

# Richtig trinken

Von Martin Roos



*Der Erschöpfung durch Flüssigkeitsmangel gezielt vorbeugen: trinken, trinken und nochmals trinken.*

**Anstrengung erzeugt Wärme - und Schweiß. Durch den verdunstenden Schweiß wird der Körper abgekühlt. Damit die Transpiration funktioniert, heißt es aber: stets ausreichend Flüssigkeit tanken.**

**W**as würde passieren, hätte die Natur das Schwitzen nicht erfunden? Allein eine Stunde Dauerlauf würde die Körpertemperatur um zehn bis fünfzehn Grad nach oben treiben und damit zum Tod führen. Die Kehrseite der Medaille: Der Körper verliert Flüssigkeit und darin gelöste Mineralstoffe – was der Schwitzende zunächst nicht bemerkt. Vielleicht ranken sich gerade deswegen viele Vorurteile und Mythen um die Notwendigkeit von Mineraldrinks, Fitnessgetränken, Elektrolytmischungen und wie sie alle heißen. So verwirrend dieses (zudem stark werbeumkämpfte) Thema sein mag, so einig sind sich viele Bergmedizin-Experten: Wer ausreichend trinkt und sich vernünftig ernährt, kann auf

derartige „Wundermittel“ verzichten. Was aber heißt ausreichend trinken? Und wie viel braucht man wovon?

## Leistung und Koordination

Alles in allem besteht der Mensch zu etwa zwei Dritteln aus Wasser. Das Blutplasma besteht zu 90 Prozent aus Wasser, Knochen zur Hälfte und selbst das Haar besitzt noch einen Wassergehalt von vier Prozent. Schon ein leichter Wassermangel mindert Leistung, Ausdauer und Kraft. Bei einem Wasserverlust von sechs Prozent des Körpergewichts schränkt sich nach Erfahrung des Alpinmediziners und ehemaligen Vizepräsidenten der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin, Dr. Walter Treibel, die Arbeitsweise des Organismus

sogar dramatisch ein: „Die Folgen können ausgeprägte Erschöpfung, Reizbarkeit, Übelkeit und Störungen der Koordination sein.“ Ein Verlust von sechs Prozent, das entspricht bei einem Durchschnittsmenschen etwa vier Litern Wasser.

Vier Liter Flüssigkeit, auf jeden Fall aber mehr als zwei Liter, sollten Bergsteiger an einem durchschnittlichen Bergtag zu sich nehmen – vor, während und nach der Tour, regelmäßig und in kleinen Portionen. Wer extrem schwitzt, muss entsprechend mehr trinken. Eine grundlegende Abschätzung zum Wasserbedarf an einem nicht allzu warmen Tag, ohne übermäßiges Schwitzen, liefert die Faustregel: Verteilt über den Tag diejenige Flüssigkeitsmenge zuführen, die min-

destens einem Dreißigstel des eigenen Körpergewichts entspricht. Bei 70 Kilogramm wären das knapp 2,4 Liter. Idealerweise stammt im Durchschnitt knapp ein Drittel der zugeführten Wassermenge aus fester Nahrung. Aber am Berg bleibt zu beachten, dass man sich häufig nicht so gut mit Frischprodukten, sondern eher mit wasserarmer Leichtnahrung versorgt.

Einen Anhaltspunkt zur „Wassersättigung“ des Organismus liefern Harnfarbe und -menge: Dunkler Urin und Ausscheidungsmengen unter einem bis eineinhalb Litern sind bedenklich. Wer einmal (zu Hause) mithilfe eines Messgefäßes abschätzt, in wie viel Sekunden er welche Harnmenge abgibt, kann auch im Gebirge durch „Sekunden zählen“ einen Anhaltswert über die ausgeschiedene Urinmenge bekommen, empfiehlt Prof. Franz Berghold, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin.

### Über den Durst trinken!

Wichtig für die ausreichende Versorgung mit Wasser sind eigene Erfahrungswerte und das persönliche Wohlbefinden. Allerdings sollte man sich auf Letzteres in großen Höhenlagen nicht mehr verlassen. „Das Durstgefühl kann in der Höhe selbst bei fortschreitendem Flüssigkeitsverlust nachlassen“, weiß Dr. Treibel. „Wie auch bei älteren Menschen funktioniert die Selbstregulierung des Flüssigkeitshaushaltes durch den Durst am Berg nur sehr mangelhaft.“ Das liegt einerseits am Höheneinfluss auf den Organismus, kann andererseits aber auch psychologisch bedingt sein, wenn alle Aufmerksamkeit der Route, den Griffen oder dem Sichern gilt.

In größeren Höhenlagen kommt das Problem einer zunehmender Blutverdickung hinzu: Um die „dünnere Luft“ auszugleichen, bildet der Körper mehr rote Blutkörperchen und

beschleunigt die Atmung, was den Flüssigkeitsverlust über die Atemluft noch steigert. Beides, vermehrtes Atmen und mehr Blutkörperchen, machen das Blut dickflüssiger, was den Fluss durch die Venen zum Stocken bringen kann. Dadurch sinkt erstens die Versorgung in den Extremitäten, was in großer Höhe die Gefahr von Erfrierungen erhöht. Zweitens steigt durch die Blutverdickung auch das Risiko von Blutgerinnseln (Thrombosen). „Daran sterben beim Höhenbergsteigen vermutlich mehr Menschen als durch akute Höhenödeme“, mutmaßt Prof. Berghold.

Dr. Treibel erinnert aber daran, dass eigentlich nur solche Personen Blutgerinnsel fürchten müssen, bei denen erstens eine genetisch bedingte Vorbelastung besteht – Hinweise darauf liefern vermehrte Fälle in der eigenen Familie – und die zweitens lange Flugreisen in der Touristenklasse auf sich nehmen. Sein flugmedizinischer Rat „Viel trinken und immer wieder aufstehen“ lässt sich auch auf anhaltendes Schlechtwetter übertragen, wenn zum Beispiel auf einer Trekkingtour oder Expedition über mehrere Tage das Zelt zu hüten ist.

### Heimlicher Wasserverlust und Hitzestau

Wasserverlust ohne Schwitzen? Auch das gibt es, und zwar verstärkt in den Bergen: Trockene Luft, mag sie kalt oder heiß sein, entzieht dem Körper über die Lunge Wasser, denn die Bronchien sättigen die eingeatmete Luft vollständig mit Wasserdampf. „Auf diese Weise können bei einer langen Bergtour zwei Liter Wasser über die Lunge verloren gehen“, hat der Ernährungswissenschaftler am Schweizer Bundesamt für Ernährung, Christoph Mannhart, errechnet. Zusammen mit dem Verlust durch Schwitzen kann das an einem hoch-

## Faustregel: Vier Liter am Tag, zwei Liter auf der Tour



*Wasser tut gut – ob aus der Trinkflasche oder als Erfrischung für Gesicht und Körper.*

alpinen Tourentag gut und gern vier Liter Wasser ausmachen.

Der umgekehrte Fall, dass man sich doch nur wünschte, der Körper sondern mehr kühlende Flüssigkeit abtritt bei besonders feuchter Luft auf. Kommt eine hohe Umgebungstemperatur hinzu, besteht für den Körper akute Überhitzungsgefahr. Angesagt ist dann sanftes Abkühlen von außen, zum Beispiel mit Wadenwickeln. Nach starker Anstrengung in großer Hitze sollte, wer vom Hitzekollaps bedroht ist, Flüssigkeit und Mineral-salze in kleinen Portionen zu sich nehmen. Empfehlenswert ist eine Salz-mischung im Erste-Hilfe-Päckchen, wie sie auch die Weltgesundheitsorganisation bei Dehydrierung, z. B. bei Durchfall, empfiehlt. Diese ist in Apotheken erhältlich oder einfach selbst zu mischen. In einen Liter Wasser kommen dabei 3,5 g Natriumchlorid (Kochsalz), 2,5 g Natriumbikarbonat („Backpulver“), 1,5 g Kaliumchlorid („Sylvin“) und 20 g Traubenzucker (oder 40 g Haushaltszucker).



Wer auf Tour ist, sollte darauf achten, eine ausreichende Menge an Getränken im Rucksack zu haben.

## Trinken am Berg

**Faustregel: Vier Liter am Tag, zwei Liter auf der Tour und schon vor ausgeprägtem Durstgefühl in kleineren Portionen trinken. Ein Zuviel an Flüssigkeit kann nur bei Extrembelastung und bei völlig mangelhaftem Ausgleich der Salzverluste schaden.**



### Saftschorle

Wunderbarer Durstlöcher und Spender von Mineralstoffen, z. B. in Apfelschorle mit dem Verhältnis ein Drittel Saft, zwei Drittel Mineralwasser. Wichtig: auf die Konzentration von Fruchtzucker achten (Fruktose; Etikett der Saftflasche). Mehr als 6 Gramm Fruktose pro 100 Milliliter und andere Zuckerzusätze erschweren die Wasseraufnahme im Darm.



### „Sportgetränke“

Meist angepriesen als isotonisch oder hypotonisch, das heißt mit der gleichen bzw. einer etwas niedrigeren Konzentration an gelösten Teilchen wie im Blut. Hypotonische Getränke wirken nach Mineralverlusten, wie sie mit Anstrengung meist einhergehen, günstiger. Aber: Die meisten Experten halten die Verwendung auf Bergtouren für nicht notwendig (siehe Text). Darüber hinaus ist die Zusammensetzung von Sportgetränken bis heute nicht allgemein geregelt, weswegen die Inhalte stark variieren. Laut Empfehlungen der Verbraucherzentrale Berlin liegt der Zuckergehalt eines idealen Sportgetränks bei 2,5 bis 10 Gramm, der Natriumgehalt bei 33 bis 45 Milligramm pro 100 Milliliter. Viele Getränke überschreiten diese Werte aber deutlich. Sind dem Sportgetränk

weitere Elektrolyte beigemischt, so sollten für deren Konzentrationen nach Angaben von Dr. Heiko Striegel folgende Obergrenzen pro 100 Milliliter gelten: Kalium und Kalzium 20 bis 25 Milligramm, Magnesium 8 bis 13 Milligramm.



### Kaffee

Wirkt zwar harntreibend, aber wer ihn gewohnheitsmäßig trinkt, dessen Organismus reagiert in der Regel nicht mit einer übermäßigen Harnausscheidung. Am besten zu jeder Tasse ein Glas Wasser trinken, vor allem dann, wenn man nur gelegentlich Kaffee trinkt oder stark schwitzt. Möglichst wenig Koffein (auch in Form von „Colagetränken“) sollten Menschen mit Herzproblemen zu sich nehmen, denn Koffein stört die Leistungsanpassung des Herzmuskels, vor allem in großen Höhen.



### Bier

Vorteilhaft sind die enthaltenen Mineralstoffe. Aber der Alkohol beeinflusst auf einer Tour Konzentration, Kondition und hemmt zum Beispiel muskuläres Kältezittern, was unter Umständen für einen ausgeglichenen Wärmehaushalt erforderlich ist. Wenn also Bier, dann nach der Tour. Oder gleich ein alkoholfreies!

## Mineralstoff-Mythen

Natrium, Kalium, Magnesium – vor allem darüber, wie wichtig die Zufuhr dieser drei Mineralstoffe ist, wird immer wieder gestritten. „Abgesehen von Fällen sportlicher Verausgabung werden die Verluste an Mineralstoffen nur ganz selten einmal zum Problem“, so die Überzeugung von Dr. Treibel. „Wichtig ist, dass genügend getrunken wird!“ Bergaktive nehmen auf Tour in der Regel genügend Natrium auf, um eine ausreichende Versorgung mit Kalium und Magnesium müssen sie sich nur bei langen Touren bewusster kümmern.

Dazu reichen bereits Obstsaft, die bei Tagestouren oder Hüttenaufenthalten in der Regel zur Verfügung stehen. Auch unterwegs gut mitzuführen sind Trockenobst oder gesalzene Suppen. „Der belastungsinduzierte Verlust weiterer Mikronährstoffe wie Kalzium, Magnesium oder auch von Vitaminen wird häufig überschätzt. Deren Zufuhr muss nicht zwingend über ein Sportgetränk erfolgen, sondern kann auch durch eine ausgewogene Mischkost gesichert werden“, so Dr. Heiko Striegel, Sportmediziner an der Universitätsklinik Tübingen.

Wer sich dennoch nach langer Durststrecke unterwegs auf nüchternen Magen einen Mineralmix braut, sollte ein wenig Traubenzucker dazugeben. „Der hilft bei der Aufnahme der Salze im Darm“, so Treibel. Wenig Traubenzucker sollte es deswegen sein, damit die osmotische Aktivität im Darm und der Blutzuckerpegel nicht zu stark nach oben getrieben werden. Das würde die Flüssigkeitsaufnahme und die Leistungsfähigkeit mindern.

Wer mehrere Tage lang auf mineralienarmes Gebirgs- und Schmelzwasser zurückgreifen muss, sollte Treibels Erfahrung nach ruhig einmal eine mineralhaltige Brause-tablette hinzugeben – „das tut auf mehrtägigen Touren allein schon den Geschmacksnerven gut!“ □

Martin Roos, tätig in München und Valencia, ist Diplom-Biochemiker mit langjähriger Erfahrung als beruflicher Wissenschafts- und Alpinjournalist.