01 / DAUNENANGABEN VERSTEHEN

Loft & Bauschkraft

Bauschvolumen, Daunenqualität und Füllmenge auseinanderhalten

Loft meint hier die aufgebauschte Dicke oder das Volumen der Isolierung. **Bauschkraft** beziehungsweise **Fill Power (FP)** beschreibt das Volumen einer festgelegten Daunenmasse unter definierter Prüfbelastung.

Was die Zahl 800 FP bedeutet

Häufig wird die Bauschkraft in Kubikzoll pro Unze angegeben: cuin/oz. 800 FP entsprechen in dieser Einheit einem Prüfvolumen von 800 Kubikzoll je Unze Daune. Eine Unze sind rund 28,35 Gramm.

Bauschkraft ist nicht Füllgewicht

Das Füllgewicht sagt, wie viele Gramm Daune im Schlafsack stecken. Eine höhere Bauschkraft ermöglicht viel Volumen mit wenig Material. Ein dünn gefüllter Schlafsack mit 900 FP kann dennoch weniger isolieren als ein stärker gefülltes Modell mit 700 FP.

So wird aus einer Zahl ein Vergleich

Neben der Bauschkraft zählen Füllmenge, Verteilung und Platz zur Entfaltung. Auch die Vorbereitung der Daune vor dem Labortest beeinflusst den Messwert. Vergleichbare Prüfmethoden sind deshalb wichtig; aus FP allein lässt sich keine Komforttemperatur berechnen.



Drei getrennte Angaben

Loft
aufgebauschte Dicke / Volumen

Fill Power
Bauschkraft der Daune im Test

Füllgewicht
Menge der Daune in Gramm

Zum Schlafsack-Beitrag ⇨

02 / NORMWERTE EINORDNEN

Komfort, Limit & Extrem

Drei Temperaturangaben mit unterschiedlichen Bedeutungen

Temperaturwerte nach **EN ISO 23537** beruhen auf Messungen mit einer beheizten Testpuppe. Sie beziehen sich auf die Luft außerhalb des Schlafsacks, festgelegte Testbedingungen und erwachsene Referenzpersonen.

Komfort und Limit

Komfort bezieht sich auf eine entspannt liegende Referenzfrau, **Limit** auf einen zusammengerollt liegenden Referenzmann an der Schwelle zum Frieren. Das sind Rechenmodelle; sie bilden dein persönliches Kälteempfinden nicht individuell ab.

Extrem ist ein Gefahrenwert

Extrem kennzeichnet einen Bereich, in dem Gesundheitsschäden durch Unterkühlung möglich sind. Der Wert beschreibt keinen erholsamen Schlaf und keine verlässlich sichere Übernachtungstemperatur. Er eignet sich nicht als Planungsziel für eine Tour.

Für wen die Norm gilt

ISO 23537-1:2022 gilt für Freizeitschlafsäcke in Erwachsenengröße mit einer Limittemperatur ab −20 °C. Kinder- und Babyschlafsäcke sowie spezielle Extremexpeditionsmodelle sind ausgenommen. Herstellerangaben außerhalb dieses Bereichs sind gesondert einzuordnen.

Komfort

Referenzfrau

entspannt liegend

Komfortmaßstab

Limit

Referenzmann

zusammengerollt

Schwelle zum Frieren

Extrem

Gefahrenbereich

Unterkühlungsrisiko

Kein Planungsziel

Zum Schlafsack-Beitrag ⇨

03 / DIE UNTERLAGE BEWERTEN

R-Wert der Isomatte

Wärmedurchgangswiderstand statt Temperatur in Grad Celsius

Der **R-Wert** beschreibt, wie stark eine Isomatte den Wärmefluss durch ihre Dicke hemmt. Ein höherer Wert bedeutet mehr Wärmewiderstand. Für vergleichbare Mattenangaben gibt es das Laborverfahren **ASTM F3340**.

Wie der Messwert entsteht

Die Matte liegt unter festgelegtem Druck zwischen einer warmen und einer kalten Prüfplatte. Gemessen wird der Wärmewiderstand. So lassen sich verschiedene Mattenbauarten unter gleichen Bedingungen vergleichen.

Was die Zahl nicht festlegt

Ein R-Wert ist keine Temperaturfreigabe und keine Angabe zur Bequemlichkeit. Dicke, Liegegefühl und Dämmwirkung sind unterschiedliche Eigenschaften. Die tatsächliche Wärmebilanz hängt außerdem von Körper, Umgebung und Nutzung des gesamten Schlafsystems ab.

Zwei Matten kombinieren

Bei flächig übereinanderliegenden Matten lassen sich vergleichbar ermittelte R-Werte näherungsweise addieren. Aus R 2 und R 3 wird etwa R 5. Diese Rechnung gilt für die Unterlagen; die Temperaturangaben zweier Schlafsäcke lassen sich nicht ebenso zusammenzählen.



Beispiel: zwei Matten

R 2 + R 3 ≈ R 5

flächig übereinandergelegt

bei vergleichbaren Prüfwerten

Rechenbeispiel, keine Modellangaben

Zum Schlafsack-Beitrag ⇨

Isomatten-Guide ⇨

04 / FASERSTRUKTUREN ERKENNEN

Vlies & Kurzfasern

Material, Faserlänge und Oberflächenbehandlung unterscheiden

Ein **Synthetikvlies** ist eine flächige Struktur aus Kunstfasern. Es wird nicht gewebt oder gestrickt. Die Fasern werden etwa durch Verschlingen oder durch Bindung an Kontaktstellen zu einer zusammenhängenden Schicht verbunden.

Was Kurzfasern sind

Kurzfasern sind auf eine bestimmte Länge geschnittene Fasern. Sie werden zu einer luftigen Schicht verarbeitet und darin stabilisiert. **Endlosfilamente** sind dagegen durchgehende Fasern. Die Bezeichnungen beschreiben die Faserlänge, nicht ihre Dicke.

Was silikonisiert bedeutet

Dabei erhalten die Fasern eine Oberflächenbehandlung mit Silikon. Je nach Material verbessert sie etwa Wasserabweisung oder das Verhalten beim Zusammendrücken und Wiederaufbauschen. Das ist keine wasserdichte Hülle um den Schlafsack.

Warum feine Fasern allein nicht genügen

Wörter wie Mikro- oder Nanofaser beziehen sich auf die Feinheit, nicht auf die Länge der Fasern. Für den Wärmeschutz zählen auch Vliesdicke, Flächenmasse und Aufbau. Aus einer feinen Faser oder einem technischen Materialnamen folgt keine bestimmte Temperaturleistung.





Faserlänge, schematisch

Kurzfasern

Endlosfilamente

Zum Schlafsack-Beitrag ⇨

05 / FEUCHTIGKEIT VERSTEHEN

Atmungsaktivität

Wasserdampf, flüssiges Wasser und Luft sind verschieden

Atmungsaktivität meint bei Outdoor-Textilien meist die Durchlässigkeit für Wasserdampf. **Feuchtigkeitstransport** ist weiter gefasst: Er kann auch die Verteilung von flüssigem Wasser im Stoff und entlang seiner Fasern bezeichnen.

Wasserdampf ist gasförmig

Wasserdampf kann durch geeignete Stoffe und Membranen gelangen. Der Transport hängt unter anderem vom Unterschied des Wasserdampfdrucks zwischen den beiden Seiten ab. Das Material ist keine Pumpe, die Feuchte unabhängig von den Bedingungen nach außen befördert.

Flüssigkeit nimmt einen anderen Weg

Flüssiger Schweiß kann über feine Zwischenräume im Textil weitergeleitet und auf einer größeren Fläche verteilt werden. Dieser kapillare Transport ist ein anderer Vorgang als die Durchlässigkeit für Wasserdampf. Verdunstung muss anschließend noch stattfinden können.

Was das für das Schlafklima bedeutet

Auch ein atmungsaktiver Schlafsack kann innen feucht werden, wenn mehr Wasser anfällt, als entweichen kann. Luftdurchlässigkeit ist eine eigene Eigenschaft. Eine zusätzliche Hülle beeinflusst den Feuchtigkeitsaustausch.



Drei Transportvorgänge

Wasserdampf
Wasserdampfdurchlässigkeit

Flüssiges Wasser
zum Beispiel kapillarer Transport

Luft
Luftdurchlässigkeit / Belüftung

Zum Schlafsack-Beitrag ⇨

Zelt-Ratgeber ⇨