

# «Manchmal schwitze ich sogar»

**Lagerist Stefan Szabo arbeitet bei minus 22 Grad. Jeden Tag. Sein Körper hat sich an die eisigen Temperaturen gewöhnt. Für alle anderen haben wir viele heiße Tipps für kalte Tage.**

Er liebt Temperaturen über 30 Grad, verbringt aber die meiste Zeit bei minus 22 Grad. **Stefan Szabo** aus dem schweizerischen Freienbach ist Lagerist bei der Bofrost Suisse AG, wo er im Tiefkühlager arbeitet und gefrorene Spezialitäten für die Kundschaft bereitstellt. Je nach Arbeit verbringt der 48-Jährige fünf bis sechs Stunden am Tag in eisiger Kälte, seit 17 Jahren. Alle 50 Minuten macht er zehn Minuten Pause.

Szabo trägt eine dicke Jacke, gefütterte Hosen, Schuhe mit Stahlkappen sowie Mütze und Handschuhe. Doch das reicht nicht immer: «Manchmal friere ich schon. Vor allem wenn ich mit dem Gabelstapler arbeite, dann bewege ich mich kaum», erzählt Szabo. Am schnellsten spürt er die Kälte in seinen Fingerkuppen und Zehen. «Das Fingerbeeri pocht dann, als hätte es ein Herz.» In einem

## Warum Frieren schmerzt

Mit steif gefrorenen Fingern Schuhe zu binden oder Knoten zu öffnen, ist schwierig. Das Gefühl fehlt und die Hände verrichten nur widerwillig ihren Dienst. Aber schmerzen tun die Finger trotzdem. Es zwickt und brennt. Deutsche Wissenschaftler haben herausgefunden, warum Kälte gewisse Empfindungen dämpft, nicht aber den Schmerz. Jene Nervenendigungen, die Schmerzsignale ans Gehirn senden, sind viel weniger kalteempfindlich als andere. Doch auch sie arbeiten unter Kälteeinfluss nach und nach langsamer, bis sie buchstäblich einfrieren. Weil sie aber ein spezielles Protein besitzen, bleibt das Gefühl für Kälteschmerz erhalten, auch wenn andere Nerven kaum noch funktionieren. Beim Aufwärmen und erneuten Durchbluten der vorher eingefrorenen Finger sind es wiederum diese Schmerzrezeptoren, die sich als Erstes mit geballter Kraft melden.

solchen Fall muss Szabo das Tiefkühlager verlassen und sich in seinem Pausenraum wieder aufwärmen. Manchmal aber, wenn er zum Beispiel Karton über Karton stapelt, schwitzt er sogar.

## Tipps für «Gfrörli»

Dass Stefan Szabo täglich mehrere Stunden bei minus 22 Grad arbeitet, ist für «Gfrörli» unvorstellbar. Trotzdem müssen auch sie sich im Winter der Kälte stellen. Einfach die Bettdecke mitnehmen und wie ein «Wienerli im Teig» zur Arbeit gehen, um nicht zu frieren, wäre eine mögliche Lösung. Drogist **HF Harald Plank** hat aber bessere Tipps. Zum Beispiel mit einer speziellen Flüssigkeit gefüllte **Handwärmer**. Sie knicken ein Plättchen um, die Flüssigkeit beginnt zu kristallisieren und wird angenehm warm. «Diese Beutel wärmen zwischen 30 und 60 Minuten lang», sagt der Inhaber der Swidro-Drogerie am Martinsplatz in Chur. Das Praktische: Sie sind mehrmals verwendbar. Legen Sie einfach das kalte Kissen in kochendes Wasser, bis der Inhalt wieder flüssig wird, und lassen Sie den Beutel wieder abkühlen. Das Geheimnis des Handwärmers: Im Kochtopf wird Energie in der Flüssigkeit des Kissens gespeichert. Wenn das Kunststoffgemisch kristallisiert, gibt es die gespeicherte Energie wieder ab – und das Kissen wird warm. Das Knicken des Metallplättchens setzt diesen Umwandlungsprozess in Gang.

## Zimtsohlen und Rosmarin

Gegen kalte Füße helfen **Zimtsohlen**. «Da ist richtiges Zimtpulver in die Sohle eingenäht», sagt Drogist Plank. Zimt wirke regulierend auf die Durchblutung. Deshalb wärmen solche Sohlen im Winter die Füße, und im Sommer sorgen sie dafür, dass sie weniger schwitzen. Personen, die chronisch frieren, empfiehlt Plank eine Tinktur mit **Rosmarin** – oder eine spagyrische Mischung mit derselben Pflanzenessenz, dazu können je nach Person weitere Essenzen hinzukommen wie

Ingwer, Weissdorn und Eisenkraut. «Diese Heilpflanzen fördern die Durchblutung, heben den Blutdruck und bringen den Körper ins Gleichgewicht.» Auch Ingwertee spende Wärme und Sorge zusätzlich für ein gestärktes Immunsystem.

Rosmarin ist auch als Essenz in einem Badezusatz geeignet. «Ein warmes Rosmarinbad weitet die Blutgefäße, und der Kreislauf kommt in Schwung», sagt Plank. Vereinfacht gesagt dringt das ätherische Öl in die Haut ein und wirkt so auf unseren Körper. Ein Rosmarinbad ist also genau das Richtige, um sich nach einem eiskalten Tag wieder aufzuwärmen. Aber auch eine **Bettflasche** tut gut. Oder ein warmes **Kirscheinsäckchen** oder ein **Traubenkisschen**. Säckchen und Kissen einfach bei 90 Grad für zehn Minuten in den Backofen legen, und schon sind sie angenehm warm.

## 200 000 Kälterezeptoren

An einem kalten Wintermorgen wohliger im Bett liegen ist einfach nur schön, Frieren empfinden die meisten dagegen als unangenehm bis schmerzhaft. Trotzdem ist diese Körperreaktion lebenswichtig. Prof. Dr. phil. nat. **Walter Senn**, Co-Direktor des Instituts für Physiologie der Universität Bern, erklärt: «Es ist ein Schutzmechanismus. Damit will uns der Körper vor dem Erfrieren warnen.» Über 200 000 Kälterezeptoren durchziehen die Hautoberfläche. Am dichtesten sind sie im Bereich des Gesichts, der Nase und des Mundes. Sinkt die Hauttemperatur auf ein bestimmtes Mass herab, so aktiviert das Kälterezeptoren, bei tieferen Temperaturen auch Schmerzrezeptoren. Letzteres signalisiert Alarm. Der Körper kämpft dagegen an, auszukühlen. Die peripheren Blutgefäße, also jene in der Haut und nahe der Körperoberfläche, ziehen sich zusammen. «Das reduziert den Wärmeverlust über die Haut», sagt Senn. Zudem stellt unser Körper die uns im Laufe der Evolution verbliebenen Körperhaare auf, in der Hoffnung, wärmende Luftschichten im «Fell» anzusammeln. Weil der Pelz

aber nicht mehr vorhanden ist, resultiert daraus eine wenig hilfreiche Gänsehaut. In der nächsten Stufe des Kampfs gegen die Kälte beginnen die Muskeln zu zittern. Das schnelle Anspannen und Entspannen produziert Wärme.

## Wenn wir erfrieren

Bei den meisten Menschen hat der Körper eine Kerntemperatur von rund 37 Grad. Sinkt diese Kerntemperatur um mehr als zwei Grad ab, setzt Unterkühlung, die sogenannte Hypothermie, ein. Bei winterlichen Minusgraden oder in sehr kaltem Wasser schafft es der Körper nicht einmal, die Kerntemperatur für 20 Minuten aufrechtzuerhalten, danach dringt die Kälte bis ins Innerste vor. Lebenswichtige Organe wie Herz, Lunge und Gehirn kühlen langsam aus. Bei etwa 32 Grad Körpertemperatur kann der Körper absurd reagieren: «Er erweitert die peripheren Blutgefäße, wodurch wir heiss bekommen», erklärt Senn. Deshalb werden Erfrorene nicht selten unbedeckt aufgefunden. Sinkt die Kerntemperatur auf 29,5 Grad ab, verlieren die meisten Unterkühlten das Bewusstsein. Kalt und steif, wie tot, sehen sie dann aus. Die Organe arbeiten aber noch, doch im langsamsten Rhythmus. Das Herz schlägt nur noch dreimal pro Minute, Puls und Atem sind kaum mehr messbar. Bekommt das Kälteopfer jetzt keine Hilfe, stirbt es. Den wohl dramatischsten Kältetod erlitt Leonardo DiCaprio im Film «Titanic»: Vor den Augen seiner Herzdame erfroer er im eisigen Salzwasser und versank in der Tiefe des Atlantiks.

## Unser Thermostat

Der menschliche Körper beginnt relativ rasch zu frieren. Im Gehirn, im Hypothalamus, liegt ein körpereigener Thermostat, der aus Tausenden von Nervenzellen besteht. Er misst zum einen die Körpertemperatur, zum anderen entscheidet er, wann



**Stefan Szabo (48) verbringt bis zu sechs Stunden am Tag im Tiefkühlager. Seit 17 Jahren. Dabei liebt er nichts mehr als die Wärme.**



der Körper auf die Abweichungen von seiner optimalen Temperatur reagiert. Der Bereich, in dem der Mensch weder schwitzt noch friert, ist sehr eng. «Diese Wohlfühlzone beträgt weniger als ein Grad», weiss Physiologe Senn. Sobald die Kerntemperatur des Körpers den Sollwert von 37 Grad um ein halbes Grad unterschreitet, friert der Mensch. Wird sie um mehr als ein halbes Grad überschritten, fängt er an zu schwitzen. «Für den Körper ist das ein grosser Aufwand. Ein wesentlicher Teil unserer Energie verwendet er für den Erhalt der Temperatur», sagt der Experte. Der menschliche Organismus braucht 37 Grad, andere gleichwarme Säugetiere haben eine ganz andere optimale Temperatur: Die Fledermaus hält konstante 31 Grad, die Ziege 40 und das Rotkehlchen, ein spatzengrosser grauer Vogel mit oranger Brust, eine Rekordtemperatur von 44,6 Grad. «Offenbar gibt es ein Funktionsoptimum», erklärt Senn. «Praktisch alle zellulären Funktionen sind temperaturabhängig. Viele lebenswichtige Prozesse haben sich beim Menschen auf die 37 Grad eingestellt.» Senn sagt zudem, dass sich der Sollwert im Laufe des Lebens verändern kann. «Bei Menschen über 65 Jahre ist er im Durchschnitt ein halbes Grad tiefer.» Verschiedene Körperreaktionen sind im Alter weniger effizient. Das beeinflusst unter anderem die Wärmeregulation.

**Kälte ertragen ist trainierbar**  
Zurück zu Lagerist Stefan Szabo. Täglich in eisiger Kälte zu «chrampfen», war für ihn nur in den ersten Arbeitsmonaten schwierig. «Ich hatte oft Bauchschmerzen.

Erst als sich mein Körper an die frostigen Bedingungen gewöhnt hatte, gingen sie weg», erzählt er rückblickend. Heute ist Szabo kaum noch krank. «Die Kälte hat mein Immunsystem gestärkt», sagt er. Bis zu einem gewissen Punkt hat der Mensch tatsächlich die Fähigkeit, sich eisigen Temperaturen anzupassen. Kälteresistenz ist also trainierbar. Vorausgesetzt, wir halten uns viel draussen auf. Weil wir aber meistens angepasste Kleidung tragen und uns in temperierten Unterkünten aufhalten, kommt der Körper gar nicht erst in den Kältebereich, in dem er sich akklimatisieren müsste. Physiologe Senn: «Um Kälte zu trotzen, ist der Körper in der Lage, die Wärmeproduktion durch einen erhöhten Stoffwechsel anzukurbeln. Weiter kann er seinen Hauttemperatur-Sollwert reduzieren, damit er weniger Wärme verliert.» Denn je höher der Unterschied zwischen der Luft- und der Hauttemperatur ist, desto grösser ist der Wärmeverlust. Hier ein Beispiel: Ist unser Hauttemperatur-Sollwert 30 Grad und wir halten uns draussen nackt bei 10 Grad auf, frieren wir wahrscheinlich. Ist er aber 5 Grad tiefer, also 25 Grad, frösteln wir bei gleicher Aussen-temperatur weniger stark.

**In jedem steckt ein Inuk**  
Mit zunehmender Dauer des Winters verbessert sich wahrscheinlich die Fähigkeit, die Hautoberfläche mehr abkühlen zu können, indem sich die Blutgefässe verengen. «Je prompter das gelingt, desto weniger müssen wir frieren, weil der Körper weniger Wärme verliert», sagt Senn.

Den Aborigines, den Ureinwohnern Australiens, gelingt das besonders gut. Daher ertragen sie Kälte deutlich besser als wir Europäer. Weshalb zum Beispiel die Inuit, die im arktischen Zentral- und Nordostkanada sowie auf Grönland leben, kälteresistenter als wir sind, hat wieder andere Gründe. Diese Völkergruppe hat einen gedrungeneren und stämmigen Körper mit kurzen Extremitäten. Ihr Körpervolumen ist gross im Verhältnis zur Körperoberfläche. So speichern sie möglicherweise lebenswichtige Wärme. Physiologe Senn weiss zudem: «Die Inuit haben im Ruhezustand einen höheren Stoffwechsel und produzieren also mehr Wärme als wir.»

Doch nicht nur Inuit können eisigen Temperaturen trotzen. Auch Europäer. Das zeigt die Leistung des holländischen Extremsportlers Wim Hof. Der Mann badet in 700 Kilogramm Eiswürfel, und er schafft einen Halbmarathon (21 Kilometer) im finnischen Polarkreis mit nackten Füssen auf minus 35 Grad kaltem Boden und in kurzen Hosen. Diese Leistung bedingt allerdings über Jahre hinweg ein gezieltes Training in der Kälte.

Und was macht Stefan Szabo, um den Minusgraden gewachsen zu sein? «Wichtig ist, dass ich genug schlafe. Sonst friere ich schnell und muss am nächsten Tag durchbeissen», sagt er. Nach der Arbeit geniesst Szabo meistens eine heisse Dusche. «Das tut richtig gut!» Und seit der hartgesottene Singlemann in einem Tiefkühlager arbeitet, sind Ferien im Schnee und Skifahren tabu. «Ausser Après-Ski», lacht er.

## Warum wir frieren, wenn wir müde sind ...

### ... und neun weitere Wahrheiten über die Kälte

#### Warum frieren Frauen schneller als Männer?

Männer haben mehr Muskelmasse, die auch im Ruhezustand Wärme produziert. Nach der medizinischen Fachzeitschrift «The Lancet» soll die Haut von Frauen im Schnitt 2,8 Grad kälter sein als die von Männern. Auch schwankt die Kerntemperatur mit dem Menstruationszyklus zwischen 37 und 37,4 Grad. Bei Männern dagegen ist sie konstanter.

#### Warum können wir schwitzen, trotzdem aber eiskalte Hände und Füsse haben?

Der Körper kann auf zwei verschiedenen Wegen Wärme abführen. Zum einen durch Schwitzen, zum anderen, indem er die peripheren Blutgefässe, also jene hauptsächlich in den Extremitäten, stärker durchblutet. Beide Reaktionen können, je nach Dringlichkeit, in verschiedenen Körperteilen ausgelöst werden. Beim Skifahren mit Daunenjacke schwitzt der Oberkörper, aber die Hände können immer noch kalt sein.

#### Warum frieren wir, wenn wir müde sind?

Bei Müdigkeit ist ein Teil des Nervensystems weniger aktiv. Dadurch werden die Blutgefässe, vor allem jene in den Extremitäten, erweitert. Dies senkt die Kerntemperatur, im Schlaf sogar um ein ganzes Grad.

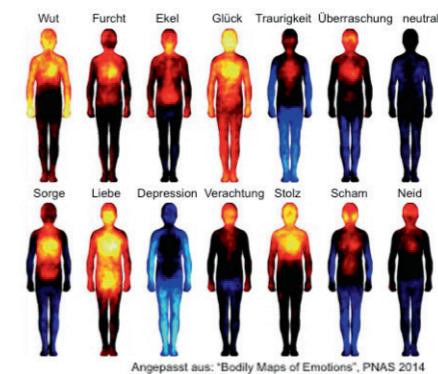
#### Wärmt Alkohol wirklich?

Alkohol, genauer Ethanol, erweitert die Blutgefässe. Ein Wärmeschub gelangt in die äusseren Körperbereiche. Dadurch wird einem kurzfristig warm. Gleichzeitig entzieht aber die erhöhte Durchblutung den Organen die Wärme. Dann sind sie nicht mehr ausreichend versorgt und Unterkühlung droht.

#### Warum können wir frieren, wenn es draussen heiss ist?

Wir können sogar frieren, wenn unsere Körpertemperatur über 37 Grad ist. Bei Fieber zum Beispiel. Fieber entsteht, wenn der Körper eine höhere Körpertemperatur einstellt, um Abwehrkräfte zu mobilisieren. Er erhöht den «Sollwert» von 37 Grad zum Beispiel auf 38 Grad.

Bei 37,5 Grad frösteln wir, weil die gewünschte Temperatur von 38 Grad noch nicht erreicht ist. Frieren ist also das Empfinden einer Abweichung der Körpertemperatur von ihrem Sollwert. Die Wärmeempfindung kann übrigens auch durch unsere eigenen Gefühle reguliert werden. Experimente zeigen: Wenn wir zum Beispiel traurig oder einsam sind, fühlen sich für uns Arme oder Beine eher kühl an. Versuchspersonen gaben an, welche Körperteile sie bei bestimmten Emotionen als warm oder kalt empfanden. Dadurch konnten die Forscher eine Art «Temperaturkarte» der Gefühle erstellen. Sehen Sie sich die empfundenen, lokalen Aktivierungen bei verschiedenen Gefühlen an:



**Warum empfinden wir 20 Grad im Wasser kühler als 20 Grad an der Luft?**  
Wasser leitet Wärme besser und «entzieht» sie der Haut schneller. Anschliessend kühlen tiefer liegende Schichten unter der Haut auch ab, und wir empfinden das Wasser als kälter.

#### Warum ist Wind erfrischend?

Weil die erwärmte Luft um den Körper herum weggeblasen wird.

#### Kleider schichten: Was ist dran am Zwiebelprinzip?

Das Prinzip ist sinnvoll. Allein schon, weil die warme Luft zwischen den Schichten isoliert wird. Allerdings sollten Sie die Kleidungsstücke auch klug wählen: Die erste Schicht muss Schweiss wegtransportieren und Wärme isolieren. Deshalb eignet sich dafür eher ein Polyester- oder Merino-Shirt statt Baumwolle. Baumwolle saugt den Schweiss auf und wird nass. Wir frieren schneller.

#### Muskelmasse wärmt angeblich. Frieren Menschen, die viel Sport treiben und ihre Muskeln trainieren, weniger schnell als Sesselhocker?

Menschen mit vielen Muskeln haben bestimmt eine grössere Isolationsschicht. Der Muskel isoliert allerdings nur etwa halb so gut wie eine gleich dicke Fettschicht. Ein gesunder Kreislauf ist sicher für eine effiziente Wärmeregulation förderlich.

#### Wäre es nicht besser, ein Fell zu haben statt Kleider?

Es gibt die Hypothese, dass sich der Mensch seines Felles entledigt hat, weil er seine Wärmeregulation mit Kleidern flexibel auf die Tätigkeit und die Umwelt anpassen kann. Zum Beispiel bei einer Hetzjagd. Da ist der Mensch Tieren deutlich überlegen, weil diese wegen ihres dicken Felles mit der Zeit überhitzen. Dank der glatten Haut kann der Mensch Wärme durch Schwitzen leichter abführen.

Text: Vanessa Naef / Foto: Corinne Futterlieb  
Illustration: zVg.

#### So halten Sie sich möglichst lange warm

- Bedecken Sie im Winter vor allem den Kopf. Obwohl der Schädel lediglich neun Prozent der Körperoberfläche hat, kann er durch viele oberflächliche Blutgefässe reichlich Wärme abgeben.
- Schuhe und Handschuhe dürfen nicht zu eng sein, um die Durchblutung nicht zu behindern.
- Ihre Kleider müssen trocken bleiben. Feuchte Kleidung durch Regen oder Schweiss bildet eine Wärmebrücke, über die Wärme verloren geht.
- Saunieren, Kneipen oder auch kalt Duschen stimulieren das Immunsystem und beleben bei prinzipiell gesunden Menschen Herz und Kreislauf.
- Körperliches Training sorgt dafür, dass die autonome Wärmeregulation auch noch im Alter möglichst effizient bleibt.

Intensive Anti-Ageing Pflege mit hoch dosierter Wirkstoffkonzentration. Speziell auf die Eigenschaften und Bedürfnisse empfindlicher und strapazierter Hautpartien abgestimmt. Die Creme für die Augenpartie kann sowohl als Tages- wie auch als Nachtpflege verwendet werden. Leicht parfümiert oder ohne Parfüm in Apotheken und Drogerien erhältlich.

MADE IN SWITZERLAND.



**Louis Widmer**  
SWISS DERMATOLOGICA

**INTENSIVE ANTI-AGEING PFLEGE  
GEGEN AUGENFÄLTCHEN**

AM TAG UND IN DER NACHT