

# MEDICO

## MEDICO Spezial

In aller Munde: Mehr als 50 Seiten  
zum Thema Zahngesundheit

## Platzverweis

Was das viele Sitzen mit uns  
macht – und warum es Zeit ist,  
aufzustehen

MIT  
GROSSEM  
**POSTER**

So werden Sie fit  
– getestete Übungen  
für straffe Oberarme

Garteln macht glücklich –  
darum wird es auch zu  
Therapiezwecken eingesetzt

# Aufblühen

# HÖHENTHERAPIE IN DER MEDIZIN JENSEITS VON 2000 METERN

Der Leiter des Höhenzentrums  
in Wien spricht über die positiven Effekte der „gesunden Höhe“,  
wie man damit respiratorische Krankheitsbilder verbessern und  
Sportler ganz legal dopen kann. VON ELGIN FEUSCHAR

» Vor zwei Jahren suchte der australische Bergsteiger Robert Gropel die Medien in seiner Heimat auf, um persönliche Einblicke in eine tragische Geschichte zu geben. Er und seine Frau Maria Strydom standen zehn Tage vor dem Interview knapp vor dem Gipfel des Mount Everest, als seine Frau einen Zusammenbruch erlitt. Ihre Beschwerden reichten von Übelkeit, Herzrasen bis hin zu starken Kopfschmerzen, dies sich zum Ende hin verschlimmerten und ihr knapp vor dem Ziel das Leben kosteten. Was sich hier vor dem Gipfelkreuz des Everest abspielte, nennt sich in Fachkreisen AMS (Acute Mountain Sickness) oder alpine Höhenkrankheit und kann ab 2000 bis 2500 Meter wie aus dem Nichts auftreten. Grund dafür ist der abnehmende Luftdruck auf zunehmenden Höhenmetern, denn somit wird weniger Sauerstoff in unsere Atemwege und in die roten Blutkörperchen gepresst. In 5000 Metern Höhe beispielsweise fühlt sich der Sauerstoffgehalt für unseren Körper nur noch halb so hoch an wie auf Meereshöhe. Mit einer erhöhten Atemfrequenz und einem gesteigerten Ruhepuls wird versucht, dieses Defizit auszugleichen. Ist die Veränderung zu schnell, kommt der Körper nicht nach und das kann zu Ödemen in Hirn oder Lunge führen. Einziges effektives Mittel gegen die „gefährliche Höhe“ in der Natur ist ein langsamer Auf- sowie Abstieg mit ausreichend Zeit zur Akkli-



„ÖSTERREICH  
HÄT DIE GRÖSSTE  
ALPIN- UND  
HÖHENMEDIZINISCHE  
GESELLSCHAFT  
EUROPAS. ES IST  
DIE MEDIZINISCHE  
GESCHICHTE AUS  
DEM WESTEN  
UNSERES LANDES.“

Mag. Alexander Daume,  
Leitung Hypoxia Medical Center, Wien

matisierung. „Höhe ist nichts anderes als ein Reiz, der auf das Sauerstofftransportsystem unseres Körpers einwirkt und eine Reaktion auslöst. Ähnlich wie Hitze, Kälte oder Gewichte“, erklärt Alexander Daume vom Hypoxia Medical Center, dem Höhenzentrum in Wien. Er ist Leiter dieses Instituts und Wächter über zwei Höhenkammern, in

denen Höhenverhältnisse von bis zu 4400 Metern unter medizinisch kontrollierten Bedingungen simuliert werden. Hier, im 9. Wiener Gemeindebezirk und weit weg von den imposanten Formationen des Everest, wird die „gesunde Höhe“ für medizinische Zwecke eingesetzt, um positive Effekte zu erzielen und diverse Krankheitsbilder zu verbessern.

**DIE DOSIS MACHT DAS GIFT.** Schon seit Jahrhunderten empfehlen Mediziner bei bestimmten respiratorischen Erkrankungen den Aufenthalt in gebirgigen Höhen. Sogenannte „Luftkurorte“ waren auch schon unter Kaiser Franz Joseph I. beliebt, denn dem Bergklima wurde eine große Heilwirkung im Bereich der Lungenerkrankungen nachgesagt. „Bei Luftkurorten ist aus topografischen Gründen die Luft weniger verunreinigt. Sogenannte Höhenkurorte gibt es ab 1800 bis 2000 Metern. Bei einem Aufenthalt von zwei Wochen sind die Veränderungen medizinischer Parameter messbar“, erklärt Daume. Die körperliche Reizschwelle bei Höhe liegt zwischen 2000 und 2500 Metern. Darunter spürt der Mensch kaum eine Veränderung. In den Kammern des Höhenzentrums in Wien werden unter ärztlicher Supervision zwischen 3000 und 4400 Höhenmetern künstlich simuliert. Dies löst laut Daume folgende Kettenreaktion in »

## TEST HÖHENTHERAPIE

„Im Sitzen die höchsten Berge der Welt erklimmen“

Es ist ein komisches Gefühl, wenn einem erklärt wird, dass man in spätestens einer Minute etwa auf dem Kilimandscharo stehen wird. Unter medizinischer Supervision werde ich gebeten, ein Atemgerät über Mund und Nase anzubringen. Auf meinem linken Finger wird der Puls gemessen und vor mir auf einem Monitor angezeigt. Anschließend

GETESTET  
VON  
ELGIN  
FEUSCHAR



soll ich ein paar Mal tief ein- und ausatmen. In meine Lungen strömt ab diesem Zeitpunkt ein Sauerstoff-Stickstoff-Gemenge, das die Höhenluft auf 5000 Metern simuliert. Schon nach dem dritten Atemzug fühle ich mich komplett entspannt, beinahe schwerelos. Gleichzeitig sehe ich auf dem Monitor, wie mein Puls in die Höhe rast. Jede Sekunde wird dieser schneller und auch das Atmen, das sonst so selbstverständlich funktioniert, fällt mit jedem Zug schwerer. Trotz alledem ver falle ich nicht in Panik – ganz im Gegenteil – ich bin wie in Trance, während mein Körper scheinbar einen Marathon läuft. Nach knapp einer Minute werde ich gebeten, die Maske abzulegen und wieder tief ein- und auszuatmen. Kurz darauf sinkt der Puls ab und das Atmen war noch nie so leicht wie in diesem Moment.

**Fazit:** Höhe ist eine faszinierende Sache. Auf der einen Seite schaltet der Kopf komplett aus, auf der anderen Seite läuft der Körper auf Hochtouren. Aktives Atmen und die Kraft der Luft sind mir noch nie so bewusst gewesen.



Seit 1955 werden Erwachsene und Kinder im 9. Bezirk mit chronischen Atemwegserkrankungen behandelt (oben). Anfang der 90er-Jahre begann man, durch Sauerstoff-Stickstoff-Mischungen Höhe durch Atemluft zu simulieren (unten)

unserem Körper aus: „Die Chemozeptoren an unseren Halsschlagadern alarmieren das Gehirn, dass sich die äußeren Umstände geändert haben und eine Strategie entwickelt werden muss. Unser Gehirn als Sauerstoffregulierer regt nun die Atmung an. Die Atemwege erweitern sich und es wird für eine bessere Belüftung der Lunge und der Nebenhöhlen gesorgt. Im nächsten Schritt wird das Blut aus den peripheren Körperpartien abgezogen und in die oberen und unteren Atemwege gepumpt, um den Transport der roten Blutkörperchen zu beschleunigen. Somit wird nicht nur die Lunge, sondern auch der Kopf inklusive Stirnhöhlen und den Nebenhöhlen gut durchblutet. Da die roten Blutkörperchen schneller transportiert werden müssen, steigt unser Puls auch im Sitzen merklich an.“ Die positiven Effekte der Höhe reichen dabei von einer verbesserten Durchblutung, aktiven Atmung bis hin zu einer entschleimenden Wirkung der oberen und unteren Atemwege. Bronchitis, Asthma oder allergischer Schnupfen werden so effektiv behandelt. Aber auch sportmedizinische Trainingsmaßnahmen werden in Höhenkammern durchgeführt und fallen durch ihre leistungssteigernden Effekte umgangssprachlich unter „legales Doping“.

**140 JAHRE HÖHENTHERAPIE.** Bereits der Kinderarzt Eduard Friederich von Pander hatte Anfang des 20. Jahrhunderts eine pneumatische Kammer in Frankfurt errichtet und sah besonders gute Erfolge bei der Behandlung von Respirationskrankheiten. Etwas spä-

ter, im Ersten sowie im Zweiten Weltkrieg, organisierte das Militär für Kampfpiloten „vorkonditionierte“ Aufenthalte in Unterdruckkammern (Hypobare Kammern). Dadurch wurde die Sicherheit im Luftkampf über 4000 Metern vorab trainiert und infolge auch gewährleistet. Ab 1927 kamen die ersten Keuchhustenflüge auf, da man beobachtete, dass sich ab 3000 Metern Höhe die Symptome der Patienten verbesserten. Ab 1953 wurden in Österreich von der US-Airforce derartige Flüge für Kinder aus Wien, Linz und Salzburg durchgeführt. Sportmedizinische Zwecke haben sich geschichtlich eher zufällig ergeben. „Das Höhentherapie im Sport war quasi ein medizinisches Hoppala. Im Rahmen der panamerikanischen Spiele 1956 in Mexico City merkten die Athleten durch die Höhenexposition eine verminderte Ausdauerleistung. Für die Olympischen Spiele 1968 trainierten russische und ostdeutsche Sportler daher vorher schon in simulierten Höhenverhältnissen. Erst später nutzte man die Höhe, um im Flachen eine Leistungssteigerung zu erzielen“, blickt Daume zurück. Im Jahr 2000 wurden anhand der „Austrian Moderate Altitude Study“ die positiven Auswirkungen auf das Herz- Kreislauf-Lungensystem bei Patienten mit Atemwegserkrankungen wissenschaftlich belegt – und damit war die „gesunde Höhe“ als kompletere Behandlungsform etabliert. ☐

Für weitere Informationen zu diesem Thema die Seite mit der Gratis-App „Shortcut Reader“ scannen

