



# WAS ICH WISSEN MUSS. ÜBER SCHLAFSÄCKE.

Auf Tour sind die Nächte lang. Kein Fernsehen, kein Internet, keine Ablenkung. Man verschwindet früher im Schlafsack und schläft länger. Das ist gut so, weil man tagsüber körperliche Leistung bringen muss. Der Schlafsack entscheidet dann, ob man gut schläft, ob man friert oder nicht. Ein guter und passender Schlafsack ist richtungweisend für den Erfolg einer Tour. Was ist aber gut und passend?

## SCHLAFSACKSCHNITTE

Schlafsackschnitte haben Auswirkungen auf den Schlafkomfort und die Isolationsleistung des Schlafsackes. Manchmal machen wenige Zentimeter mehr Breite ein deutliches Komfortplus aus. Wir empfehlen einen Schlafsack vor dem Kauf immer Probe zu liegen. Nur so lassen sich unterschiedliche Schlafsackschnitte auf Bewegungsfreiheit und Liegekomfort unterscheiden – zumal jeder Mensch eine eigene Lieblings-schlafposition hat.

**MUMIENFORMEN** sind die Standardformen, auch wenn sie sich in der Verjüngung zum Fußende stark unterscheiden können. Je nach Enge des Schnittes sollte man auch seine eigenen Schlafgewohnheiten bei der Auswahl eines Schlafsackes mitberücksichtigen. Ist er zu eng, dreht man sich automatisch mit dem Schlafsack, während die Schlafsäcke eigentlich so gefüllt sind, dass man sich im Schlafsack drehen sollte. Mumien haben aber den Vorteil, dass sie im Gewichts-/Wärmeverhältnis am besten abschneiden, weil der kleinere Innenraum schneller aufgeheizt und wenig überflüssiges Material den Schlafsack ausmacht.

**EIFORMEN** versuchen Komfort und Packmaß zu verbinden. Der Vorteil der „Eier“: Man kann im Schlafsack die Beine anwinkeln. Seitenschläfer

oder solche, die in Embryonalstellung schlafen, liegen hier richtig (Comfort 400 & 600, S.169 oder Kompakt Comfort S.173).

**DECKENFORMEN** sind gängig als Komfortschlafsäcke und Modelle, bei denen es weniger auf maximale Wärmeleistung und hohe Isolation ankommt, wie z.B. Festivals, Caravans oder Hausübernachtungen. Meist lassen sie sich auch komplett öffnen, so dass man eine riesige „Bett“decke hat. Deckenformen bieten viel Platz, isolieren im Fußbereich weniger, sind auch schwerer und dazu größer im Packmaß.

## LÄNGEN

Die Standardgröße eines Schlafsackes liegt bei ca. 220 cm. Das ist deutlich länger, als die durchschnittliche Größe der meisten Menschen. Im Zuge der „Leicht“-Diskussion fragt man sich zu Recht: Warum fast 40 cm mehr? Die Antwort: Man liegt im Schlafsack und steht nicht. Das Zusammenziehen der Kapuze verkürzt die Länge und allein durch die gestreckten Füße werden gut 20 bis 25 cm mehr Platz benötigt. Außerdem streckt sich der Körper geringfügig beim Liegen. Und ganz wichtig: Man sollte weder oben noch unten gegen das Material drücken, damit es nicht komprimiert wird und eine Kältebrücke entsteht. Zu kleine Schlafsäcke reduzieren nicht

nur den Komfort, sondern auch die Leistung.

Ein Schlafsack sollte auch nicht zu groß sein. Je größer und breiter der Schlafsack desto mehr Innenvolumen muss der Körper aufwärmen. Ein zu großer Schlafsack oder eine Deckenform hält deshalb weniger warm. Bei niedrigen Temperaturen wird es von den Füßen her kalt.

## LECHTS ODER RINKS?

Ob der Reißverschluss auf der rechten oder linken Seite beim Schlafsack verlaufen sollte, ist überwiegend subjektiv geprägt. Manche sagen, man könne als Rechtshänder besser einen linken RV bedienen, andere argumentieren genau das Gegenteil. Objektive Gründe für die Wahl einer bestimmten Reißverschlussseite können sein:

### 1. Koppeln.

Wer zwei Schlafsäcke miteinander zum Doppelschlafsack verbinden will, muss natürlich darauf achten, dass er identische Reißverschlüsse als rechte und linke Version hat.

### 2. Campingbus.

Wird der Schlafsack irgendwo genutzt, wo die Liegefläche einen festen Aufstieg bietet, dann macht es Sinn, den Schlafsack so zu wählen, dass man nicht erst über ihn steigen muss, um in ihn zu kriechen. Aber selbst das ginge – notfalls.

### 3. Wintertouren.

Bei heutigen Leichtgewichtsschlafsäcken kann man ein geringeres Gewicht, ein kleineres Packmaß und mehr Flexibilität in der Nutzung erreichen, wenn man einen richtig fetten Wintertourenschlafsack durch zwei leichtere ersetzt. Mit einem guten 3-Jahreszeiten-Schlafsack und einem Leichtgewichtsschlafsack kommt man auch auf Winterisolationswerte, kann die Modelle aber das restliche Jahr über besser nutzen. Wer zwei Schlafsäcke ineinander verwendet, sollte darauf achten, dass die Reißverschlüsse versetzt sind, um Kältebrücken vorzubeugen.

## ISOLATIONSMATERIALIEN

Zwei Isolationsmaterialien kommen für hochwertige Schlafsäcke in Frage: Daunen und synthetische Bauschfaser, im Volksmund als Kunstfasern bekannt. Die Varianten innerhalb der Materialien sind aber so groß, dass es eine Vielzahl unterschiedlicher Füllqualitäten gibt.

### DAUNE

Bei Daune handelt es sich immer um ein Mischverhältnis von Daune mit einem variierenden Anteil Kleinfedern. Auch bei Spitzenmodellen ist dieser Anteil aus Stabilitätsgründen beigemischt – auch wenn es sich dann mit etwa 7% bis 5% eher um „homöopathische“ Dosierungen handelt. Die Qualität der Daune variiert durch den Vogel – Gänse daune

ist meist hochwertiger als Entendaune –, die Herkunft der Tiere – je kälter die Region, desto besser ausgeprägt die Daune – sowie das Lebensalter – ältere Daunen sind voller und stabiler.

Aber selbst der Rupfungszeitpunkt oder die Ernährung beeinflussen die Daunenqualität.

Zwei Daunenangaben werden genutzt, um die Qualität einer Füllung zu spezifizieren:

1. Das Mischverhältnis in Gramm zwischen Daune und Kleinfedern innerhalb der Füllung wird mit Hilfe von Prozentzahlen angegeben, etwa als 80/20- oder 90/10-Daune. Ein ordentlicher Schlafsack sollte kein schlechteres Verhältnis als 80/20 haben. Spitzenmodelle nutzen 90/10 und 95/5 Mischungen.

2. Die Füllkraft der Daune. Sie definiert, wie stark sich eine Unze Daune (28,34 Gramm) nach einer definierten Druckbelastung in einem Zylinder wieder aufbauscht. Je voluminöser der Bausch und je schneller der volle Bausch der Daune erreicht wird, desto besser ist die Isolationsleistung. Die Bauschabgabe erfolgt in Kubikinch (cuin). Werte um 500 cuin sind ordentlich. Ein Fillpower von 600 cuin gilt als gut. Werte ab 700 cuin kennzeichnen eine Spitzendaune.

#### VORTEIL DER DAUNE:

Das Naturprodukt Daune hat weiterhin das beste Gewichts-/Isolationsverhältnis und lässt sich kleiner verpacken. Darüber hinaus ist der Daunenschlafsack, bezogen auf eine gleich bleibend hohe Isolation, das deutlich langlebigere Produkt – wenn er gut gepflegt und richtig gelagert wird.

#### NACHTEIL DER DAUNE:

Nässe senkt die Isolationswerte erheblich. Und sollte er einmal richtig nass geworden sein, braucht ein Daunenschlafsack lange bis er wieder trocken ist.

#### KUNSTFASER

Kunstfasern werden als Endlosfasern oder als Stapelfasern hergestellt. Endlosfasern bestehen aus ganz feinen, endlosen Fasern, die zwischen den Fasern Luft speichern und so isolieren. Endlosfasern sind die stabileren, reißfesteren und elastischeren Fasern. Ihnen wird häufig nachgesagt, dass sie weicher und daunenähnlicher seien.

Stapelfasern sind kurze, geschnittene Bauschvliese, mit Hohlkammern die zusammen mit der eingeschlossenen Luft zwischen den Faserfilamenten für die Isolation sorgen. Um die Stabilität und die Wärmeleistung der Stapelfasern zu erhöhen, werden häufig unterschiedliche Varianten – teilweise auch Endlosfasern – miteinander kombiniert, wie etwa bei Thermo ProLoft® von Deuter oder Spirafil™ von Marmot. Hier werden in einem thermischen Verfahren feinere Voll- sowie dickere Hohlfasern zu einem Vlies kombiniert und verbunden.

Bei Ajungilaks MTI® 13 Füllung werden sogar drei unterschiedliche Fasern kombiniert: Mikrofaser, Spiraalfasern und Hohlfasern, die jeweils für unterschiedliche Funktionen wie Feinheit, Bauschfähigkeit/Rückstellkraft und Stabilität sorgen.

Kunstfasern werden auf der Außenseite mit Silikon überzogen. Diese Schicht sorgt dafür, dass die Fasern gegeneinander rutschen können, dass sie aufgehen können und Loft entwickeln. Eine schlechte Silikonbeschichtung, die bei den ersten Wäschen verloren geht, verringert schlagartig die Isolationsleistung des Schlafsackes. Da man die Silikonbeschichtung nicht prüfen kann, sind Markenfüllungen die sichersten Kennzeichen eines guten Kunstfaserschlafsackes.

### SCHLAFSACK-INNENVERARBEITUNG

Eine aufwendige Innenverarbeitung der Schlafsäcke sorgt dafür, dass die Füllungen da bleiben, wo sie für die bestmögliche Isolationswirkung benötigt werden.

**DAUNENSCHLAFSÄCKE** haben deshalb Kammern, die ein Verrutschen der Daunen verringern und Kältebrücken verhindern sollen. Kältebrücken entstehen, wenn vom Oberstoff bis zum Innenfutter einfach durchgenäht wird. An diesen Stellen fehlt dann nämlich die Isolierung. Kammern werden deshalb durch Stege getrennt, die zwischen Oberstoff und Futterstoff fixiert werden.

**H-Kammern** sind die gängigsten Stegverarbeitungen. Hier verlaufen die Stege senkrecht zwischen den beiden Stofflagen, wie ein auf die Seite gedrehtes H. H-Kammern haben den Nachteil, dass sie noch immer eine schmale Kältebrücke haben. Entlang des senkrechten Steges befindet sich nämlich keine Isolierung.

**V-Kammern** sind eine Alternative zu H-Kammern. Die Stege verlaufen dabei in einem 30° Winkel zwischen Oberstoff und Futterstoff. So befinden sich tatsächlich an allen Stellen des Schlafsackes isolierende Daunen, theoretisch. Der Nachteil der V-Kammern liegt in den spitzen Kammerwinkeln. Bis in diese letzten Winkel Daunen hineinzubekommen, ist schwierig. Meist haben V-Kammern konstruktionsbedingte Fülllücken.

**Schräggammern** sind die einfachste Form einen kältebrückenfreien Schlafsack zu bauen. Die Stege verlaufen parallel, aber leicht gekippt. So kann sich an den Stegen keine noch so kleine Kältebrücke bilden, da sich ober- und unterhalb der Stege immer Füllung befindet.

**Trapez-Kammern** sind die aufwendigere und hochwertigere Variante. Die Stege sind wieder versetzt eingnäht, verlaufen nicht spitz zu, sondern in einem Winkel von etwa 12 bis 15°. Dadurch werden spitze Ecken vermieden und die Kammern lassen sich gleichmäßig füllen, so

dass Kältebrücken tatsächlich vermieden werden können. Durch die sich abwechselnden Stegverläufe bleiben Trapezkammern in der Form stabiler als Schräggammern. Von außen erkennt man Trapezkammern durch sich abwechselnde Kammernbreiten.

Manche Schlafsackhersteller integrieren, neben den Querkammern, auch noch längs verlaufende Kammern, um das seitliche Verrutschen der Daunen zu reduzieren.

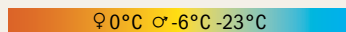
**KUNSTFASERSCHLAFSÄCKE** werden mit ganzen Bauschvliesen gefüllt und nicht in kleinen Häppchen. Diese Bauschvliese werden entweder als Lagen oder als Schindeln verarbeitet.

#### Lagenverarbeitung:

Technisch ist die Lagenverarbeitung einfach und unkompliziert. Die Lagen bedecken dabei die gesamte Fläche des Schlafsackes. Je nachdem wie warm er sein soll, müssen dann mehrere Lagen übereinander kombiniert werden. Dadurch wird der Kunstfaserschlafsack aber großvolumig und schwer. Auch bei der Lagenverarbeitung gibt es deutliche Qualitätsunterschiede. Bei der hochwertigeren Lagenverarbeitung, wie bei den Kompaktmodellen von Ajungilak (S.172/173), werden die Lagen nicht direkt am Außenmaterial befestigt. Stattdessen werden die Lagen in Tüll eingefasst und so seitlich fixiert. Dadurch erhält man eine nahtfreie Oberseite, für eine verbesserte Wärmeisolation.

#### Schindelverarbeitung:

Eine Schindelverarbeitung ist dagegen komplizierter, aber auch Material sparend. Dadurch lassen sich bessere Isolierungen schaffen, ohne dass der Schlafsack zu schwer und großvolumig wird. Die Bauschvlieschindeln verlaufen schräg, so dass die vorhergehende Schindel und die nachfolgende Schindel eine Materialdoppelung (oben und unten) schaffen. Wenn die Schindeln in einem spitzeren Winkel eingnäht werden, lassen sich sogar drei- oder vierlagige Schindelkonstruktionen schaffen, also mehr Isolierung für wärmere Schlafsäcke.



### TEMPERATURANGABEN

Seit 2005 gilt in Europa mit der EN 13537 eine Schlafsacknorm. Sie wurde eingeführt, um die Temperaturangaben der Schlafsäcke vergleichbar zu machen. Im Test simuliert ein Dummy mit 15 Heiz- und Sensorfeldern einen schlafenden Menschen im Schlafsack. Der Dummy trägt stets ein langärmeliges Oberteil, eine Hose und Strümpfe. Hat der Schlafsack eine Kapuze, wird das Gesicht des Dummies mit einer Gesichtsmaske bedeckt. Dummy und Schlafsack liegen auf einer Isomatte. Ein so genannter „erhabener Druck“ wird von einem Holzbrett auf der Oberseite des Schlafsackes ausgeübt. Drei Temperaturwerte werden pro Schlafsack ermittelt:

**Extremwert:** Untere Extrempertemperatur, bei der die akute Gefahr einer Unterkühlung mit gesundheitlichen Folgeschäden für eine schlafende Person besteht („Standard Frau“, 60 kg). Die Person im Schlafsack liegt in eingemummelter, zusammengerollter Körperhaltung. In diesem Bereich muss mit starkem Frieren und gesundheitlichen Beeinträchtigungen gerechnet werden (Erfrierungen 2. Grades).

**Grenzwert:** Unterer Grenzwert, bei dem eine schlafende Person („Standard Mann“, 70 kg) im Schlafsack bei zusammengerollter Körperhaltung gerade nicht friert.

**Komfortwert:** Unterer Wert der Komfortzone bei dem eine schlafende Person („Standard Frau“, 60 kg) im Schlafsack, bequem auf dem Rücken liegend, nicht friert.

Kälteempfindliche Nutzer sollten sich immer nach dem Komfortwert orientieren. Wer weniger verfroren ist, kann auch mit dem Grenzwert für einzelne Touren planen. Der Extremwert ist nur ein theoretischer Wert und spielt in der Wärmeklassifizierung keine Rolle.

Die EN 13537 ist dennoch kein Garantiewert, sondern ein Laborwert zum besseren Vergleich einzelner Modelle. Ein Schwachpunkt der Norm ist die Praxisferne. Drehen im Schlafsack, Bodenventilationseinflüsse und Abnutzung (z.B. durch Waschen) spielen keine Rolle. Manchmal ist ein normiert weniger warmer Schlafsack mit hochwertigerer Füllung aus unserer Erfahrung langfristig wärmer als ein „aufgebauschter“ nach Norm wärmerer Schlafsack, dessen Füllung nach dem ersten Waschen oder nach der ersten Reise bereits deutlich in die Knie geht.

### REISSVERSCHLUSS

Bei Schlafsäcken kommen meistens Spiralreißverschlüsse zum Einsatz. Sie sind geschmeidig und es können keine einzelnen Zähne ausbrechen.

Der Reißverschluss muss durch eine befüllte, isolierende Abdeckleiste geschützt sein, so dass Kältebrücken verhindert werden. Sinnvoll ist auch ein Steg oder eine Versteifung, die das Verkleben des Innenfutters im Reißverschluss verhindern sollen.

### DETAILS

Hochwertige Schlafsäcke haben einen **Differentialschnitt**, das heißt, die Innenhülle ist etwas kleiner als die Außenhülle. Ein Boxenschnitt im Fußbereich sorgt für ausreichend Volumen an den Füßen. In beiden Fällen wird ein Komprimieren der Füllung verhindert.

Die **anatomische Kapuze** mit einer Verstellkordel muss gut um den Kopf zu schließen sein, um Wärmeverluste zu verhindern.

Auch der **Wärmekragen** verhindert Wärmeverluste aus dem Schlafsack, vor allem wenn man die Kapuze lieber locker als einengend einsetzt.