

### 1.0 Grundsätze des Wärmehaushalts

Die Haut umhüllt unseren Körper und stellt die Schranke zwischen außen und innen dar. Sie sorgt für den Wärmehaushalt und versucht, die engen Grenzen der Kerntemperatur, innerhalb welcher die meisten Organe optimal funktionieren, einzuhalten. Der menschliche Körper muss eine fast konstante Temperatur von 37°C +/- 0,8 °C aufrechterhalten. Der Sollwert dieser Kerntemperatur ist so fein geregelt, dass sich bei Veränderungen um 1,5°C der Körperstoffwechsel um etwa 20% verändert.

#### 1.1 Wärmeabgabe des Körpers

Über den Kopf wird fast 80% der Körperwärme abgestrahlt. Daher sollte man immer eine Mütze tragen. Alle exponierten oder vorstehenden Körperteile (wie Nase, Ohren, Finger, Zehen) sind besonders Kälteempfindlich. Daher sollten diese trocken und warm gehalten werden!



#### 1.2 Kälteerscheinungen

Unter nasser Kleidung und bei körperlicher und geistiger Erschöpfung kommt es viel schneller zu Erfrierungen. Beim Konsum von Alkohol gibt der Körper schneller Wärme ab und man friert. Ein Schluck Alkohol zur Aufwärmung ist nur wirksam, wenn er im Warmen getrunken wird.

#### 1.3 Erfrierungsgrade

**1. Grades:**  
Der gefrorene Hautbereich ist blass und gefühllos. Nach der Aufwärmung entsteht eine juckende Rötung, die nach kurzer Zeit abklingt.

**2. Grades:**  
Es kommt zur Bildung von Blasen an den betreffenden Hautstellen. Diese Blasen können mit durchsichtiger Flüssigkeit oder auch mit Blut gefüllt sein.

#### 3.3 Tricks bei Kälte

Muss man an Ort und Stelle stehen bleiben, so steht man auf ein Stück Holz oder Sagex. Das schützt vor Kälte, welche vom Boden her kommt. Im Schnee sind die Ordonnanz-Schalenschuhe sehr geeignet und sorgen für warme Füsse. Die Kampfstiefel kann man mit Wärmesohleneinlagen gegen Kälte wappnen und gutes Einfetten der Nähte sorgt für trockene Füsse. Muss man lange im Durchzug stehen, hilft oft ein Motorrad-Nierengurt. Er behält die Wärme nahe beim Körper. Wärmesäckchen aus der Migros sind auch nützlich.

#### 3.4 Nässe / Trocknen

Ist man einmal durchnässt, muss man darauf achten, dass die Nässe am Körper warm bleibt. Dies am besten mit dem Überziehen der Regenpellerine (Schutz gegen Wind/Isolation). Ist ein Notkocher vorhanden, so kauert man sich über ihn und lässt die warme Luft in die Kleider steigen und trocknet so. Können die Schuhe nicht getrocknet werden (weil keine Zeitung/Zeit dazu), so hilft bei Märschen oftmals, wenn man trotzdem die Socken gegen trockenere tauscht und wieder in die nassen Schuhe steigt. Schuhe können auch mit Wärmesäcklein sehr gut getrocknet werden.



#### 4.0 Draussen Schlafen

- Merkpunkte auf die Schnelle:**
- Rettungsschutzdecke immer dabei
  - Nie mit allen Kleidern schlafen
  - Kleider im Schlafsack gut verstauen, Schuhe!
  - Eng zusammenrücken im Biwak

Sie heilen, ohne Narben zu bilden, nach einiger Zeit ab.

**3. Grades:**  
Die betroffenen Körperteile sind gefühllos, hart und blau bis schwarz verfärbt. Der tatsächliche Schaden kann meistens erst Tage bis Wochen danach festgestellt werden. Dieses Erfrierungsstadium ist nicht rückgängig zu machen.

**Behandlung:**  
Bei der Behandlung gilt es zunächst, die betroffenen Körperbereiche schonend und langsam mit Wasserbädern wieder aufzuwärmen. Massagen der betroffenen Gebiete sind, besonders bei schwereren Erfrierungen, nicht ratsam. Blasen sollten nicht geöffnet werden. Der Bereich muss mit einem sterilen Wundverband abgedeckt werden. Sind durch Erfrierungen mehr als 10 Prozent der Körperoberfläche betroffen, muss der Patient in einem Krankenhaus behandelt werden.

#### 2.0 1 x 1 des Anziehens bei Kälte

- Merkpunkte auf die Schnelle:**
- Immer mehrere Schichten anziehen
  - Uniform wenn möglich trocken halten
  - funktionale Unterwäsche tragen

#### 2.1 Zwiebschalenprinzip

Dieses Prinzip besagt, dass man bei Kälte mehrere Schichten anziehen soll. Ist es zu warm, kann man eine Schicht nach der anderen ausziehen. Hat man wieder zu kalt, zieht man einfach eine weitere Schicht an. Bis die Temperatur optimal ist. Das gilt auch für das Schlafen im Schlafsack. Hier hat man von Beginn weg mindestens schon zwei Schichten (Biwakhülle und Schlafsack).

#### 4.1 Schlafsack und Biwakhülle

Ist nicht zu erwarten, dass es in der Nacht kalt wird oder regnet, so ist die Biwakhülle nicht zu verwenden. Ansonsten bildet sich am nächsten Morgen Kondenswasser zwischen Schlafsack und Biwakhülle. Der Raum zwischen Biwakhülle und Schlafsack ist mit den Kleidern voll zu stopfen und bildet bei Kälte eine weitere Isolation.

#### 4.2 Kleidung im Schlafsack

In den Schlafsack hinein geht man mit möglichst wenig Kleidern am Körper (im Sommer in den Unterhosen, im Winter nur mit langärmliger Thermounterwäsche). Je nach Aussentemperatur kann dann schrittweise bis zum Morgen ein Kleidungsstück angezogen werden. Am nächsten Morgen ist man dann froh, wenn noch etwas zum Anziehen vorhanden ist. Denn kalt hat man dann sowieso. Die Schuhe sind sorgsam zu verstauen, mit den Öffnungen nach unten (damit kein Regen-/Kondenswasser und auch kein Getier in die Schuhe gelangt).



#### 4.3 Nässe und draussen Schlafen

Wenn Regen in der Nacht erwartet wird, gräbt man um die Biwaks einen kleinen Graben (ca. 10cm tief, 15cm breit), damit das Wasser nicht in die Biwaks läuft. Dabei sind Grasziegel auszustechen, damit der Platz besser verlassen werden kann, als er angetroffen wurde! Was tun, wenn der Schlafsack unterwegs nass wird? Eine silbrige Rettungsschutzdecke (Erste Hilfe Regal in Drogerien) hilft hier sehr, da sie klein und leicht ist, jedoch sehr gut isoliert. Man kann sich noch eine Laune der Natur zu nutze machen. Die so genannte Sublimation:



Jedes Kleidungsstück, das man in der Nacht (nur wenn man wirklich kalt hat) anzieht, bildet eine weitere Schicht. Gegen kalte Hände legt man am besten zwei Paar Handschuhe an: ein dünnes Paar z.B. aus Wolle oder Faserpelz und einen schwarzen Überhandschuh, der Nässe/Dreck abhält. Bei den Socken sind auch immer zwei Paar besser.



#### 2.2 Material

Unsere Uniform besteht zur Hauptsache aus Baumwolle (Cotton). Ein denkbar schlechter Stoff, was seine Eigenschaften bei Kälte und Nässe angeht. Ist man erst einmal nass, beginnt man unweigerlich zu frieren. Zudem trocknet Baumwolle nur sehr langsam. Anders ist dies bei Wolle (z.B. Lisper). Wolle wärmt auch dann, wenn sie nass ist. Ihr Nachteil ist nur, dass sie die Nässe aufnimmt und dadurch schwerer wird. Funktionelle Bekleidung (Odlo, K-Tech, Windstopper usw.) ist synthetisch (also nicht aus Naturfasern) und hat den Vorteil, dass sie den Schweiß nach aussen transportiert und so kaum richtig nass wird. Ein wichtiger Vorteil ist, dass sie schnell trocknet (Nachteil: riecht dann auch nach Schweiß). Unterwäsche aus diesen Materialien beugt dem Wolf vor. Eine Naturfaser mit funktionellen Eigenschaften bietet die Marke icebreaker.



### 3.0 Wache bei Kälte / Nässe

- Merkpunkte auf die Schnelle:**
- Bewegung!
  - Zwiebschalenprinzip
  - Notkocher / Wärmesäckli / Töffgurt
  - Wachposten so gut wie möglich einrichten

#### 3.1 Aktivität während Wache

Auch wenn man die wärmsten und besten Kleider anzieht, nach kurzer Zeit Stillstehen an der Kälte beginnt man, zu frieren. Daher ist es wichtig, dass man sich immerzu etwas bewegt.

#### 3.2 Wetterschutz am Wachposten

Beim Wachstehen schaut man am besten, dass man sich vor Wind/Durchzug und Regen/Schnee schützen kann. Oftmals lässt sich im Gespräch mit den Vorgesetzten etwas organisieren (z.B. Dach aus Bauplastik, Sonnenschirm eines Restaurants,...) und so lässt sich der Wachposten gut einrichten. Auch die eigene Kleidung sollte angepasst sein: bei starker Kälte sind mehrere Kleidungsschichten nach dem Zwiebschalenprinzip unter der Uniform anzuziehen.



Handwärmer mit Kohlestäbchen

Töff - Nierengurt

Wärmebeutel

## Kleiner Eskimobehelf

Das Wichtigste in Kürze über die Kälte



Zusammengestellt von Lt Aldrey Christian

Bestellen unter: [afp@gmx.ch](mailto:afp@gmx.ch)  
Stand: 2006

Sind die Temperaturen nachts bei klarem Himmel unter dem Gefrierpunkt, so kann man die nassen Kleider draussen aufhängen. Sie gefrieren zuerst und sind am nächsten Morgen trocken!

#### 4.4 Schneebiwak

Ist ein Biwak im Schnee unumgänglich, ist es in den Schnee einzugraben. So ist man rundherum vom Wind geschützt. Man lässt jeweils einen 1/2 Meter Abstand zwischen Biwak und Schneemauer. Wichtig ist auch hier ein kleiner Graben um das Biwak herum. Denn unsere Ausatemluft enthält CO2, das schwerer ist als Luft. So kann dieses gefährliche Gas in die Grube fließen und wird uns in der Nacht nicht gefährlich. Beim Übernachten in einer/m Schneehöhle/Quinc (ausgehöhlter Schneehügel) ist darauf zu achten, dass der Eingang tiefer ist als der Schlafplatz (CO2 Grube). Mit Vorteil kann auch eine Kerze aufgestellt werden, die durch ihr Brennen den genügend vorhandenen Sauerstoff anzeigt. Das Schlafen in einer Schneehöhle ist angenehmer, da immer eine gleichmässige Temperatur von über 0 Grad herrscht und man vom Wetter draussen nichts mitbekommt.

#### 4.5 Menschen/Tiere im Biwak

Um so näher man im Biwak rückt, desto mehr profitiert man von der Wärme der Kameraden. Ein Grabenfeuer die ganze Nacht durch die Wache unterhalten zu lassen ist oft von Vorteil, um sich aufzuwärmen oder warme Getränke zu machen. Auch Tiere können hierbei nützliche „Wärmeflaschen“ abgeben, wovon vor allem die Hundeführer profitieren können. Aber auch die Dienstpferde können mit Wärme dienen: Man muss nur während der Pferdewache oder am Morgen beim Aufstehen die Hände unter die Pferddecke halten.



Realisiert mit der Unterstützung von Lt Schellenberg Stefan.