporöse Beschichtungen sind sie dicht. Nach der DIN-Norm für Wasserdichte müssten sie knapp 1.500mm Wassersäule abhalten um als dicht zu gelten. In der Outdoorbranche wissen wir, dass das nicht reicht, weil der Druck von außen (Sturm, Rucksackträger) oder der Druck von innen (Dehnung, Punktbelastungen wie beim Knien) auf die Membran schnell größer sein kann und sie dann undicht wären. Wir sagen, eine trekking- und bergtaugliche wasserdichte Jacke sollte mindestens 10.000mm Stand halten.

Extrem wichtig auch bei einer wasserdichten Jacke ist die Kapuze. Sie muss groß genug sein, um einen Helm drunter ziehen zu können und sich eng genug an den Kopf anpassen lassen, wenn man keinen Helm trägt. Dazu benötigt die Kapuze zwei Verstellzüge: einen um das Gesichtsfeld anzupassen und einen zur Volumenregulierung am Hinter-

kopf. Kapuzen sollte man bei der Anprobe der Jacke auch immer aufsetzen, sie richtig einstellen, damit man feststellt, ob sich die Kapuze mit dem Kopf mitdreht oder ob man nur die Innenseite der Kapuze sieht, wenn man den Kopf dreht.

#### DIE JACKE IN DER MAN NICHT MEHR SCHWITZT

Gibt es Jacken in denen man nicht mehr schwitzt? Nein! Das wäre auch nicht gut. Schwitzen ist eine wichtige Körperfunktion für die Leistungsfähigkeit des Körpers. Durch Schweiß wird der Körper gekühlt und überflüssige Wärme abgeleitet. Wichtig ist, dass der Schweiß durch die Jacke hindurch kann. Das können so genannte atmungsaktive Membranen. Das ist ein etwas irreführender Ausdruck. Korrekter wäre hier von „wasserdampfdurchlässig“ zu sprechen, weil die Membran in der Lage ist, den Schweiß hindurch zu lassen.

#### WIE ATMUNG FUNKTIONIERT

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen zwei Varianten, der mikroporösen Membran und der geschlossenzelligen Membran. Mikroporöse Membranen haben mikroskopisch kleine Poren in der Membran. Sie sind so groß, dass Wasserdampfmoleküle hindurch können, aber so klein, dass Wassermolekülen der Durchtritt verwehrt ist. Geschlossenzellige Membranen funktionieren dagegen auf dem Osmose-Prinzip. Wasserdampf legt sich an die Membran an und lässt diese aufquellen. Dabei werden die Wasserdampfmoleküle „huckepack“ nach außen transportiert.

Voraussetzung, dass überhaupt etwas passiert, ist ein Druckgefälle. Es muss außerhalb der Jacke kälter sein und eine niedrigere Luftfeuchtigkeit herrschen als innerhalb der Jacke. Im gegenteiligen Extremfall,

bei extrem hoher Luftfeuchtigkeit und großer Hitze wie in Regenwäldern, könnte Feuchtigkeit sogar in die Jacke gedrückt werden. Das ist auch der Grund, warum atmungsaktive Membranen im Sommer oder den Tropen wenig Sinn machen.

Die viel gepriesene Atmungsaktivität ist mit Vorsicht zu genießen. Bei vielen Aktivitäten produzieren wir zu viel Schweiß in zu kurzer Zeit. Ventilation heißt dann das Zauberwort für mehr Tragekomfort. Die schnellste und effektivste Belüftung funktioniert über den Hauptreißverschluss. Motto: Auf, auslüften, zu. Auch über einen kombinierten Pump- und Kamineffekt bringt man mehr Feuchtigkeit aus der Jacke als die beste Membran hindurch lassen kann – vor allem wenn Wind weht oder Bewegung im Spiel ist. Hochwertigere Jacken haben zusätzliche Belüftungen im Achselbereich. Diese Unterarm-Reißverschlüsse können bei Regen auch offen stehen und so frische Luft in die Jacke lassen oder für einen zusätzlichen Durchzug sorgen.

#### TRAVELWEAR

Es gibt eine Kategorie Einsätze, wo das Drei-Lagen-System nicht funktioniert, wo Kälte aber auch kein Problem ist und Nässe häufig erfrischend, wo Bekleidung schnell trocknet und wo andere Funktionen eine wichtigere Bedeutung haben. Ob Tropenreisen, Dschungeltour, Safari oder Wüstendurchquerung, statt Schutz vor Kälte und Nässe sind hier Funktionen wie Insektenschutz, UV-Schutz, Geruchsschutz oder Kühlung wichtiger.

Bei Travelwear wird teilweise sogar Baumwolle eingesetzt. Durch die Möglichkeit Nässe einzuspeichern, hat diese nämlich eine kühlenden Wirkung (vgl. Marmot Homestead Shirt, Seite 19) und dazu bei Hitze ein angenehmes Trageverhalten.

Dennoch sind die gängigsten Materialien dünne Polyester oder Polyamid Stoffe, leichtes Polypropylen oder Mischmaterialien aus den vier genannten Materialien.

Vor allem Polyester hat dabei den Vorteil, dass man es, ähnlich wie Baumwolle, luftig verstricken oder in ganz unterschiedlichen Varianten verweben kann – von glatten Stoffen bis zu Piqués, Puckware oder Seersucker mit Abstandhaltern zur Haut.

Auch Naturfasern wie Seide oder sehr feine Merinowolle sind Travelwear tauglich und bieten ähnliche, natürlich inhärente Funktionen, wie man sie in Polyester integriert.

Die synthetischen Materialien haben auf Reisen den Vorteil, dass sie deutlich pflegeleichter sind als ihre natürlichen Pendanten. Die meisten Hemden und Blusen aus der Travelwear sind schnell trocknend, so dass man sie abends waschen und am nächsten Morgen frisch anziehen kann. Dazu kommt, dass sie sich in Wasserdampf oder höherer Luftfeuchtigkeit glätten und bügel-frei getragen werden können – auf Reisen ein enormer Vorteil gegenüber Baumwolle, die schnell krumpe-lig aussieht.